

MARCELA SABOIA DA ESCOSSIA MELO

***ANÁLISES CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E
MICROSCÓPICA DE MOLARES
PERMANENTES SEM OU COM LESÃO DE
CÁRIE NA SUPERFÍCIE OCLUSAL***

NATAL/RN

1999

MARCELA SABOIA DA ESCOSSIA MELO

***ANÁLISES CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E
MICROSCÓPICA DE MOLARES
PERMANENTES SEM OU COM LESÃO DE
CÁRIE NA SUPERFÍCIE OCLUSAL***

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Clínicas Odontológicas do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Clínicas Odontológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Rejane Andrade de Carvalho

NATAL/RN

1999

MELO, Marcela Saboia Escossia

Análises clínica, radiográfica e microscópica de molares permanentes sem ou com lesão de cárie na superfície oclusal./Marcela Saboia Escossia Melo. - Natal, 1999.

131p.

Orientador: Profa. Dra. Rejane Andrade de Carvalho

Dissertação (Mestrado em Clínicas Odontológicas).
Departamento de Odontologia. Centro de Ciências da Saúde.
UFRN.

1. Lesão de Cárie
2. Face oclusal
3. Diagnóstico

RN/UF-BSO/1999

**ANÁLISES CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E MICROSCÓPICA DE MOLARES
PERMANENTES SEM OU COM LESÃO DE CÁRIE NA SUPERFÍCIE OCLUSAL**

Marcela Saboia da Escossia Melo

Data da defesa: _____ / _____ / _____

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADOR (A)

EXAMINADOR (A)

EXAMINADOR (A)

DEDICATÓRIAS

DEDICO ESTE TRABALHO...

... Aos meus pais,

Hortêncio e Orlene tão queridos, amigos, lutadores, companheiros, estas incríveis criaturas que tudo fizeram pela minha formação moral e profissional, dos quais tenho imenso orgulho e admiração.

... Aos meus irmãos,

Janet, Cláudia, Rômulo, Soraya e Emanuela, sempre amigos e companheiros.

... Ao meu esposo Guilherme,

Uma pessoa muito especial, que com carinho
compreensão e paciência está sempre pronto
para me ajudar.

... Ao meu filho,

Bernardo, minha herança, inspiração das
minhas conquistas.

HOMENAGEM ESPECIAL

À Profa. Dra. Rejane Andrade de Carvalho, pela sua orientação, capacidade, atenção, inteligência e companheirismo, durante a elaboração deste trabalho. Sempre contagiando a todos que lhe cerca com sua sede de saber.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

- A Deus, Ser supremo, a quem devemos nossa existência.

- Ao Departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, na pessoa de seu diretor, Prof. Tasso Gadelha Fernandes, pela oportunidade que me foi concedida no Curso de Pós-Graduação.

- Ao Prof. Dr. Eduardo Gomes Seabra, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Clínicas Odontológicas/UFRN, pela competência e seriedade.

- À Profa. Dra. Suhem Lauer, Vice-Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Clínicas Odontológicas/UFRN, pela sua dedicação.

- Aos professores que fazem parte do Corpo Docente do Curso de Pós-Graduação em Clínicas Odontológicas/UFRN.

- Ao Prof. Dr. Leão Pereira Pinto, pela co-orientação e grande auxílio na avaliação dos resultados obtidos neste trabalho.

- À Profa. Dra. Lélia Batista de Souza, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Patologia Oral/UFRN, pelo apoio.

- À Rosângela Lustosa D'Ávila Pinheiro Daniel, pela disponibilidade, amizade e grande ajuda neste trabalho.

- Aos funcionários do Curso de Mestrado em Clínicas Odontológicas/UFRN.
- À Soraya Melo de Saboia Dantas, pelo carinho e ajuda na confecção dos tabelas.
- À Ivana Lopes Cardoso pela amizade e permissão do uso da processadora automática para revelação das radiografias.
- À Isaremi Vieira de Assunção pela fornecimento de alguns trabalhos.
- Ao Prof. Carlos Nicoletti, pela análise estatística.
- À Profa. Maria Gorete Freire de Carvalho, pela confecção da lâminas.
- Aos colegas do Curso de Mestrado em Clínicas Odontológicas/UFRN, pela amizade e os bons momentos que passamos.
- A Gladstone Cardoso Filho pela sua disponibilidade e boa convivência.
- À Profa. Carmem Ferreira Camilo pela amizade, apoio e compreensão.
- À Profa. Iara Andrade e Silva, pelo carinho e constante incentivo.

- A Gilvan de Carvalho, pela compreensão e bom relacionamento.
- À Tatiana Maria Saboia Alves pela elaboração do poema, especialmente para mim.

E o leve vento bate na mente cansada.
Os olhos fecham na esperança de um sonho.
Sonho este que revele a beleza do Sol, que encandeia por entre as
brechas da janela.
A mente cansa no desenrolar de uma jornada,
mas somos nós escravos do desejo de conquista, pois o que seria do
homem sem os desafios?!

Tatiana Maria Saboia Alves

RESUMO

RESUMO

O presente trabalho, objetivou avaliar comparativamente o diagnóstico clínico, radiográfico e histológico de molares permanentes humanos sem ou com lesão de cárie na superfície oclusal. Vinte e quatro dentes que estavam armazenados em formalina a 10% foram selecionados e em seguida submetidos a um exame clínico, através da inspeção visual, onde foram separados em 3 grupos: grupo 1 (G1), formado por dentes hígidos; grupo 2(G2), por dentes com pigmento na superfície oclusal e grupo 3(G3), aqueles com lesão de cárie na oclusal. Este exame foi realizado com auxílio de luz artificial proveniente de um refletor odontológico, sem qualquer manipulação da superfície. Para cada dente foram realizados duas tomadas radiográficas com e sem tela milimetrada, no sentido vestibulo lingual por um dos avaliadores, simulando uma radiografia interproximal, onde o feixe incidiu perpendicular ao longo eixo do dente. Em seguida os dentes foram preparados histomorfologicamente para coloração com hematoxilina e eosina e análise microscópica. Pela avaliação dos resultados a partir da amostra de 100%, foi possível concluir: 1) Os dentes clinicamente considerados hígidos (G1) apresentaram radiograficamente 74,99% de ausência de imagem radiolúcida e em 25% presença desta imagem na Junção Amelodentinária e microscopicamente ausência de cárie em 100%; 2) os dentes que clinicamente apresentaram fissura pigmentada' (G2) notou-se em 33,33%, ausência da imagem radiolúcida e em 66,66% presente esta imagem na junção amelodentinária, 100% de ausência de cárie através da análise microscópica; 3) clinicamente, os dentes que apresentaram lesão de cárie (G3), radiograficamente foram comprovados 100% de imagem radiolúcida sugestiva de cárie e microscopicamente dos 100% destas, foram considerados cáries rasa (16,66%), média (61,10%) e profunda (22,22%) respectivamente.

SUMMARY

The present study aimed to assess comparatively the clinical, radiographic and histological diagnosis of occlusal surface in human permanent molars without and with caries. Twenty four teeth that had been stored in 10% formaline were selected and subsequently a clinical examination by visual inspection was carried out, where the teeth were divided into 3 groups : 1 group (G1) was formed with sound teeth; 2 group (G2) the teeth had stain on occlusal surface and 3 group (G3) the teeth had occlusal surface with caries lesions. This examination was carried out without use of probe explorer and supported by operatory light. Radiographs were taken twice of each tooth with and without millimetric web in buccolingual direction by one of examiner simulating a bite-wing radiography with the x-ray incidence alongside of axis tooth. Subsequently, the teeth were prepared by histological technique for staining hematoxylin-eosin and microscopic analysis. Analysis of data in 100% sample offered the following conclusions: 1) teeth considered clinically as sound in the (G1) 74,99% showed no radiolucent image and in 25% radiolucency was present at the dentinary-enamel junction and in 100% had carie absence by microscopic analysis, 2) teeth clinically with stained occlusal fissures (G2) had 33,33% with absence of radiolucency image and in 66,66% of this image was present at the dentinary-enamel junction and in 100% had no caries lesions , when they were examined microscopically, 3) teeth with occlusal surface regarded as cavited clinically (G3), 100% had confirmed radiolucency image suggestive as carie and by the microscopic analysis' of this 100% were considerade shallow caries (16,66%) , medium (61, 10%) and deep (22,22%).

