



Universidade Norte do Paraná

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
MESTRADO EM ODONTOLOGIA**

LUCIANA LIRA MENEGHEL

**CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E
MORFOLÓGICAS RELACIONADAS À RETENÇÃO
DE ALIMENTOS NA SUPERFÍCIE OCLUSAL DOS
PRIMEIROS MOLARES DECÍDUOS**

LONDRINA

2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

LUCIANA LIRA MENEGHEL

**CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E MORFOLÓGICAS RELACIONADAS À
RETENÇÃO DE ALIMENTOS NA SUPERFÍCIE OCLUSAL DOS PRIMEIROS
MOLARES DECÍDUOS**

Dissertação apresentada à Universidade
Norte do Paraná como parte dos requisitos
para obtenção do título de Mestre em
Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter
Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Karen Barros Parron Fernandes

Londrina
2006

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE
ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

**Dados Internacionais de catalogação na publicação
Universidade Norte do Paraná
Biblioteca Central
Setor de Tratamento da Informação**

M498c Meneghel, Luciana Lira.
Características anatômicas e morfológicas relacionadas à
retenção de alimentos na superfície oclusal dos primeiros molares
decíduos / Luciana Lira Meneghel. Londrina: [s.n], 2006.
xv; 67 p.

Dissertação (Mestrado). Odontologia. Dentística Preventiva e
Restauradora. Universidade Norte do Paraná.
Orientador: Prof^a Dr. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter
Co-orientador: Prof^a Dr^a. Karen Barros Parron Fernandes

1- Odontologia - dissertação de mestrado – UNOPAR 2- Cárie
dentária 3- Morfologia 4- Dente decíduo 5- Fatores de risco 6- Crianças
I- Walter, Luiz Reinaldo de Figueiredo, orient. II-Fernandes, Karen
Barros Parron, co-orient. III- Universidade Norte do Paraná.

CDU 616.314-089.27/.28

LUCIANA LIRA MENEGHEL

**CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E MORFOLÓGICAS RELACIONADAS À
RETENÇÃO DE ALIMENTOS NA SUPERFÍCIE OCLUSAL DOS PRIMEIROS
MOLARES DECÍDUOS**

Dissertação apresentada à Universidade Norte do Paraná como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter
Universidade Norte do Paraná

Prof^a. Dr^a. Leila Maria Cesário Pereira Pinto
Universidade Estadual de Londrina

Prof^a. Dr^a. Cássia Cilene Dezan Garbelini
Universidade Norte do Paraná

Londrina, 15 de dezembro de 2006.

A meu esposo, Fernando,

Por seu amor, paciência nas horas mais difíceis e
por entender a importância de mais essa etapa.

À minha filha Letícia,

Pela maturidade, carinho e compreensão,
para quem sempre busquei ser um exemplo.

A meus pais Anneliese e Fernando (*in memoriam*),

Pela minha formação e torcida constante durante toda a vida.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao Prof. Dr. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter, a quem dedico todo meu respeito pela orientação, não só desse trabalho, mas em um projeto de vida, sendo exemplo por sua inteligência, confiança e amizade;

À Prof. Dra. Karen Barros Parron Fernandes, pela incansável ajuda dispensada na realização desse trabalho e pela alegria, amizade e incentivo nas horas difíceis;

Aos professores Alcides Gonini Jr. e Linda Wang, pelo conhecimento e experiência compartilhados em clínica, sempre com alegria, atenção e carinho, tornando mais leve minha caminhada;

Aos colegas de turma, Joubert Antônio Sallum Al'Osta, Raphael Ricardo de Oliveira e, em especial, a Fábio Mitugui Nihi, pelo companheirismo em todas as horas e pela amizade que levarei dessa convivência;

Ao Laboratório Romanini, representado pelo Sr. José Carlos Romanini e equipe, pela presteza e profissionalismo na realização desse trabalho;

Ao Prof. Dr. Leonardo Sturion, pela acessoria estatística;

Aos amigos, que torceram, riram e choraram comigo nessa jornada

Muito obrigada!

AGRADECIMENTOS

À Universidade Norte do Paraná, UNOPAR, representada pelo chanceler, Sr. Marco Antônio Laffranchi e pela reitora, Prof^a Elisabeth Bueno Laffranchi;

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, representada pelo Prof. Dr. Aloísio José Antunes;

Ao Prof. Ruy Moreira da Costa diretor do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde;

À Coordenadoria do Curso de Odontologia, representada pelos Prof. Dr. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter e Prof. Dr. Fernão Hélio Campos Leite Júnior;

Ao Prof. Hélio Hiroshi Suguimoto, coordenador de Pesquisa da UNOPAR;

E aos funcionários da instituição.

MENEGHEL, LUCIANA LIRA. Características anatômicas e morfológicas relacionadas à retenção de alimentos na superfície oclusal dos primeiros molares decíduos. 2006. Dissertação (Mestrado em Odontologia, área de concentração: Dentística com ênfase em Prevenção) – Universidade Norte do Paraná.

RESUMO

O controle da prevalência da cárie dentária tem sido abordado como parte determinante nas condições de saúde bucal da população mundial nas diferentes faixas etárias. No Brasil, os índices da doença em população de 18 a 36 meses e 5 anos de idade são de, respectivamente, 27% e 60% das crianças com pelo menos um dente decíduo cariado. Nesta época, a maioria absoluta das lesões cáries está situada entre os incisivos centrais superiores e oclusais dos primeiros molares inferiores. Uma medida eficaz de prevenção para os incisivos está estabelecida com o uso do fio dental, entretanto, isso não acontece para as superfícies oclusais dos molares decíduos. Diante disso, o objetivo desse estudo é avaliar a morfologia oclusal dos primeiros molares decíduos, observar a retenção de alimentos e verificar a relação entre os dois fatores em crianças com idades entre 24 e 30 meses. Foram avaliadas 27 crianças que, após ingerir uma bolacha de chocolate, tiveram as áreas de retenção de alimento registradas em dois tempos experimentais (t_0 : 5 e t_1 : 30 minutos) por meio de tomadas fotográficas digitais e quantificadas através programa Image Tool 3.0. Foi também realizada moldagem com silicón de condensação para obtenção de réplicas em gesso tipo IV dos molares decíduos que foram analisadas sob microscopia estereoscópica (aumento 10X) para observação e mapeamento das características morfológicas, às quais foram atribuídos códigos de acordo com a complexidade anatômica existente. Comparando a área de retenção de alimentos pelo teste de Wilcoxon foi observado que após 30 minutos esta foi significativamente reduzida, tanto para os dentes superiores (t_0 : $13,69 \pm 1,58 \text{ mm}^2$ e t_1 : $1,62 \pm 0,53 \text{ mm}^2$) quanto inferiores (t_0 : $8,35 \pm 0,79 \text{ mm}^2$ e t_1 : $1,74 \pm 0,46 \text{ mm}^2$). Relacionando as áreas de retenção dos dois subgrupos, foi observado que os dentes superiores retêm mais alimentos na face oclusal que os dentes inferiores no tempo inicial (t_0), porém não houve diferença nas áreas de retenção no tempo final (t_1), de acordo com o Teste Mann-Whitney. Além disso, através da Correlação de Spearman, pode-se observar boa correlação entre a anatomia oclusal e presença de retenção de alimentos no tempo final para os dentes superiores embora, para os dentes inferiores, tenha sido observada uma fraca correlação. A partir dos dados obtidos, podemos sugerir que a anatomia oclusal representa mais um fator a ser considerado na avaliação do risco de cárie em crianças de pouca idade, uma vez que a maior complexidade anatômica está relacionada à presença de retenção de alimentos após 30 minutos.

Palavras-chave: cárie dentária, morfologia, dente decíduo, fatores de risco, criança.

MENEGHEL, LUCIANA LIRA. Anatomical and morphologic characteristics related to food retention on occlusal surface of first primary molars. 2006. Dissertação (Mestrado em Odontologia, área de concentração: Dentística com ênfase em Prevenção) – Universidade Norte do Paraná.

ABSTRACT

The control of dental caries prevalence has been focused as an important step to determine oral health status of world population in different ages. In Brazil, 27% of children among 18 to 36 months and 60% of five-years-old had shown at least one primary tooth with dental decay. At this age, most caries lesions are located between upper central incisors and occlusal surfaces of primary lower first molars. The use of dental floss is an effective approach to prevent the installation of dental caries in incisors. However, at the most susceptible molars surfaces, it is not clear the procedure necessary for prevention. The aim of this study is: to evaluate the first molars occlusal surfaces; to observe the food retention and verify the relation between these factors in children with age between 24 and 30 months. Therefore, 27 children were evaluated. At the experimental day, they ingested a chocolate cookie and the retention area of food was documented by digital photography in two experimental times (t_0 : 5 and t_1 : 30 minutes). After that, the retention area was calculated using the Image Tool Program 3.0. It was also made a silicone rubber impression in order to obtain the replica stones of primary molars that were analyzed by esteroscopic microscopy (10X) and scores were attributed according to anatomical complexity observed. When comparing the food retention area, through Wilcoxon's test, it was observed a statistical reduction after 30 minutes for both superior (t_0 : $13,69 \pm 1,58 \text{ mm}^2$ e t_1 : $1,62 \pm 0,53 \text{ mm}^2$) and inferior (t_0 : $8,35 \pm 0,79 \text{ mm}^2$ e t_1 : $1,74 \pm 0,46 \text{ mm}^2$) molars. When comparing the two groups, it was observed that the superior molars retain more food than the inferior at the initial time (t_0), however it was not observed at the final time (t_1), according to Mann-Whitney's test. Moreover, it was observed a good correlation between anatomical characteristics and food retention at final time for the superior molars (Spearman's correlation). On the other hand, only a weak correlation between these variables was observed for the inferior molars. Therefore, we can suggest that the occlusal morphology represents an important factor in caries risk assessment in infants, once the anatomical complexity was correlated to food retention after 30 minutes.

Key-words: dental caries, morphology, primary teeth, risk factors, infant.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma da seqüência metodológica adotada para os critérios de inclusão/exclusão.....	17
Figura 2 – Moldeira descartável para aplicação de flúor tópico. Em destaque, área recortada e utilizada para moldagem individual do primeiro molar decíduo.....	19
Figura 3 - Moldeira descartável recortada para a moldagem do dente selecionado.....	20
Figura 4 – Silicona de condensação utilizada para a moldagem.....	20
Figura 5 – Foto representativa do molde com material denso.....	21
Figura 6 – Foto representativa do alívio com lâmina de bisturi nº. 15 no molde com material denso.....	21
Figura 7 – Foto representativa do molde com material fluido.	22
Figura 8 - Foto representativa do modelo em gesso	23
Figura 9 - Distribuição dos códigos referentes às características anatômicas da superfície oclusal.....	24

Figura 10 – Diagramas representativos das superfícies oclusais dos molares superior direito (A), superior esquerdo (B), inferior direito (C) e inferior esquerdo (D).....	25
Figura 11 – Foto representativa de molar superior decíduo utilizada para o cálculo da área de retenção de alimentos.....	26
Figura 12 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos nos dentes superiores nos tempos experimentais t_0 (A) e t_1 (B).....	31
Figura 13 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos nos dentes inferiores nos tempos experimentais t_0 (A) e t_1 (B).....	32
Figura 14 – Comparação da área de retenção de alimentos (média \pm EPM) no tempo inicial (t_0) e final (t_1) para os dentes superiores (A) e inferiores (B).....	33
Figura 15 – Comparação da área de retenção de alimentos (média \pm EPM) nos dentes superiores e inferiores no tempo inicial (A) e final (B).....	34
Figura 16 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo final (A) e da réplica em gesso do dente 64 (B). Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (C), classificado com código 1 (presença de fóssulas ou sulcos normais).....	38

Figura 17 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos (A) e réplica em gesso (B) do dente 74 no tempo final. Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (C), classificado com código 1 (presença de fóssulas ou sulcos normais)..... 39

Figura 18 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo inicial (A) e final (B) e réplica em gesso (C) do dente 54. Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (D), classificado com código 2 (presença de fóssulas ou sulcos com fissuras)..... 40

Figura 19 - Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo inicial (A) e final (B) e réplica em gesso do dente 74 (C). Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (D), classificado com código 2 (presença de fóssulas ou sulcos com fissuras)..... 41

Figura 20 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo inicial (A) e final (B) e réplica em gesso do dente 54 (C). Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (D), classificado com código 4 (presença de fóssulas e sulcos com fissuras contíguos)..... 42

Figura 21 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo inicial (A) e final (B) e réplica em gesso do dente 84 (C). Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (D), classificado com código 3 (presença de fóssulas e sulcos com fissuras)..... 43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Freqüência absoluta e relativa das características anatômicas da superfície oclusal dos dentes superiores..... 35

Tabela 2 – Freqüência absoluta e relativa das características anatômicas da superfície oclusal dos dentes inferiores..... 35

Tabela 3 – Características anatômicas e retenção de alimentos na superfície oclusal dos dentes superiores..... 37

Tabela 4 - Características anatômicas e retenção de alimentos na superfície oclusal dos dentes inferiores..... 37

LISTA DE ABREVIATURAS

AAPD - Associação Americana de Odontopediatria

CAT - Caries Risk Assessment Tool (Ferramenta de Avaliação de Risco de Cárie)

CDC - Centro de Controle e Prevenção de Doenças

ceo-d - Dentes decíduos cariados, com extração indicada e obturados

CPO-D - Dentes permanentes cariados, perdidos e obturados

D - Direito

E - Esquerdo

EPM - Erro Padrão das Médias

FDI - Federação Dentária Internacional

N – Número total da amostra

NOB – Núcleo de Odontologia para Bebês

OMS - Organização Mundial da Saúde

p – Nível de significância

SB Brasil – Saúde Bucal Brasil

S^2 – Variância

t_0 - Tempo inicial

t_1 - Tempo final

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1. Prevalência da cárie dentária.....	5
2.2. Anatomia dos dentes decíduos x cárie dentária.....	6
2.3 Primeiro molar decíduo.....	8
3. PROPOSIÇÃO	13
4. MATERIAIS E MÉTODOS	14
4.1. Procedimentos Éticos	14
4.2. Delineamento Experimental e População de Estudo	14
4.3. Coleta de Dados	15
4.3.1. Análise dos prontuários.....	15
4.3.2. Treinamento e calibração do examinador.....	16
4.3.3. Anamnese e exame clínico.....	16
4.3.4. Classificação dos grupos para mapeamento e moldagem	17
4.3.5. Registro das áreas de retenção	18
4.3.6. Moldagem para obtenção dos modelos de estudo	18
4.3.7. Obtenção dos modelos em gesso.....	23
4.4. Análise Morfológica da Superfície Oclusal.....	23
4.4.1. Análise dos modelos em gesso.....	23
4.4.2. Mapeamento das áreas retentivas.....	24

4.4.3. <i>Análise das fotografias digitais</i>	26
4.5. Análise Estatística dos Resultados	26
5. RESULTADOS	28
5.1. Estudo Piloto e Calibração	28
5.2. Perfil dos Pacientes Selecionados	28
5.3. Mapeamento das Áreas de Retenção de Alimentos	29
5.4. Análise Morfológica da Superfície Oclusal	35
5.5. Análise da Relação entre Morfologia e Retenção de Alimentos	36
6. DISCUSSÃO	44
7. CONCLUSÕES	54
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICES	62
APENDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	63
APÊNDICE 2 - FICHA CLÍNICA	64
ANEXOS	65
PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS	66
<i>UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ</i>	66
<i>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA</i>	67

1. INTRODUÇÃO

Apesar do sucesso de várias iniciativas públicas e privadas de tentar conter o avanço da doença cárie, ainda se faz necessário diminuir sua prevalência nos primeiros anos de vida, em que crianças sofrem o impacto maior de suas conseqüências, principalmente nos primeiros molares decíduos.

