



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

RENATA ASFOR ROCHA CARVALHO MARTINS

**AVALIAÇÃO DE FLUXO, pH E GLICOSE SALIVARES E EXPERIÊNCIA DE  
CÁRIE EM CRIANÇAS COM E SEM DIABETES MELLITUS TIPO 1: ESTUDO  
LONGITUDINAL**

FORTALEZA  
2017

RENATA ASFOR ROCHA CARVALHO MARTINS

AVALIAÇÃO DE FLUXO, pH E GLICOSE SALIVARES E EXPERIÊNCIA DE CÁRIE  
EM CRIANÇAS COM E SEM DIABETES MELLITUS TIPO 1: ESTUDO  
LONGITUDINAL

Dissertação apresentada à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Clínica Odontológica

Orientadora: Profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

M345a Martins, Renata Asfor Rocha Carvalho.  
Avaliação de fluxo, pH e glicose salivares e experiência de cárie em crianças com e sem Diabetes Mellitus tipo 1: estudo longitudinal / Renata Asfor Rocha Carvalho Martins. – 2017.  
60 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro.

1. Diabetes Mellitus. 2. Pré-Escolar. 3. Cárie Dentária. I. Título.

CDD 617.6

---

RENATA ASFOR ROCHA CARVALHO MARTINS

**AVALIAÇÃO DE FLUXO, pH E GLICOSE SALIVARES E EXPERIÊNCIA DE  
CÁRIE EM CRIANÇAS COM E SEM DIABETES MELLITUS TIPO 1: ESTUDO  
LONGITUDINAL**

Dissertação submetida à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Odontologia; Área de Concentração: Clínica Odontológica.

Aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Profa. Dra. Cláudia Ferreira Santos  
Universidade Estadual do Ceará - UECE

Dedico este trabalho aos meu pais, Marcus e Eveline,  
pelo amor e pelo apoio incondicionais.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar força e uma nova chance a cada dia.

Aos meus maravilhosos pais, Marcus e Eveline, que são meu maior orgulho, por me amarem incondicionalmente e por sempre me incentivarem a buscar conhecimento e crescimento.

Aos meus irmãos, Germana, Marquinhos e Fernanda, por serem leais e por estarem sempre presentes em todos os momentos.

Ao meu esposo Júnior, que dá leveza aos meus dias, pelo amor, pelo companheirismo, pela paciência e pela compreensão de minha ausência em alguns momentos.

Às minhas amadas Sia, Vovó Zélia, Titimar e Dadá pelo amor e pela vibração com cada conquista minha.

À minha orientadora, Professora Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro, pela oportunidade de receber seus ensinamentos e pela confiança no meu trabalho. A conclusão desta pesquisa só foi conseguida devido a sua dedicação e ao seu empenho.

À Dra. Cristiane Sá Roriz Fonteles, pelos ensinamentos, pelas contribuições, pelo incentivo à pesquisa e pela aceitação do convite para compor a banca examinadora do presente trabalho.

À Dra. Cláudia Ferreira Santos, pela permissão da realização deste trabalho no laboratório de Farmacologia Cardiovascular e Celular da Universidade Estadual do Ceará, pela importante contribuição e pela orientação durante toda a análise e também pela aceitação do convite para compor a banca examinadora do presente trabalho.

Ao Professor Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa por ter aceito o convite para compor a banca examinadora de projeto do presente trabalho e certamente contribuir com seus conhecimentos.

Ao Professor André Jalles pela análise estatística deste estudo.

Aos colegas Emerson, Felipe, César e Rebeca, presentes nos momentos de conquistas e frustrações, pelo companheirismo durante esta pesquisa.

Às alunas da graduação, em especial Jordana e Yara, pela disponibilidade e pela importante colaboração nesta pesquisa.

A todos os meus queridos amigos, em especial Olga e Marcelo, pelo carinho, pelo apoio e pelo incentivo em todos os momentos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia pela contribuição com meu crescimento científico.

Aos pacientes e seus responsáveis, pela confiança.

À CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro.

## RESUMO

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) corresponde ao diabetes associado à destruição, quase total, das células beta pancreáticas, que resulta em uma deficiência absoluta de insulina. A incidência do DM1 tem aumentado principalmente entre crianças pré-escolares, tendo um crescimento de 5,4% em grupos de 0 a 4 anos. A cavidade oral é acometida por algumas manifestações clínicas causadas pelo DM1 e a cárie pode ser destacada. O objetivo do presente estudo, que é inédito, foi avaliar pH, fluxo e glicose salivares e experiência de cárie em crianças com e sem Diabetes Mellitus tipo 1. Foram selecionadas 39 crianças, de ambos os sexos, com idade de 2 a 10 anos com DM1 e 56 crianças pareadas quanto a sexo e idade para compor o grupo controle. Os voluntários foram selecionados em dois centros de referência para o tratamento de diabetes e no curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará. A coleta de dados ocorreu em 3 períodos pré-determinados: consulta inicial (T0), após 6 (T6) e 12 meses (T12) da consulta inicial. Inicialmente, foi realizada anamnese. Em seguida, através do Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries (ICDAS), foi realizado o exame clínico. O ICDAS permite a inclusão de novas ferramentas de avaliação de cárie que podem ajudar na tomada mais acertada de decisões na prática clínica, bem como servir para investigação clínica e epidemiológica. Foi coletada saliva não estimulada, posteriormente centrifugada e o sobrenadante liofilizado. Os resultados mostraram diferenças significativas ao comparar o fluxo salivar dos dois grupos em T0 e T6. A concentração de glicose na saliva foi mais alta no grupo dos diabéticos em todos os períodos, contudo, ao comparar T0 e T6, e T6 e T12, não foram expressas diferenças significantes. Na comparação de pH entre os períodos, uma correlação estatisticamente significativa foi encontrada. Pacientes diabéticos apresentaram maior severidade de cáries quando comparados ao grupo sem diabetes. Em conclusão, os resultados do presente estudo são particularmente importantes para obtenção de êxito com a utilização da saliva para estudos com pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1, apesar de outros estudos serem necessários para que se possa afirmar a existência de relação entre as variáveis e sua aplicabilidade no que diz respeito ao diagnóstico precoce e prognóstico do Diabetes.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus. Pré-Escolar. Cárie Dentária.

## ABSTRACT

Diabetes Mellitus type 1 (DM1) corresponds to diabetes associated with almost complete destruction of pancreatic beta cells, which results in an absolute insulin deficiency. The incidence of DM1 has increased mainly among preschool children, with increase of 5.4% in groups of 0 to 4 years old. The oral cavity is affected by some clinical manifestations caused by DM1 and caries can be highlighted. The aim of the present study, which is unprecedented, is to evaluate pH, salivary flow and glucose and caries experience in children with and without diabetes mellitus type 1. Thirty-nine children, both gender, aged 2 to 10 years with DM1 were selected and 56 children matched for gender and age to compose the control group. The volunteers were selected at two reference centers for the treatment of diabetes and at Dentistry college of Federal University of Ceará. Data were collected in 3 pre-determined periods: initial consultation (T0), after 6 (T6) and 12 months (T12) of the initial consultation. Initially, anamnesis was performed. Then, through the International System of Evaluation and Detection of Caries (ICDAS), the clinical examination was performed. The ICDAS allows the inclusion of new risk assessment tools that can help in making better decisions in clinical practice, as well as serving clinical and epidemiological research. Non-stimulated saliva was collected, then centrifuged and the supernatant lyophilized. The results showed significant differences in the treatment of the two groups in T0 and T6. The concentration of glucose in the saliva was higher, there was no group of diabetics in all periods, with the same result, and T6 and T12 did not have significant expressions. In the comparison of pH between the periods, a statistically significant correlation was found. Diabetic patients presented higher caries severity when compared to the group without diabetes. In conclusion, the results of the present study are particularly important for the successful use of the saliva for studies with patients with type 1 diabetes mellitus, although other studies are needed so to evaluate the possibility of relationship between variables and their applicability, with regard the early diagnosis and prognosis of Diabetes.

**Keywords:** Diabetes Mellitus. Preschool. Dental cavity.



## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ADA	<i>American Diabetes Association</i>
CIDH	Centro Integrado de Diabetes e Hipertensão
DM1	Diabetes Mellitus tipo 1
HbA1c	Hemoglobina Glicada
HUWC	Hospital Universitário Walter Cantídio
ICDAS	Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries
pH	Potencial Hidrogeniônico

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL .....	9
2	OBJETIVOS .....	13
2.1	Objetivo Geral .....	13
2.2	Objetivos Específicos .....	13
3	CAPÍTULOS.....	14
3.1	Capítulo 1: “Avaliação de fluxo, pH e glicose salivares e experiência de cárie em crianças com e sem Diabetes Mellitus tipo 1: Estudo longitudinal” .....	15
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
	REFERÊNCIAS .....	42
	APÊNDICE 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	44
	APÊNDICE 2: Ficha de anamnese.....	47
	APÊNDICE 3: Diário de dieta .....	48
	ANEXO A: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa .....	49
	ANEXO B: Ficha para exame dentário – ICDAS .....	52
	ANEXO C: Instruções para autores do “International Journal of Paediatric Dentistry” .....	53

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

O Diabetes Mellitus (DM) é um conjunto de alterações metabólicas que compartilham uma característica em comum, a hiperglicemia, que é resultado de falha na ação e/ou secreção da insulina ou de ambas. A deficiência de insulina leva à hiperglicemia devido a uma diminuição da utilização periférica e ao aumento da produção hepática de glucose e à acidose devido à produção de corpos cetônicos pelo fígado (COLLETT-SOLBERG, 2001). Atualmente, a classificação do DM não está baseada no tipo de tratamento, mas em sua etiologia. Dessa forma, os termos “DM insulino-dependente” e “DM insulino-independente” não devem ser usados (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015-2016). A Associação Americana de Diabetes (ADA) propõe uma classificação que inclui quatro classes clínicas: DM tipo 1, DM tipo 2, DM gestacional e outros tipos específicos de DM (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2016).

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é identificado pela destruição das células beta que ocasionam uma deficiência de insulina, sendo subdividido em 1A e 1B. O Diabetes Mellitus tipo 1A (Autoimune) é consequência da destruição imunomediada de células betapancreáticas com consequente deficiência de insulina. Os marcadores de autoimunidade incluem os autoanticorpos anti-ilhota ou antígenos específicos da ilhota e abrangem os anticorpos anti-insulina, antidescarboxilase do ácido glutâmico (GAD65), antitirosinafosfatases (IA2 e IA2B) e antitransportador de zinco (Znt) (1A). Apresenta forte associação com o sistema do antígeno leucocitário humano (HLA) classe II. Esses anticorpos podem ser monitorados meses ou anos antes do diagnóstico clínico, ou seja, na fase pré-clínica da doença, e em até 90% dos indivíduos quando se detecta hiperglicemia. Estão envolvidos fatores ambientais e genéticos na fisiopatologia da doença. O Diabetes Mellitus tipo 1B (Idiopático), que corresponde à minoria dos casos de DM1, não possui uma causa evidente. É designado pela ausência de marcadores de autoimunidade contra as células beta e não associação de haplótipos do sistema HLA. Os pacientes com esse tipo de DM podem desenvolver cetoacidose e apresentam graus variáveis de deficiência de insulina (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015-2016).

Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes é de 415 milhões de pessoas, sendo 50% ainda não diagnosticadas. Em 2040, a perspectiva é que 642 milhões de pessoas sejam acometidas pela doença (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2014). A incidência aproxima-se de 0,5 casos para cada 100.000 habitantes ao ano, acometendo principalmente crianças, adolescentes e adultos jovens (SOCIEDADE

BRASILEIRA DE DIABETES, 2012). Estudos recentes apontam para uma tendência mundial do aumento da incidência da doença em menores de 5 anos de idade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015-2016). Estima-se que, anualmente, aproximadamente 76.000 indivíduos abaixo de 15 anos de idade desenvolvem DM1 em todo o mundo (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2014). Na Europa, a incidência de DM1 em crianças de 6 a 12 anos de idade tem aumentado de 3% a 4% ao ano (PATTERSON et al., 2012).