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1 - Com ausência de pigmento ou cárie. Grupo 1	075
Figura 2 - Com pigmento nos sulcos e fóssulas .Grupo 2	075
Figura 3 - Com evidência de cárie de profundidade rasa. Grupo 3	075
Figura 4 - Com presença de cárie de profundidade média. Grupo 3	075
Figura 5 - Evidência de cárie profunda sem exposição pulpar. Grupo 3.....	075
Figura 6 - Frequência relativa das observações do exame clínico de acordo com os grupos	079
Figura 7 - Ausência de imagem radiolúcida. Grupo 1.....	080
Figura 8 - Presença de imagem radiolúcida na junção amelo-dentinária Grupo2	080
Figura 9 - Presença de cárie de profundidade média. Grupo 3	080
Figura 10 - Evidência de cárie de profundidade média. Grupo 3	080
Figura 11 - Presença de cárie profunda. Grupo 3	080
Figura 12 - Frequência relativa dos fenômenos observados, em percentual, de acordo com os grupos	087
Figura 13 - Complexo dentino-pulpar de dente humano evidenciando aspectos histológicos normais do grupo 1. HE (100X)	088
Figura 14 - Complexo dentino-pulpar de dente humano evidenciando aspectos histológicos normais do grupo 1. Dentina (d), pré-dentina (pd), camada odontoblástica(c) e interior da polpa. HE (200X).....	088
Figura 15 - Polpa normal do grupo 1. Observar aspecto de normalidade. HE (100X).....	088
Figura 16-Polpa normal do grupo 1. HE(200X)	088

Figura 17 - Dentina decomposta (dc) com áreas de proteólise no grupo 3. HE(100X).....	089
Figura 18 -Dentina decomposta (dc) com áreas de proteólise no grupo 3. HE(100X).....	089
Figura 19 - Complexo dentino-pulpar do grupo 3. HE (200X)	089
Figura 20 - Complexo dentino-pulpar evidenciando dentina reacional no grupo 3. HE (400X)	089
Figura 21 - Polpa dentária apresentando fibrose pulpar no grupo 3.Observar aumento intenso na quantidade de fibras colágenas. HE (200X).....	090
Figura 22 - Polpa dentária do grupo 3. Nota-se focos de calcificações exibindo forma e tamanho variados. HE (100X)	090
Figura 23 - Polpa dentária do grupo 3. Nota-se focos de Calcificações exibindo forma e tamanho variados. HE (200X).....	090
Figura 24 - Polpa com áreas de necrose por coagulação (nc) e liquefação (nl) no grupo 3. HE (100X)	091
Figura 25 - Polpa com cápsula fibrosa (cf) circundando a área de necrose Pulpar no grupo 3. HE (200X).....	091
Figura 26 - Polpa com cápsula fibrosa (cf) circundando a área de necrose pulpar no grupo 3 onde se nota um discreto infiltrado inflamatório HE(200X).....	091
Figura 27 - Registro dos dados da profundidade de cárie, expressos em percentual, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais	093

Figura 28 - Registro dos dados observados relativo ao tipo de dentina, expressos em percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais	094
Figura 29 - Registro dos dados dos fenômenos observados na dentina, relativo à camada odontoblástica, expressos em percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais	095
Figura 30 - Registro dos dados dos fenômenos observados na polpa, relacionado a magnitude da inflamação pulpar, expresso em percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais	096
Figura 31 - Registro dos dados relacionados à presença de necrose pulpar, segundo os terços coronário (C), médio (M) e apical (A), expressos em frequência (Fr) e percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópicas dos diferentes grupos experimentais	097
Figura 32 - Registro dos dados relacionados ao tipo de necrose pulpar, segundo os terços coronário (C), médio (M) e apical (A), expressos em frequência (Fr) e percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópicas dos diferentes grupos experimentais	098
Figura 33 - Frequência dos parâmetros observados nos exames clínico, radiográfico e microscópico	101
Figura 34 – Comparação dos exames clínico, radiográfico e microscópico das cáries rasa, média e profunda	102

Quadro 1 - Fenômenos observados de acordo com o exame clínico visual da superfície oclusal dos dentes 1,2 e 3	056
Quadro 2 - Modelo para registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados no exame clínico da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie.....	063
Quadro 3 - Modelo para registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados pelos avaliadores no exame clínico de acordo com os grupos	064
Quadro 4 - Modelo para registro dos dados, referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie	065
Quadro 5 - Modelo para registro dos dados, referentes à somatória dos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie	066
Quadro 6 - Modelo para registro das freqüências referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie e em relação a sua profundidade	067
Quadro 7 - Modelo para registro das freqüências, referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie e em relação a sua profundidade	068

Quadro 8 - Modelo para registro dos dados, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie	069
Quadro 9 - Modelo para registro dos dados, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie	070
Quadro 10 -Modelo para registro dos dados, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie	071
Quadro 11- Registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados no exame clínico da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie	076
Quadro 12 - Registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados no exame clínico da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie	077
Quadro 13 - Registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados pelos avaliadores no exame clínico de acordo com os grupos	078
Quadro 14 - Registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados pelos avaliadores no exame clínico de acordo com os grupos	079
Quadro 15 - Registro dos dados referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie.....	081
Quadro 16 - Registro das freqüências referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie e em relação a sua profundidade	082

Quadro 17 - Registro da presença ou ausência de imagem radiolúcida e medidas, em mm, do seu diâmetro, como também do remanescente dentinário segundo os grupos	083
Quadro 18 - Registro das freqüências referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie e em relação a sua profundidade	084
Quadro 19 - Registro das freqüências referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie e em relação a sua profundidade	085
Quadro 20 - Registro das freqüências referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie e em relação a sua profundidade	086
Quadro 21 - Registro dos dados, em percentual, dos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie de acordo com os grupos	087
Quadro 22 - Registro dos dados referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos dentes humanos	092
Quadro 23 - Registro dos dados da profundidade de cárie, expressos em freqüência e percentual referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais.....	093
Quadro 24 - Registro dos dados dos fenômenos observados, relativos ao tipo de dentina, expressos em freqüência e percentual, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais	094

Quadro 25 - Registro dos dados dos fenômenos observados na dentina, relativos à camada odontoblástica, expressos em frequência e percentual, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais	095
Quadro 26 - Registro dos dados relacionados à magnitude da inflamação pulpar, segundo os terços coronário, médio e apical, expressos em frequência e percentual, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais	096
Quadro 27 - Registro dos dados relacionados à presença e o tipo de necrose pulpar, segundo os terços coronário, médio e apical, expressos em frequência e percentual, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais	097
Quadro 28 - Relação dos casos e seus respectivos diagnósticos, de acordo com os exames clínico, radiográfico e microscópico	099
Quadro 29 - Relação dos casos e seus respectivos diagnósticos, de acordo com os exames clínico, radiográfico e microscópico.....	100
Quadro 30 - Frequência dos parâmetros observados nos exames clínico, radiográfico e microscópico	101
Quadro 31 – Dados referentes aos parâmetros observados em percentual, nos exames clínico, radiográfico e microscópico	102
Quadro 32 – Registro em percentual, das análises clínica, radiográfica e microscópica.....	102

SUMÁRIO

SUMÁRIO

	Página
Lista de Figuras	
Lista de Quadros	
1- Introdução	23
2 - Revisão da Literatura	28
2.1. Conceito de cárie dentária	29
2.2. Classificação da cárie dentária	30
2.3. Fenômenos observados no complexo dentino-pulpar frente a lesão de cárie	32
2.4. Diagnósticos clínico,radiográfico e microscópico da cárie dentária..	35
3 - Proposição	51
4 - Material e Métodos	53
4.1. População	54
4.2. Amostragem	54
4.3. Calibração dos examinadores	55
4.4. Análise clínica	55
4.5. Análise radiográfica	57
4.6. Análise microscópica	59
4.7. Análise morfológica.....	60
4.8. Documentação fotográfica	61
4.9. Análise dos dados	62
5 - Resultados	72
5.1. Observações clínicas	73
5.2. Observações radiográficas	73
5.3. Observações microscópicas	73
6 - Discussão	103
7 – Conclusões.....	113
8- Summary.....	115
9 - Referências Bibliográficas.....	117

1. INTRODUÇÃO

1- INTRODUÇÃO

A Odontologia atual está voltada para a prevenção, deixando de lado o paradigma cirúrgico restaurador, com o intuito de manter o padrão de saúde bucal. Mesmo com todo o progresso dos últimos anos, a cárie continua sendo considerada um dos grandes problemas da saúde bucal. O seu diagnóstico precoce, resulta na interrupção do seu curso de evolução e destruição das estruturas dentárias e, com esse objetivo, os estudos estão voltados para a descoberta do método de diagnóstico mais eficaz da lesão de cárie dentária (FERREIRA, 1996).