Considerando o caráter multifatorial da cárie dentária, a associação dos aspectos morfológicos dos molares (hospedeiro) ao método de ingestão de alimentos (substrato) deve ser considerada para a determinação do potencial cariogênico da dieta. Nesse contexto, FRAIZ e WALTER (2001) relatam que crianças, mesmo com manutenção da higiene caseira e profissional regulares, apresentam aumento da probabilidade de desenvolver lesões de cárie em função da freqüência e contato com alimentos contendo açúcar.

A superfície oclusal apresenta características anatômicas que podem constituir fator de risco ao desenvolvimento da cárie dentária. Além disso, a maioria absoluta das lesões cariosas em crianças menores de 3 anos está situada entre os incisivos centrais superiores e nas oclusais dos primeiros molares inferiores (BÖNECKER, 1996; MATTOS-GRANER et al. 1998; PINTO, 2003).

Diante dos vários aspectos a serem considerados durante o diagnóstico e tratamento da doença cárie, uma das alternativas propostas por NEWBRUN (1988), além do controle da placa bacteriana auxiliada por programas preventivos, seria a utilização do selamento oclusal, aumentando a resistência dos dentes.

Considerando que as características anatômicas associadas às áreas de retenção da superfície oclusal dos molares decíduos interferem na retenção dos alimentos, torna-se importante a avaliação de aspectos morfológicos do primeiro molar na identificação de crianças que necessitam de selamento oclusal. Justifica-se este estudo como mais uma contribuição para a melhora da saúde geral e bucal de crianças em fase pré-escolar.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Prevalência da cárie dentária

Em 1979, a Organização Mundial da Saúde (OMS) anunciou metas para a saúde bucal da população mundial a serem atingidas em todos os países até o ano 2000. Com o objetivo de atingir um CPO-D médio ≤ 3 aos 12 anos de idade e alcançar, entre 5 e 6 anos, 50% da população livre de cárie (ceo-d=0), a OMS e a Federação Dentária Internacional (FDI) incentivaram o controle da cárie dentária por meio de medidas preventivas que diminuíssem sua prevalência em nível mundial (WHO, 2006).

Este objetivo foi alcançado por alguns países antes do ano 2000 e as metas reformuladas para o ano 2010. O CPO-D médio aos 12 anos de idade deverá ser ≤ 1 e 90% da população entre 5 e 6 anos apresentar ceo-d = 0 (HODBELL et al., 2003)

Em 2003, um levantamento nacional realizado pelo Ministério da Saúde apresentou dados referentes à prevalência de cárie no Brasil. Os resultados do projeto Saúde Bucal Brasil (SB Brasil) mostram que, aproximadamente 27% das crianças de 18 a 36 meses apresentam pelo menos um dente decíduo com experiência de cárie dentária, sendo o componente cariado responsável por 90% desse índice. Aos 5 anos de idade, esta proporção chega a quase 60% de crianças atingidas pela doença e o componente cariado referente a 80% dos dentes atingidos. Na dentição permanente, nas faixas etárias dos 12 e 15-19 anos foi observado, respectivamente, 70% e 90% da população com pelo menos

um dente com experiência de cárie, atingindo a quase totalidade da população (99,48%) na idade adulta (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Estudos epidemiológicos regionais mostram resultados mais aproximados das metas mundiais preconizadas pela OMS. A AUTARQUIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE LONDRINA (2004), em levantamento epidemiológico, mostra uma queda gradativa no CPO-D aos 12 anos de 6,7 nos anos 70 para 0,97 em 2004, já tendo atingido antecipadamente a meta da Organização Mundial da Saúde para o ano 2010 (CPO-D \leq 1). Porém, na faixa etária dos 5 aos 6 anos, foi observado que 63,9% dessa população estava livre de cárie, não atingindo o índice (90% ceo-d=0) e indicando a necessidade de uma maior atenção à dentição primária.

Em programa de atenção odontológica precoce do Núcleo de Odontologia para Bebês (NOB) da Universidade Estadual de Londrina, 71,1% das crianças de 4 a 6 anos atendidas naquela instituição nunca tiveram experiência de cárie e mais de 92% daquela população estava sem cárie ativa no momento do exame (PINTO, 2003).

No entanto, apesar dos resultados animadores em algumas regiões, dados revelam que uma criança brasileira de 3 anos ou menor já possui, pelo menos, um dente cariado (ceo-d = 1,1). Aos 5 anos, esta média aumenta para quase 3 dentes atacados, com ceo-d = 2,8 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

2.2. Anatomia dos dentes decíduos x cárie dentária

A maioria absoluta das lesões cariosas em crianças menores de 3 anos está situada entre os incisivos centrais superiores e nas oclusais dos primeiros

molares inferiores (PINTO, 2003). Em estudo realizado por BÖNECKER, GUEDES-PINTO e WALTER (1997) sobre a prevalência e distribuição da cárie dentária, nessa faixa etária, em população da cidade de Diadema, foi observado que as lesões incipientes foram mais freqüentemente encontradas nas superfícies vestibulares dos incisivos centrais superiores e vestibulares dos primeiros molares superiores e inferiores. Porém, quando havia cavitação, as superfícies mais afetadas foram a incisal e mesial dos incisivos centrais superiores e a face oclusal dos molares decíduos.

Sabe-se que o uso do fio dental é, de fato, uma medida eficaz para prevenir a instalação de cárie entre as superfícies proximais dos incisivos (PEREIRA, 2003). TREVISAN (1986) relata que, o uso do fio dental, associado à forma habitual de escovação, reduz em 40% os níveis de placa dental. PINTO (2003) sugere que este tipo de medida preventiva deve ser implantado desde a erupção dos primeiros dentes decíduos anteriores.

A prevalência de cárie existente no município de Londrina, apesar de pequena, evidencia a necessidade de orientação odontológica antecipada e da busca de alternativas de controle para a doença que atinge os molares na faixa etária de 4 anos (PINTO, 2003).

A morfologia dos dentes posteriores pode influenciar o desenvolvimento das lesões de cárie, uma vez que são os que apresentam características mais retentivas relacionadas ao sistema de sulcos, fóssulas e fissuras (MATHEWSON, 1982; PEREIRA, 2003).

De acordo com FEJERSKOV e KIDD (2005), cada tipo de dente, com sua anatomia específica da superfície oclusal, apresenta uma configuração

característica das lesões de cárie desenvolvidas. POWELL (1998), em revisão de literatura sobre os fatores preditivos da cárie dentária, aponta a morfologia da superfície oclusal como uma importante variável no desenvolvimento da doença. Em publicação sobre avaliação de risco de cárie (Caries Risk Assessment Tool - CAT), a Academia Americana de Odontopediatria determina que as superfícies com presença de defeitos no esmalte, sulcos e fissuras sejam consideradas altos indicadores de risco de cárie, predispondo ao desenvolvimento da doença (AAPD, 2006). Portanto, a região oclusal, com seu sistema de sulcos, fóssulas e fissuras facilita o acúmulo de placa bacteriana e conseqüentemente, início e progressão rápida das lesões cariosas.

2.3 Primeiro molar decíduo

O primeiro molar inferior decíduo erupciona, em média, aos 12 meses de idade e apresenta sua raiz completa por volta dos 2 anos e 3 meses (WALTER, FERELLE e ISSAO, 2000). MATHEWSON et al. (1982) e PICOSSE (1979) relatam seu aparecimento na cavidade bucal, em média, aos 16 meses (14-18). Sua anatomia apresenta características próprias e inconfundíveis, sem correspondentes na arcada permanente (PICOSSE, 1979).

“Possui quatro cúspides, duas vestibulares e duas linguais e a superfície oclusal apresenta uma proeminente ponte de esmalte, chamada de ponte transversa, que une as cúspides mésio-vestibular e mésio-lingual, dividindo a superfície. Três fóssulas, mesial, distal e central estão presentes na face oclusal, com as duas últimas mais freqüentemente envolvidas em processos cariosos” (MATHEWSON et al., 1982).

Além disso, apresenta sulcos secundários, mais rasos e menores, que desaparecem logo após a erupção do dente. Permanece na cavidade bucal por aproximadamente 10 anos, quando então o sucessor permanente correspondente, 1º pré-molar inferior, erupciona entre os 10 e 11 anos de idade (PICOSSE,1990).

O primeiro molar superior decíduo possui uma anatomia diferente do antagonista. A face oclusal apresenta a forma de um trapézio de bordas e ângulos arredondados e três cúspides, duas vestibulares e uma palatina; duas fósulas principais, mesial e distal, e acessórias decorrentes do encontro do sulco principal com os secundários. O sulco principal divide a superfície oclusal em duas partes, vestibular e lingual. Sulcos secundários também estão presentes, porém irregulares e pouco profundos, podendo desaparecer logo após a erupção do dente (PICOSSE, 1979).

Definições mais detalhadas das estruturas anatômicas encontradas nessa face são importantes para conhecer a morfologia oclusal dos molares. MADEIRA (1996) descreve:

- Sulcos: depressão linear aguda que separa as cúspides. Defeitos de desenvolvimento no seu trajeto são denominados fissuras;
- Fissuras: fusão incompleta dos lobos, que provocam falta de coalescência no esmalte;
- Fossetas (= fósula): depressões encontradas na terminação do sulco principal.
- Cicatriculas: pequenas depressões irregulares ou pontos profundos no esmalte das fossetas principais.

A característica da morfologia oclusal dos primeiros molares decíduos não pode ser considerada um fator isolado na etiologia da cárie dental. As superfícies fissuradas estão expostas ao ambiente oral mais precocemente que as superfícies lisas e constituem prognóstico em casos de experiência de cárie passada (POWELL, 1998). As fissuras na superfície oclusal, em função da retenção e da composição do esmalte nessa região, favorecem uma maior desmineralização da estrutura dental (OPPERMANN, 1996) e permitem a colonização das bactérias cariogênicas, sem utilizar mecanismos de aderência (RODRIGUES, FERNANDES E GUEDES-PINTO, 2003). Desta forma, a morfologia oclusal pode ser considerada um fator de risco à cárie dentária dependendo das características anatômicas e ocorrência de defeitos no esmalte que podem favorecer o acúmulo de placa bacteriana (RODRIGUES et al., 2003). Sendo a cárie uma doença multifatorial, a associação desses aspectos morfológicos a outras situações que contribuem para seu desenvolvimento torna-se imperativa.

O caráter multifatorial da doença cárie tem sido descrito sob os mais variados aspectos e por diversos autores ao longo das décadas (FEJERSKOV e KIDD, 2005; POWELL, 1998; NEWBRUM, 1988). Hospedeiro (dente e saliva), microbiota (placa bacteriana), substrato (carboidratos) (FEJERSKOV e KIDD, 2005; NEWBRUM, 1988) e o tempo são os fatores primários relacionados ao processo de desenvolvimento da doença.

O menor grau de mineralização dos dentes decíduos (OPPERMANN, 1996), capacidade tampão da saliva (relação carbonato/bicarbonato) com alteração no fluxo salivar tem como consequência direta maior susceptibilidade a

lesões provocadas pela acidificação do meio (WALTER, FERELLE e ISSAO, 2000).

O caráter infeccioso da cárie dentária aponta para outro fator: a placa bacteriana. Estreptococos do grupo *mutans* e espécies de lactobacilos são os principais microrganismos envolvidos no processo (PEREIRA, 2003). O período de maior aquisição das bactérias cariogênicas, denominado por CAUFIELD et al. (1993) como “Janela de Infectividade”, ocorre entre os 19 e 28 meses de idade e coincide com o período de pós-erupção dos primeiros molares decíduos podendo estar relacionado a esse fato.

A prevalência da doença relacionada à análise da dieta já foi relatada em diversos estudos. FRAIZ (1998) discutiu a relação entre dieta e cárie na primeira infância. Os resultados indicaram que o método de ingestão é um dos aspectos que deve ser considerado para a determinação do potencial cariogênico da dieta, pois interfere decisivamente no tempo de remoção total do alimento da boca, dependendo da consistência e adesividade que apresentam. Características referentes à anatomia oclusal e do arco também são fatores a serem considerados, pois podem promover a retenção dos alimentos, dificultando a autolimpeza, determinando assim o aumento da prevalência de cárie, principalmente após a erupção dos primeiros molares decíduos (RODRIGUES, FERNANDES e GUEDES-PINTO, 2003; FRAIZ, 1998). FRAIZ e WALTER (2001) ainda relatam que crianças, mesmo com manutenção caseira e profissional regulares, apresentam aumento da probabilidade de desenvolver lesões de cárie em função da frequência e contato com alimentos contendo açúcar.

Diante dos vários aspectos a serem considerados durante o diagnóstico e tratamento da doença cárie, uma das alternativas mais antigas é aquela proposta por HYATT (1924) que tinha por objetivo restaurar preventivamente os sulcos e fissuras de molares e pré-molares para prevenir a cárie dentária. A indicação de tratamento tão logo o dente tivesse erupcionado na cavidade bucal, configurava o importante caráter da precocidade do tratamento.