Quando não tratado de forma adequada, o DM1 pode ter como consequências complicações macro e microvasculares, oculares, renais e neurológicas, entre outras (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2012). Os efeitos diretos e indiretos da hiperglicemia no sistema vascular são as maiores fontes de morbidade e mortalidade em portadores de DM. O DM1 pode ter como consequências complicações do tipo retinopatias, neuropatias, aterosclerose, doenças coronarianas, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral (MICHAEL, 2008). Além de complicações sistêmicas, o DM1 apresenta manifestações na cavidade oral como gengivite, periodontite, lesões de cárie, candidíase, prejuízo no paladar, xerostomia e sensação de queimação (PEDERSEN, 2004). Pacientes com instabilidade metabólica apresentam aceleração no desenvolvimento da dentição até 10 anos e atraso após essa idade. Crianças e adolescentes diabéticos apresentam maior índice de sangramento gengival, maior quantidade de placa e cálculo quando comparadas a crianças não diabéticas (ORBAK et al., 2008). Pacientes com DM1 de 6 a 18 anos apresentaram maior fluxo salivar quando comparados com pacientes sem DM1 da mesma faixa etária (ALVES; MENEZES; BRANDÃO, 2012).

Dificuldade em atingir o controle metabólico adequado e a glicemia estável são obstáculos que crianças de 2 a 5 anos de idade têm de enfrentar no tratamento do DM1. Variações na alimentação diária e na atividade física são características comuns que podem dificultar o controle metabólico (KIESS et al., 1998). Estudo realizado com mães de pacientes com DM1 analisou as dificuldades diárias de crianças e adolescentes com a doença e mostrou que as elas estão envolvidas no cuidado diário de seus filhos, as quais enfrentam dificuldades para manter o tratamento e o controle do diabetes. Dentre as dificuldades mais frequentes, destaca-se a dieta e a reestruturação do cardápio familiar, a motivação do filho para a prática de exercício físico, a adaptação escolar, as reuniões sociais e o relacionamento com a equipe de saúde. Não houve relatos sobre os cuidados de saúde bucal (ZANETTI; MENDES, 2001).

No contexto do DM1 enquanto doença com repercussão sistêmica, torna-se interessante estudar possíveis modificações em termos de fluxo, pH e níveis de glicose

salivares. Tais aspectos, embora tenham sido abordados em determinados estudos (HARRISON, BOWEN, 1987; DE MOURA et al., 2008; MOREIRA et al., 2009), continuam sendo debatidos por apresentarem resultados conflitantes relativos à composição química salivar, bem como saúde bucal em crianças (LÓPEZ et al., 2005).

A redução do fluxo salivar em pacientes diabéticos com baixo controle metabólico pode estar associada à glicosúria, que pode causar elevada perda de líquidos e desidratação, diminuindo a produção das glândulas salivares. Além disso, a doença pode ter efeito direto sobre as estruturas dessas glândulas (HARRISON, BOWEN, 1987), favorecendo um fluxo salivar mais lento e alteração na composição da saliva (GUPTA et al., 2014).

A análise de glicose na saliva vem sendo pesquisada como mais uma forma de avaliação do controle glicêmico e auxílio no diagnóstico do DM. Pesquisas revelam que o exame da composição da saliva pode mostrar-se um excelente auxiliar no diagnóstico da DM em estágio precoce em crianças (LOPEZ, 2003), devido a sua facilidade de acesso, coleta não invasiva e eficácia, inclusive em outras doenças como as autoimunes e as infecções sistêmicas. A saliva já é estudada, por exemplo, no monitoramento de agravos como a cárie dentária e doença periodontal, por meio da análise de pH, capacidade tampão e avaliação microbiológica (DE MOURA et al., 2008).

O pH salivar também tem sido alvo de estudos em pacientes diabéticos. Segundo Moreira et al. (2009), o baixo pH da saliva de pacientes com DM1 é forte evidência de redução da capacidade tampão e aumento do risco de cárie. Lopez et al. (2003) relataram que o pH ácido em crianças com a doença pode estar relacionado à atividade microbiana ou a uma diminuição do bicarbonato no fluxo salivar.

A incidência de lesões cariosas em pacientes com DM ainda é controversa. Pesquisa realizada por Amaral, Ramos e Ferreira (2006) apresentou menor valor médio de CPOD em pacientes diabéticos. Em estudo realizado com 70 pacientes diabéticos e 74 não diabéticos, com idades compreendidas entre 11 e 81 anos de idade, não foram encontradas diferenças significativas na média de lesões cariosas entre os dois grupos (ARRIETA-BLANCO et al., 2003). Miralles et al. (2002), ao avaliar 30 pacientes diabéticos e 30 não diabéticos, não observaram diferença entre os dois grupos em relação à cárie. Outros demonstram maior vulnerabilidade à cárie em pacientes portadores de DM1 (MIRALLES et al., 2006; SWANLJUNG et al., 1992). Em pesquisa realizada em 2002, Twetman et al. relataram haver maior incidência de cárie em dentição permanente em diabéticos que apresentavam baixo controle metabólico. Em estudo realizado com portadores de DM1 de 5 a

15 anos de idade quanto ao índice de cárie em dentes permanentes, observou-se um aumento do índice conforme o aumento dos valores da HbA1c (CARNEIRO, 2011).

Estudos tem comparado pacientes com e sem DM1 quanto à experiência de cárie. Resultados da pesquisa de Siudikiene et al. (2006) mostraram que crianças com DM1 apresentaram menor experiência de cárie em relação aos controles. Ismail et al. (2015), através de uma revisão sistemática, pesquisaram o estado de saúde bucal de adolescentes com DM1 em relação à cárie na dentição permanente. Dos estudos selecionados, 5 indicaram uma experiência significativamente maior em crianças com DM1 quando comparados a controles saudáveis, 3 estudos mostram valores significativamente menores e 7 estudos que não relataram diferença entre os dois grupos. Dentre os sistemas de classificação e detecção de cárie, o ICDAS (*International Caries Detection and Assessment System* – Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries) é um método padronizado baseado nas melhores evidências disponíveis para a detecção precoce e tardia de cárie, bem como dos estágios de evolução das lesões cariosas. Seu emprego conduz a informações de melhor qualidade favorecendo o diagnóstico, o prognóstico e o manejo clínico da cárie dentária, tanto a nível do indivíduo quanto da saúde pública (INTERNATIONAL CARIES DETECTION AND ASSESSMENT SYSTEM – ICDAS, 2017). Em 2003, Almerich-Silla et al. utilizaram o método ICDAS para avaliar a prevalência de cárie em 1.373 crianças com idades de 6, 12 e 15 anos. Em estudo realizado com 485 crianças, pesquisadores concluíram que o método ICDAS fornece mais informações relevantes sobre o processo de cárie do que o método preconizado pela OMS, quando as lesões de cárie podem ser detectadas (HONKALA et al., 2011).

Diante da importância do estudo de pH, fluxo e glicose salivares em pacientes diabéticos, do reduzido número de estudos com essa abordagem em pacientes pediátricos portadores de DM1, além da ausência de estudo envolvendo a metodologia do ICDAS para a classificação de lesões cariosas e sua relação com a experiência de cárie com esse grupo de indivíduos, faz-se necessária a realização de estudos com esse objetivo.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Avaliar longitudinalmente pH, fluxo e glicose salivares e experiência de cárie em crianças com e sem Diabetes Mellitus tipo 1.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar fluxo salivar em crianças com e sem DM1 em T0 (exame inicial), T6 (após 6 meses) e T12 (após 12 meses);
- Avaliar pH salivar em crianças com e sem DM1 em T0, T6 e T12;
- Avaliar glicose salivar em crianças com e sem DM1 em T0, T6 e T12; e
- Avaliar experiência de cárie por meio do ICDAS em crianças com e sem DM1 em T0, T6 e T12.

### 3. CAPÍTULOS

Esta dissertação está baseada no Artigo 46 do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, que regulamenta o formato alternativo para dissertações de Mestrado e teses de Doutorado e permite a inserção de artigos científicos de autoria ou coautoria do candidato. Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, tendo sido aprovado sob o protocolo nº 1.020.102, conforme o ofício eletrônico de 19 de abril de 2015 (Anexo A). Assim sendo, esta dissertação é composta de um capítulo, contendo artigo redigido de acordo com a revista científica escolhida, conforme descrito abaixo:

“Avaliação de fluxo, pH e glicose salivares e experiência de cárie em crianças com e sem Diabetes Mellitus tipo 1: Estudo longitudinal”

Autores: Renata A. R. C. Martins, Emerson D. Ponte, Jordana S. Ribeiro, Yara P. Farias, Adriana C. Forti, Cláudia F. Santos, Cristiane S. R. Fonteles, Thyciana R. Ribeiro.

Este artigo seguiu normas de publicação do periódico: *International Journal of Paediatric Dentistry* (ISSN 1365-263X)



### 3.1 Capítulo 1

#### AVALIAÇÃO DE FLUXO, pH E GLICOSE SALIVARES E EXPERIÊNCIA DE CÁRIE EM CRIANÇAS COM E SEM DIABETES MELLITUS TIPO 1: ESTUDO LONGITUDINAL

##### Resumo

**Introdução:** A incidência do Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) tem aumentado principalmente entre crianças pré-escolares, com crescimento em grupos de 0 a 4 anos.

**Objetivo:** Avaliar pH, fluxo e glicose salivares e experiência de cárie em crianças com e sem DM1.

**Metodologia:** Foram selecionadas 39 crianças, de ambos os sexos, com idade de 2 a 10 anos com DM1 (CDM1) e 56 crianças saudáveis pareadas quanto a sexo e idade como grupo controle (SDM1). A coleta de dados ocorreu em 3 períodos pré-determinados: consulta inicial (T0), após 6 (T6) e 12 meses (T12) da consulta inicial. Realizou-se anamnese, exame clínico através do Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries (ICDAS), coleta de saliva não estimulada, medição de fluxo e pH e glicose salivares.

**Resultados:** Houve diferenças significativas ao comparar o fluxo salivar dos dois grupos em T0 e T6. A concentração de glicose na saliva foi mais alta no grupo dos diabéticos nos três períodos. Ao comparar pH entre os períodos, uma correlação estatisticamente significativa foi encontrada. Pacientes diabéticos apresentaram maior severidade de cáries.

**Conclusão:** os resultados do presente estudo são particularmente importantes para obtenção de êxito com a utilização da saliva para estudos com pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1.

## INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) está associado à destruição das células beta pancreáticas, comumente levando à deficiência absoluta de insulina<sup>1</sup>, que, nos últimos anos, tem crescido entre crianças e adolescentes<sup>2</sup>. Atualmente, no Brasil, 30.900 crianças de 0 a 14 anos apresentam a doença<sup>3</sup>. Além de alterações sistêmicas micro e macrovasculares, o DM1 gera impacto na saúde bucal como hipossalivação, xerostomia, maior acúmulo de placa bacteriana e gengivite<sup>4,5,6</sup>. Por outro lado, pesquisas relacionadas à cárie em pacientes com DM1 ainda são controversas<sup>7,5</sup>. Há estudos que comparam índice de cárie entre pacientes com e sem DM1<sup>9,10</sup>. Em pesquisa com 70 diabéticos e 74 não diabéticos de 11 a 81 anos de idade, Arrieta Blanco et al. (2003)<sup>9</sup> citaram que a prevalência de lesões cáries foi de 7,39% em pacientes diabéticos e 6,91% nos controles. Busato et al. (2010)<sup>10</sup>, através do índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPOD), compararam adolescentes com e sem DM1 e concluíram que o grupo controle apresentou índice menor em relação aos pacientes com a doença. Contudo, as pesquisas com crianças de 2 a 10 anos ainda são escassas.