A palavra cárie é derivada do latim *cariosus*, significando destruição ou putrefação. Destruição esta dos tecidos mineralizados do dente (JORGE, 1995).

Estudos mostram que as primeiras evidências de cárie foram: Em fósseis de peixes, há mais ou menos 280 milhões de anos; em dinossauros herbívoros, há 70 milhões de anos; em fósseis de répteis, macacos e pré- homoídeos, há 54 milhões de anos; e, em mamíferos, há 25 milhões de anos. No *Homo sapiens* a cárie parece ter sido evidente há 1 milhão de anos (JORGE, 1995; NEWBRUM, 1988a).

Outros achados demonstram que, aproximadamente há 4000 anos a.C., já se tentava associar a cárie com a presença de vermes, registrados em placas de argila, na Mesopotâmia. Da mesma forma, os ossos de oráculos chineses, há 1000 a.C., descrevem a idéia de cárie e vermes. Já Hipócrates (460- 377 a.C.), dando ênfase à presença de alimentos na boca, sugeriu que fatores locais e gerais estavam relacionados à existência de cárie. Aristóteles (384-322 a.C.) relatou que figos macios e doces aderiam aos dentes, os quais apodreciam e causavam cárie. Outros estudos, como o de Guy de Cabuliac (1300-1368), Antony Van Leeuwenhoek (1683), Erdl (1843), ainda tentaram explicar a origem da cárie, porém, apenas no

final do século XIX foi que Miller (1853-1907) deu às investigações um cunho científico, declarando que os microorganismos da boca produziam ácido e este era o causador da cárie (JORGE, 1995).

Posteriormente, algumas teorias foram formuladas tentando explicar a etiologia da cárie dentária, porém, atualmente, é conceituada como uma doença infecto-contagiosa dos tecidos calcificados dos dentes, que resultará na perda localizada dos tecidos duros (JORGE, 1995). É considerada uma doença de caráter multifatorial e dependente da interação de três fatores essenciais, que são: o hospedeiro, representado pelos dentes e a saliva; a microbiota da região; a dieta consumida (NEWBRUN, 1988a; WEYNE, 1992; JORGE, 1995); além do tempo, que é o quarto fator a ser considerado na etiologia da cárie (NEWBRUN, 1988a). Estes fatores deverão estar presentes e interagir em condições críticas para que a cárie ocorra (JORGE, 1995), ou seja, a cárie requer um hospedeiro susceptível, uma microbiota bucal cariogênica e um substrato adequado; além disso, esses fatores devem estar presentes por um período de tempo suficiente (NEWBRUN, 1988a).

A cárie é uma doença de progressão lenta, raramente autolimitante e, na ausência de tratamento, progride até que o dente seja destruído. Os sinais da doença podem ser classificados em uma escala que vai desde a perda inicial de mineral, a nível ultra estrutural, até a destruição total do dente (THYLSTRUP, FEJERSKOV, 1995).

Clinicamente, a cárie dentária pôde ser classificada, de acordo com a sua localização, em: oclusal (fossetas e fissuras) e de superfície lisa (superfícies vestibular, lingual e interproximal); quanto ao ritmo de progressão: aguda, crônica e paralisada; segundo o tecido envolvido: cárie de esmalte, dentina e cemento; pela quantidade de tecido destruído: pré-clínica, incipiente, cavitária, de grande

destruição; conforme a história progressiva da lesão: primária e secundária; quanto à profundidade: cárie rasa, média e profunda (ARAÚJO, ARAÚJO, 1984; ALVARES, TAVANO, 1987; YAMOTO, 1989; NATHANIEL, 1991).

A classificação do aspecto radiográfico da cárie é determinada, de acordo com sua localização no dente, como: proximal, oclusal, vestibular, lingual, radicular ou cementária, recorrente ou secundária, cárie interrompida (WUEHRMANN, MANSON-HING, 1981; LANGLAIS, LANGLAND, NORTJE, 1995).

Dentre os métodos de diagnóstico da cárie mais utilizados estão o exame clínico e radiográfico (PEREIRA, 1996). Tal diagnóstico apresenta uma certa dificuldade de ser estabelecido. Em função disso, a fim de se obter resultados mais precisos, atualmente estão sendo utilizados outros meios, além do exame visual e exame radiográfico convencional, que são: transiluminação por fibra ótica (FOTI), medida de resistência elétrica, xerorradiografia, radiografia digitalizada, método endoscópico, fibra ótica, dispersão da luz, laser fluorescente, laser de dióxido de carbono (CO₂), iluminação ultravioleta, penetração de corantes, resistência elétrica (HAFSTROM-BJORKMAN, SUNDSTROM, ANGMAR-MANSSON, 1991; VERDONSCHOT *et al.*, 1991; ANGMAR-MANSSON, TEN BOSCH, 1993; CHAN, 1993; NEWBRUN, 1993; LONGBOTTOM, PITTS, 1993; HEAVEN, WEEMS, FIRESTONE, 1994). Apesar das diferentes alternativas citadas, observa-se que existe uma grande divergência entre os profissionais com relação ao diagnóstico da cárie (BADER, SHUGARS, 1993; DODDS, 1993; NEWBRUN, 1993; SILVA, MALTZ, FRANCO, 1994; MERRET, ELDERTON, 1994; VIEIRA, MODESTO, GLEISER, 1996). Além disso, nenhum método é totalmente eficaz (PITTS, 1991).

As possíveis causas da dificuldade em se realizar um diagnóstico preciso da cárie oclusal são as limitações dos métodos utilizados, como também, as

complexas características morfológicas das cicatrículas e fissuras (PEREIRA, 1996).

Sabendo da importância dessa etapa operatória para a instituição de um tratamento correto, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma avaliação comparativa entre os métodos de diagnóstico clínico visual, radiográfico convencional e histológico de dentes sem ou com lesão de cárie oclusal.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para um melhor entendimento, este capítulo foi dividido, didaticamente, segundo os seguintes tópicos: conceito de cárie dentária, classificação da cárie dentária, fenômenos observados no complexo dentino-pulpar frente a lesão de cárie e diagnóstico.

2.1. Conceito de cárie dentária

Para ARAÚJO, ARAÚJO (1984), a cárie dentária é uma doença crônica dos tecidos mineralizados do dente, onde as bactérias são as causadoras da desmineralização que, nos estágios mais avançados, levam à destruição do dente.

Segundo NEWBRUN (1988a), a palavra cárie, em latim, significa apodrecido; além disso, a cárie dentária pode ser conceituada como um processo patológico, onde os microorganismos ocasionarão a destruição dos tecidos dentários.

De acordo com THYLSTRUP, FEJERSKOV (1995), a origem da palavra diagnóstico é grega: *dia* significa através e *gnose*, conhecimento. Pode se dizer, então, que apenas através do conhecimento da doença, a partir dos seus sinais e sintomas, um diagnóstico pode ser elaborado. Segundo o autor, a cárie é uma doença crônica de progressão lenta, raramente é autolimitante e, quando não tratada, pode levar à destruição dos tecidos duros do dente (esmalte, dentina e cemento), que é o sinal da doença cárie.

JORGE (1995) conceituou cárie como uma doença de caráter multifatorial, infecciosa e transmissível, dos tecidos mineralizados do dente, e que acarretará a perda localizada dos tecidos dentários calcificados.

WOLINSKY (1997) considerou a cárie como uma destruição lenta da estrutura dentária, ocasionada pela dissolução da matriz mineralizada do dente e, que, dependendo do tipo de microorganismo envolvido, poderia resultar numa infecção crônica, tendo, como consequência, o risco da perda do dente e suporte ósseo alveolar.

2.2. Classificação da cárie dentária

Segundo ARAÚJO, ARAÚJO (1984), a classificação do processo de cárie deveria ser feita de acordo com o interesse do profissional a que se destina, podendo até ser associada para atender o que se deseja e, poderia ser classificada, de acordo com: o tecido envolvido: cárie de esmalte, dentina e cimento; a localização anatômica: cárie de superfície lisa ou de fissura, cúspide e raiz; a quantidade de tecido destruído: cárie pré-clínica, incipiente, cavitária e de grande destruição; a progressão da lesão: cárie ativa, crônica e estacionária; a história pregressa da lesão: cárie primária e secundária.

SHAFER, HINE, LEVY (1985) classificam a cárie de várias formas. Dependendo da localização no dente, pode ser classificada como: cárie de fossetas e fissuras; e, cárie de superfície lisa. De acordo com a rapidez da evolução do processo, pode ser cárie dentária aguda e cárie dentária crônica.