NEWBRUN (1988), além do controle da placa bacteriana auxiliada por programas preventivos, indicava a utilização do selamento oclusal, aumentando a resistência dos dentes. A Academia Americana de Odontopediatria preconiza o selamento de sulcos e fissuras dos molares decíduos, se houver indicação. Entretanto, não há especificação de quais situações clínicas necessitariam desta intervenção (AAPD, 2005), não esclarecendo a forma de prevenção nos molares. Por outro lado, CURZON, ROBERTS e KENNEDY (1996) relatam que os selantes poderiam ser realizados logo após a erupção dos dentes, para a obtenção de maiores benefícios clínicos.

Em relatório publicado em 2005, o CENTRO DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS (CDC) observou uma diminuição de 60% da prevalência de superfícies oclusais cariadas em dentes posteriores que receberam selantes e recomenda que intervenções para prevenção da cárie dentária sejam estendidas para todas as faixas etárias. Nesse contexto, a morfologia dos molares decíduos poderia constituir mais um aspecto a ser considerado na avaliação de risco de cárie.

3. PROPOSIÇÃO

Objetivo Geral

Avaliar a morfologia dos primeiros molares decíduos, identificando a característica anatômica da superfície oclusal susceptível à retenção de alimentos.

Objetivos Específicos

- Analisar em réplicas (modelos de gesso) a anatomia oclusal dos primeiros molares decíduos, considerando a presença de sulcos, fóssulas e fissuras;
- Identificar as áreas de retenção de alimentos na estrutura destes molares por meio de fotografias digitais;
- Comparar as áreas de retenção entre dentes superiores e inferiores;
- Verificar a relação entre as características anatômicas da superfície oclusal e área de retenção de alimentos.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Procedimentos Éticos

Este projeto de pesquisa foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), conforme prescreve a resolução nº 196/1996, além de ter sido apreciado pela direção do Núcleo de Odontologia para Bebês (NOB), tendo recebido parecer favorável à sua execução sob o número 280/06 (Anexo 1). Os participantes selecionados foram submetidos à seqüência metodológica do estudo somente após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais ou responsáveis pela criança (Apêndice 1). Além disso, foram realizados procedimentos educativos e preventivos segundo o protocolo de atendimento do NOB-UEL. As crianças cujos primeiros molares decíduos apresentaram aspecto morfológico da superfície oclusal com maior número de acidentes anatômicos foram agendadas para selamento oclusal.

4.2. Delineamento Experimental e População de Estudo

O trabalho caracteriza-se como um estudo transversal, que visa analisar a face oclusal dos primeiros molares decíduos identificando as características morfológicas desta superfície, verificando a relação entre essas características e presença e área de retenção de alimentos.

Foram examinadas 34 crianças com idades entre 24 a 30 (± 2) meses atendidas no programa de atenção odontológica do NOB-UEL. Esse programa promove atenção odontológica educativa e preventiva desde o primeiro ano de

vida até os cinco anos de idade. Os critérios de inclusão da primeira fase do estudo foram:

- Não apresentar enfermidades sistêmicas que impossibilitassem o procedimento metodológico;

- Apresentar os primeiros molares decíduos (dentes 54, 64, 74 e 84) com as superfícies oclusais totalmente erupcionadas e livres de cárie e defeitos estruturais.

Foram excluídas do estudo as crianças que apresentaram comportamento não cooperativo (choro, necessidade de contenção física ou recusa na ingestão da bolacha).

4.3. Coleta de Dados

4.3.1. Análise dos prontuários

Foram analisados todos os prontuários de pacientes que ingressaram no programa no período de abril/2004 a março/2005, totalizando um número de 643 crianças. Considerando que esse ingresso ocorre dos 06 aos 12 meses, essas crianças apresentavam de 2 a 3 anos de idade no momento da pesquisa.

As fichas clínicas dos prontuários foram investigadas a fim de verificar o atendimento aos critérios de inclusão/exclusão do estudo e foram consideradas aptas 254 crianças.

As crianças enquadradas nos critérios de inclusão da pesquisa foram selecionadas aleatoriamente (estudo randomizado) através de sorteio e posteriormente agendadas.

4.3.2. Treinamento e calibração do examinador

A seqüência metodológica foi definida a partir de estudo piloto realizado anteriormente à coleta de dados.

A concordância intra-examinador foi verificada com um grupo de 08 crianças, escolhidas aleatoriamente, através da realização de exames em duplicata, com intervalos de 7 dias entre eles. O teste estatístico *Kappa* (KRAMER & FEINSTEIN, 1981) foi utilizado para aferição de concordância. Ao final da coleta, 30% da amostra foram reexaminadas a fim de convalidar os dados.

4.3.3. Anamnese e exame clínico

Os pais ou responsáveis pelos menores foram informados quanto à natureza da pesquisa, riscos e benefícios e, após obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foi realizada anamnese e inspeção visual para confirmação dos critérios de inclusão da segunda fase. Foi utilizada ficha clínica (Apêndice 2) com dados pessoais e registro das informações sobre saúde geral de cada criança atendida.

Tendo sido observado pelo menos um dos critérios de exclusão nas crianças avaliadas, as mesmas receberam procedimento preventivo dentro do protocolo de atendimento da instituição, porém não foi realizada a seqüência metodológica (figura 1).

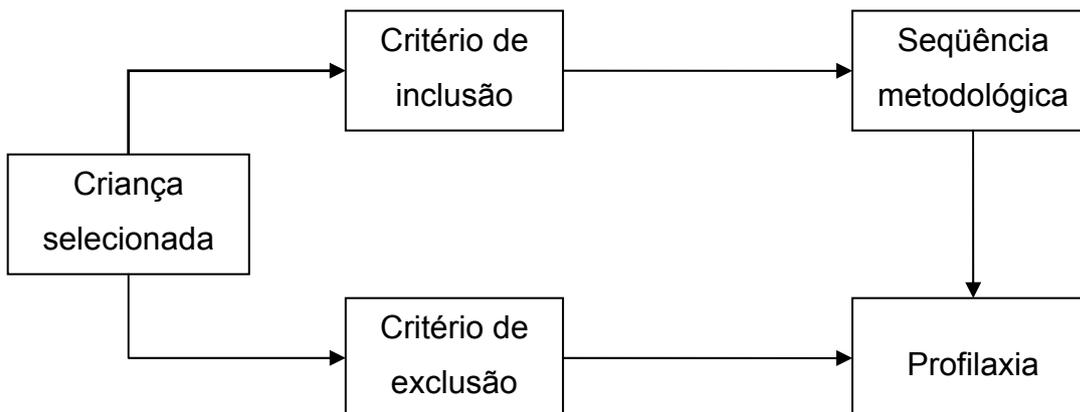


Figura 1 – Fluxograma da seqüência metodológica adotada para os critérios de inclusão/exclusão.

4.3.4. Classificação dos grupos para mapeamento e moldagem

Os primeiros molares foram divididos em dois grupos experimentais:

- Grupo I: Inferior direito e Superior esquerdo (ID/SE);
- Grupo II: Inferior esquerdo e Superior direito (IE/SD).

A classificação dos participantes em um dos grupos foi feita por meio de sorteio e os subseqüentes em ordem alternada. Quando a criança selecionada não compareceu ao exame agendado, esta foi substituída por outra em novo sorteio e foi incluída no grupo experimental do participante anterior.

O mapeamento das áreas de retenção foi obtido a partir das fotografias digitais, e os elementos dentários agrupados em dois subgrupos (Superiores e Inferiores). Nas figuras 11 e 12 são apresentadas fotografias representativas do padrão de retenção de alimentos nos dois tempos experimentais nos dentes superiores e inferiores, respectivamente.

4.3.5. Registro das áreas de retenção

A criança selecionada foi instruída a comer uma (1) bolacha de chocolate tipo Negresco (São Luiz - Nestlé) por apresentar alto potencial cariogênico devido à sua adesividade (FRAIZ, 1998). O participante da pesquisa teve o tempo de 10 minutos para mastigar e ingerir a bolacha. Quando esta não foi ingerida por inteiro, a sobra foi descartada. Após a ingestão, foi oferecido um copo de água (20 ml) para a remoção dos excessos da boca.

Foi realizada uma tomada fotográfica cinco minutos após a ingestão de água (registro inicial) em que foi verificada a permanência dos resíduos retidos na superfície oclusal dos primeiros molares decíduos. A tomada fotográfica foi realizada com câmera digital Nikon D-70S, lente macro Nikon SB-29s. A distância focal pré-estabelecida foi padronizada em 0,32m e aplicada para todos os casos. A abertura padronizada foi de 32mm e a velocidade 1/250". Foram padronizadas também a dimensão (2240 X 1488 pixels) e resolução (normal) da imagem. A criança aguardou um período de 25 minutos sem ingerir nenhum líquido ou outro alimento para que fosse realizada nova avaliação por meio de fotografias digitais.

Após a tomada fotográfica final (30 minutos), foi realizada profilaxia usando Tergensol para a limpeza da superfície do dente.

4.3.6. Moldagem para obtenção dos modelos de estudo

Por meio de moldeira descartável (figuras 2 e 3) para aplicação de flúor, recortada e adaptada, foi realizada moldagem dos elementos sorteados. A

moldagem foi realizada com uma silicona de condensação (Optosil/ Xantopren – Heraeus Kulzer) em duas etapas (figura 4). Na primeira, o material denso foi manipulado segundo instruções do fabricante, inserido na moldeira descartável e posicionado sobre a região oclusal dos molares e pressionado no sentido ocluso-gengival (figura 5). Para que houvesse padronização dos espécimes avaliados, convencionou-se que a moldagem deveria abranger pelo menos a face mesial do segundo molar e distal do canino decíduo. Caso os segundos molares não estivessem presentes na cavidade oral, a face distal do primeiro molar decíduo seria considerada para os limites distais da moldagem.

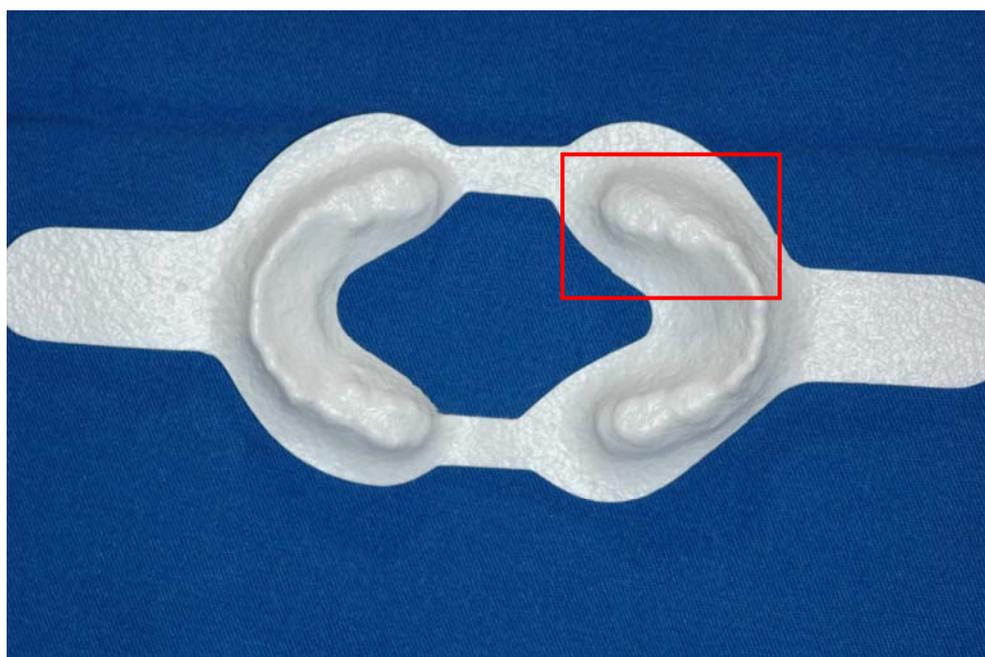


Figura 2 – Moldeira descartável para aplicação de flúor tópico. Em destaque, área recortada e utilizada para moldagem individual do primeiro molar decíduo.



Figura 3 - Moldeira descartável recortada para a moldagem do dente selecionado.



Figura 4 – Silicona de condensação utilizada para a moldagem.



Figura 5 – Foto representativa do molde com material denso.



Figura 6 – Foto representativa do alívio com lâmina de bisturi nº. 15 no molde com material denso.

O molde obtido foi aliviado com o uso de lâmina de bisturi nº. 15 (figura 6) para proporcionar espaço para a inclusão do material fluido, manipulado em placa de vidro conforme instruções do fabricante. A região a ser moldada recebeu jato de ar a fim de que se mantivesse livre de saliva no momento da moldagem. O molde foi removido da boca da criança tão logo o material tivesse concluído a reação de presa (figura 7), sendo lavado em água corrente para remoção de saliva, seco com jato de ar e identificado. A desinfecção foi realizada por imersão destes em solução de glutaraldeído a 2% por 10 minutos em recipiente plástico fechado. Após esse período, os moldes foram lavados em água corrente e aplicação de líquido tensoativo (Tergensol) e secos com jatos de ar antes de proceder ao vazamento do gesso.



Figura 7 – Foto representativa do molde com material fluido.

4.3.7. Obtenção dos modelos em gesso

Para obtenção dos modelos de estudo foi utilizado Gesso Tipo IV (GC Fujirock EP – GC Leuven – Bélgica), manipulado na proporção de 100gr de pó/ 20ml de água deionizada e espatulador mecânico de gesso a vácuo. Foram obtidos troquéis a partir dos modelos em gesso com altura padronizada (2cm) para todos os espécimes. Na figura 8 é apresentado uma réplica em gesso utilizado no estudo.



Figura 8 - Foto representativa do modelo em gesso.

4.4. Análise Morfológica da Superfície Oclusal

4.4.1. Análise dos modelos em gesso

Os modelos em gesso obtidos foram observados em microscópio estereoscópico (aumento 10X) para análise da anatomia oclusal dos primeiros molares decíduos. Foi considerada a presença ou ausência de sulcos, fóssulas e

fissuras. Códigos foram atribuídos segundo a característica anatômica mais complexa apresentada pela superfície oclusal (tabela 1).

Figura 9 - Distribuição dos códigos referentes às características anatômicas da superfície oclusal.

Característica anatômica	Código
Ausência de sulcos e fóssulas	0
Presença de sulcos	1
Presença de fóssulas	1
Sulco com fissuras	2
Fóssulas com fissuras	2
Sulcos e fóssulas com fissuras	3
Sulcos e fóssulas com fissuras contíguos	4

4.4.2. Mapeamento das áreas retentivas

As características morfológicas da superfície oclusal dos primeiros molares foram registradas em diagramas representativos modificados de KARST e SMITH (1998) para os dentes superiores (D e E) e inferiores (D e E) (figura 9).