Atualmente, há consenso de que quase tudo que se pode medir no sangue é mensurável em saliva<sup>11</sup>. A saliva como meio de diagnóstico apresenta vantagens para o paciente e para o profissional de saúde. Nos últimos dez anos, o uso da saliva com essa finalidade avançou rapidamente, por tratar-se de uma técnica relativamente fácil de ser realizada e não invasiva<sup>12</sup>. O fluxo e a composição salivar são de suma importância para a manutenção da saúde bucal e, em pacientes diabéticos, ambos foram encontrados alterados, apesar de os achados ainda serem contraditórios<sup>13,14</sup>. Atualmente é possível determinar bioquimicamente a saliva. López et al. (2003)<sup>14</sup> analisaram saliva de pacientes com e sem diabetes e determinaram parâmetros para glicose, açúcares totais, uréia, cálcio, proteínas e amilase.

O Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries (ICDAS) constitui um método clínico simples de avaliação de cárie, cujas informações poderão ser utilizadas para guiar decisões sobre diagnóstico, prognóstico e manejo clínico de cárie dentária nos níveis de saúde individual e pública<sup>15</sup>. Não há relatos na literatura da utilização do ICDAS em estudos com pacientes portadores de DM1 até o presente. Dessa maneira, o objetivo do presente trabalho foi avaliar pH, fluxo e glicose salivares e experiência de cárie por meio do ICDAS em crianças com e sem Diabetes Mellitus tipo 1 em três períodos ao longo de 12 meses.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Amostra*

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará seguindo todos os preceitos da resolução 466/12 (protocolo nº 1.020.102). A população deste estudo consistiu de todos os indivíduos, de 2 a 10 anos de idade, portadores de DM1 provenientes do setor de Endocrinologia Clínica do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) e do Centro Integrado de Diabetes e Hipertensão (CIDH), o qual é um centro de referência para o atendimento desses pacientes, situados na cidade de Fortaleza (CE).

Para o cálculo da amostra necessária à realização da presente pesquisa utilizou-se a seguinte fórmula (HULLEY et al., 2008):

$$n = [(Z\alpha + Z\beta) / C]^2$$

Onde:

$$C = 0,5 \times \ln [(1 + r) / (1 - r)]$$

Ln = logaritmo natural

r = coeficiente de correlação

$$Z\alpha = 95\% = 1,96 \quad \longrightarrow \quad \text{Nível de confiança}$$

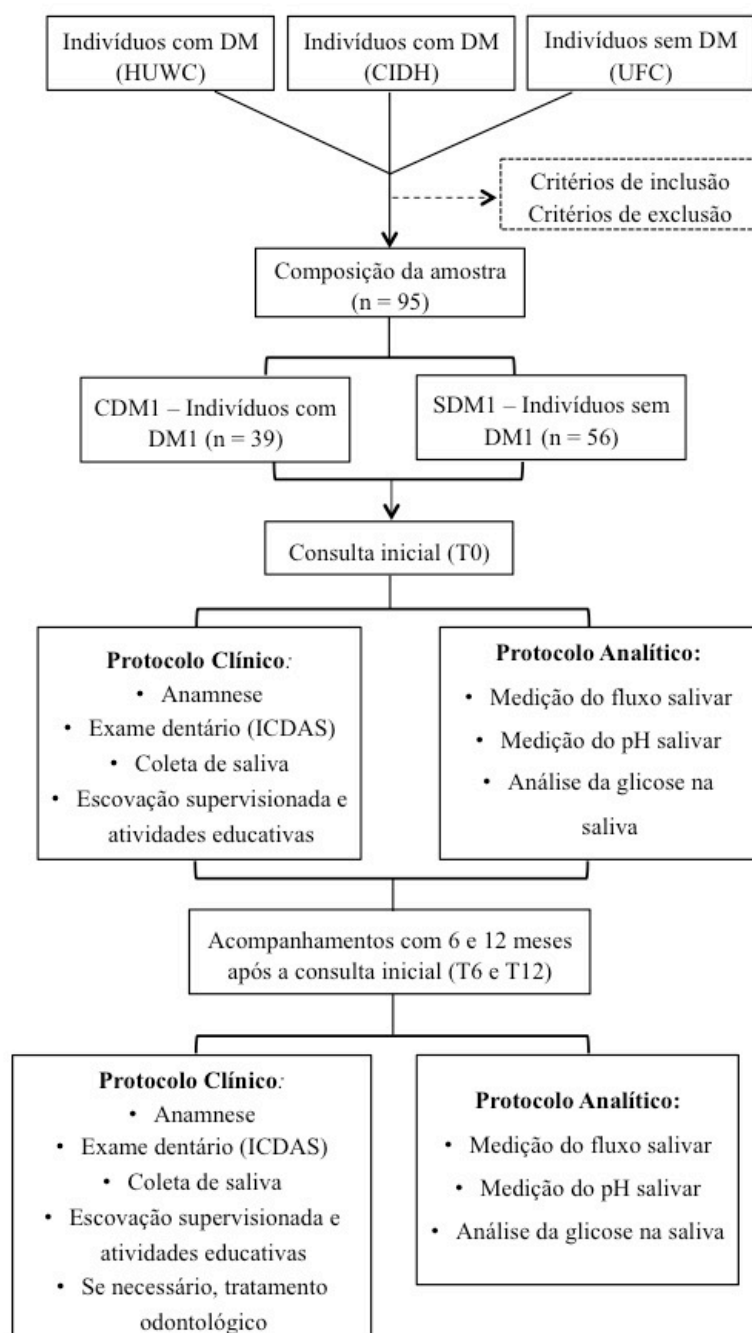
$$Z\beta = 80\% = 0,84 \quad \longrightarrow \quad \text{Poder}$$

Considerando um  $r = 0,5$ , a amostra mínima necessária para que a pesquisa seja representativa será de 143 pacientes em cada grupo. Devido à possibilidade de haver perda de pacientes durante o acompanhamento, foi considerado  $n = 80$  para cada grupo, totalizando 160 voluntários para o estudo.

Por motivos éticos, foram excluídos da pesquisa os pacientes que apresentaram HbA1c > 10%, complicações micro/macrovasculares recentes (retinopatia diabética, neuropatia diabética, doença cardiovascular, doença cerebrovascular e nefropatia) e/ou doenças infecciosas persistentes, neoplasias, síndromes ou anomalias craniofaciais pré-existentes. Trinta e nove crianças, de ambos os sexos, com idades de 2 a 10 anos com Diabetes Mellitus tipo 1 (CDM1) foram selecionadas. Para configurar a presente pesquisa como estudo caso-controle, foram recrutados 56 voluntários saudáveis, sem DM1 (SDM1), com perfil epidemiológico (sexo e idade) à semelhança dos indivíduos afetados pela doença (Figura 1).

Após assinatura do termo de assentimento, os voluntários foram submetidos à anamnese, em que foram obtidas informações concernentes ao seu estado geral de saúde e dados sobre renda familiar para que se pudesse traçar o perfil socioeconômico da população do estudo. Também foram colhidas informações relacionadas ao padrão alimentar do indivíduo por meio do diário de dieta obtido em um período de 24h anterior à anamnese para controlar fatores dietéticos que pudessem influenciar os padrões salivares e o risco à cárie.

Figura 1. Fluxograma do desenho metodológico utilizado na presente pesquisa.



### *Exame clínico para o ICDAS*

Ao final da anamnese, ainda na consulta inicial (T0) e nas consultas subsequentes (T6 – após 6 meses da consulta inicial; T12 – após 12 meses da consulta inicial), foi realizado o exame clínico bucal para verificação de lesão por meio do ICDAS, sendo aplicado em todas as superfícies dentárias para classificação. Todos os dentes presentes na cavidade oral foram analisados de acordo com a seguinte sequência: (1) limpeza dos dentes por meio de profilaxia, (2) colocação de algodão no vestíbulo bucal, (3) remoção de saliva excessiva ou espumosa por meio de sugador, (4) inspeção visual da superfície umedecida, (5) secagem da superfície por 5 segundos, (6) exame do dente quando seco. Para confirmar o diagnóstico visual, foi utilizada levemente uma sonda de ponta esférica<sup>15</sup>. Os dados foram anotados em fichas padrão para o ICDAS conforme os códigos para lesão de cárie do ICDAS, que variam de 0 a 6 (Quadro 1).

Os examinadores foram calibrados por um examinador padrão-ouro para o ICDAS. No primeiro dia, o calibrador explicou o que é o sistema ICDAS, como funciona, seus critérios e códigos. Mostrou ainda fotos de lesões e como elas são classificadas de acordo com o ICDAS. Nos dias seguintes, os examinadores realizaram o exame de algumas crianças ao lado do calibrador padrão-ouro. Nesse momento, foram tiradas dúvidas acerca dos códigos ICDAS em um ambiente clínico. Em seguida, o examinador avaliou 50 pacientes. Todas as crianças examinadas pelo calibrador padrão-ouro foram, posteriormente, examinadas pela pessoa a ser calibrada. O coeficiente kappa para concordância inter-examinador foi 0,81.

O índice de cárie foi calculado baseando-se nos dados dicotomizados, obedecendo a seguinte forma<sup>17</sup>:

- Índice de Cárie ICDAS CI: soma de todos os códigos ICDAS por dente por criança, dividido pelo número de dentes;
- ICDAS<sub>1-3</sub>S: superfícies dentárias com códigos ICDAS de 1 a 3;
- ICDAS<sub>4-6</sub>S: superfícies dentárias com códigos ICDAS de 4 a 6;
- ICDAS<sub>4-6</sub>LRS: superfícies perdidas/restauradas com códigos de 4 a 6;
- ICDAS<sub>4-6</sub>LRT: dentes perdidos/restaurados com códigos de 4 a 6;
- ICDAS<sub>1-3/4-6</sub>T: dentes cariados com códigos de 1 a 3 e de 4 a 6.

Quadro1. Critérios de classificação de lesões segundo o ICDAS<sup>15</sup>.

<b>CÓDIGO</b>	<b>CRITÉRIO</b>
0	Superfície do dente sem nenhuma mudança visual indicativa de cárie, incluindo nenhuma pigmentação de cárie.
1	Mudança inicial visível no esmalte (vista apenas após secagem ao ar prolongada quando brancas ou vistas em superfície molhada quando pigmentadas, restrita dentro dos limites de uma cavidade ou fissura)
2	Opacidade cariiosa (lesão com aparência de uma mancha branca) ou descoloração (lesão com aparência de uma mancha marrom) que seja mais larga que a fôssula ou fissura natural e que não seja típica de esmalte sadio. Pode ser vista em superfície seca ou úmida.
3	Descontinuidade do esmalte devido à cárie, sem dentina visível.
4	Sombreamento de dentina adjacente.
5	Cavidade nítida com dentina visível. Envolvem menos da metade da superfície do dente.
6	Cavidade extensa com dentina visível. Envolvem mais da metade da superfície do dente.

### *Saliva e fluxo salivar*

A coleta de saliva foi realizada em T0, T6 e T12. Após conclusão do exame dentário, uma amostra de saliva total não estimulada foi coletada para cada participante, entre 8h e 10h da manhã para reduzir possíveis contribuições circadianas, após um mínimo de 2 horas de jejum (devido ao risco de hipoglicemia no grupo CDM1). Foi requerido aos responsáveis que os procedimentos rotineiros de higienização da cavidade oral da criança fossem realizados uma hora antes da coleta. O voluntário ficou em repouso durante 30 minutos e, logo após, a saliva foi coletada por meio de uma pipeta plástica tipo Pasteur. O armazenamento da saliva coletada ocorreu em tubos Eppendorf® e essas amostras foram mantidas e transportadas sob gelo para posterior colocação do inibidor de protease, centrifugação a 12.000g por 10 minutos a 4°C, e armazenamento a -80°C até análise.

A determinação do fluxo salivar foi realizada após a coleta de saliva nos períodos T0, T6 e T12, em que foi observado e registrado em mL o volume total de saliva coletado durante 5 minutos, sendo descartados espuma e debris. O fluxo salivar foi determinado pelo volume de saliva obtido, dividido por 5 minutos (tempo de coleta).