Quando se classifica dependendo do aparecimento de uma lesão nova, em uma superfície intacta, ou às margens de uma restauração, pode ser cárie

primária e cárie secundária (recidivante).

Para ALVARES, TAVANO (1987), a cárie poderia ser classificada, clinicamente, de acordo com o início do seu desenvolvimento em: cárie primária, secundária ou recorrente; dependendo da progressão e sintomatologia: cárie aguda e crônica; e, de acordo com as características de penetração e desenvolvimento: lesões de cárie de cicatrículas e fissuras e de superfícies lisas.

De acordo com YAMOTO (1989), a cárie dentária poderia ser classificada, clinicamente, de acordo com seu curso de evolução em: cárie aguda e crônica; e, de acordo com sua localização em: cárie de fósulas e fissuras e cárie de superfície lisa. Histologicamente, a lesão de cárie poderia ser classificada como: cárie de esmalte, dentina e cimento.

ROWE (1989) classificou a cárie, clinicamente, quanto a sua localização, em: cárie oclusal de fossetas e fissuras e cárie de superfície lisa das faces vestibular, lingual e interproximal; e, quanto ao ritmo de progressão da lesão, em: cárie aguda, crônica e paralisada.

FREITAS, FREITAS (1994) afirmaram que, o aparecimento de uma imagem radiolúcida na porção coronária, poderia ser um processo de cárie, classificando-a como: oclusal, interproximal, vestibular e palatina ou lingual e, mais raramente, cementária.

LANGLAIS, LANGLAND, NORTJÉ (1995) relataram que segundo o aspecto radiográfico, a cárie deveria ser classificada, de acordo com sua localização no dente, como: cárie proximal, oclusal, facial, lingual, pulpar, radicular ou de cimento, recorrente ou secundária, cárie interrompida (superfície oclusal e proximal).

2.3. Fenômenos observados no complexo dentino-pulpar frente à lesão de cárie

Segundo ARAÚJO, ARAÚJO (1984), a cárie incipiente de esmalte, quanto aos aspectos histopatológicos, apresenta quatro (4) zonas diferentes: *zona translúcida*, que representa as primeiras alterações resultantes da cárie; *zona escura*; *corpo principal da lesão*; *teto da lesão* de cárie. Através de estudos de microscopia eletrônica foi mostrado que, no esmalte com cárie, os cristais de apatita eram destruídos, aumentando os espaços inter-prismáticos. A desmineralização da cárie de fissuras apresentou forma de um prisma, com base voltada para a junção amelodentinária; nas cáries de superfície lisa, a base ficava voltada para a superfície. A cárie de dentina apresenta, microscopicamente e de forma didática, quatro zonas: camada decomposta, zona de invasão bacteriana, zona de desmineralização e zona de esclerose dentinária.

Segundo SHAFER, HINE, LEVY (1985), na cárie de esmalte pôde-se observar várias zonas antes da desintegração completa do esmalte, começando pelo lado dentinário: zona 1 (zona translúcida); zona 2 (zona escura); a zona 3, que é a área de maior desmineralização; zona 4 (zona da superfície). A lesão em dentina apresentou, macroscopicamente, a forma de um triângulo com o vértice voltado para a polpa e a base para o esmalte e, histologicamente, detectaram várias zonas de dentina cariada que, seguindo a direção da polpa para a superfície externa, eram as seguintes: zona de degeneração gorda das fibras de Tomes (zona 1); zona de esclerose da dentina (zona 2), que se caracterizava pela deposição de sais de cálcio nos canalículos dentinários; zona de descalcificação da dentina (zona 3), que é estreita e precedia a invasão bacteriana; zona de invasão bacteriana da dentina

(zona 4), descalcificada, porém intacta; zona de dentina decomposta (zona 5).

NEWBRUN (1988b) relatou os aspectos microscópicos da cárie de esmalte, como quatro zonas distintas, começando da porção mais interna da lesão: *zona translúcida*, que era a primeira alteração do esmalte; *zona escura*, que apresentava uma redução de cerca de 6% da parte mineral; *corpo da lesão*, que era a maior das zonas ; e a *camada superficial*. Quando a cárie atingiu a dentina, a lesão se espalhou lateralmente ao longo da junção dentina-esmalte e seguiu a direção dos túbulos dentinários, apresentando a forma de um cone com base na junção amelodentinária e o ápice voltado para a polpa. As alterações microscópicas da cárie de dentina foram divididas, com fins descritivos, em cinco zonas, iniciando da porção mais interna da lesão para a dentina normal: zona de dentina decomposta, zona de invasão bacteriana, zona de desmineralização, zona de esclerose dentinária e zona de degeneração gordurosa.

De acordo com BHASKAR (1989), a lesão de cárie em esmalte, observada em pequeno aumento, parece triangular, com o ápice do cone voltado para a dentina, mas, a nível de fissuras oclusais o ápice estava em direção oclusa!. A direção dos prismas de esmalte determinou o padrão de cárie nas diferentes áreas do dente. Na lesão cariiosa de dentina, pôde-se observar quatro zonas de dentina: a *zona de degeneração gordurosa* dos túbulos dentinários era a mais profunda; depois vem a *zona de esclerose dentinária* ou zona transparente, onde a dentina aparece transparente em função da calcificação dos túbulos dentinários. Acima da zona de esclerose havia a *zona de descalcificação* e invasão dos túbulos por microorganismos. A *zona mais superficial* era formada por dentina necrótica, onde não apareciam os detalhes morfológicos da dentina. o tecido pulpar subjacente, dependendo da intensidade da lesão, pode até apresentar edema ou infiltração por

neutrófilos, linfócitos ou plasmócitos.

ROWE (1989) afirmou que os aspectos microscópicos da cárie dentária estavam relacionados com a localização da lesão no dente. A cárie de esmalte em superfícies lisas assume a forma de um cone, com o ápice dirigido para a polpa. Na região de fossetas e fissuras, a cárie também apresenta a forma de cone, só que a base estava voltada para a polpa. Esta diferença no padrão de penetração da cárie de superfície lisa e de fossetas e fissuras é devido à orientação diferente dos prismas de esmalte. Quando a lesão atinge a dentina, a junção amelodentinária, o padrão da cárie era em forma de cone com a base na junção amelo-dentinária e a ponta na direção da câmara pulpar, assumindo esta forma devido à direção dos canalículos dentinários, que começava na junção amelo-dentinária e segue em direção à polpa quase paralelos entre si.

Para THYLSTRUP, FEJERSKOV (1995), o esmalte normal apresenta-se hígido e translúcido, sendo formado de cristais de hidroxiapatita unidos entre si e organizados nos prismas e no esmalte interprismático. Os espaços intercrystalinos são preenchidos por água e material orgânico e a junção destes espaços formam os microporos ou poros do esmalte. Na presença de ácido os cristais perderiam minerais e reduziriam o tamanho, aumentando os espaços intercrystalinos, podendo ser observado como aumento da porosidade do esmalte. Na histologia da lesão de mancha branca, podem ser observadas, uma zona de superfície que aparece relativamente intacta, uma zona chamada de corpo da lesão, a zona escura e uma zona translúcida, aparentemente sem estrutura. A lesão de esmalte poderia desencadear uma reação dentinária inicial, que é a esclerose tubular, observada ao microscópio óptico.

De acordo com CONSOLARO (1996), na cárie de esmalte, antes de

ocorrer a cavitação, podem ser observadas cinco camadas no sentido da superfície para a dentina: camada superficial aprismática ou camada de Darling; corpo da lesão; zona escura, localizada na periferia imediata do corpo da lesão; e, zona translúcida. A cárie de dentina pôde ser dividida, morfológicamente, em cinco regiões, no sentido da polpa para a superfície: zona de esclerose dentinária, zona de desmineralização inicial ou profunda, zona de invasão bacteriana, zona de desmineralização avançada ou superficial e zona de destruição ou desorganização total.

2.4. Diagnóstico clínico, radiográfico e microscópico da cárie dentária

ESTEVAM, FREITAS, ALVES (1968) realizaram um estudo comparativo dos métodos de exame clínico, radiográfico periapical e interproximal, do diagnóstico da cárie. De acordo com os resultados, ao associar os métodos clínico e radiográfico periapical, obteve-se diagnóstico de cárie em 66,1% dos casos, e com o exame radiográfico interproximal, 95,1 %. Os dois exames radiográficos deram 78% do diagnóstico de cárie e a associação dos três tipos de exame revelou 100% das cáries existentes.