As estruturas anatômicas encontradas em cada superfície oclusal foram representadas nos diagramas da seguinte forma:

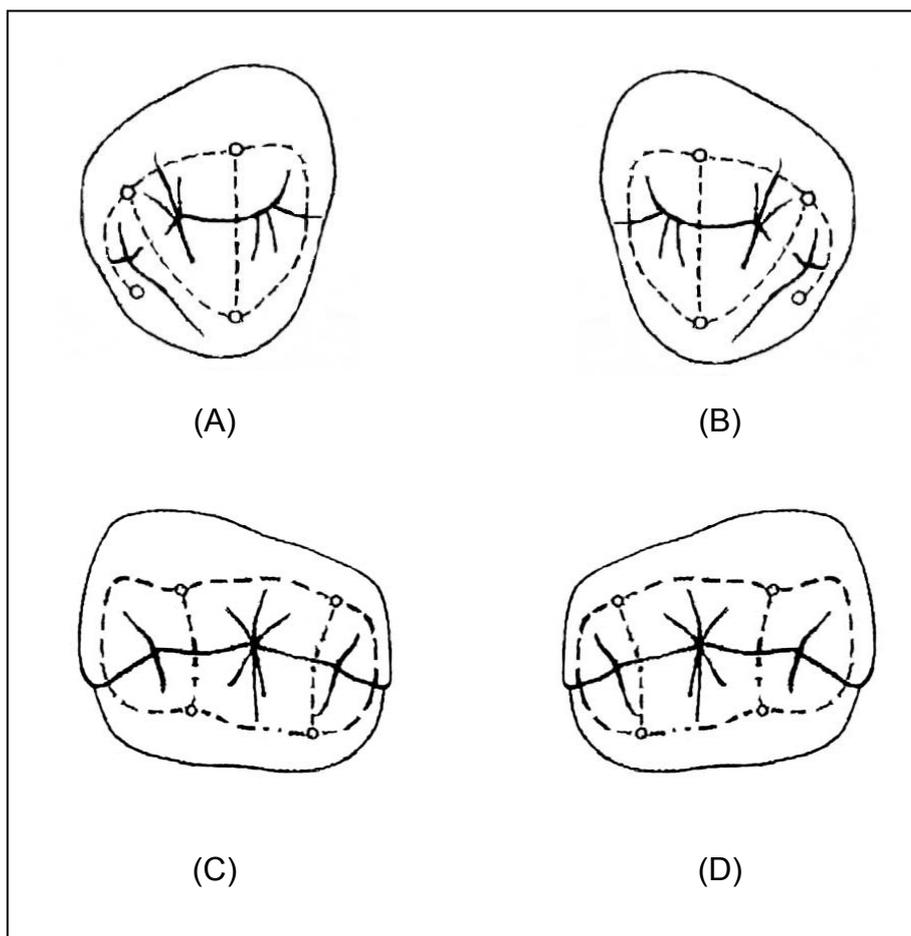
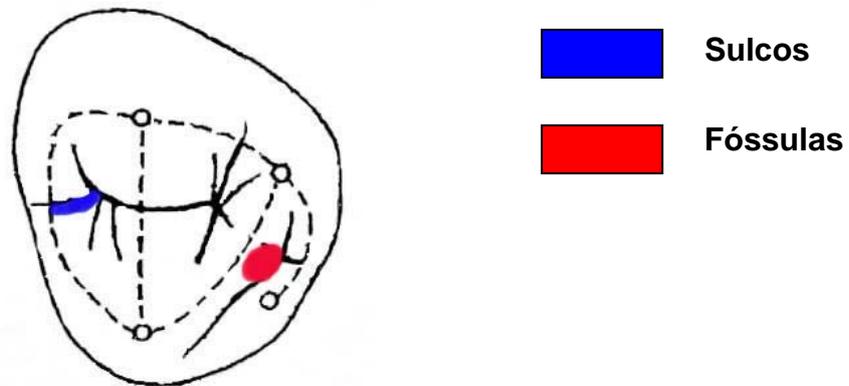


Figura 10 – Diagramas representativos das superfícies oclusais dos molares superior direito (A), superior esquerdo (B), inferior direito (C) e inferior esquerdo (D).

4.4.3. Análise das fotografias digitais

As fotografias dos elementos selecionados foram avaliadas por meio do programa Image Tool 3.0 (USA) a fim de quantificar a área com retenção de alimentos na superfície oclusal (Figura 10). A área de retenção de alimentos foi calculada em mm², a partir de calibração prévia realizada com medidas da réplica em gesso tomadas com a utilização de um paquímetro digital. Foi medida a distância méso-distal do primeiro molar considerando o limite interno das cristas marginais da réplica em gesso. O valor obtido foi transferido para a imagem digital com o objetivo de reproduzir na fotografia a área da superfície oclusal do respectivo dente. A partir desta calibração, as áreas de impactação de alimentos foram calculadas pelo programa.



Figura 11 – Foto representativa de molar superior decíduo utilizada para o cálculo da área de retenção de alimentos.

4.5. Análise Estatística dos Resultados

Os resultados foram tabulados utilizando o programa Graphpad Prisma 4.0. Foram verificadas diferenças na área de retenção de alimentos nos diferentes tempos experimentais, t_0 (5') e t_1 (30'), pelo Teste de Wilcoxon. Além disso, foram comparadas as áreas de retenção de alimentos nos dentes superiores e inferiores, nos dois tempos experimentais, pelo teste de Mann-Whitney .

A retenção de alimentos foi avaliada qualitativamente pela presença ou ausência de retenção e quantitativamente pela área de retenção, ambas analisadas no tempo final. Os dados obtidos foram relacionados à morfologia oclusal, através da Correlação de Spearman.

Assumiu-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todos os testes estatísticos utilizados.

5. RESULTADOS

5.1. Estudo Piloto e Calibração

Um estudo piloto foi realizado inicialmente com 4 crianças (8 elementos dentários) a fim de avaliar a variância dos resultados e estabelecer o tamanho mínimo da amostra necessária para a realização da pesquisa.

Nestes dados preliminares, foi observada uma variância de 3,13 (S^2), assumindo-se nível de significância de 5% ($p= 0,05$). Considerando que a população total era de 254 crianças (N) na faixa etária selecionada (24 a 30 ± 2 meses), foi determinado que o tamanho o mínimo da amostra fosse de 12 crianças (24 dentes).

A calibração realizada anteriormente à análise das réplicas em gesso apresentou Kappa inicial inter-examinador e intra-examinador de 0,85 e 0,90, respectivamente. Foram reavaliados 16 réplicas (30% dos dentes analisados) e o Kappa intra-examinador final obtido foi de 0,91.

5.2. Perfil dos Pacientes Selecionados

Foram examinados 34 pacientes dos quais 7 foram excluídos do estudo por apresentarem cárie, alergia à lactose, comportamento inadequado (necessidade de contenção e choro) ou por se recusarem a ingerir a bolacha.

Dos 27 pacientes incluídos na pesquisa, 14 eram do gênero feminino e 13 do masculino com idade média de 29,5 meses. A média de idade do gênero feminino foi de 29,4 meses e 29,5 meses para o gênero masculino.

5.3. Mapeamento das Áreas de Retenção de Alimentos

O mapeamento das áreas de retenção foi obtido a partir das fotografias digitais, e os elementos dentários agrupados em dois subgrupos (Superiores e Inferiores). Nas figuras 11 e 12 são apresentadas fotografias representativas do padrão de retenção de alimentos nos dois tempos experimentais nos dentes superiores e inferiores, respectivamente.

No subgrupo dos dentes superiores, dos 27 analisados, 14 apresentaram retenção na superfície oclusal (51,9%) após 30 minutos. Nestes elementos, foi observada uma redução significativa da área de retenção (em mm^2) no tempo final (média: $1,62 \pm 0,53\text{mm}^2$, $n= 27$) quando comparada ao tempo inicial (média: $13,69 \pm 1,58\text{mm}^2$, $n= 27$), de acordo com o teste de Wilcoxon ($p < 0,001$). Os dados referentes às áreas de retenção nos dentes superiores estão representados na figura 13-A.

No subgrupo dos dentes inferiores, 19 (70,4%) dos 27 elementos apresentaram retenção de alimentos após 30 minutos. Quando comparados os dois tempos experimentais, observou-se que a retenção no tempo final foi aproximadamente 5 vezes menor (média: $1,74 \pm 0,46\text{mm}^2$, $n= 27$) que no tempo inicial (média: $8,35 \pm 0,79\text{mm}^2$, $n= 27$), com $p < 0,001$ (figura 13-B).

Relacionando as áreas de retenção dos dois subgrupos, foi observado que os dentes superiores retêm mais alimentos na face oclusal que os dentes inferiores no tempo inicial (5 minutos) de acordo com o Teste Mann-Whitney ($p= 0,007$). Quando as áreas foram comparadas no tempo final, os molares inferiores apresentaram maior retenção, porém a diferença não foi significativa ($p= 0,33$). Os dados referentes à comparação das áreas de retenção nos dentes superiores

e inferiores para o tempo inicial (t_0) e tempo final (t_1) estão representados na figura 14.

(A)



(B)



Figura 12 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos nos dentes superiores nos tempos experimentais t_0 (A) e t_1 (B).

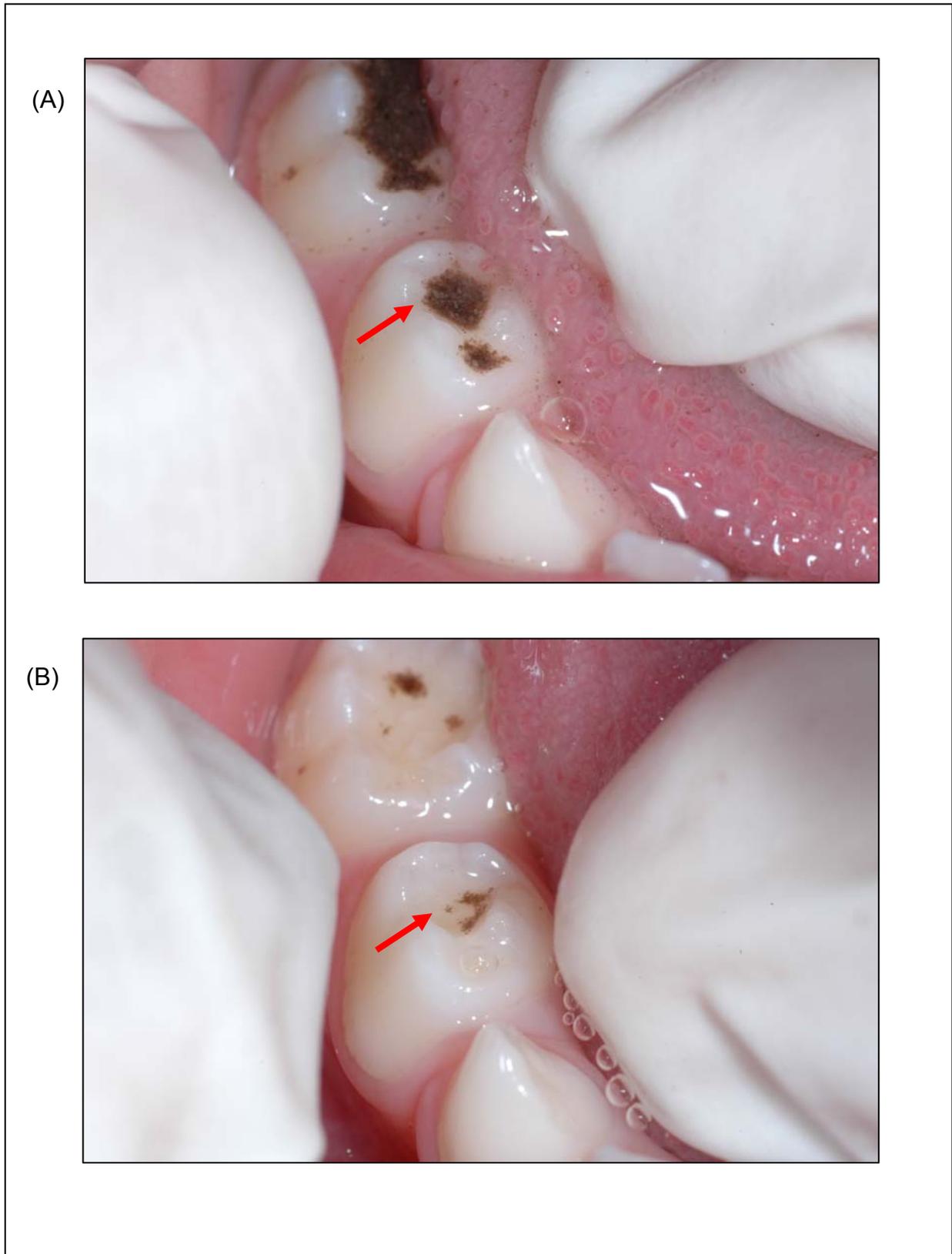


Figura 13 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos nos dentes inferiores nos tempos experimentais t_0 (A) e t_1 (B).