### *Mensuração do pH salivar*

O pH salivar foi mensurado digitalmente através de pHmetro portátil digital de bancada Ohaus® (modelo ST2100-F) nos períodos T0, T6 e T12. Inicialmente foi realizada a calibração do aparelho usando-se soluções tamponadas com pH 4.0 e pH 7.0. A seguir, o eletrodo, sensível às variações nas concentrações de íons H<sup>+</sup>, foi mergulhado na saliva durante 30 segundos, sendo feita a leitura automática do pH. As leituras do pH para cada amostra de saliva foram feitas em triplicatas. Foi reportada a média do pH mensurado para cálculo estatístico.

### *Mensuração da glicose salivar*

A análise de glicose salivar foi feita utilizando-se o kit Glicose Liquiform (Labtest®). Primeiramente, a saliva previamente coletada em cada tubo eppendorf foi descongelada sob gelo. No primeiro tubo de hemólise, foi colocado 1mL do branco (reagente 1 do kit). No segundo tubo de hemólise, foi colocado 1mL do reagente 1 + 40µL do padrão calibrador. Nos outros tubos de hemólise, foi colocado 1mL do reagente 1 + 40 µL de cada amostra de saliva. Em seguida, foi realizada a homogeneização das soluções por meio de agitador mecânico e encubação em banho quente a 37° por 10 minutos. Finalmente, as soluções preparadas nos



tubos de hemólise foram lidas conforme instruções do fabricante no analisador bioquímico Bioplus Bio-200<sup>®</sup> (São Paulo – Brasil).

#### *Análise estatística*

Os dados, após coletados, foram tabulados em tabela do software Microsoft Excel<sup>®</sup> versão 2010. Os dados foram submetidos à análise estatística, sendo utilizado, para esse fim, o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0, ambiente Windows<sup>®</sup>. Foram utilizadas as estatísticas descritivas (média e desvio padrão) e a frequência dos dados. A análise estatística foi realizada utilizando o teste t de Student para variáveis dependentes de um mesmo paciente em períodos diferentes e para variáveis independentes, comparando-se casos e controles em um mesmo período. Também foram utilizados os testes de Levene e correlação de Pearson. O nível de significância estatística adotado para todos os testes foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

O grupo de pacientes CDM1 foi composto por 39 crianças que faziam uso de insulina, sendo 21 do sexo feminino (54%) e 18 do sexo masculino (46%). As informações obtidas dos pacientes diabéticos foram comparadas ao grupo controle (SDM1), composto por 56 crianças sem a doença, sendo 30 do sexo feminino e 26 do sexo masculino. A média de idade dos pacientes CDM1 ( $6,95 \pm 2$  anos) foi ligeiramente inferior que os pacientes SDM1 ( $7,23 \pm 2,1$  anos).

Os dados relativos às médias de fluxo, pH e glicose salivares e aos dados sobre ICDAS estão reportados nas tabelas 1 a 6. Em relação ao fluxo salivar (mL/min), foi observado que o grupo SDM1 teve valores maiores em relação ao grupo CDM1 nos períodos T0 (SDM1: 0,27; CDM1: 0,24) e T12 (SDM1: 0,34; CDM1: 0,33). O pH apresentou valores maiores no grupo SDM1 em relação ao grupo CDM1 em todos os períodos estudados (T0\_ SDM1: 7,51; CDM1: 7,28 / T6\_ SDM1: 7,70; CDM1: 7,68 / T12\_ SDM1: 8,16; CDM1: 7,64). A glicose salivar (mg/dL) mostrou-se maior no grupo CDM1 nos 3 períodos estudados (T0\_ SDM1: 1,65; CDM1: 3,69 / T6\_ SDM1: 1,76; CDM1: 4,07 / T12\_ SDM1: 0,82; CDM1: 2,55). Em relação aos dados sobre ICDAS, ambos os grupos apresentaram índice de cárie crescente entre os períodos T0 e T6 (T0\_ SDM1: 0,27; CDM1: 0,26 / T6\_ SDM1: 0,34; CDM1: 0,39). No período de T12, esse índice também cresceu no grupo SDM1 (0,39), enquanto no grupo CDM1 a média foi mantida (0,39). No que diz respeito às superfícies dentárias com código ICDAS1-3, o grupo SDM1 apresentou valores maiores nos períodos T0 e T12 (T0\_ SDM1: 3,30; CDM1: 3,13 / T6\_ SDM1: 3,70; CDM1: 3,97 / T12\_ SDM1: 5,12; CDM1: 3,60). Em relação às superfícies dentárias com código ICDAS4-6, os dois grupos tiveram médias iguais no período T0, contudo, nos demais períodos, o grupo CDM1 apresentou médias mais elevadas (T0\_ SDM1: 0,00; CDM1: 0,00 / T6\_ SDM1: 0,11; CDM1: 0,34 / T12\_ SDM1: 0,44; CDM1: 0,48). Ao confrontar as superfícies e os dentes perdidos/restaurados com códigos ICDAS de 4-6, ambos o grupos tiveram médias iguais no período T0 (0,00). O grupo CDM1 obteve maior crescimento no período T12 quando comparado ao T6 (T6\_ SDM1: 0,07; CDM1: 0,06 / T12\_ SDM1: 0,09; CDM1: 0,12). Ao comparar os dentes cariados com códigos ICDAS 1-3 e 4-6, o grupo SDM1 apresentou maiores médias nos períodos T0 e T12 (T0\_ SDM1: 2,95; CDM1: 2,69 / T6\_ SDM1: 0,27; CDM1: 0,34 / T12\_ SDM1: 4,59; CDM1: 3,40)

Ao se comparar os períodos T0 e T6, observou-se que as variáveis fluxo ( $p < 0,001$ ), pH ( $p < 0,001$ ) e atividade de cárie nas faces vestibular ( $p = 0,009$ ) e oclusal ( $p =$

0,002) apresentavam uma diferença estatisticamente significativa. Quando foram comparados os períodos T6 e T12, observou-se, por sua vez, que as variáveis pH ( $p < 0,001$ ) e atividade de cárie nas faces palatina ( $p = 0,01$ ) e oclusal ( $p < 0,001$ ) apresentavam diferença estatisticamente significativa (Tabela 7).

As comparações entre os grupos SDM1 e CDM1 em relação às variáveis fluxo, pH e glicose salivares e os índices de ICDAS nos períodos T0, T6 e T12 estão demonstrados nas tabelas 8, 9 e 10, respectivamente. Foram observadas diferenças estatisticamente significantes no pH em T0 ( $p = 0,02$ ) e em T12 ( $p = 0,00$ ) e na atividade de cárie da face palatina em T12 ( $p = 0,04$ ).

## DISCUSSÃO

O DM1 é uma doença metabólica com inúmeras manifestações sistêmicas que repercutem na cavidade oral. Essas manifestações incluem maior acúmulo de placa bacteriana, doença periodontal, desenvolvimento anormal da dentição, aumento da frequência e intensidade da cárie, patologias na mucosa oral, xerostomia, hipossalivação e alterações no paladar<sup>4,5,6,18,19,20</sup>.

A utilização da saliva como meio de diagnóstico tem crescido nas últimas décadas, pois, através dela, tornou-se possível monitorar doenças com mais frequência e facilidade<sup>21</sup>, devido à acessibilidade, à eficácia e à coleta não invasiva<sup>12,22</sup>. A saliva já é estudada, por exemplo, no monitoramento de agravos como a cárie dentária e doença periodontal, por meio da análise de pH, capacidade tampão e avaliação microbiológica<sup>22</sup>. Devido a esses fatores, a saliva foi escolhida como meio de investigação para esse estudo.

Existe grande variabilidade nas taxas individuais de fluxo salivar. O intervalo aceitável de fluxo normal encontra-se acima de 0,1 mL/min, valores menores são considerados hipossalivação<sup>23</sup>. A redução do fluxo salivar pode estar relacionada a diversos fatores como glicosúria, efeito da doença diretamente sobre estruturas das glândulas salivares, uso de cigarro e baixo controle metabólico<sup>4,24</sup>. Alguns trabalhos mostraram redução do fluxo salivar em pacientes com DM1<sup>4,25</sup>, contudo, no presente estudo, pacientes com e sem DM1 apresentaram valores normais de fluxo salivar, o mesmo observado em alguns estudos clínicos<sup>14,26</sup>. Ao comparar ambos os grupos nos períodos T0 e T6, a variável fluxo apresentou diferença estatisticamente significativa, dado também encontrado por estudos prévios<sup>20,30,31</sup>. Siudikiene et al. (2006), ao investigarem sobre fluxo salivar em crianças com e sem diabetes, observaram que os pacientes diabéticos apresentaram fluxos salivares estimulado e não estimulado estatisticamente significantes menores que os pacientes sem a doença, contudo as médias não foram consideradas de hipossalivação.

O pH salivar desempenha um papel fundamental na manutenção da saúde bucal, e a faixa de normalidade é de 6,2 a 7,6<sup>27</sup>. No presente estudo, o pH salivar do grupo CDM1 mostrou-se com uma média inferior à dos pacientes do grupo SDM1 nos três períodos estudados, representando diferença estatisticamente significativa, dados que corroboram com Rai, et al. (2011). Moreira et al. (2009) relataram que o baixo pH da saliva de pacientes CDM1 é forte indicativo de redução da capacidade tampão da saliva e aumento do risco de cárie. Contudo, esses dados não condizem com os encontrados na presente pesquisa, visto que os pacientes diabéticos não apresentaram valores de pH abaixo da normalidade.

Ao comparar-se os períodos T0-T6 e T6-T12, não houve diferenças

estatisticamente significantes em relação à concentração de glicose na saliva. A média de glicose salivar dos pacientes do grupo CDM1 nos três períodos estudados mostrou-se superior aos valores do grupo SDM1, o que corrobora com os dados da literatura, a qual mostra que pacientes diabéticos apresentam níveis de glicose na saliva mais elevados quando comparados a pacientes sem a doença.<sup>14,24,28,29</sup>

Harrison e Bowen (1987) mostraram que há diferenças de concentração de glicose salivar entre pacientes com DM1 de acordo com o seu controle metabólico, uma vez que análises realizadas em saliva de crianças e adolescentes com a doença mostraram níveis de glicose na saliva alterados em pacientes com DM1 compensados, porém, em pacientes descompensados, seja por DM recém-descoberta, seja por sistema terapêutico ineficaz, essa concentração era ainda mais elevada e significativa. Segundo os autores, a elevada quantidade de glicose torna-se disponível para saliva quando os níveis de glicose no sangue estão altos, como é o caso de pacientes diabéticos<sup>24</sup>.

Os resultados do presente estudo demonstraram que houve diferença estatisticamente significativa do índice de cárie nas faces vestibular e oclusal ao comparar ambos os grupos nos períodos T0 e T6. Na comparação entre os períodos T6 e T12, houve diferença estatisticamente significativa em atividade de cárie nas faces palatina e oclusal. Na literatura, não foram relatados achados sobre faces dentárias mais acometidas por lesões cariosas ao comparar pacientes com e sem DM1. Provavelmente esse fato ocorreu devido ao maior acúmulo de alimentos na região oclusal por apresentar sulcos e fissuras, enquanto as faces vestibular e palatina, especialmente de dentes posteriores, são regiões muitas vezes negligenciadas durante a escovação.

Na presente pesquisa, pacientes do grupo SDM1 apresentaram maior prevalência de dentes cariados quando comparados aos pacientes do grupo CDM1, dado condizente com o encontrado por Siudikiene et al. (2006) e Gupta et al. (2014) e contraditório ao relatado por Arrieta-Blanco et al. (2003). Twetman et al. (2002) expuseram que a menor prevalência de cárie em indivíduos diabéticos tem sido atribuída à ingestão restrita de carboidratos e a maiores importância e atenção ao diabetes, caracterizada pela flexibilidade no uso de insulina e pelo planejamento de refeições menos rígidas, reduzindo a importância do fator dietético como único indicador no desenvolvimento da cárie.