CARDOSO NETO (1978) comparou o diagnóstico histopatológico, com o hemograma pulpar e o exame clínico, de 65 dentes que se apresentavam hígidos ou com cárie profunda, e obtiveram o seguinte resultado: em 57% dos casos o exame clínico e histopatológico, concordaram com o diagnóstico e entre o pulpo-hemograma e o exame histopatológico, houve concordância em 61,6%.

Segundo KING, SHAW (1979), apenas 32% das lesões de cárie presentes

eram detectadas radiograficamente e, para os estudos epidemiológicos, o diagnóstico de lesão oclusal, usando a radiografia bite-wing tinha pouco valor.

RYTOMAA, JARVINEN, JARVINEN (1979) realizaram um estudo a fim de avaliar a diferença de diagnóstico de cárie dado entre dentistas e o reflexo dessa variação sobre o plano de tratamento. Participaram deste trabalho 12 dentistas, os quais eram professores do Departamento de Cariologia, do Instituto de Odontologia, que examinaram 10 alunos de Odontologia, com idade entre 22 e 28 anos. O exame clínico teve duração de dez minutos e o examinador, com os dados obtidos, realizou o seu plano de tratamento. De acordo com os resultados, observou-se grande divergência entre os examinadores em relação ao diagnóstico de cáries proximais e oclusais que, sistematicamente, eram transferidos para o plano de tratamento.

MORAES (1980), através de investigação sobre o processo de alterações pulpares, classificou os agentes etiológicos pulpares em físicos, químicos e biológicos, ressaltando a maior frequência e importância ao fator biológico, representado pelas bactérias cariogênicas.

BILLE, THYLSTRUP (1982) realizaram um trabalho para avaliar a validade do exame radiográfico e o compararam com o exame histológico. Verificaram que, das lesões que, radiograficamente, se apresentavam localizadas no terço externo do esmalte, histologicamente, 13% estavam cavitadas; das que se localizavam no terço interno do esmalte, 20% estavam cavitadas; e, das que, na radiografia, se localizavam na junção amelodentinária, 50% se apresentavam cavitadas.

ELDERTON, NUTTALL (1983) avaliaram a concordância entre 15 dentistas, no plano de tratamento da cárie, sendo que sete (07) deles trabalhavam no serviço odontológico geral e oito (8) eram empregados num Hospital de Odontologia. Foram examinados 18 adultos jovens. De acordo com os dados, o

número de superfícies dentárias planejadas para restauração variou de 20 a 153, tendo concordância unânime, entre os 15 dentistas, em apenas duas superfícies dentárias. Observou-se também divergência no custo de tratamento, que variou de 92,55 a 478,60 dólares. Constatou-se, com base nos resultados, que houve uma grande variação entre dentistas quanto ao plano de tratamento e ao seu custo.

ALLAN, NAYLOR (1984) realizaram um trabalho para avaliar o diagnóstico radiográfico da lesão de cárie oclusal, onde utilizaram 858 pares de radiografias interproximais, e compararam os achados clínicos e radiográficos. De acordo com os resultados, verificou-se que houve concordância entre os exames clínicos e radiográficos em 77% e, em 23%, os resultados não coincidiram. Observou-se que, radiograficamente, foram encontradas mais lesões do que clinicamente. Concluíram que o exame radiográfico é um auxiliar muito importante no diagnóstico de lesão de cárie oclusal.

SHAFER, HINE, LEW (1987) referem, como agentes etiológicos das doenças pulpares: fatores biológicos, representado pelas bactérias, principalmente as cariogênicas; fatores químicos, pelas substâncias irritantes que fazem parte de medicamentos e materiais obturadores; fatores físicos, através das mudanças bruscas de temperatura.

Segundo os relatos de PAIVA, ANTONIAZZI (1988a), sobre etiologia das alterações pulpares, dependendo da intensidade e frequência do agente irritante, a resposta da polpa poderia variar desde a deposição de dentina até alterações de natureza degenerativa ou inflamatória. Daí classificaram como agentes etiológicos em causas de origem diversas (microbianos e físicos) e causas decorrentes de iatrogenia (microbiana, física e química).

KAY et al. (1988) avaliaram a validade do exame visual em fissuras

realizado por 10 dentistas, sobre a decisão do tratamento, utilizando molares extraídos. Apenas esta técnica de exame foi utilizada. Os autores puderam concluir que o aspecto visual da fissura não poderia apresentar relação direta com a extensão da lesão de cárie que está abaixo do esmalte.

van DORP, EXTERKATE, TEN CATE (1988) mostraram que o uso da sonda exploradora causava danos mecânicos na estrutura do tecido e aumentava a desmineralização subsequente. Os autores utilizaram, no presente estudo, sondagem em esmaltes bovinos, previamente expostos a uma solução desmineralizante por cinco semanas, para criar fissuras semelhantes a lesões de cárie. Verificou-se que no esmalte sondado a destruição atingiu a junção amelodentinária, uma semana após ter sido feito a sondagem, o que não foi observado no grupo controle. Os autores sugeriram, como alternativa de método de diagnóstico de lesão de cárie, a inspeção visual com luz (foco) após profilaxia e uso de soluções coloridas detectoras de cárie.

ECCLES (1989) realizou uma revisão de literatura onde abordou o problema da cárie oclusal e seu tratamento. Fez referências à dificuldade de diagnóstico de cárie oclusal e seu, efeito na prática diária clínica. Dentre os métodos de diagnóstico foram avaliados o exame clínico, o exame radiográfico, a transiluminação por fibra ótica (FOTI), a medida de resistência elétrica e soluções para detecção de cárie. De acordo com os achados, pôde-se concluir que, para um bom exame clínico, é importante um campo seco e limpo, e a sonda exploradora deveria ter ponta romba e ser usada apenas para remoção de detritos. Segundo o autor a radiografia bite-wing é útil no diagnóstico de cáries oclusais e proximais e a detecção eletrônica de cárie poderia ser, comprovadamente útil no futuro.

WEERHEIJM, van AMERONGEN, EGGING (1989) realizaram um estudo

piloto, onde avaliaram o problema do diagnóstico de cáries oclusais. Para o estudo utilizaram 26 molares e pré-molares com a superfície de esmalte oclusal aparentemente intacta, onde realizaram exame clínico e exame radiográfico pela técnica bite-wing. Concluíram que o espelho, luz e a sonda eram, ainda, os principais instrumentos de diagnóstico e que, a radiografia bite-wing, poderia constituir um complemento valioso no exame clínico individual.

NOAR, SMITH (1990) realizaram um trabalho "in vitro" sobre o diagnóstico e decisão de tratamento em lesões proximais. Os exames realizados foram o visual e o radiográfico. Os resultados mostraram que 6% das superfícies sem lesão tiveram indicação de restauração e 20-68% dos dentes, que apresentaram lesões de dentina evidentes, não tiveram indicação de restauração.

WENZEL et al. (1990) avaliaram a profundidade de cárie oclusal, "in vitro", comparando os métodos visual, radiografia convencional e radiografia digitalizada. Este estudo utilizou quarenta e sete (47) molares e pré-molares para o exame, onde o teste de validade foi o exame histológico. As lesões oclusais foram classificadas considerando-se desde uma desmineralização incipiente da fissura até lesões cavitárias extensas. De acordo com os achados, a profundidade da lesão foi, com frequência, subestimada pelo exame clínico e radiográfico. De acordo com este trabalho, a radiografia digitalizada representou um método auxiliar que poderia oferecer uma melhor informação sobre a profundidade de lesão de cárie oclusal.

CREANOR et al. (1990) fizeram um estudo radiográfico sobre a prevalência de cárie em dentes posteriores, que não foram detectadas clinicamente. Foram utilizadas radiografias interproximais de adolescentes entre 14-15 anos de idade. De acordo com os resultados, 8,6% dos molares que, clinicamente, foram considerados hígidos, evidenciaram envolvimento dentinário e, 0,2%, envolvimento

pulpar. Daqueles com suspeita de cárie, 36,7% apresentavam cárie de dentina evidente e, destes, 0,5% tinham extensão para a polpa. Nos molares em que não foi diagnosticada a presença de cárie, clinicamente, 15,2% apresentaram evidência de cárie oclusal. Puderam então concluir que a radiografia bite-wing deveria ser usada como auxiliar no diagnóstico clínico de cárie, não apenas para cáries proximais, como também para detectar cáries oclusais.