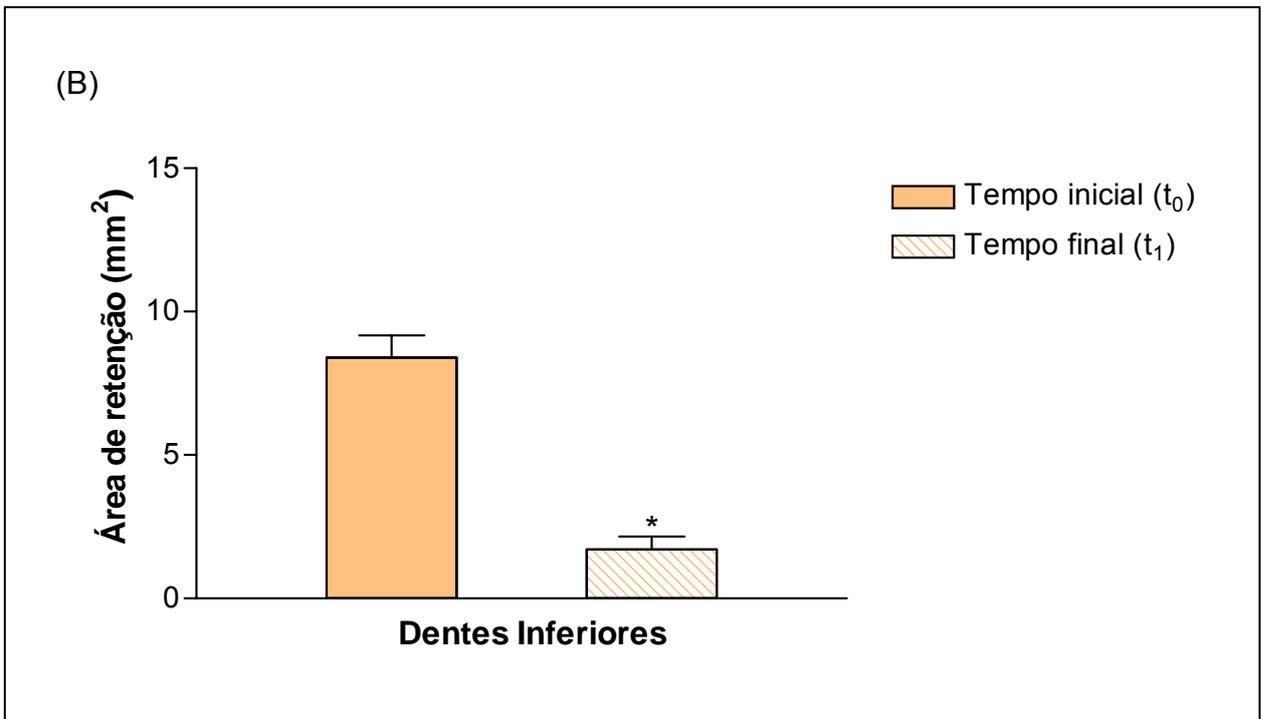
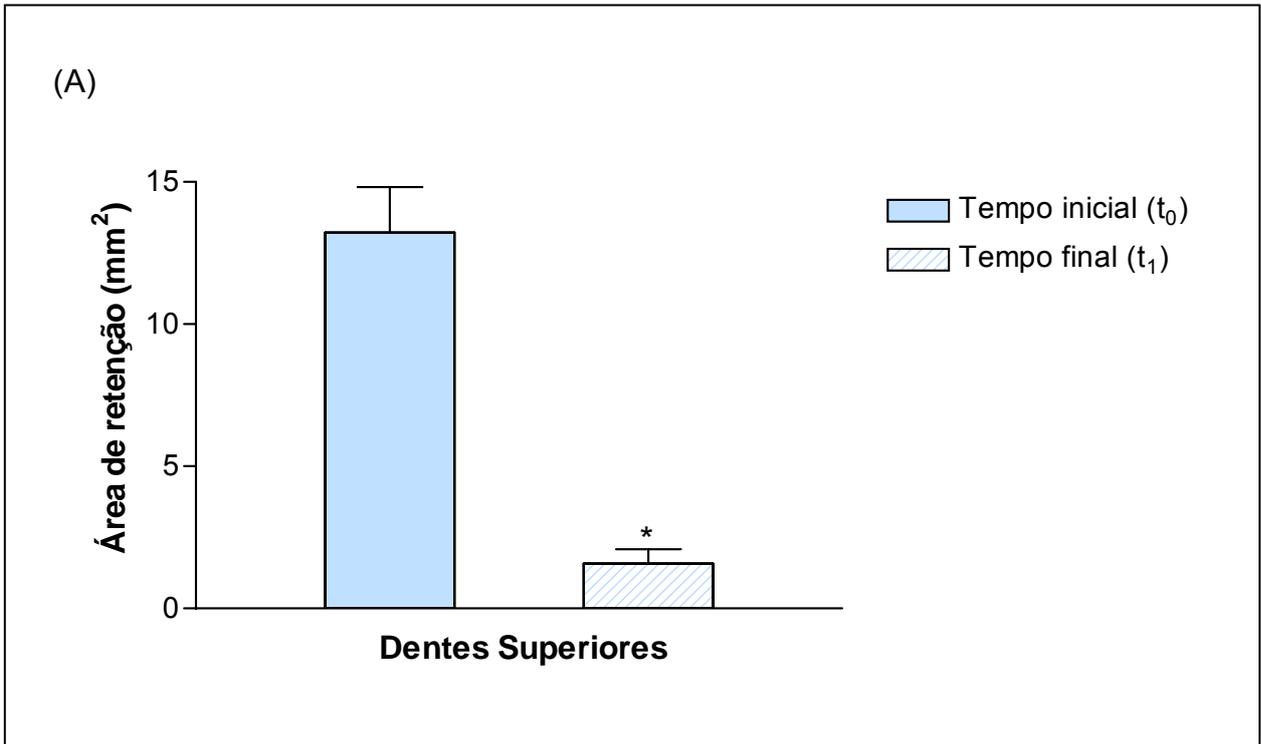


Figura 14 – Comparação da área de retenção de alimentos (média \pm EPM) no tempo inicial (t₀) e final (t₁) para os dentes superiores (A) e inferiores (B). * estatisticamente significante, Teste de Wilcoxon, p<0,0001.

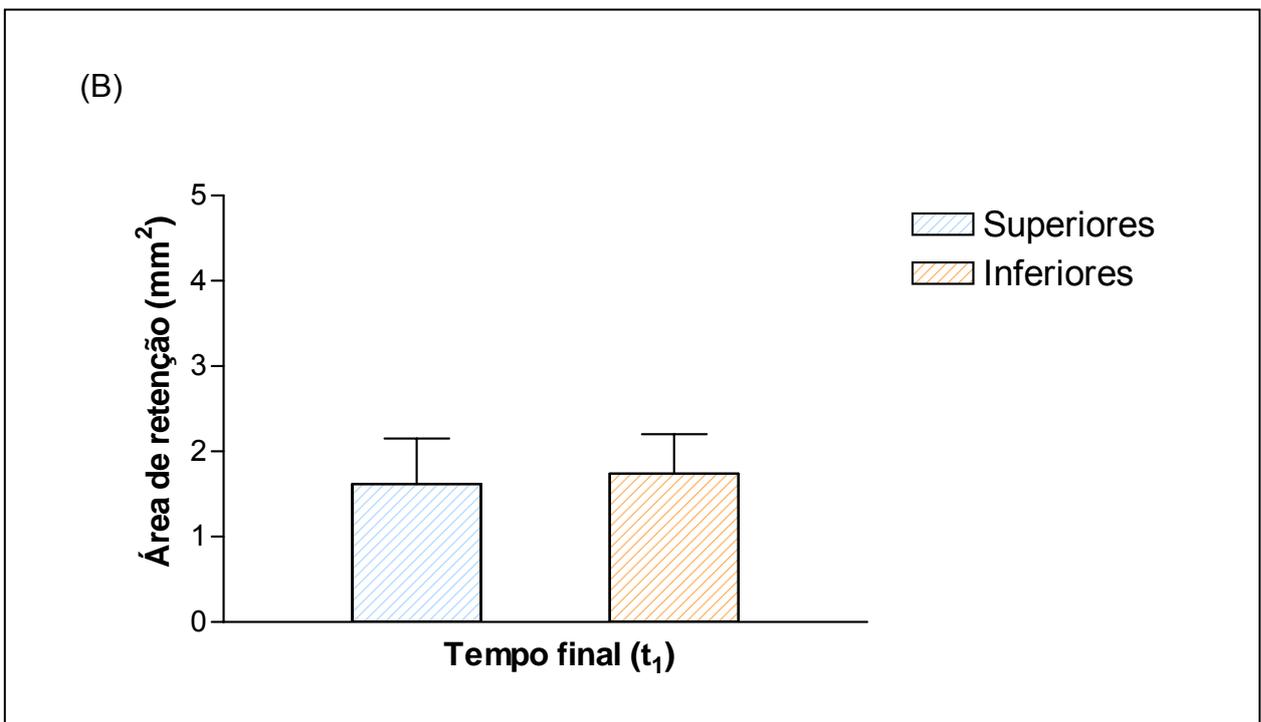
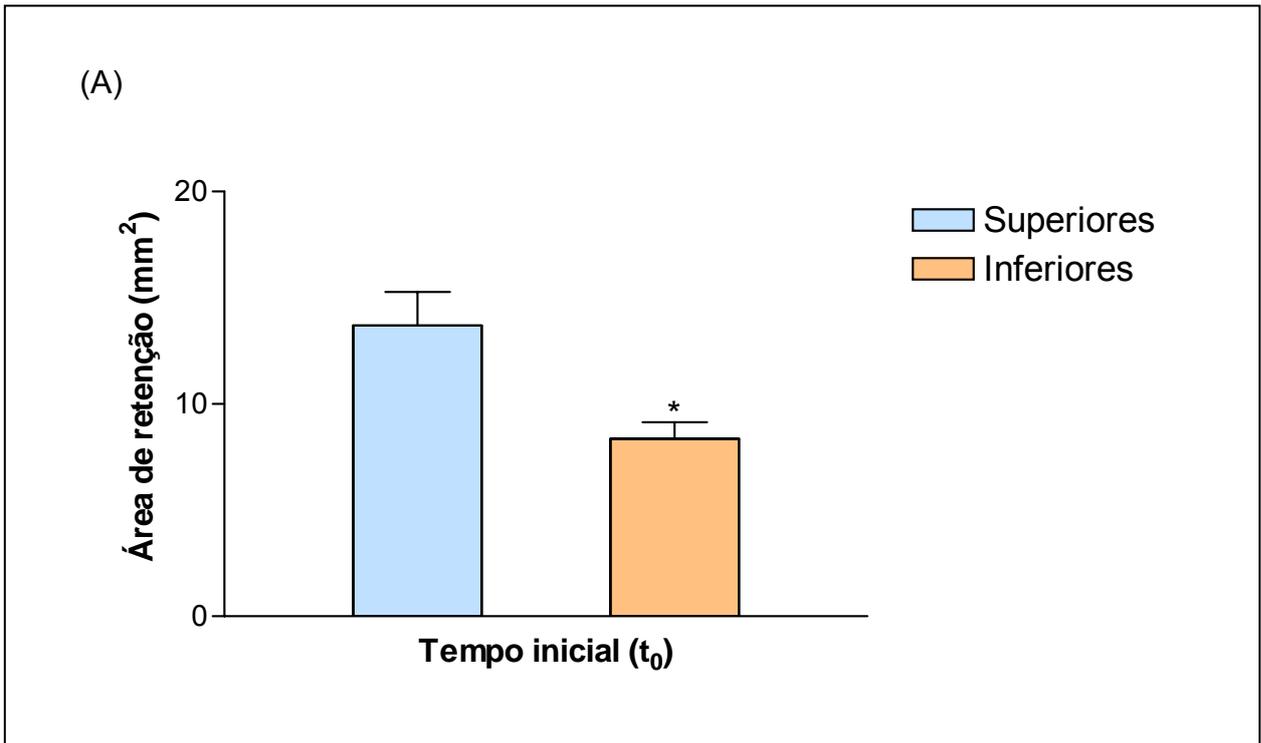


Figura 15 – Comparação da área de retenção de alimentos (média \pm EPM) nos dentes superiores e inferiores no tempo inicial (A) e final (B). * estatisticamente significativa, Teste de Mann-Whitney, $p < 0,05$.

5.4. Análise Morfológica da Superfície Oclusal

Os elementos dentários analisados foram classificados através de códigos de acordo com a complexidade anatômica apresentada pela superfície oclusal. A distribuição dos códigos está representada nas tabelas 2 e 3.

Tabela 1 – Freqüência absoluta relativa das características anatômicas da superfície oclusal dos dentes superiores.

<i>Anatomia</i>	<i>Freqüência absoluta (n)</i>	<i>Freqüência relativa (%)</i>
<i>Presença de sulcos ou fóssulas</i>	5	18.5
<i>Sulcos ou fóssulas com fissuras</i>	13	48.1
<i>Sulcos e fóssulas com fissuras</i>	6	22.2
<i>Sulcos e fóssulas com fissuras contíguos</i>	3	11.1
<i>Total</i>	27	100.0

Tabela 2 – Freqüência absoluta relativa das características anatômicas da superfície oclusal dos dentes inferiores.

<i>Anatomia</i>	<i>Freqüência absoluta (n)</i>	<i>Freqüência relativa (%)</i>
<i>Presença de sulcos ou fóssulas</i>	5	18.5
<i>Sulcos ou fóssulas com fissuras</i>	8	29.6
<i>Sulcos e fóssulas com fissuras</i>	7	25.9
<i>Sulcos e fóssulas com fissuras contíguos</i>	7	25.9
<i>Total</i>	27	100.0

5.5. Análise da Relação entre Morfologia e Retenção de Alimentos

Os elementos dentários analisados foram classificados através de códigos (0 a 4) de acordo com a complexidade anatômica apresentada na superfície oclusal e relacionados à presença de retenção de alimentos (tabelas 4 e 5).

Quando a análise da morfologia foi relacionada à presença ou não de retenção de alimentos, foi observada uma relação estatisticamente significativa para os dentes superiores ($p= 0,0001$ e $r = 0,69$). Além disso, foi também observada correlação entre a morfologia e a área de retenção no tempo final ($p= 0,0001$ e $r= 0,67$), apontando para uma boa correlação entre morfologia e retenção de alimentos.

Nos elementos inferiores, foi também observada uma correlação significativa entre a morfologia oclusal e presença de retenção ($p= 0,001$ e $r= 0,58$) e ainda, quando a morfologia oclusal foi relacionada à área de retenção no tempo final, a correlação foi também significativa ($p= 0,01$ e $r = 0,47$).

Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos associado à morfologia oclusal estão demonstradas nas figuras 15 a 20.

Tabela 3 – Características anatômicas e retenção de alimentos na superfície oclusal dos dentes superiores.

<i>Anatomia</i>	<i>Retenção de alimentos</i>		
	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Total</i>
<i>Presença de sulcos ou fósulas</i>	5		5
	18.5%		18.5%
<i>Sulcos ou fósulas com fissuras</i>	8	5	13
	29.6%	18.5%	48.1%
<i>Sulcos e fósulas com fissuras</i>		6	6
		22.2%	22.2%
<i>Sulcos e fósulas com fissuras contíguos</i>		3	3
		11.1%	11.1%
<i>Total</i>	13	14	27
	48.1%	51.9%	100.0%

Tabela 4 - Características anatômicas e retenção de alimentos na superfície oclusal dos dentes inferiores.