Por outro lado, pacientes do grupo CDM1 apresentaram maiores médias de superfícies dentárias cavidadas acometidas por lesões cariosas que pacientes SDM1, demonstrando uma maior severidade de cáries nesses pacientes, dado também encontrado por Rai et al. (2011). Alguns estudos correlacionam o desenvolvimento de cárie em pacientes

diabéticos à combinação de redução de pH e fluxo salivares, higiene bucal deficiente e baixo controle metabólico<sup>8,25,26</sup>.

Nos períodos T0, T6 e T12, os índices de ICDAS não apresentaram diferença estatisticamente significativa na comparação entre pacientes CDM1 e SDM1, o que demonstra uma constância desses pacientes em relação à experiência de cárie.

## **CONCLUSÃO**

Em decorrência do crescente interesse em estabelecer uma relação entre saúde bucal e saúde geral, os resultados do presente estudo são particularmente importantes para obtenção de êxito com a utilização da saliva para estudos com pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1. A forma não invasiva e indolor dos testes salivares tem sido convidativa para uso alternativo aos exames que utilizam sangue ou urina.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao CNPq pelo apoio financeiro através do processo 445591/2014-5 do projeto Universal 2013.

## REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2016;38(Suppl. 1):S13-S22.
2. Dabelea D, Mayer-Davis EJ, Saydah S, Imperatore G, Linder B, Divers J, et al. Prevalence of Type 1 and Type 2 Diabetes Among Children and Adolescents From 2001 to 2009. *JAMA*. 2014;311(17):1778-1786
3. Sociedade Brasileira de Diabetes. Atlas do Diabetes 2015. Disponível em <http://www.diabetes.org.br/images/2015/atlas-idf-2015.pdf>. Acesso em 04 de fevereiro de 2017.
4. Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001 Sep;92(3):281-91.
5. Carneiro VL, Fraiz FC, Ferreira Fde M, Pintarelli TP et al. The influence of glycemic control on the oral health of children and adolescents with diabetes mellitus type 1. *Arch Endocrinol Metab*. 2015 Dec;59(6):535-40.
6. Ismail AF, McGrath CP, Yiu CK. Oral health of children with type 1 diabetes mellitus: A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract*. 2015 Jun;108(3):369-81.
7. Do Amaral FMF, Ramos PGA, Ferreira SRG. Estudo da frequência de cárie e fatores associados no diabetes mellitus tipo 1. *ArqBrasEndocrinolMetabol* 2006;50:515-22.
8. Twetman S, Johansson I, Birkhed D, Niderfors T. Caries incidence in young type 1 diabetes mellitus patients in relation to metabolic control and caries-associated risk factors. *Caries Res*. 2002 Jan-Feb;36(1):31-5
9. Arrieta-Blanco JJ, Bartolomé-Villar B, Jiménez -Martinez E, Saavedra-Vallejo P, Arrieta-Blanco FJ . Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (I): Índice de placa y caries dental. *Med Oral* 2003;8:97-109.
10. Saes Busato IM, Bittencourt MS, Machado MA, Grégio AM, Azevedo-Alanis LR. Association between metabolic control and oral health in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010 Mar;109(3):e51-6.
11. Wong DT. Salivary diagnostics for oral cancer. *J Calif Dent Assoc*. 2006 Apr;34(4):303-8.



12. Streckfus CF, Bigler LR. Saliva as a diagnostic fluid. *Oral Dis.* 2002 Mar;8(2):69-76.
13. Ben-Aryeh H, Shalev A, Szargel R, Laor A et al. The salivary flow rate and composition of whole and parotid resting and stimulated saliva in young and old healthy subjects. *Biochem Med Metab Biol.* 1986 Oct;36(2):260-5.
14. Lopez ME, Colloca ME, Paez RG, Schallmach JN et al. Salivary characteristics of diabetic children. *Braz Dent J.* 2003; 14:26-31.
15. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). Disponível em: <https://www.icdas.org/what-is-icdas>. Acesso em: 04 fev. 2017.
16. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977 Mar;33(1):159-74
17. Elsalhy M, Azizieh F, Raghupathy R. Cytokines as diagnostic markers of pulpal inflammation. *Int Endod J.* 2013; 46(6): 573-80
18. Pedersen A. Diabetes Mellitus and related oral manifestations. *Oral Biosci Med* 2004; 1: 229-248.
19. Orbak R, Simsek S, Orbak Z, Kavrut F, Colak M. The influence of type-1 diabetes mellitus on dentition and oral health in children and adolescents. *Yonsei Medical Journal.* 2008;49(3):357–365.
20. Alves C, Menezes R, Brandão M. Salivary flow and dental caries in Brazilian youth with type 1 diabetes mellitus. *Indian J Dent Res.* 2012 Nov-Dec;23(6):758-62.
21. LeeYH, Wong DT. Saliva: An emerging biofluid for early detection of diseases. *Am J Dent.* 2009 Aug; 22(4): 241–248.
22. De Moura SAB, Medeiros AMC, Costa FRH, Moraes PH et al. “Valor diagnóstico da saliva em doenças orais e sistêmicas: uma revisão de literatura” *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada* 7.2 (2008): 187-194.
23. Humphrey SP, Williamson RT. A review of saliva: normal composition, flow, and function. *J Prosthet Dent.* 2001 Feb;85(2):162-9.
24. Harrison R, Bowen WH. Flow rate and organic constituents of whole saliva in insulin-dependent diabetic children and adolescents. *Pediatr Dent.* 1987 Dec;9(4):287-91.
25. RaiK, HegedeAM, Kamath A, Shetty S. Dental caries and salivary alterations in type I diabetes. *J Clin Pediatr Dent* 36(2): 181–184, 2011.

26. Moreira AR, Passos IA, Sampaio FC, Soares MS et al. Flow rate, pH and calcium concentration of saliva of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Braz J Med Biol Res.* 2009 Aug;42(8):707-11.
27. Edgar WM, O'Mullane DM. *Saliva and oral health.* British dental Association. 2nd ed., 1996.
28. Soares MSM, Batista-Filho MMV, Pimentel MJ, Passos IA, et al. Determination of salivary glucose in healthy adults. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009 Oct 1;14(10):e510-3.
29. Panchbhai AS, Degwekar SS, Bhowte RR. Estimation of salivary glucose, salivary amylase, salivary total protein and salivary flow rate in diabetics in India. *J Oral Sci.* 2010 Sep;52(3):359-68.
30. Siudikiene, J.; Machiulskiene, V.; Nyvad, B.; Tenovuo, J.; Nedzelskiene, I. Dental Caries and Salivary Status in Children With Type 1 Diabetes Mellitus, Related to the Metabolic Control of the Disease. *Eur J Oral Sci.* 2006; 114 (1), 8-14.
31. Gupta VK, Malhotra S, Sharma V, Hiremath SS. The Influence of Insulin Dependent Diabetes Mellitus on Dental Caries and Salivary Flow. *International Journal of Chronic Diseases.* 2014; 2014,1-5.

Tabela 1. Dados sobre médias de fluxo, pH e glicose salivares dos grupos SDM1 e CDM1 nos períodos T0, T6 e T12.

	Períodos	Condição	N	Média (mL/min)	Desvio padrão
FLUXO	T0	SDM1	56	0,27	0,19
		CDM1	39	0,24	0,15
	T6	SDM1	44	0,32	0,19
		CDM1	33	0,35	0,24
	T12	SDM1	34	0,34	0,19
		CDM1	24	0,33	0,24
pH	T0	SDM1	55	7,51	0,51
		CDM1	38	7,28	0,34
	T6	SDM1	41	7,70	0,36
		CDM1	35	7,68	0,26
	T12	SDM1	33	8,16	0,43
		CDM1	25	7,64	0,58
GLICOSE	T0	SDM1	55	1,65	1,82
		CDM1	39	3,69	7,62
	T6	SDM1	40	1,76	2,43
		CDM1	33	4,07	7,04
	T12	SDM1	36	0,82	1,06
		CDM1	24	2,55	4,46

Tabela 2. Dados relativos a ICDAS dos grupos SDM1 e CDM1 no período T0.

Índice	Condição	N	Média	Desvio padrão	
ICDAS CI	SDM1	56	0,27	0,263	
	CDM1	39	0,26	0,272	
ICDAS <sub>1-3</sub> S	SDM1	56	3,30	2,996	
	CDM1	39	3,13	3,054	
ICDAS <sub>4-6</sub> S	SDM1	56	0,00	0,000 <sup>b</sup>	
	CDM1	39	0,00	0,000 <sup>b</sup>	
ICDAS <sub>4-6</sub> LRS	SDM1	56	0,00	0,000 <sup>b</sup>	
	CDM1	39	0,00	0,000 <sup>b</sup>	
ICDAS <sub>4-6</sub> LRT	SDM1	56	0,00	0,000 <sup>b</sup>	
	CDM1	39	0,00	0,000 <sup>b</sup>	
ICDAS <sub>1-3/4-6</sub> T	SDM1	56	2,95	2,489	
	CDM1	39	2,69	2,546	
Atividade de cárie por face	Mesial	SDM1	56	0,11	0,412
		CDM1	39	0,10	0,384
	Distal	SDM1	56	0,04	0,187
		CDM1	39	0,03	0,160
	Vestibular	SDM1	56	0,55	0,989
		CDM1	39	0,51	0,997
	Palatina	SDM1	56	0,48	0,786
		CDM1	39	0,26	0,595
	Oclusal	SDM1	56	2,11	2,180
		CDM1	39	2,10	2,360

b: t não pode ser computado porque o desvio padrão de ambos os grupos é 0.

Tabela 3. Dados relativos a ICDAS dos grupos SDM1 e CDM1 no período T6.

Índice		Condição	N	Média	Desvio padrão
ICDAS CI		SDM1	44	0,34	0,312
		CDM1	32	0,39	0,357
ICDAS <sub>1-3</sub> S		SDM1	44	3,70	3,331
		CDM1	32	3,97	3,208
ICDAS <sub>4-6</sub> S		SDM1	44	0,11	0,387
		CDM1	32	0,34	1,153
ICDAS <sub>4-6</sub> LRS		SDM1	44	0,07	0,255
		CDM1	32	0,06	0,246
ICDAS <sub>4-6</sub> LRT		SDM1	44	0,07	0,255
		CDM1	32	0,06	0,246
ICDAS <sub>1-3/4-6</sub> T		SDM1	44	0,27	0,585
		CDM1	32	0,34	1,096
Atividade de cárie por face	Mesial	SDM1	44	0,09	0,291
		CDM1	32	0,16	0,369
	Distal	SDM1	44	0,05	0,211
		CDM1	32	0,22	0,751
	Vestibular	SDM1	44	0,57	0,950
		CDM1	32	0,88	1,185
	Palatina	SDM1	44	0,52	0,849
		CDM1	32	0,31	0,592
	Oclusal	SDM1	44	2,55	2,347
		CDM1	32	2,66	2,238

Tabela 4. Dados relativos a ICDAS dos grupos SDM1 e CDM1 no período T12.

Índice		Condição	N	Média	Desvio padrão
ICDAS CI		SDM1	34	0,526	0,519
		CDM1	25	0,386	0,444
ICDAS <sub>1-3</sub> S		SDM1	34	5,18	3,770
		CDM1	25	3,60	2,930
ICDAS <sub>4-6</sub> S		SDM1	34	0,44	1,330
		CDM1	25	0,48	1,584
ICDAS <sub>4-6</sub> LRS		SDM1	34	0,09	0,288
		CDM1	25	0,12	0,440
ICDAS <sub>4-6</sub> LRT		SDM1	34	0,09	0,288
		CDM1	25	0,12	0,440
ICDAS <sub>1-3/4-6</sub> T		SDM1	34	4,60	3,245
		CDM1	25	3,40	2,858
Atividade de cárie por face	Mesial	SDM1	34	0,24	0,699
		CDM1	25	0,40	1,258
	Distal	SDM1	34	0,32	1,007
		CDM1	25	0,36	1,254
	Vestibular	SDM1	34	0,91	1,443
		CDM1	25	0,72	1,208
	Palatina	SDM1	34	0,91	1,138
		CDM1	25	0,36	0,907
	Oclusal	SDM1	33	3,88	3,130
		CDM1	25	3,08	2,929

Tabela 5. Comparações pareadas das variáveis fluxo, pH, glicose salivar e atividade de cárie por face entre os períodos T0 e T6 e entre os períodos T6 e T12 entre grupos CDM1 e SDM1.