LUSSI (1991) realizou um estudo, "in vitro", onde avaliou o diagnóstico e decisão de tratamento de cáries de fissuras de 61 molares extraídos, com e sem o uso da sonda, realizado por 34 dentistas, onde 26 realizaram exame visual e 8 utilizaram a sonda. Os dentes foram seccionados e diagnosticados histologicamente. De acordo com os resultados, pôde concluir que não houve diferença significativa entre o diagnóstico visual e com o uso da sonda exploradora, podendo dizer que o diagnóstico de cárie com o uso da sonda exploradora não pareceu melhorar quando comparado com apenas o exame visual.

van AMERONGEN *et al.* (1992), com o objetivo de avaliar a extensão da lesão cariiosa em pequenas cavidades oclusais, examinaram radiograficamente 60 molares, através da técnica bite-wing. Em seguida os dentes foram seccionados, cada parte colada em lâminas de plástico e fotografadas, e então, realizaram o diagnóstico. Após a comparação do diagnóstico radiográfico com a avaliação das partes seccionadas, os autores concluíram que a radiografia subestimou a extensão da lesão em 28 a 31% dos casos e superestimou em 8 a 11 % dos casos, ou seja, a radiografia bite-wing não forneceu uma estimativa adequada da extensão das lesões cariosas.

NYTUN, RAADAL, ESPELID (1992) avaliaram o diagnóstico de cárie

oclusal com envolvimento de dentina em dentes extraídos, através do exame clínico visual, radiográfico e visual-radiográfico combinados. Nesta pesquisa foram utilizados trinta m-olares extraídos, que tinham sinais de cárie oclusal. Segundo a análise estatística há uma diferença significativa entre os métodos isolados e o método combinado. Os autores concluíram que o método clínico e radiográfico combinados foi superior ao método clínico e radiográfico isolados.

WENZEL, FEJERSKOV (1992) realizaram um trabalho, onde avaliaram a validade do diagnóstico de cárie oclusal através dos métodos de inspeção visual, radiografia convencional e radiografia digital, em setenta e oito (78) terceiros molares extraídos que não apresentavam lesões de cárie evidentes. Foi verificado que a radiografia digital detectou 70% das lesões, a inspeção visual detectou 53% e a radiografia convencional, 48% das lesões, podendo-se observar melhor desempenho da radiografia digital. Ao combinar os métodos visual e radiografia convencional, houve uma melhora de 11 % no grau de detecção de lesão. Quando da combinação do exame visual com a radiografia digital, houve um aumento de 33% no grau de detecção. Os autores ainda observaram que, nos casos de diagnóstico clínico duvidoso, as radiografias mostraram envolvimento dentinário. Concluíram que a radiografia interproximal apresentou um valor adicional no diagnóstico de cárie.

KETLEY, HOLT (1993) avaliaram lesões de cárie questionáveis, em 100 primeiros molares permanentes e 100 segundos molares decíduos extraídos, através dos métodos visual e radiográfico. Segundo os autores, as superfícies oclusais deveriam apresentar lesões de cárie questionáveis e o teste de validação foi feito através de exame visual em secções dos dentes. De acordo com os resultados a sensibilidade do exame radiográfico foi maior que a do método visual, enquanto

que a especificidade foi equivalente para os dois exames. Quando os métodos visual e radiográfico foram associados houve diagnóstico correto em 82% dos primeiros molares permanentes e em 91% dos segundos molares decíduos.

KIDD, RICKETTS, PITTS (1993) realizaram um estudo sobre os problemas encontrados pelos epidemiologistas e clínicos em relação ao diagnóstico de cárie, em função das mudanças no padrão de apresentação da doença. Fizeram referência aos métodos auxiliares de diagnóstico visual, como a sondagem, as radiografias, a transiluminação por fibra ótica (FOTI), a detecção eletrônica da cárie e a detecção com ultra-som. Concluíram que, para os clínicos, o diagnóstico de cárie oclusal é considerado um desafio, já que a cavitação estava ocorrendo mais tarde e, para complementar um cuidadoso exame visual, deveriam ser realizadas radiografias bite-wings, mesmo sabendo que lesões de cárie incipientes não são detectadas com grande valia por este exame.

Atualmente, os estudos estão buscando alcançar um método de diagnóstico de cárie mais efetivo. Com esse propósito estão sendo desenvolvidos muitos meios de diagnóstico, para complementar os tradicionais exame clínico e radiográfico. Dentre estes métodos, AGMAR-MANSSON, TEN BOSCH (1993) relataram os seguintes: método endoscópico, transiluminação por fibra ótica, dispersão da luz, laser fluorescente, iluminação ultravioleta, penetração de corantes, resistência elétrica, imagem ultra-sônica e melhoria das técnicas de imagem radiográfica. Sendo que, muitos desses métodos estão em desenvolvimento, mas todos requerem testes clínicos e, a maioria, ainda necessita de aperfeiçoamento antes do uso clínico.

NEWBRUN (1993), através de uma revisão sobre alguns dos problemas no diagnóstico de cárie, pôde concluir, com relação à sondagem, que era um

método de diagnóstico criticado, por não ser mais preciso que o método visual isolado e, também, por ser prejudicial ao paciente. Deveria ser incluído no diagnóstico, a inspeção visual cuidadosa, de preferência com ampliação ótica, exame radiográfico, transiluminação com fibra ótica e/ou medição da resistência elétrica, dependendo da localização anatômica.

Em um estudo de revisão bibliográfica, SOUSA, PERCINOTO (1994) puderam concluir que, a sonda exploradora, quando utilizada para diagnosticar áreas retentivas, não indicava a atividade de lesão de cárie, e poderia facilitar a instalação de novas lesões, e que a inspeção visual era uma alternativa mais eficiente e não invasiva no diagnóstico de cárie oclusal .

Para KIM, TROWBRIDGE, (1994), a poupa dentária é um tecido mole de origem mesenquimal, situada no interior da câmara pulpar e canais radiculares dos dentes. É circundada na sua periferia por odontoblastos, que são células altamente especializadas. A íntima relação entre os odontoblastos e a dentina, é um dos motivos para que a dentina e a polpa sejam consideradas uma única entidade funcional, por vezes chamada de complexo dentino-pulpar.

OLIVEIRA (1994) realizou um estudo que objetivou avaliar a patologia pulpar inflamatória, de acordo com o diagnóstico clínico e histopatológico. O diagnóstico dado para os 34 dentes humanos utilizados, foi de polpa normal, pulpite reversível, polpa em fase de transição e pulpite irreversível. De acordo com os resultados obtidos, pôde-se concluir que: o exame clínico foi imprescindível no diagnóstico da reversibilidade ou irreversibilidade da lesão pulpar; quando a sintomatologia dolorosa aumentou, observaram-se alterações inflamatórias, predominantemente crônicas.

SILVA, MALTZ , FRANCO (1994) realizaram um estudo com o intuito de

avaliar a concordância de diagnóstico de cárie oclusal e decisão de tratamento. Participaram do estudo 15 dentistas, sendo quatro (4) cirurgiões dentistas e onze (11) alunos do último período da UFRGS, que examinaram, com espelho bucal e sonda exploradora, 85 faces oclusais de 10 crianças, com idade entre 10 e 12 anos. A concordância de diagnóstico foi em apenas 13 faces (15,2%) das 85 examinadas. Quanto ao tratamento, não houve concordância entre os 15 examinadores. Diante dos resultados, observou-se a grande divergência no diagnóstico de cárie oclusal, que refletiu no tratamento.

ESPELID, TVEIT, TJELTVEIT (1994) utilizaram 84 dentes extraídos, que apresentavam graus diferentes de severidade de lesões, para o diagnóstico de suas superfícies oclusais. A análise foi realizada por 10 dentistas através do exame radiográfico. De acordo com os resultados, aproximadamente 12% das superfícies híginas foram diagnosticadas erroneamente como cariadas, indicando um resultado falso positivo. As lesões que foram diagnosticadas corretamente pelo exame radiográfico, significando resultados verdadeiro-positivos, eram 33% das lesões de esmalte, 63% das pequenas lesões de dentina e 100% das grandes lesões de dentina. Puderam concluir que o diagnóstico radiográfico da lesão de cárie oclusal apresentou, como maior problema, o resultado falso positivo, que era representado principalmente, pelo diagnóstico na junção amelodentinária.