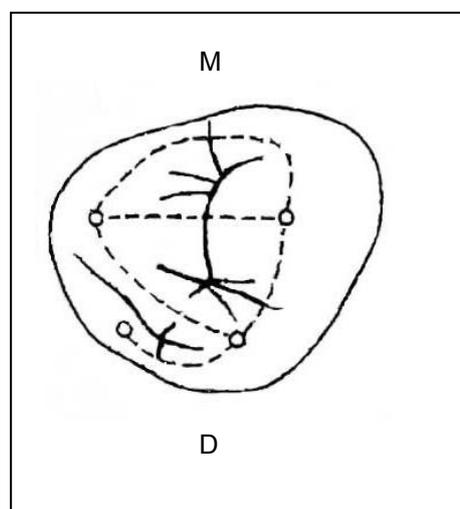
<i>Anatomia</i>	<i>Retenção de alimentos</i>		
	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Total</i>
<i>Presença de sulcos ou fósulas</i>	5		5
	18.5%		18.5%
<i>Sulcos ou fósulas com fissuras</i>	2	6	8
	7.4%	22.2%	29.6%
<i>Sulcos e fósulas com fissuras</i>		7	7
		25.9%	25.9%
<i>Sulcos e fósulas com fissuras contíguos</i>	1	6	7
	3.7%	22.2%	25.9%
<i>Total</i>	8	19	27
	29.6%	70.4%	100.0%



(A)



(B)

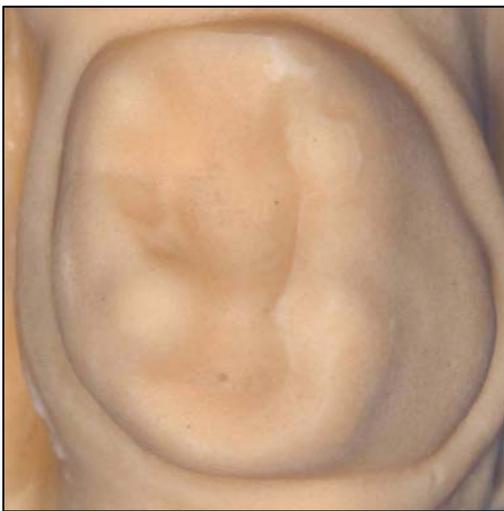


(C)

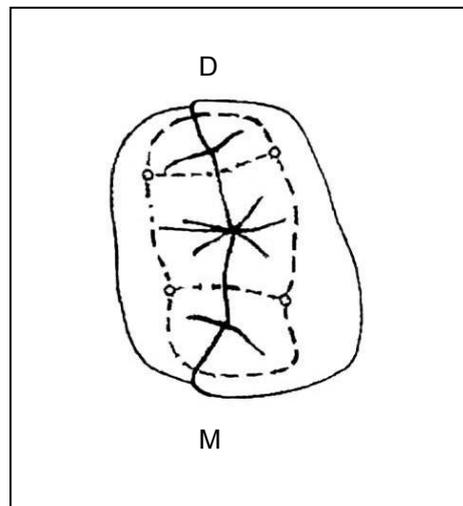
Figura 16 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo final (A) e da réplica em gesso do dente 64 (B). Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (C), classificado com código 1 (presença de fósulas ou sulcos normais).



(A)



(B)



(C)

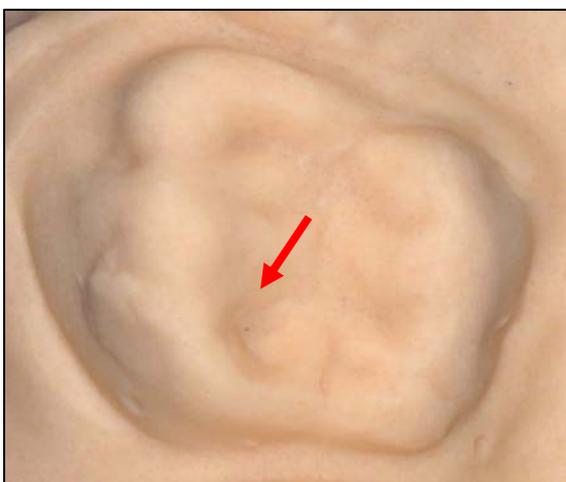
Figura 17 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos (A) e réplica em gesso (B) do dente 74 no tempo final. Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (C), classificado com código 1 (presença de fósulas ou sulcos normais).



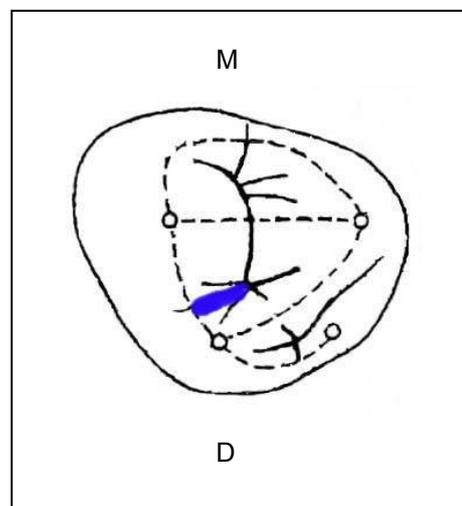
(A)



(B)



(C)



(D)

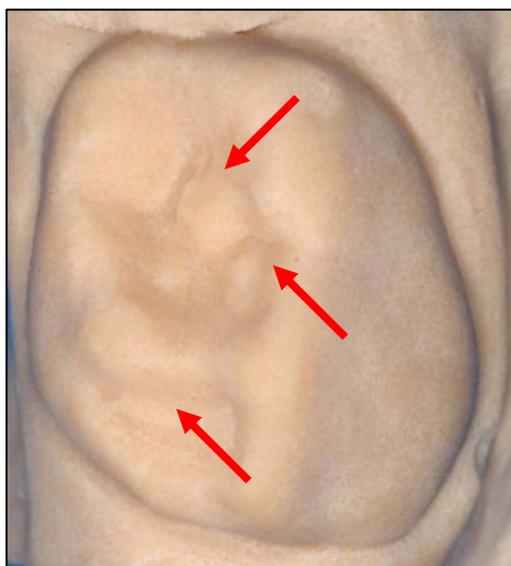
Figura 18 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo inicial (A) e final (B) e réplica em gesso (C) do dente 54. Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (D), classificado com código 2 (presença de fósulas ou sulcos com fissuras).



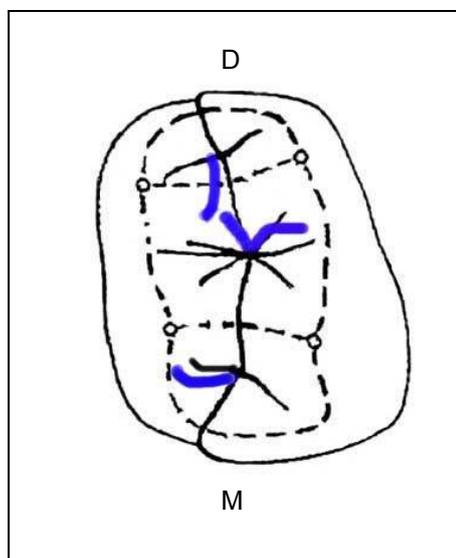
(A)



(B)



(C)



(D)

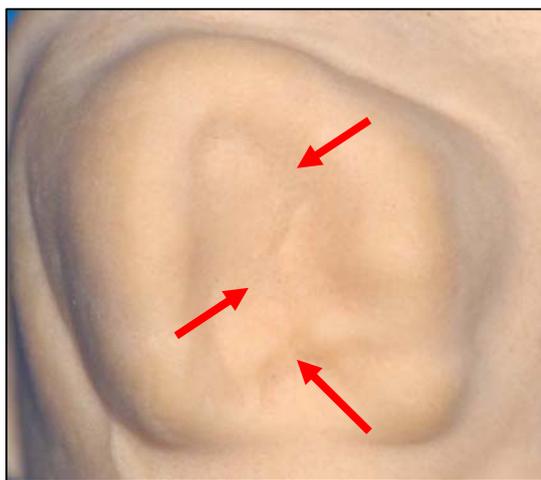
Figura 19 - Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo inicial (A) e final (B) e réplica em gesso do dente 74 (C). Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (D), classificado com código 2 (presença de fósulas ou sulcos com fissuras).



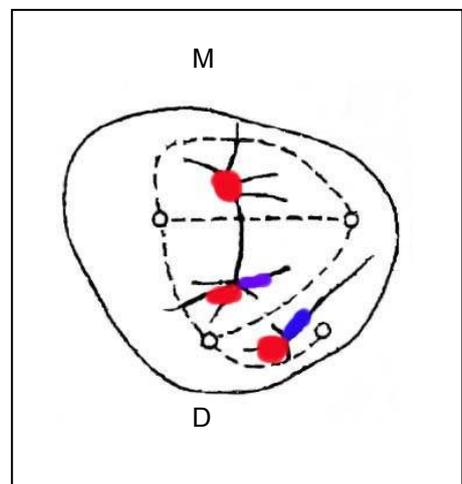
(A)



(B)



(C)



(D)

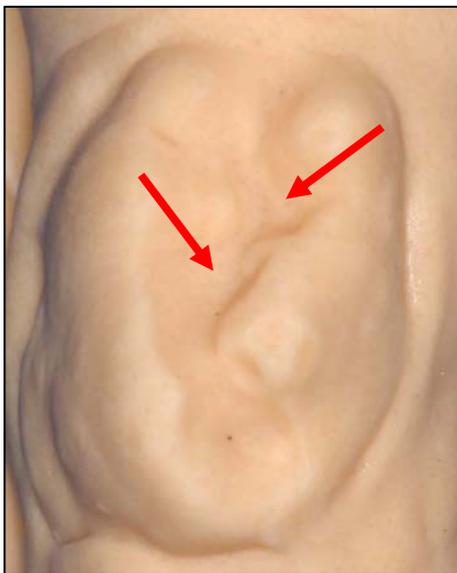
Figura 20 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo inicial (A) e final (B) e réplica em gesso do dente 54 (C). Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (D), classificado com código 4 (presença de fósulas e sulcos com fissuras contíguos).



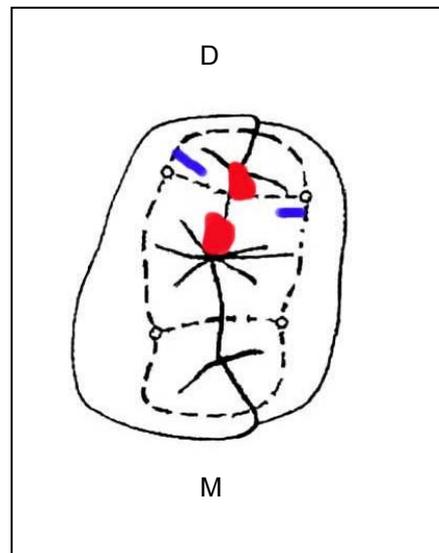
(A)



(B)



(C)



(D)

Figura 21 – Fotos representativas do padrão de retenção de alimentos no tempo inicial (A) e final (B) e réplica em gesso do dente 84 (C). Diagrama representativo da morfologia oclusal do respectivo dente (D), classificado com código 3 (presença de fóssulas e sulcos com fissuras).

6. DISCUSSÃO

A despeito da ocorrência de melhoria nos níveis de saúde bucal nos países industrializados, e mesmo em alguns países em processo de desenvolvimento, a cárie ainda constitui uma das doenças infecciosas que mais acomete a população, representando um grande problema para a saúde pública.

Apesar do aprimoramento técnico dos profissionais e dos materiais dentários desenvolvidos nos últimos anos, altos índices no CPO-D e ceo-d são observados na maioria da população mundial, demonstrando a ineficácia da técnica meramente curativa no controle da doença cárie.

A utilização de práticas preventivas tem sido considerada a melhor estratégia para conter o avanço da doença que acomete severamente os indivíduos desde a primeira infância.

A progressão da cárie está intimamente relacionada à exposição aos fatores de risco associados à doença. BECK (1998) define fatores de risco como:

“...aspectos ambientais, comportamentais ou biológicos, confirmados pela seqüência de tempo que, se presentes, aumentam a probabilidade da doença ocorrer e, se removidos, reduzem essa probabilidade. São parte de uma cadeia causal ou exposição do hospedeiro a ela. Uma vez ocorrida a doença, remover os fatores de risco não resulta em cura”.

A dieta é considerada um importante indicador de risco de cárie (FRAIZ e WALTER, 2001), merecendo destaque principalmente após os 12 meses de idade, período em que são incorporados à dieta da criança hábitos alimentares da família e também aumento no consumo de alimentos doces.

O padrão da dieta infantil está associado ao desenvolvimento da cárie sob os aspectos de frequência, período de ingestão e forma do alimento (FRAIZ, 1998). Por sua vez, a forma do alimento está relacionada diretamente ao tempo de remoção do mesmo da boca, potencializando sua cariogenicidade em áreas retentivas (WALTER, FERELLE e ISSAO, 2000; RODRIGUES, FERNANDES e GUEDES-PINTO, 2003) até mesmo em crianças com cuidados profissionais e caseiros freqüentes relacionados à higiene bucal (FRAIZ e WALTER, 2001).

A associação entre a prevalência de cárie e hábitos alimentares foi descrita na literatura por SCHÖRDER e GRANATH (1983). O estudo permitiu observar que os aspectos preventivos relacionados à higiene bucal são mais efetivos em crianças de 3 anos que os associados aos hábitos alimentares. Estes resultados concordam com outro estudo realizado em crianças de 2,5 anos em que há correlação positiva entre frequência de escovação baixa e altos índices de cárie dentária (GRINDEFJORD et al, 1993). Contudo, numa população de 18 a 48 meses residente em Piracicaba, SAITO, DECCICO e SANTOS (1999) observaram que os hábitos de higiene oral não influenciavam a ocorrência de cárie com 94% do índice ceo-d representado pelo componente cariado e 93% das mães relatando escovar os dentes das crianças. A alta prevalência poderia estar relacionada com a introdução do açúcar precocemente na dieta. SANTOS e SOVIERO (2002) apresentam dados concordantes, à medida que não encontraram diferença estatisticamente significativa entre frequência de higiene e cárie, pois em crianças com o hábito de ingestão noturna, 55,0% não desenvolveram a doença. Contudo, dos que apresentaram evolução de processos cariosos, 34,4% desenvolveram lesões nos molares. Os autores sugerem que outros fatores podem estar contribuindo para o estabelecimento da

doença. Este resultado sugere que a escovação doméstica poderia não estar sendo direcionada para superfícies onde a retenção de alimentos é o fator de maior risco, devido principalmente à morfologia que os dentes apresentam nas superfícies oclusais.