Variáveis	Períodos		Valor de p	Períodos		Valor de p	
	T0	T6		T6	T12		
Fluxo	0,27	0,33	0,000*	0,34	0,34	0,964	
pH	7,39	7,69	0,000*	7,69	7,94	0,001*	
Glicose salivar	1,83	2,80	0,147	3,01	1,56	0,096	
Atividade de cárie por face	Mesial	0,12	0,12	1,000	0,14	0,32	0,124
	Distal	0,40	0,12	0,202	0,16	0,35	0,078
	Vestibular	0,54	0,70	0,009*	0,79	0,86	0,521
	Palatina	0,42	0,43	0,798	0,46	0,68	0,011*
	Oclusal	2,24	2,60	0,002*	2,68	3,63	0,000*

\*valores de p significantes

Tabela 6. Comparação entre os grupos CDM1 e SDM1 em relação às variáveis fluxo, pH e glicose salivares e os índices de ICDAS no período T0.

<b>Variáveis</b>	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>Valor de p</b>	
Fluxo	0,922	93	0,36	
pH	2,340	91	0,02*	
Glicose salivar	-1,636	41	0,11	
ICDAS CI	0,024	93	0,98	
ICDAS <sub>1-3</sub> S	0,278	93	0,78	
ICDAS <sub>1-3/4-6</sub> T	0,485	93	0,63	
Atividade de cárie por face	Mesial	0,055	93	0,96
	Distal	0,273	93	0,78
	Vestibular	0,197	93	0,84
	Palatina	1,592	92	0,11
	Oclusal	0,010	93	0,99

\*valores de p significantes



Tabela 7. Comparação entre os grupos CDM1 e SDM1 em relação às variáveis fluxo, pH e glicose salivares e os índices de ICDAS no período T6.

Variáveis		t	df	Valor de p
Fluxo		-0,502	75	0,62
pH		0,335	74	0,74
Glicose salivar		-1,795	38	0,08
ICDAS CI		-0,626	74	0,53
ICDAS <sub>1-3</sub> S		-0,347	74	0,73
ICDAS <sub>1-3/4-6</sub> T		-0,365	74	0,72
Atividade de cárie por face	Mesial	-0,832	57	0,41
	Distal	-1,27	35	0,21
	Vestibular	-1,209	58	0,23
	Palatina	1,272	74	0,21
	Oclusal	-0,207	74	0,84

Tabela 8. Comparação entre os grupos CDM1 e SDM1 em relação às variáveis fluxo, pH e glicose salivares e os índices de ICDAS no período T12.

Variáveis		t	df	Valor de p
Fluxo		0,341	56	0,73
pH		3,797	43	< 0,001*
Glicose salivar		-1,867	25	0,07
ICDAS CI		1,084	57	0,28
ICDAS <sub>1-3</sub> S		1,739	57	0,09
ICDAS <sub>1-3/4-6</sub> T		1,468	57	0,15
Atividade de cárie por face	Mesial	-0,642	57	0,52
	Distal	-0,124	57	0,90
	Vestibular	0,539	57	0,59
	Palatina	2,07	57	0,04*
	Oclusal	0,989	56	0,33

\*valores de p significantes

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que:

1. Diferença foi observada entre os fluxos salivares em T0 e T6, estando a média da coleta de pacientes SDM1 maior que a média dos pacientes CDM1 em ambos os períodos, o que mostra que o fluxo salivar pode sofrer influência do estado geral de saúde da criança.
2. A glicose salivar apresentou maiores médias em pacientes diabéticos quando comparados aos pacientes sem a doença em todos os períodos estudados, convergindo com os achados na literatura.
3. A atividade de cárie apresentou diferenças estatisticamente significantes nas faces vestibular e oclusal nos períodos T0 e T6. Assim como nas faces palatina e oclusal quando foram comparados os períodos T6 e T12, o que sugere que essas variáveis possam ser investigadas como marcadores para o DM1 no público pediátrico.
4. Futuras análises que correlacionem pH, fluxo e glicose salivares e experiência de cárie com controle metabólico devem ser realizadas para esclarecer a relevância desses parâmetros para diagnóstico e controle do DM1 em pacientes pediátricos.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, C.; MENEZES, R.; BRANDÃO, M. Salivary flow and dental caries in Brazilian youth with type 1 diabetes mellitus. **Indian Journal of Dental Research**. v. 23, n. 6, p. 758-762, 2012.
- AMARAL, F.; RAMOS, P.; FERREIRA, S. Study on the frequency of caries and associated factors in type 1 diabetes mellitus. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 50, n. 3, jun. 2006.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 39, n. 1, p. 13–22, 2016.
- ARRIETA-BLANCO, J.J. et al. Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (I): Índice de placa y caries dental. **Medicina Oral**, v. 8, p. 97-109, 2003.
- CARNEIRO, V. L. Saúde bucal em crianças e adolescentes com diabetes tipo 1. 2011. 115f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2011.
- COLLETT-SOLBERG, P. F. Cetoacidose diabética em crianças: revisão da fisiopatologia e tratamento com o uso do “método de duas soluções salinas”. **Jornal de Pediatria (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 77, n. 1, p. 9-16, fev. 2001.
- DE MOURA, S. A. B. et al. Valor diagnóstico da saliva em doenças orais e sistêmicas: uma revisão de literatura. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 7, n. 2, p. 187-194, 2008.
- GUPTA, V. K. et al. The influence of insulin dependent diabetes mellitus on dental caries and salivary flow. **International Journal of Chronic Diseases**, v. 2014, 2014.
- HARRISON, R.; BOWEN, W.H. Flow rate and organic constituents of whole saliva in insulin-dependent diabetic children and adolescents. **American Academy of Pediatric Dentistry**, v. 9, n. 4, p. 287-91, 1987.
- HONKALA, E. et al. Measuring Dental Caries in the Mixed Dentition by ICDAS. **International Journal of Dentistry**, v. 2011, 2011.
- INTERNATIONAL CARIES DETECTION AND ASSESSMENT SYSTEM (ICDAS). Disponível em: <https://www.icdas.org/what-is-icdas>. Acesso em: 04 fev. 2017.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Diabetes in the young: a global perspective. **IDF Diabetes Atlas Fourth Edition**, 2014. Disponível em: [https://www.idf.org/sites/default/files/Diabetes%20in%20the%20Young\\_1.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/Diabetes%20in%20the%20Young_1.pdf). Acesso em 01 fev. 2017.
- Ismail AF, McGrath CP, Yiu CK. Oral health of children with type 1 diabetes mellitus: a systematic review. **Diabetes Res Clin Pract**, v. 108, n. 3, p. 369-81. 2015.

KIESS, W. et al. Practical aspects of managing preschool children with type 1 diabetes. **Acta Paediatrica**, v. 425, p. 67-71, 1998.

LOPEZ, M. E. et al. Salivary characteristics of diabetic children. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 1, p. 26-31, jun. 2003 .

MICHAEL, J.; FOWLER, M.D. Microvascular and macrovascular complications of Diabetes. **Clinical Diabetes**, v. 26, n. 2, 2008.

MIRALLES, L. et al. Estudio clínico sobre la patología bucodentaria en el paciente diabético tipo 1. **Medicina Oral**, v. 7, p. 298-302, 2002.

MIRALLES, L. et al. Dental caries in type 1 diabetics: influence of systemic factors of the disease upon the development of dental caries. **Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 11, p. 256-260, 2006.

MOREIRA, A. R. et al. Flow rate, pH and calcium concentration of saliva of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 42, n. 8, p. 707-711, 2009.

ORBAK, R. et al. The influence of type-1 diabetes mellitus on dentition and oral health in children and adolescents. **Yonsei Medical Journal**, v. 49, n. 3, p. 357-365, 2008.

, C.C. J. et al. Trends in childhood type 1 diabetes incidence in Europe during 1989-2008: evidence of non-uniformity over time in rates of increase. **Diabetologia**, v. 55, n. 8, p. 2124-2147, 2012.

PEDERSEN, A. Diabetes Mellitus and related oral manifestations. **Oral Biosciences & Medicine**, v. 1, p. 229-248, 2004.

SIUDIKIENE, J.; MACHIULSKIENE, V.; NYVAD, B.; TENOVUO, J.; NEDZELSKIENE, I. Dental Caries and Salivary Status in Children With Type 1 Diabetes Mellitus, Related to the Metabolic Control of the Disease. **Eur J Oral Sci.**, v. 114, n. 1, p. 8-14. 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico clínico e laboratorial do diabetes tipo 1**, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2015-2016.

SWANLJUNG, O. et al. Caries and saliva in 12–18-year-old diabetics and controls. **European Journal of Oral Sciences**, v. 100, ed. 6, p. 310-313, dez. 1992.

TWETMAN, S. et al. Caries incidence in young type 1 diabetes mellitus patients in relation to metabolic control and caries-associated risk factors. **European Organization for Caries Research**, v. 36, n. 1, p. 31-35, 2002.

ZANETTI, M.L.; MENDES, I.A.C. Análise das dificuldades relacionadas às atividades diárias de crianças e adolescente com diabetes mellitus tipo 1: depoimento de mães. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 6, p. 25-30, nov.2001.

## APÊNDICE 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

#### ASSOCIAÇÃO ENTRE IMUNOGLOBULINAS SALIVARES, CONTROLE METABÓLICO E SAÚDE ORAL EM CRIANÇAS COM E SEM DIABETES MELLITUS TIPO 1: UM ESTUDO CASO-CONTROLE, PROSPECTIVO E MULTICÊNTRICO

Seu(ua) filho(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa. Ele(a) não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

Ao assinar este termo, você estará declarando que, por meio de livre e espontânea vontade, seu(ua) filho(a) estará participando como voluntário do projeto de pesquisa citado acima, de responsabilidade da cirurgiã-dentista Thyciana Rodrigues Ribeiro do Programa de Pós-graduação em Odontologia do Curso de Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. O abaixo assinado estará ciente que:

- a) o objetivo da pesquisa é avaliar associação entre cárie, imunoglobulinas e controle do diabetes tipo 1;
- b) durante o estudo, você deverá fornecer informação sobre o estado geral de saúde de seu(ua) filho(a);
- c) a participação do voluntário neste estudo consistirá de exame dentário para verificar os dentes presentes na boca e o tipo de cárie que ele (a) possa ter, da coleta de saliva e de teste de glicemia em jejum e hemoglobina glicada (em 4 períodos com intervalos de 6 meses para as crianças diabéticas, e no início da pesquisa para crianças não-diabéticas);
- d) a amostra de saliva será colhida conforme segue:
  - por meio de uma pequena cânula plástica (semelhante a um pequeno contagotas) posicionada no interior da cavidade oral na região abaixo da língua (assoalho bucal);
  - para que seja feita a coleta, é preciso que o voluntário, esteja em jejum por no mínimo 2 horas e que tenha escovado os dentes uma hora antes da consulta.
- e) não haverá injeção de anestésico local durante os exames;

f) essa saliva, após recolhida, será analisada para que se possa verificar a presença de imunoglobulinas e glicose;

g) você tem a liberdade de desistir de participar deste estudo no momento que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. Isso não vai lhe trazer qualquer penalidade ou prejuízo;

h) a participação neste estudo dá o direito ao voluntário de ter, sem custos, escovação supervisionada, atividades educativas de prevenção relacionadas à saúde bucal e tratamento odontológico;

i) as informações conseguidas através de sua participação não permitirão a sua identificação, nem de seu(ua) filho(a), exceto à responsável pela pesquisa. A divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos no assunto;

j) o voluntário deve comparecer às consultas de retorno para tratamento odontológico e realização de novos exames que serão agendadas com devida antecedência.