BIFFI, PASCON, RODRIGUES (1994) realizaram um trabalho, "in vitro", onde compararam a profundidade de cárie utilizando radiografia convencional e digitalizada e, como controle, utilizaram o exame histológico. Foram usados 15 dentes pré-molares com cárie oclusal e/ou proximal, cujas lesões foram fotografadas e os dentes radiografados simulando o método interproximal. As radiografias digitalizadas foram obtidas através de um programa e equipamento específicos, para

análise das imagens (ARVIS). Após a obtenção dos resultados pôde-se concluir que a radiografia digitalizada permitiu a eliminação das interferências, não deixando dúvida no diagnóstico, porém, não ofereceu correlação com os achados histológicos. Das 30 faces proximais analisadas, houve coincidência com o resultado histológico em 17 situações nas radiografias convencionais e 14 nas digitalizadas . O diagnóstico ao nível da face oclusal ficou prejudicado em relação-a presença de cárie, principalmente na radiografia digitalizada.

WAGGONER, CRALL (1994) realizaram um estudo onde avaliaram lesões cariosas através dos exames macroscópico, radiográfico e microscópico, dando ênfase à profundidade da cavidade e à integridade da superfície. Puderam concluir que a avaliação microscópica das superfícies examinadas apresentaram mais áreas de cavitação que pelo exame macroscópico. Os dentes que apresentaram imagens de lesão em dentina, tinham cavitação em esmalte. 81% dos dentes que apresentavam radiolucidez na metade interna do esmalte eram cavitações e, apenas poucas lesões limitadas à superfície externa do esmalte, demonstraram perda da integridade superficial. Nos casos de aumento de profundidade da cárie, no sentido ocluso-apical, com coloração marrom, apresentou aumento da radiotransparência. De acordo com esses autores, uma lesão de cárie torna-se evidente, radiograficamente, quando, histologicamente, já penetrou 2/3 da espessura do esmalte ou já atingiu a dentina. Nos casos de imagem radiolúcida que atingiram a junção amelodentinária, provavelmente já fosse detectada uma cavitação.

EKSTRAND et al. (1995), através de exames radiográficos e histológicos, observaram uma relação moderada entre os escores destes exames, em função do exame radiográfico não diferenciar entre fóssula normal e lesão inicial, enquanto que

as lesões a nível de dentina apresentaram uma relação forte entre os escores dos exames radiográficos e histológicos.

SILVA, DOMINGUES (1995) avaliaram o diagnóstico clínico de cárie oclusal e sua relação com o exame radiográfico e macroscópico. Neste estudo "in vitro" foram utilizados 51 dentes humanos onde, na primeira etapa, foi realizado o exame visual e utilização de sonda; na segunda etapa foi feito o exame radiográfico bite-wing; e, na terceira etapa, o corte da amostra para o exame macroscópico. O exame clínico foi realizado por um grupo de alunos do último ano da Faculdade de Odontologia da UFRGS. De acordo com os resultados verificou-se que, no diagnóstico clínico, houve pouca concordância entre os examinadores e, uma grande variação nas opções de diagnóstico. A radiografia bite-wing, no diagnóstico de cárie oclusal, mostrou-se um método deficiente para a detecção de lesões em estágio inicial. Foi demonstrada a necessidade de maior padronização de posturas clínicas, como também o desenvolvimento de estudos que busquem maior fidelidade no diagnóstico das lesões.

PEREIRA (1996) comparou a eficiência de três (3) métodos clínicos de exame e verificou sua eficácia no diagnóstico da cárie dentária. Foram utilizados 121 escolares da cidade de Piracicaba, Estado de São Paulo, de 12 anos de idade e ambos os sexos. Foi realizado o exame clínico I (sonda exploradora, espelho bucal, cadeira comum e luz artificial), exame clínico II (sonda, espelho, cadeira odontológica e luz artificial) e, como teste de validação, o exame clínico III (radiografia interproximal nas superfícies proximais dos dentes posteriores e a fibra ótica por transiluminação (FOTI) nos dentes anteriores. Os resultados mostraram que o exame III aumentou a média do índice de CPOS' em 35,7%, em relação ao exame clínico I e 15,0% em relação ao exame clínico II. Excluindo-se os códigos C1

e R1 (carie inicial), houve um aumento de superfícies proximais cariadas diagnosticadas pelo exame radiográfico em 67,9% e 72,8% em relação aos exames clínicos I e II, respectivamente. O exame pelo FOTI aumentou o número de superfícies proximais cariadas diagnosticadas em 100% e 136% em relação aos exames clínicos I e II, respectivamente.

FERREIRA (1996) realizou um trabalho, onde avaliou a validade e confiabilidade dos testes visual, visual/lupa, radiográfico, radiográfico/lente e uma associação do visual/lupa e radiográfico/lente, na determinação do diagnóstico de lesões cariosas incipientes de superfícies oclusais de dentes permanentes. Foram utilizados 33 dentes extraídos, sem cavitação perceptível na superfície oclusa. De acordo com os resultados o teste visual se mostrou ser válido para detectar dentes hígidos ou com lesão restrita ao esmalte, porém não permitiu o diagnóstico de lesões incipientes em dentina. A combinação do teste visual com o radiográfico não melhorou o diagnóstico de lesões incipientes em dentina, porém quando o resultado de dente hígido era dado pelo teste visual/radiográfico havia grande probabilidade de estar correto. A adição da lupa ao teste visual melhorou muito pouco a capacidade deste método em diagnosticar lesão incipiente em dentina. A adição da lente ao teste radiográfico melhorou a sensibilidade do teste somente para lesões de esmalte. Todos os testes mostraram uma acurácia aceitável, com uma proporção de acertos maior para dente hígidos e com lesões restritas ao esmalte. Segundo as constatações, concluiu-se que o exame visual seria o melhor teste para diagnóstico de lesões oclusais incipientes. Nos casos de lesão incipiente de dentina, a melhor decisão deveria ser aguardar e acompanhar.

MENEGHIM (1996) avaliou a influência de quatro métodos de diagnóstico para a cárie dentária sobre o índice de CPOS. Foram selecionadas 117 crianças de

escolas estaduais de forma aleatória. Os métodos de exame utilizados foram: 1. espelho bucal plano; 2. espelho bucal plano e sonda exploradora; ambos realizados no pátio da escola; 3. espelho bucal plano; e, 4. espelho bucal plano e sonda exploradora; estes dois últimos realizados em consultório odontológico. Como teste de validação foi realizado exame radiográfico interproximal, para a superfície proximal dos dentes posteriores e, o exame com transiluminação por fibra ótica (FOTI), para a superfície proximal dos dentes anteriores. De acordo com os resultados pôde-se concluir que, o método que apresentou melhor desempenho para o diagnóstico de cárie foi o IV. Houve uma maior influência sobre o índice de CPOS quando os exames foram realizados no consultório odontológico, ou seja, quando foram melhoradas as condições do exame. A sonda exploradora não teve influência sobre o valor do índice de CPOS. Houve uma subestimação do índice CPOS, de 9,46%, do método de exame 2, em relação ao método de exame 4, quando complementado por FOTI e radiografia interproximal.

KAIRALLA, LAGE-MARQUES, RODE (1997) realizaram um trabalho, "in vitro", onde avaliaram a efetividade dos métodos de diagnóstico de inspeção visual, táctil (inspeção visual e sonda exploradora com ponta romba) e com videoscópio, em lesões de cárie, na face palatina de dentes permanentes de humanos. Foram selecionados 26 sítios de interesse na face palatina de 20 coroas de dentes caninos e quatro examinadores, previamente calibrados, realizaram o diagnóstico através dos três métodos escolhidos. Para a validação dos exames, os sítios foram seccionados com um disco de diamante no sentido paralelo ao longo eixo do dente e analisados, histologicamente, em um microscópio estereoscópico com aumento de 40x. De acordo com os resultados, pôde-se concluir. que o percentual de acerto nos métodos de inspeção visual (40,4%), no exame táctil (38,5%) e no videoscópio

(41,3%) foi, estatisticamente, semelhante ao exame histológico; os três métodos apresentaram acuidade semelhante no diagnóstico de lesão de cárie; dos métodos estudados, o exame videoscópico foi o que mais se aproximou do histológico, seguido pelo visual e, depois, o tátil; e, também, houve uma elevada porcentagem de erro de diagnóstico (59,9%).

OLIVEIRA, ASSUNÇÃO, SÁ (1997) desenvolveram um estudo onde avaliaram o diagnóstico e tratamento de superfícies oclusais de pré-molares e molares permanentes, dado por 19 professores de Odontologia de diferentes disciplinas, e por 26 alunos concluintes do curso de Odontologia. Os dentes selecionados apresentavam características clínicas, variando de hígido à cárie incipiente, e não apresentavam cavitação, clinicamente detectada, nem restauração. De acordo com a análise estatística, houve uma variação de 5% entre os dois grupos. Verificou-se divergência entre os grupos e dentro do mesmo grupo. Os pesquisadores perceberam uma propensão à conduta terapêutica invasiva.