Os alimentos doces são introduzidos na dieta infantil em média aos 17,4 meses ($\pm 9,2$) e a frequência de ingestão é de 1,6 ($\pm 0,8$) vezes ao dia (WYNE et al., 1995). Essas mudanças no padrão dietético ocorridas concomitantemente à erupção dos molares decíduos tendem a agravar o quadro de prevalência de cárie nesse período. Porém, BRAGAMIAN e RUSSEL (1973) não encontraram relação significativa entre o consumo de alimentos contendo sacarose entre as refeições e experiência de cárie. Este achado pode estar relacionado à faixa etária da população estudada que estava entre 14 e 17 anos, cujos molares já estavam presentes na cavidade bucal há, no mínimo, 5 anos. Por outro lado, o efeito da prática da alimentação infantil na ocorrência da cárie dentária foi relacionado em 60,2% de uma população de 18 a 48 meses que apresentava $ceo-d > 0$ e em 24,3% este era maior que 4 (SAITO, DECCICO e SANTOS, 1999).

BLACK, em 1914 definiu a cárie dentária e descreveu a possível localização do desenvolvimento das lesões: "...o início da cárie ocorre nos pontos que favorecem o alojamento ou agregação de microorganismos, os quais não estarão sujeitos a deslocamentos frequentes, que pode prevenir seu crescimento contínuo e acentuado" (apud FEJERSKOV e KIDD, 2005).

Os molares decíduos são os dentes que apresentam maior número de acidentes anatômicos relacionados ao risco de desenvolver cárie. Essas características favorecem o acúmulo de alimentos, principalmente na superfície

oclusal que apresenta sistema de sulcos, fóssulas e fissuras. BRUCKER (1950) ao investigar a prevalência de fissuras nos primeiros molares decíduos observou que 9,6% dos dentes apresentaram essas características nas faces oclusais. Os resultados obtidos a partir de nosso estudo apresentaram ambos os arcos com o mesmo número de dentes com presença de fissuras, representado por 81,48% dos dentes examinados. Este fato pode ser explicado pela diferença de critérios adotados para classificar os detalhes anatômicos nos dois estudos. Estes critérios estão de acordo MADEIRA (1996), que descreve os defeitos de coalescência no esmalte e os define como fissuras, considerados em nosso estudo também para estabelecer as depressões irregulares observadas nas fóssulas principais.

Essas características anatômicas podem ser responsáveis pela facilidade de reter o alimento mais facilmente nos elementos posteriores. A mais alta susceptibilidade das superfícies oclusais está diretamente relacionada com as irregularidades estruturais associadas às fóssulas e fissuras (NEWBRUN, 1988). Os resultados encontrados no presente estudo sugerem que dentes com maior número ou agrupamento dessas estruturas na face oclusal retêm mais alimentos, dificultando a remoção fisiológica. Os elementos que apresentaram os códigos referentes às características anatômicas mais complexas (3 e 4) são os que demonstraram maior retenção de alimentos no tempo final. Falhas na coalescência do esmalte podem ser agentes facilitadores da retenção de alimento, colonização bacteriana e, por conseguinte, desmineralização do esmalte dental.

BRUCKER (1950), ao avaliar a estrutura de esmalte dos molares decíduos, observou que a maior incidência de fissuras encontrada nos primeiros

molares inferiores seria a responsável pela alta prevalência de cárie nesses dentes. VOLKER e RUSSEL (apud MATHEWSON, 1982) corroboram com o estudo anterior e relatam uma maior vulnerabilidade dos molares inferiores. Em nossos resultados, a presença de retenção de alimentos foi observada na superfície oclusal dos molares de ambos os arcos nos tempos inicial e final. Porém, no arco inferior 70,4% dos dentes apresentaram retenção de alimentos na superfície oclusal, enquanto no superior, essa proporção foi de 51,9%. Quando foram comparadas no tempo inicial, foi observada uma maior área de retenção dos elementos superiores em relação aos inferiores. No tempo final, os elementos inferiores apresentaram uma tendência em reter mais alimentos que os superiores, embora essa diferença não seja estatisticamente significativa. Esses dados podem estar relacionados aos resultados encontrados por MATTOS-GRANER et. al (1998) que observou 48,4% das lesões de cárie nos em crianças de 1 a 2,5 anos estavam situadas nos molares inferiores.

A morfologia vem sendo descrita como um dos fatores que predispõe à cárie dentária. Uma revisão sistemática apontou a anatomia oclusal como um dos mais fortes preditores clínicos na incidência da doença. Por ser a primeira face do dente a ser exposta ao ambiente bucal, a superfície com fissuras dos molares é considerada mais relacionada à experiência de cárie (POWELL, 1998).

Em nosso estudo, ao relacionar área de retenção de alimentos e morfologia oclusal, foi observada correlação entre a complexidade da anatomia e presença de retenção no tempo final para os dentes superiores e inferiores, embora a correlação dessas variáveis no arco superior tenha sido mais significativa que no inferior. Este fato pode estar relacionado a aspectos como autolimpeza promovida no interior da cavidade bucal pelos movimentos

musculares da língua, bochechas e lábios (PEREIRA, 2003) e principalmente pela saliva. A saliva, constituída de 99% de água e tem como função, entre outras, a de promover a limpeza do alimento e das bactérias e diluição dos detritos (PEREIRA, 2003; FEJERSKOV e KIDD, 2005). O volume residual médio de saliva na boca após deglutição é de 0,8 ml, mas a variação entre os indivíduos é grande, com ligeira superioridade de volume para os do gênero masculino. O volume de saliva em estado não estimulado produzido pelas glândulas submandibulares é 2/3 do volume total da cavidade bucal (FEJERSKOV e KIDD, 2005), podendo sugerir um maior acúmulo no arco inferior.

Na dentição decídua, segundo MATTOS-GRANER et al. (1996), numa população entre 6 e 36 meses de idade, das lesões cavitadas de cárie, 81,5% estavam localizadas nos molares decíduos superiores e inferiores, sendo 75,0% nas superfícies oclusais. Em outro estudo realizado pela autora, avaliando crianças entre 1 e 2,5 anos, 55,0 % de todas as lesões se encontravam nas faces oclusais dos molares decíduos, 36,0% nas superfícies vestibulares e linguais e 9,0% nas faces proximais. PINTO (2003) relata que a maior prevalência de cárie oclusal em crianças de até 3 anos foi encontrada nas superfícies dos primeiros molares decíduos.

BONECKER, GUEDES-PINTO e WALTER (1997) encontraram dados semelhantes em estudo sobre a prevalência de cárie em crianças de 0 a 36 meses em que os dentes mais acometidos pela doença entre os 2 e 3 anos foram as faces vestibulares dos incisivos superiores, 1^{os} molares inferiores e superiores quando as lesões eram ainda incipientes. Com a severidade da doença e a cavitação do elemento dentário, as superfícies mais atingidas foram as faces incisais e mesiais dos incisivos superiores, as superfícies oclusais dos 1^{os}

molares superiores e inferiores e oclusal dos 2^{os} molares inferiores. Estes resultados podem estar relacionados com os do presente estudo em que foi encontrada uma correlação entre a anatomia oclusal dos primeiros molares e a presença de retenção de alimentos nestas superfícies.

A severidade da doença aumenta com a idade e os elementos dentários são afetados na seqüência em que erupcionam, decorrente da quantidade de tempo em que estes estão expostos aos fatores de risco (WALTER et al., 1987; MATTOS-GRANER et al, 1996; BONECKER, GUEDES-PINTO E WALTER, 1997; SANTOS e SOVIERO, 2002; LI e WANG, 2002). Diante disso, a necessidade de identificação de crianças de alto risco poderia interromper o processo diminuindo também a prevalência de cárie em pacientes de pouca idade (MATTOS-GRANER et al., 1996).

Dentes anteriores com lesões são fortes preditores de cárie para os dentes posteriores, indicando a necessidade de uma agressiva estratégia de prevenção principalmente nas superfícies com fóssulas e fissuras de faces oclusais recém erupcionadas (O'SULLIVAN e TINANOFF, 1993; POWELL, 1998; AAPD, 2006).

Essa associação também é válida para o prognóstico da doença na dentição permanente. O índice de cárie nos dentes decíduos pode ser usado como indicador de risco para os dentes permanentes com altos níveis de confiança (POWELL, 1998). LI e WANG (2002), em estudo coorte durante 8 anos, observaram uma alta correlação entre a experiência de cárie nos molares permanentes com história passada de lesões na dentição decídua. Os resultados mostraram que, dos pacientes livres de cárie no primeiro exame, 83% continuavam apresentando CPO-D=0 aos 12 anos.

O estabelecimento de estratégias preventivas de amplo espectro como fluoretação da água de abastecimento (sistêmico) e utilização de dentifrícios fluoretados (tópico) tem contribuído para a diminuição da prevalência de cárie na população brasileira. Em 1976, o CPO-D médio de uma criança aos 12 anos, de 8,6 passou a 6,67 em 1986 e atingiu o índice de 3,06 em 1996 (LORENZO e LORENZO, 2002). Dados do levantamento SB Brasil, realizado pelo MINISTÉRIO DA SAÚDE (2004), apontam uma média de 2,8 dentes com experiência de cárie dentária nesta faixa etária. Esses resultados indicam que a queda, pequena e gradativa, necessita de mais esforços e novas abordagens para a prevenção da cárie dentária.

Apesar de a doença compreender fatores biológicos, ambientais e comportamentais na sua etiologia, o índice ceo-d assim como o CPO-D tem apresentado números alarmantes o que tem justificado inúmeros estudos sobre a prevalência da cárie e a busca de estratégias preventivas para a dentição decídua.

Os resultados do projeto Saúde Bucal Brasil para a população infantil mostram que, aproximadamente 27% das crianças de 18 a 36 meses apresentam pelo menos um dente decíduo com experiência de cárie dentária com o componente cariado responsável por 90% desse índice. Aos 5 anos de idade esta proporção chega a quase 60% de crianças atingidas pela doença e o componente cariado referente a 80% dos dentes atingidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Os números, já considerados altos, ainda revelam uma tendência de crescimento da prevalência em função da idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004)

observada também por MATTOS-GRANER et al. (1996), numa população entre 6 e 36 meses, e por SAITO, DECCICO e SANTOS (1999) em crianças entre 24 e 35 meses com 74% delas com experiência de cárie. Este dado corrobora com outro estudo realizado por BONECKER, GUEDES-PINTO e WALTER (1997) em que crianças nas faixas etárias de 1, 1-2 e 2-3 anos apresentavam prevalências de 8,9%, 34,5% e 66,5%, respectivamente. O ceo-d médio das crianças entre 24 a 36 meses era de 3,9 dentes acometidos e as crianças nesta faixa etária configuravam a população com maior atividade de cárie.

A intervenção preventiva precoce desponta como uma alternativa para a diminuição da prevalência de cárie em crianças até 36 meses e a continuidade dessa conduta baseada nas necessidades individuais (BONECKER, GUEDES-PINTO e WALTER, 1997; CAVALCANTI et al., 2001; SANTOS e SOVIERO, 2002; AAPD, 2005).

O desenvolvimento dos materiais resinosos permitiu que o uso do selante fosse uma alternativa para a prevenção da cárie dentária nessas regiões mais susceptíveis. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) relata a efetividade dos selantes na diminuição da cárie nas superfícies fissuradas em 60% até 5 anos após aplicação (CDC, 2005).

O caráter preventivo do uso do selante foi relatado pela AAPD (2005) para os dentes decíduos e permanentes, inclusive na faixa etária dos 2 aos 6 anos de idade, porém não apontam as indicações específicas. FEIGAL e DONLY (2006) indicam as superfícies oclusais como as que apresentam maior risco, principalmente nos primeiros e segundos molares permanentes e preconizam a intervenção preventiva com o uso de selantes até mesmo para os molares

decíduos considerados mais susceptíveis. Além disso, CURZON, ROBERTS e KENNEDY (1996) já relatavam que o máximo benefício dos selantes seria obtido quando este fosse aplicado de forma precoce, preferencialmente logo após a sua erupção.

A avaliação de risco de cárie é uma importante ferramenta para auxiliar os profissionais no reconhecimento de fatores que predis põe à cárie dentária incluindo variáveis social, comportamental, microbiológica, ambiental e clínica.

A AAPD (2006), através de um instrumento dirigido aos odontopediatras, aponta diversas situações clínicas que classificariam as crianças como de alto-risco, caso esta apresente pelo menos um dos indicadores nesse nível. Nesse contexto, a presença de defeitos no esmalte, fossas profundas ou a presença de fissuras, classificaria a criança avaliada como sendo de alto-risco para o desenvolvimento da doença.

Foi observado em nosso estudo que, dentes com maior complexidade morfológica apresentaram maior retenção de alimentos na superfície oclusal após 30 minutos. Além disso, MATHEWSON et al. (1982) relatam que o pH da placa bacteriana se mantém em níveis cariogênicos até 30 minutos após a ingestão de carboidratos. Desta forma, podemos sugerir que a morfologia retentiva da superfície oclusal dos molares, representada pela presença de fissuras, poderia ser considerada um importante fator na avaliação de risco de cárie em crianças de pouca idade e, nesse contexto, as crianças que apresentassem maior complexidade anatômica poderiam ser indicadas para selamento oclusal.

7. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos podemos concluir que:

- O aspecto morfológico determinado pela presença de sulcos, fóssulas e fissuras foi o principal responsável pela retenção dos alimentos tanto para os dentes superiores quanto inferiores;

- A maioria dos elementos dentários (81,48%) apresentou um sulco ou fóssula fissurado (código 2), uma associação deles (sulco e fóssula com fissuras, códigos 3) ou sulco e fóssula com fissuras contíguas (código 4) na superfície oclusal;

- Os primeiros molares superiores apresentaram área de retenção maior que os dentes inferiores no tempo inicial. Entretanto, no tempo final, a área de retenção foi maior no arco inferior, porém, não estatisticamente significativa;

- Os dentes inferiores apresentaram maior presença de retenção de alimentos no tempo final (70,4%) quando comparados aos dentes superiores (51,9%);

- Foi observada correlação significativa entre a morfologia oclusal e área, assim como morfologia e presença de retenção de alimentos para os dentes superiores e inferiores;

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Clinical guideline on periodicity of examination, preventive dental services, anticipatory guidance, and oral treatment for children. **Pediatr Dent**. Reference Manual, 2004-2005, p.81-83, 2005.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Policy on use of a caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children, and adolescents. Disponível em: < http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_CariesRiskAssess > Acesso em: 11/10/2006.

AUTARQUIA DO SERVIÇO MUNICIPAL DE SAÚDE DE LONDRINA, GERÊNCIA DE ODONTOLOGIA. **Levantamento epidemiológico de cárie dentária em escolares de 5 e 12 anos e fluorose na idade de 12 anos, da rede pública e particular de ensino, zona urbana e rural dos municípios de Londrina, Cambé e Ibiporã, Paraná. 2004.**

BECK, J. D. Risk revisited. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 26, n. 4, p. 220-5, Aug., 1998.