**Endereço da responsável pela pesquisa:**

Nome: Thyciana Rodrigues Ribeiro

Instituição: Universidade Federal do Ceará/Curso de Odontologia

Endereço: Rua Monsenhor Furtado, s/n, Rodolfo Teófilo

Telefones para contato: 3366 8408 / 99974 6688

**ATENÇÃO:** Para informar qualquer questionamento durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará

Rua Coronel Nunes de Melo, 1127, Rodolfo Teófilo

Telefone: 3366 8344

O abaixo assinado, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ anos, RG nº \_\_\_\_\_ declara que é de livre e espontânea vontade que está participando como voluntário da pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura livre, tive oportunidade de fazer perguntas sobre o conteúdo dele, como também sobre a pesquisa e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. Declaro ainda estar recebendo uma cópia assinada deste termo.

Fortaleza \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

--	--	--

Nome do voluntário

Data

Assinatura

--	--	--

Nome do pesquisador

Data

Assinatura

--	--	--

Nome da testemunha

Data

Assinatura voluntário

--	--	--

Nome do profissional que

Data

Assinatura

aplicou o T.C.L.E



**APÊNDICE 2**  
**FICHA DE ANAMNESE**  
**DADOS PESSOAIS**

NOME \_\_\_\_\_  
 IDADE \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO \_\_\_\_\_ NOME DO  
 PAI \_\_\_\_\_ NOME DA MÃE  
 \_\_\_\_\_ ENDEREÇO  
 \_\_\_\_\_ TELEFONE PARA  
 CONTATO \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_ ALTURA \_\_\_\_\_ RENDA FAMILIAR: ( ) 1  
 salário ( ) 2 a 4 salários ( ) 5 a 9 salários ( ) Mais de 10 salários

**ESTADO GERAL DE SAÚDE**

**FAVOR LER E RESPONDER COM ATENÇÃO.**

1. O voluntário se encontra sob tratamento médico? ( ) Sim ( ) Não  
 Para quê? Caso a sua resposta tenha sido SIM. \_\_\_\_\_
2. O voluntário tem Diabete Mellitus Tipo 1? ( ) Sim ( ) Não  
 Caso sua resposta seja SIM, qual a idade em que foi dado o diagnóstico? \_\_\_\_\_
3. O voluntário está tomando algum remédio? ( ) Sim ( ) Não  
 Quais? Caso a sua resposta tenha sido SIM. \_\_\_\_\_
4. O voluntário tem algum tipo de alergia? ( ) Sim ( ) Não  
 A quê? Caso a sua resposta tenha sido SIM. \_\_\_\_\_
5. O voluntário esteve recentemente hospitalizado? ( ) Sim ( ) Não  
 Para quê? Caso a sua resposta tenha sido SIM. \_\_\_\_\_
6. Tem ou teve algum dos problemas de saúde abaixo relacionados?  
 ( ) Hemorragia ( ) Convulsão com febre ( ) Convulsão sem febre ( ) Desmaio  
 ( ) Febre reumática ( ) Pneumonia ( ) Diarréia ( ) Desidratação  
 ( ) Anemia ( ) Hepatite ( ) Outras \_\_\_\_\_
7. A criança usa mamadeira? ( ) Sim ( ) Não. Se já não usa mamadeira, até que idade usou? \_\_\_\_\_ Conteúdo das mamadeiras:  
 ( ) Leite ( ) Suco ( ) Refrigerante ( ) Água ( ) Mingau ( ) Achocolatados
8. Amamentação natural ( ) Sim ( ) Não. Se já não mama no peito, até que idade mamou?  
 \_\_\_\_\_

Afirmo que as informações acima são verdadeiras.

Data: \_\_\_\_\_



Assinatura: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE 3**  
**DIÁRIO DE DIETA**

**Fazer anotação sobre todos os alimentos líquidos ou sólidos consumidos em um período de 24h com os respectivos horários de consumo:**

NOME \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

CAFÉ DA MANHÃ  
Horário Alimentação

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

LANCHE  
Horário Alimentação

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ALMOÇO  
Horário Alimentação

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

LANCHE  
Horário Alimentação

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

JANTA  
Horário Alimentação

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

LANCHE  
Horário Alimentação

\_\_\_\_\_

---

**ANEXO A**

## Aprovação do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ/ PROPESQ



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ASSOCIAÇÃO ENTRE IMUNOGLOBULINAS SALIVARES, CONTROLE METABÓLICO E SAÚDE ORAL EM CRIANÇAS COM E SEM DIABETES MELLITUS TIPO 1: UM ESTUDO CASO-CONTROLE, PROSPECTIVO E MULTICÊNTRICO

**Pesquisador:** Thyciana Rodrigues Ribeiro

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 40467714.4.0000.5054

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.020.102

**Data da Relatoria:** 19/04/2015

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa da Profa. Thyciana Rodrigues Ribeiro tipo caso-controle longitudinal prospectivo e analítico com o objetivo de avaliar o perfil de imunoglobulinas salivares, controle metabólico e saúde oral em crianças com e sem Diabetes Mellitus 1. Serão selecionados 320 voluntários de ambos os sexos, com idades de 2 a 5 anos em dois centros de referência para o tratamento de diabetes e no curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará, sendo divididos em 2 grupos (CDM1: pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1 e SDM1: pacientes sem Diabetes Mellitus tipo 1). A saúde oral será avaliada através de dados sobre experiência de carie e saúde gengival. A coleta de dados ocorrerá em 4 períodos predeterminados: consulta inicial (T0) e após 6, 12, e 18 meses da consulta inicial, nos quais os dados sobre imunoglobulinas, controle metabólico, carie e saúde gengival serão obtidos para cada voluntário. O fluxo e o pH salivares também serão medidos. As imunoglobulinas A, G e M serão analisadas quantitativamente por ELISA. O controle metabólico será avaliado por meio dos testes de glicemia em jejum, hemoglobina glicada e glicose salivar. Após obtenção dos resultados, a análise estatística será realizada por meio dos testes t de student e ANOVA para dados que se encaixarem em uma curva de normalidade e através dos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis para dados que não obedecerem a uma distribuição normal. Serão considerados significantes valores de p menor que

**Endereço:** Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

**Bairro:** Rodolfo Teófilo

**CEP:** 60.430-270

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3366-8344

**Fax:** (85)3223-2903

**E-mail:** comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 1.020.102

0,05.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primario: Avaliar longitudinalmente o perfil de imunoglobulinas salivares, controle metabolico (glicemia em jejum, hemoglobina glicada e glicose salivar) e saude oral (experiencia de carie dentaria e saude gengival) em criancas com e sem DM1.

Objetivo Secundario:

1. Avaliar a associacao entre controle metabolico (glicemia em jejum, hemoglobina glicada e glicose salivar) e perfil de imunoglobulinas salivares de criancas com e sem DM1.
2. Avaliar a associacao entre controle metabolico (glicemia em jejum, hemoglobina glicada e glicose salivar) e saude oral (experiencia de carie de saude gengival) de criancas com e sem DM1.
3. Comparar o perfil de imunoglobulinas salivares e o perfil proteico salivar entre criancas com e sem DM1.
4. Comparar a saude oral (experiencia de carie e saude gengival) entre criancas com e sem DM1.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A pesquisa e de baixo risco visto que o paciente sera submetido a exame oral e coleta de saliva nao invasivos. No entanto o indice gengival, o qual sera realizado com auxilio de sonda periodontal tipo OMS, e as coletas de sangue para realizacao de exames para o controle metabolico representarao um incomodo adicional a estas criancas. Quanto aos beneficios destacam-se: contribuicao para o esclarecimento do papel das imunoglobulinas em pacientes com DM1 em idades abaixo dos 5 anos, o controle da carie dentaria e doenca gengival na populacao estudada. Alem disso, o diagnostico por saliva, um campo dinamico e emergente, constitui-se uma forma nao invasiva e de facil acesso, somada a possibilidade de identificacao de grande numero de moleculas na mesma.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa esta bem delineada sob o ponto de vista metodológico e apresenta mérito científico.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A pesquisadora apresentou ao comitê de ética: projeto, folha de rosto devidamente preenchida e assinada pela chefe do DCO, orçamento, cronograma, declaração de concordância dos pesquisadores envolvidos, carta de encaminhamento, autorizações de todos os locais de execução da pesquisa, currículo do pesquisador principal. Refez metodologia.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

Fax: (85)3223-2903

E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ/ PROPESQ



Continuação do Parecer: 1.020.102

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não se aplica.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

FORTALEZA, 13 de Abril de 2015

---

**Assinado por:**  
**FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA**  
(Coordenador)

**Endereço:** Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

**Bairro:** Rodolfo Teófilo

**CEP:** 60.430-270

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3366-8344

**Fax:** (85)3223-2903

**E-mail:** comepe@ufc.br

## ANEXO B

### Ficha de exame dentário – ICDAS

**Código Dental**  
 S – Saudável  
 U – Não erupcionado  
 E – Exfoliado (>60 meses)  
 X – Perdido por cárie  
 Dentes anteriores – (6-59meses)  
 Posteriores (6-71meses)  
 T – Perdido por trauma  
 R – Resto radicular  
 N – Não aplicável  
 C – Cárie  
 P – Exposição pulpar  
 F – Fistula

I.D. Crç. \_\_\_\_\_ Escola \_\_\_\_\_ Examinador \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_  
 Idade \_\_\_\_\_ Gênero \_\_\_\_\_ Anotador \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Taman \_\_\_\_\_

**Superior Direito**

55    54    53    52    51

código dente	55			54			53			52			51			código dente
	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	
Mesial															Mesial	
Oclusal															Oclusal	
Distal															Distal	
Vestib															Vestib	
Lingual															Lingual	

**Superior Esquerdo**

61    62    63    64    65

código dente	61			62			63			64			65			código dente
	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	
Mesial															Mesial	
Oclusal															Oclusal	
Distal															Distal	
Vestib															Vestib	
Lingual															Lingual	

**Inferior Direito**

85    84    83    82    81

código dente	85			84			83			82			81			código dente
	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	
Mesial															Mesial	
Oclusal															Oclusal	
Distal															Distal	
Vestib															Vestib	
Lingual															Lingual	

**Inferior Esquerdo**

71    72    73    74    75

código dente	71			72			73			74			75			código dente
	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	
Mesial															Mesial	
Oclusal															Oclusal	
Distal															Distal	
Vestib															Vestib	
Lingual															Lingual	

**Código ICDAS -lesões**  
 0- hígido  
 1- não cavitada (seca e úmida)  
 2- ruptura localizada no esmalte  
 3- sombra cinzenta de dentina  
 4- cavidade com dentina visível  
 5- cavidade extensa

**OBSERVAÇÕES:**

---

**Código de Atividade**  
 1- não ativa  
 2- ativa

**Código Restauração**  
 (0 - Nada)  
 1 - Selante parcial  
 2 - Selante completo  
 3 - Rest. dcor do dente  
 4 - Amálgama  
 5 - Resina comp /onlich  
 6 - Coração /onlich /porcelana  
 7 - Rest. perdida  
 8 - Rest. temporária  
 9 - Outra

\*Resinas, compómeros, ionômeros, etc

## ANEXO C

### Instruções para autores do “International Journal of Paediatric Dentistry”

#### **Author Guidelines**

**Content of Author Guidelines:** 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Manuscript Submission Procedure, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. After Acceptance.

**Relevant Documents:** Sample Manuscript

**Useful Websites:** Submission Site, Articles published in *International Journal of Paediatric Dentistry*, Author Services, Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines, Guidelines for Figures.

#### **CrossCheck**

The journal to which you are submitting your manuscript employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

#### **1. GENERAL**

*International Journal of Paediatric Dentistry* publishes papers on all aspects of paediatric dentistry including: growth and development, behaviour management, prevention, restorative treatment and issue relating to medically compromised children or those with disabilities. This peer-reviewed journal features scientific articles, reviews, clinical techniques, brief clinical reports, short communications and abstracts of current paediatric dental research. Analytical studies with a scientific novelty value are preferred to descriptive studies.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after acceptance of a manuscript for publication in *International Journal of Paediatric Dentistry*. Authors are encouraged to visit Wiley-Blackwell Author Services for further information on the preparation and submission of articles and figures.