BÖNECKER, M. J. S. **Estudo epidemiológico da prevalência, distribuição e grau de afecção de cárie dentária em crianças de 0 a 36 meses de idade do município de Diadema – São Paulo – Brasil.** São Paulo, 1996, Dissertação (Mestrado em Odontologia) Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 99 p.

BÖNECKER, M. J. S.; GUEDES-PINTO, A. C.; WALTER, L. R. F. Prevalência, distribuição e grau de afecção de cárie dentária em crianças de 0 a 36 meses de idade. **Revista da APCD**, v. 51, n. 6, Nov/Dez. 1997.

BAGRAMIAN, R. A.; RUSSEL, A. L. Epidemiologic study of dental caries experience and between meal eating patterns. **J Dent Res**, v. 52, n. 2, p.342-47, Mar/Apr. 1973.

BRUCKER, M. Studies on the incidence and cause of dental defects in children. **J D Res**, v. 29, n. 3, p. 325-30. June. 1950.

CAVALCANTI, A. L.; MOTA, L. Q.; PEREIRA, J. V.; DUARTE, R. C. Dental caries prevalence on babies assisted at a pediatric medical department of Lauro Wanderley Hospital. **Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA**, v. 23, p. 6-10, Jul/Dez. 2001.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis – United States, 1988-1994 and 1999-2002. In: Surveillance Summaries, **MMWR 2005.**, v. 54, n. SS-3, Aug. 2005.

CAUFIELD, P. W.; CUTTER, G. R.; DASANAYAKE, A. P. Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. **J Dent Res**, v. 72, n. 1, p. 37-45. Jan. 1993.

CURZON, M. E. J.; ROBERTS, J. F.; KENNEDY, D. B. **Kennedy's Paediatric Operative Dentistry**. 4 ed. London. 1996.

FEIGAL, R. J.; DONLY, K. J. The use of pit and fissure sealants. **Pediatr Dent**, v. 28, n. 2, p. 143-50, Mar/Apr. 2006.

FEJERSKOV, O.; KIDD, E. **Cárie Dentária – A Doença e seu Tratamento Clínico**. São Paulo: Ed. Santos, 2005. 488 p.

FRAIZ, F. C. **Estudo dos fatores associados à cárie dentária em crianças que recebem atenção odontológica precoce**. São Paulo, 1998. Tese (Doutorado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia de São Paulo, São Paulo.

FRAIZ, F. C.; WALTER, L. R. F. Study of the factors associated with dental caries in children who receive early dental care. **Pesqui Odontol Bras**, v.15, n.3, p.201-07, Jul/Set. 2001.

GRINDEFJORD, M.; DAHLLÖF, G. EKSTRÖM, G.; HÖJER, B.; MODÉER, T. Caries prevalence in 2.5- year-old children. **Caries Res**, v. 27, n. 6, p. 505-10. 1993.

HYATT, T. P. **Prophylactic Odontotomy** – An operative procedure for the prevention of decay. **J Dent Res**, v. 6, n. 4, p. 389-426, 1924.

HODBELL, M.; PETERSEN, P. E.; CLARKSON, J.; JOHNSON, N. Global goals for oral health 2020. **Intern Dent J**, v.53, n. 5, p. 285-88, 2003.

KARST, N. S.; SMITH, S. K. The primary dentition. In:_____. **Dental Anatomy: A self instructional program**. Appleton & Lange, 1998. cap. 5, p. 485-550.

KRAMER, M. S.; FEINSTEIN, A. R. Clinical biostatistics - The biostatistics of concordance. **Clin Pharmacol Ther**, v.29, n. 1, p. 111-23. Jan., 1981.

LI. Y.; WANG, W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: eight-year cohort study. **J Dent Res**, v. 81, n. 8, p.561-66, Dec. 2002.

LORENZO, J. L.; LORENZO, A. Etiologia da cárie dental: base da prevenção atual. In: CARDOSO, R. J. A.; GONÇALVES, E. A. N. **Odontopediatria: prevenção**. São Paulo: Artes Médicas, 2002. cap: 13, p. 215-34.

MADEIRA, M.C. **Anatomia do dente**. São Paulo: Sarvier, 1996.

MATTOS-GRANER, R. O.; RONTANI, R. M. P.; GAVIÃO, M. B. D.; BOCATTO, H. A. R. C. Caries prevalence in 6-36 month-old Brazilian children. **Community Dental Health**, v. 13, n. 2, p. 96-8, Jun. 1996.

MATTOS-GRANER, R. O.; ZELANTE, F.; LINE, R. C. S. R.; MAYER, M. P. A. Association between caries prevalence and clinical, microbiological and dietary variables in 1.0 to 2.5-year-old Brazilian children. **Caries Res**, v. 32, n. 5, p. 319-23, Sep/Oct. 1998.

MATHEWSON, R. J.; PRIMOSH, R. E.; SANGER R. G.; ROBERTSON, D. **Fundamentals of Dentistry for Children**, Chicago: Quintessence, 1982.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Projeto SB Brasil – Condições de saúde bucal da população brasileira – Resultados Principais**. Brasília, 2004.

NEWBRUN, E. Controle e Prevenção da Cárie Dentária. In: _____ **Cariologia**. 2 ed. São Paulo: Santos, 1988. cap. 11, p. 308-26.

OPPERMANN, R. V. Diagnóstico clínico e tratamento das doenças cárie e periodontal. In: MEZZOMO e cols. **Reabilitação oral para o clínico**. 2ª ed. São Paulo; São Paulo, cap 2, p. 7-59. 1996.

O`SULLIVAN, D. M; TINANOFF, N. Maxillary anterior caries associated with increase caries risk in other primary teeth. **J Dent Res**, v. 72, n. 12, p. 1577-80, Dec. 1993.

PEREIRA, A. C. **Odontologia em Saúde Coletiva – Planejando ações e promovendo saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PICOSSE, M. Morfologia dos dentes decíduos. In: _____ **Anatomia dentária**. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 1979. cap. 3, p. 61-75.

PINTO, L. M. C. P. **Fatores associados com a experiência de cárie em crianças de 4 e de 6 anos de idade atendidas em um programa educativo-preventivo**. 2003. Tese (Doutorado em Odontopediatria) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba.

POWELL, L. V. Caries prediction: a review of the literature. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 26, n. 6, p.361-71, Dec. 1998.

RODRIGUES, C. R. M. D.; FERNANDES, F. R. C.; GUEDES-PINTO, A. C. Cárie Dentária. In: GUEDES-PINTO, A. C. **Odontopediatria**. 7 ed. São Paulo: Santos, 2003. cap 21, p. 291-322.

SAITO, S. K; DECCICO, M. H. U.; SANTOS, M. N. Efeito da prática de alimentação infantil e de fatores associados sobre a ocorrência da cárie dental em pré-escolares de 18 a 48 meses. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v. 12, n. 1, p. 5-11, Jan/Mar.1999.

SANTOS, A. P. P.; SOVIERO, V. M. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. **Pesqui Odontol Bras**, v. 16, n. 3, p.203-08, Set. 2002.

SCHRÖDER, U.; GRANATH, L. Dietary habits and oral hygiene as predictors of caries in 3-year-old children. **Community Dent Oral Epidemiol**; v. 11, n. 5, p.308-11, Oct. 1983.

TREVISAN, E. A. S.; TOLEDO, B. E. C.; RAVELI, D. B.; CORDEIRO, R. C. L.; MENDES, A. J. D. Estudo clínico do comportamento de técnicas de escovação e uso do fio dental – Controle da placa dental em jovens de 9 a 11 anos. **Revista da APCD**, v.40, n. 3, p. 234- 40, Mai/Jun. 1986.

WALTER, L. R. F.; FERELLE, A.; HOKAMA, N.; PELANDA, V. L. G.; FRANCO, M. P. S.; IEGA, R. Cárie em crianças de 0 a 30 meses de idade e sua relação com hábitos alimentares. **Enciclop Bras Odontol**, v. 5, p. 129-36. 1987.

WALTER, L. R. F.; FERELLE, A.; ISSAO, M. **Odontología para el Bebé – Odontopediatria desde el Nacimiento hasta los 3 años**. Caracas: Amolca, 2000, 242p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral health information systems. Disponível em: [http:// www.who.int/oral_health/action/information/surveillance/en/index.html](http://www.who.int/oral_health/action/information/surveillance/en/index.html). Acesso em 31/01/2006.

WYNE, A. H. ; ADENUBI, J. O.; SHALAN, T.; KHAN, N. Feeding socioeconomic characteristics of nursing caries children in a Saudi population. **Pediatr Dentr**, v.17, n.7, p. 451-4, Nov/Dec. 1995.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro(a) Senhor(a)

Nós, Luciana Lira Meneghel, odontóloga, CPF 109.939.878-93, RG 20.806.308-0 SSPSP, estabelecida na Rua Andirá, 195 ap.114, Centro, CEP 86022-520, na cidade de Londrina, cujo telefone de contato é (43) 3356-1599, sob a coordenação do Professor Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter, odontólogo, CPF 002.114.519-91, RG 634593 estabelecido na Praça 7 de Setembro, 82, ap. 301, Centro, CEP 86010-110, na cidade de Londrina, telefone para contato (43) 3323-6373, vamos desenvolver uma pesquisa cujo título é: “Estudo morfológico da superfície oclusal dos primeiros molares decíduos”.

As informações que se seguem têm a finalidade de requerer sua participação voluntária na pesquisa.

O objetivo da pesquisa é avaliar a morfologia dos primeiros molares decíduos e associá-la às áreas de retenção alimentar nesses dentes em crianças que participam do programa educativo-preventivo da Bebê Clínica (Núcleo de Odontologia para Bebês), da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Com esse estudo será possível avaliar as características anatômicas destes dentes como potencial fator de risco para o desenvolvimento da cárie dental em pacientes entre 24 e 36 meses. O conhecimento adquirido possibilitará adotar um protocolo diferenciado de atendimento odontológico para os pacientes que apresentarem o fator de risco e assim contribuir para a diminuição da prevalência de cárie dental nessa faixa etária.

Será preenchido um formulário para obtenção de informações sobre dados pessoais, história médica e bucal do paciente. Após mastigação de uma bolacha de chocolate, os dentes serão fotografados (sem identificação ou imagem do rosto da criança) e profilaxia realizada com água oxigenada diluída (3:1). Serão realizadas moldagens com moldeira individual e descartável e material de presa rápida para obtenção de réplica dos molares que será estudada em microscopia.

Todos os procedimentos acima citados não representam riscos à saúde, não causando nenhuma espécie de desconforto a seu filho durante o exame.

Os pesquisadores respondem pelo caráter confidencial das informações, assim como pelas informações fornecidas antes, durante ou depois da pesquisa. O consentimento de participação poderá ser retirado a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ao atendimento que hoje é realizado em seu filho.

A participação no estudo não acarretará custos ao participante assim como não prevê remuneração de qualquer natureza.

A pesquisa conta com a participação dos professores: Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter e Karen Barros Parron Fernandes (orientador e co-orientador, respectivamente).

Eventuais dúvidas poderão ser esclarecidas pelos pesquisadores responsáveis na coordenação do Curso de Odontologia da UNOPAR, sito à Rua Marselha, 183, Jardim Piza, Londrina-PR, ou através do telefone (0xx43) 3371-7068 e do endereço eletrônico: lucianameneghel@hotmail.com.

Acredito ter sido suficientemente informado sobre os propósitos da pesquisa, bem com de seu caráter confidencial. Assim, concordo voluntariamente em participar, podendo retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o desenvolvimento da mesma

Observação: O termo de consentimento deverá ser identificado, datado e assinado pelo participante e pelo responsável pelo estudo.

PAIS OU RESPONSÁVEIS	PESQUISADOR RESPONSÁVEL
Data: / /	Data: / /
Nome:	Nome: Luciana Lira Meneghel
Documento:	
Assinatura:	Assinatura:



APÊNDICE 2

Universidade Norte do Paraná

Projeto: Estudo morfológico da superfície oclusal dos primeiros molares decíduos.

Data da anamnese: ____/____/____ Número: _____

Dados Pessoais

Nome do paciente: _____ Sexo: _____

Nome dos pais: _____

Data de nascimento: _____ Idade _____

Endereço: _____

Telefone Res/Cel: _____

Avaliação da saúde geral

Gestação: _____

Anomalias: _____

Medicamentos: _____

Hospitalizações: _____

Alergias: _____

Doenças da infância: _____

Hábitos de higiene bucal

Odontograma

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

ANEXOS



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UNOPAR

PARECER CONSUBSTANCIADO

PROTOCOLO: PP 163/06

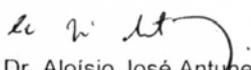
RESPONSÁVEL: *Luciana Lira Meneghel*

O Comitê de Ética em Pesquisa da Unopar analisou e APROVOU o projeto "**Estudo morfológico da superfície oclusal dos primeiros molares deciduos**".

O CEP/UNOPAR estabelece:

- a) O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- b) O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP/UNOPAR (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- c) O CEP/UNOPAR deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alteram o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP/UNOPAR junto com seu posicionamento.
- d) Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP/UNOPAR de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.
- e) Semestralmente devem ser encaminhados relatórios parciais e ao término do projeto o relatório final.

Londrina, 11 de dezembro de 2006


Prof. Dr. Aloísio José Antunes
Presidente do C.E.P. UNOPAR



EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Parecer Nº 280/06 CAAE Nº 0240.0.268.078-06 FOLHA DE ROSTO Nº 107547	Londrina, 13 de novembro de 2006.
---	--

PESQUISADOR(A): LUCIANA LIRA MENEGHEL

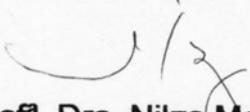
Ilmo(a) Sr(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina – CEP – UEL – de acordo com as orientações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, **APROVA** a realização do projeto: **“ESTUDO MORFOLÓGICO DA SUPERFÍCIE OCLUSAL DOS PRIMEIROS MOLARES DECÍDUOS”**.

Informamos que o(a) Sr.(a) deverá comunicar, por escrito, qualquer modificação que ocorra no desenvolvimento da pesquisa e deverá ser apresentado ao CEP/UEL relatório final da pesquisa.

Situação do Projeto: **APROVADO**

Atenciosamente,


Prof.ª Dra. Nilza Maria Diniz
Comitê de Ética em Pesquisa
Coordenadora

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)