In June 2007, the Editors gave a presentation on How to write a successful paper for the *International Journal of Paediatric Dentistry*.

#### **2. ETHICAL GUIDELINES**

Submission is considered on the conditions that papers are previously unpublished, and are not offered simultaneously elsewhere; that authors have read and approved the content, and all authors have also declared all competing interests; and that the work complies with the Ethical Policies of the Journal and has been conducted under internationally accepted ethical standards after relevant ethical review.

#### **3. CONFLICT OF INTEREST AND SOURCE FUNDING**

Journal of Oral Rehabilitation requires that all authors (both the corresponding author and co-authors) disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. These must be disclosed when directly relevant or indirectly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include but are not limited to patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. If authors are unsure whether a past or present affiliation or



relationship should be disclosed in the manuscript, please contact the editorial office at [IJPDedoffice@wiley.com](mailto:IJPDedoffice@wiley.com). The existence of a conflict of interest does not preclude publication in this journal.

The above policies are in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals produced by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org/>). It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms together with the manuscript on submission. The disclosure statement should be included under Acknowledgements. Please find the form below:

Conflict of Interest Disclosure Form

#### 4. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should be submitted electronically via an online submission site. Full instructions and support are available on the site and a user ID and password can be obtained on the first visit. Support is available by phone (+1 434 817 2040 ext. 167) or here. If you cannot submit online, please contact Mirlyn Consador in the Editorial Office by e-mail [IJPDedoffice@wiley.com](mailto:IJPDedoffice@wiley.com).

##### 4.1. Getting Started

Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online submission site: <http://mc.manuscriptcentral.com/ijpd>

\*Log-in or, if you are a new user, click on 'register here'.

\*If you are registering as a new user.

- After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.

- Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'

- Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click 'Finish'.

\*If you are already registered, but have forgotten your log in details, enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.

\*Log-in and select 'Author Center'.

##### 4.2. Submitting Your Manuscript

After you have logged into your 'Author Center', submit your manuscript by clicking on the submission link under 'Author Resources'.

\* Enter data and answer questions as appropriate.

\* You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter. **Please note** that a separate *Title Page* must be submitted as part of the submission process as 'Title Page' and should contain the following:

- Word count (excluding tables)
- Authors' names, professional and academic qualifications, positions and places of work. They must all have actively contributed to the overall design and execution of the study/paper and should be listed in order of importance of their contribution
- Corresponding author address, and telephone and fax numbers and email address

\*Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.

\*You are required to upload your files.

- Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.

- Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.

- When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.

\* Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.

##### 4.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rtf) files (not write-protected) plus separate

figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and a PDF document on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, tables, and figure legends, but no embedded figures. In the text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) is now accepted by IPD. As such manuscripts can be submitted in both .doc and .docx file types.

#### **4.4. Review Process**

The review process is entirely electronic-based and therefore facilitates faster reviewing of manuscripts. Manuscripts will be reviewed by experts in the field (generally two reviewers), and the Editor-in-Chief makes a final decision. *The International Journal of Paediatric Dentistry* aims to forward reviewers' comments and to inform the corresponding author of the result of the review process. Manuscripts will be considered for 'fast-track publication' under special circumstances after consultation with the Editor-in-Chief.

#### **4.5. Suggest a Reviewer**

*International Journal of Paediatric Dentistry* attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of a potential international reviewer whom you consider capable of reviewing your manuscript and their area of expertise. In addition to your choice the journal editor will choose one or two reviewers as well.

#### **4.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process**

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

#### **4.7. E-mail Confirmation of Submission**

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

#### **4.8. Manuscript Status**

You can access ScholarOne Manuscripts any time to check your 'Author Center' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

#### **4.9. Submission of Revised Manuscripts**

Revised manuscripts must be uploaded within 2 months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory revision. Locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision' to submit your revised manuscript. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. All revisions must be accompanied by a cover letter to the editor. The letter must a)

detail on a point-by-point basis the author's response to each of the referee's comments, and b) a revised manuscript highlighting exactly what has been changed in the manuscript after revision.

#### 4.10 Online Open

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive.

For the full list of terms and conditions, see [http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen\\_Terms](http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms).

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at [https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen\\_order.asp](https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp)

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

## 5. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

**Original Articles:** Divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order. The summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions and should be less than 200 words. A brief description, in bullet form, should be included at the end of the paper and should describe Why this paper is important to paediatric dentists.

**Review Articles:** may be invited by the Editor.

**Short Communications:** should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

**Clinical Techniques:** This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges.

**Brief Clinical Reports/Case Reports:** Short papers not exceeding 800 words, including a maximum of three illustrations and five references may be accepted for publication if they serve to promote communication between clinicians and researchers. If the paper describes a genetic disorder, the OMIM unique six-digit number should be provided for online cross reference (Online Mendelian Inheritance in Man).

A paper submitted as a Brief Clinical/Case Report should include the following:

- a short **Introduction** (avoid lengthy reviews of literature);
- the **Case report** itself (a brief description of the patient/s, presenting condition, any special investigations and outcomes);
- a **Discussion** which should highlight specific aspects of the case(s), explain/interpret the main findings and provide a scientific appraisal of any previously reported work in the field.
- Please provide up to 3 bullet points for your manuscript under the heading: 1. Why this clinical report is important to paediatric dentists. Bullet points should be added to the end of your manuscript, before the references.

**Letters to the Editor:** Should be sent directly to the editor for consideration in the journal.

## 6. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

### 6.1. Format

**Language:** The language of publication is English. UK and US spelling are both acceptable but the spelling must be consistent within the manuscript. The journal's preferred choice is UK spelling. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before

submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at [http://authorservices.wiley.com/bauthor/english\\_language.asp](http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp). All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication

## 6.2. Structure

The whole manuscript should be double-spaced, paginated, and submitted in correct English. The beginning of each paragraph should be properly marked with an indent.

**Original Articles (Research Articles):** should normally be divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order.

Please include a statement of author contributions, e.g. Author contributions: A.S. and K.J. conceived the ideas; K.J. and R.L.M. collected the data; R.L.M. and P.A.K. analysed the data; and A.S. and K.J. led the writing.

**Summary** should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions.

**Introduction** should be brief and end with a statement of the aim of the study or hypotheses tested. Describe and cite only the most relevant earlier studies. Avoid presentation of an extensive review of the field.

**Material and methods** should be clearly described and provide enough detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary repeated. Use section subheadings in a logical order to title each category or method. Use this order also in the results section. Authors should have considered the ethical aspects of their research and should ensure that the project was approved by an appropriate ethical committee, which should be stated. Type of statistical analysis must be described clearly and carefully.

**(i) Experimental Subjects:** Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

**(ii) Clinical trials** should be reported using the CONSORT guidelines available at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org). A CONSORT checklist should also be included in the submission material.

*International Journal of Paediatric Dentistry* encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

**(iii) DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations:** Papers reporting protein or DNA

sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

**Results** should clearly and concisely report the findings, and division using subheadings is encouraged. Double documentation of data in text, tables or figures is not acceptable. Tables and figures should not include data that can be given in the text in one or two sentences.

**Discussion** section presents the interpretation of the findings. This is the only proper section for subjective comments and reference to previous literature. Avoid repetition of results, do not use subheadings or reference to tables in the results section.

**Bullet Points** should include one heading:

\*Why this paper is important to paediatric dentists.

Please provide maximum 3 bullets per heading.

**Review Articles:** may be invited by the Editor. Review articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should include: a) description of search strategy of relevant literature (search terms and databases), b) inclusion criteria (language, type of studies i.e. randomized controlled trial or other, duration of studies and chosen endpoints, c) evaluation of papers and level of evidence. For examples see:

Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review.

Acta Odontologica Scandinavica 2003; 61: 347-355.

Paulsson L, Bondemark L, Söderfeldt B. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown dimensions, and tooth maturity and eruption. Angle Orthodontist 2004; 74: 269-279.

**Clinical Techniques:** This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges. They should conform to highest scientific and clinical practice standards.

**Short Communications:** Brief scientific articles or short case reports may be submitted, which should be no longer than three pages of double spaced text, and include a maximum of three illustrations. They should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

**Acknowledgements:** Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Please also include specifications of the source of funding for the study and any potential conflict of interests if appropriate. Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

#### **Supplementary data**

Supporting material that is too lengthy for inclusion in the full text of the manuscript, but would nevertheless benefit the reader, can be made available by the publisher as online-only content, linked to the online manuscript. The material should not be essential to understanding the conclusions of the paper, but should contain data that is additional or complementary and directly relevant to the article content. Such information might include the

study protocols, more detailed methods, extended data sets/data analysis, or additional figures (including). All material to be considered as supplementary data must be uploaded as such with the manuscript for peer review. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication. Please indicate clearly the material intended as Supplementary Data upon submission. Also ensure that the Supplementary Data is referred to in the main manuscript. Please label these supplementary figures/tables as S1, S2, S3, etc.

Full details on how to submit supporting information, can be found at <http://authorservices.wiley.com/bauthor/suppinfo.asp>

### 6.3. References

A maximum of 30 references should be numbered consecutively in the order in which they appear in the text (Vancouver System). They should be identified in the text by superscripted Arabic numbers and listed at the end of the paper in numerical order. Identify references in text, tables and legends. Check and ensure that all listed references are cited in the text. Non-refereed material and, if possible, non-English publications should be avoided. Congress abstracts, unaccepted papers, unpublished observations, and personal communications may not be placed in the reference list. References to unpublished findings and to personal communication (provided that explicit consent has been given by the sources) may be inserted in parenthesis in the text. Journal and book references should be set out as in the following examples:

1. Kronfol NM. Perspectives on the health care system of the United Arab Emirates. *East Mediter Health J.* 1999; 5: 149-167.
2. Ministry of Health, Department of Planning. Annual Statistical Report. Abu Dhabi: Ministry of Health, 2001.
3. Al-Mughery AS, Attwood D, Blinkhorn A. Dental health of 5-year-old children in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19: 308-309.
4. Al-Hosani E, Rugg-Gunn A. Combination of low parental educational attainment and high parental income related to high caries experience in preschool children in Abu Dhabi. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 31-36.

If more than 6 authors please, cite the three first and then et al. When citing a web site, list the authors and title if known, then the URL and the date it was accessed (in parenthesis). Include among the references papers accepted but not yet published; designate the journal and add (in press). Please ensure that all journal titles are given in abbreviated form.

We recommend the use of a tool such as Reference Manager for reference management and formatting. Reference Manager reference styles can be searched for here: [www.refman.com/support/rmstyles.asp](http://www.refman.com/support/rmstyles.asp)

### 6.4. Illustrations and Tables

**Tables:** should be numbered consecutively with Arabic numerals and should have an explanatory title. Each table should be typed on a separate page with regard to the proportion of the printed column/page and contain only horizontal lines

**Figures and illustrations:** All figures should be submitted electronically with the manuscript via ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central). Each figure should have a legend and all legends should be typed together on a separate sheet and numbered accordingly with Arabic numerals. Avoid 3-D bar charts.

**Preparation of Electronic Figures for Publication:** Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible).

For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good

reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley-Blackwell's guidelines for figures: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>.

## **7. AFTER ACCEPTANCE**

### **7.1. Copyright**

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

#### **For authors signing the copyright transfer agreement**

If the OnlineOpen option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and Conditions [http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-\\_301.html](http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-_301.html)

#### **For authors choosing OnlineOpen**

If the OnlineOpen option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services [http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-\\_301.html](http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-_301.html) and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by certain funders [e.g. The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) or the Austrian Science Fund (FWF)] you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with your Funder requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

### **7.2. Permissions**

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the publisher.

### **7.3. NIH Public Access Mandate**

For those interested in the Wiley-Blackwell policy on the NIH Public Access Mandate, please visit our policy statement