ASSUNÇÃO (1998) realizou um trabalho onde avaliou a opinião de Cirurgiões-Dentistas da rede pública de Natal, no que se refere ao diagnóstico e tratamento da superfície oclusal, como também, analisou a microdureza do esmalte através do exame histológico. Foram utilizados vinte dentes extraídos, que se submeteram a análise de 48 dentistas. As amostras utilizadas se apresentavam clinicamente sem pigmentação, restauração ou selante, e com variação de hígido à cárie incipiente. Os exames utilizados foram a simulação do exame clínico, e a medição da microdureza do esmalte através do microdurômetro. De acordo com os resultados, observou-se divergência de diagnóstico entre os avaliadores, como também discordância entre o diagnóstico dos Cirurgiões-Dentistas e o resultado dado pela análise da microdureza. Referiram também que pigmentação clara ou

escura nem sempre significa cárie.

BIFFI, RODRIGUES, PASCON (1998), realizaram um estudo objetivando avaliar a lesão de cárie profunda, através dos exames clínico, radiográfico e microscópico. Foram selecionados 15 dentes de pacientes com idade variando entre 20 a 40 anos. Após os exames clínico e radiográfico, os dentes foram extraídos e seccionados ao meio para melhor fixação do tecido pulpar. De acordo com os resultados, observou-se a presença de inflamação severa ou necrose pulpar nos casos de presença de exposição pulpar, independente das respostas aos testes térmicos e elétricos. De acordo com o histológico, não houve correlação entre o diagnóstico clínico, radiográfico e histológico.

Segundo SIQUEIRA, LOPES (1999), a cárie dentária é um dos fatores que leva à perda do tecido dentário, criando um potencial para a invasão bacteriana no tecido pulpar, via túbulos dentinários, e a conseqüente instalação de um processo infeccioso.

3. PROPOSIÇÃO

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo da presente pesquisa foi realizar um estudo comparativo entre as análises clínica, radiográfica e microscópica de molares humanos permanentes, sem ou com lesão de cárie na superfície oclusal.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 - População-alvo

Para a presente pesquisa, foram utilizados molares humanos inferiores permanentes, indicados para exodontia por razões desconhecidas, que se encontravam armazenados em formalina a 10% em um banco de dentes do Departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

4.2 - Amostragem

Foram obtidos cem (100) molares do banco de dentes. Desse universo, selecionou-se 30 dentes mediante um exame clínico visual, os quais apresentaram, para a seleção da amostra, critérios tais como:

- Exibir ou não cárie oclusal;
- Não exibir presença de selante ou restauração na superfície oclusal;
- Estar armazenado em formalina a 10 %

Para que a superfície oclusal não perdesse as suas características clínicas, não foram realizadas profilaxia, nem curetagem, mas, apenas o exame clínico visual.

4.3 - Calibração dos Examinadores

Para análise dos exames clínico, radiográfico e microscópico, foi realizada a calibração dos dois avaliadores para cada etapa ou exame, para que houvesse uma padronização na observação dos fenômenos encontrados. Cada examinador anotou os dados obtidos, individualmente, em fichas previamente elaboradas, para posterior avaliação dos resultados.

4.4 - Análise clínica

Após selecionados, cada elemento dentário foi examinado, clinicamente, por inspeção visual com auxílio de luz artificial, proveniente de refletor odontológico e, posteriormente, imagens das superfícies oclusais foram digitalizadas e armazenadas no computador para posterior ilustração dos resultados. Concluído o exame de cada elemento dentário, os mesmos foram divididos em três grupos de 10 espécimes, conforme os achados do exame clínico visual da superfície oclusal: ausência de pigmento ou cárie; com pigmentação; e, presença de cárie sem exposição pulpar (rasa, média ou profunda) (Quadro 1).

A pigmentação na superfície oclusal foi observada nos sulcos, fóssulas ou fissuras. Na investigação da presença de cárie foi considerada a classificação de BIFFI et al.(1994) da seguinte forma: cárie rasa, com até 1/3 da dentina comprometida; cárie média, com até 2/3 da dentina comprometida; cárie profunda, com até 3/3 da dentina comprometida, sem evidência de exposição pulpar; cárie profunda com exposição pulpar, quando não existe remanescente dentinário.

QUADRO 1 - Fenômenos observados de acordo com o exame clínico visual da superfície oclusal dos dentes nos grupos experimentais 1, 2 e 3

		FENÔMENOS OBSERVADOS	Nº DE DENTES
Grupos	G1	Ausência de pigmento ou cárie	10
	G2	Pigmento	10
	G3	Cárie	10
	TOTAL DE DENTES		30

A avaliação, quanto à profundidade, da cárie foi feita de forma subjetiva, apenas visualmente, para que não se alterasse o tecido cariado, o qual, posteriormente, iria ser avaliado histologicamente.

Após o enquadramento dos espécimes nos respectivos grupos e de uma reavaliação, selecionou-se apenas seis (06) espécimes dos dez (10) dentes do G 1, enquanto que descartou-se um (0 1) dente do G2 e outro do G3 durante o processamento laboratorial, ficando um total de vinte e quatro (24) elemento (QUADRO 2). Esses dentes foram descartados por não se enquadrarem nos critérios de seleção pré-estabelecidos.

Posteriormente ao agrupamento, os espécimes foram identificados através de números marcados com broca diamantada 1011 (Sorensen), em alta rotação, na superfície radicular por vestibular e lingual. As marcações foram pintadas com um lápis a prova de água (Unibal fine deluxe water proof), com o intuito de evitar que as amostras fossem trocadas.

Os grupos foram identificados e armazenados separadamente em formalina à 10% .

4.5 - Análise radiográfica

Os dentes foram radiografados por um dos avaliadores, que padronizou o método em todas as tomadas radiográficas. Foi simulado o método de radiografia bite-wing, onde o filme e o dente foram colocados em uma superfície plana, de forma que o feixe de raio X central incidisse perpendicularmente ao seu longo eixo, evitando-se, assim, distorções de imagens (BIFFI; RODRIGUES, 1994).

O aparelho de raio X utilizado (Funk - Gnatus) ,estava regulado em 60 Kvp e 10 mA, e a distância foco-filme, de 40cm. Utilizou-se o filme intra-oral Kodak EKT ASPEED Plus, com 0,4 segundos de exposição e tempo de revelação de 8 minutos, realizado na processadora automática PERI-PRO (Maintenance). Adotou-se essa técnica após experimentação preliminar (plano piloto), por fornecer imagens radiográficas mais adequadas.

Foram realizadas duas tomadas radiográficas do dente no mesmo filme, uma com tela milimetrada e outra, sem a tela. O filme foi previamente marcado com caneta no centro, dividindo-o em duas metades. Em cada lado foi colocado o número correspondente ao dente, com lâmina de chumbo datilográfada e fixada ao

filme com fita durex.

Confeccionou-se com lâmina de chumbo uma capa protetora, para que apenas uma metade do filme fosse irradiada de cada vez. As radiografias foram catalogadas para posterior avaliação.

O critério de avaliação do exame radiográfico foi:

- ausência de imagem radiolúcida;
- imagem radiolúcida na junção amelodentinária;
- diâmetro ocluso-apical e mésio-distal da imagem radiolúcida sugestiva de cárie;
- diâmetro da dentina remanescente;

Todos os critérios foram utilizados para posterior avaliação e classificação quanto à profundidade das cavidades de cárie.

Para propiciar condições de leitura das imagens foram utilizados, na interpretação radiográfica, uma lupa comum e radiografias sobrepostas em um negatoscópio.

Para o diagnóstico radiográfico da presença ou não de lesão cariosa, bem como, para estabelecer uma correlação com o diagnóstico clínico, adotou-se a mesma classificação de profundidade de cárie preconizada por BIFFI et al. (1994). Quando não se notava área radiolúcida na superfície oclusal, sugestiva de lesão cariosa, atribuía-se o diagnóstico radiográfico de dente hígido.

A tela milimetrada foi utilizada para possibilitar as medições de profundidade de cárie e remanescente dentinário, onde cada quadrado da tela correspondia a 1 mm.

As observações visualizadas nas radiografias foram registradas (Quadro 4,5), quanto à ausência de imagem radiolúcida, imagem radiolúcida na junção amelodentinária e diâmetro em milímetros das imagens radiolúcidas sugestivas de cárie.

A fim de se avaliar a frequência relativa do exame clínico e dessas observações radiográficas acima citadas foram utilizados critérios relacionados quanto à presença (+) ou ausência (-) de cárie. Por sua vez, o diâmetro da cárie de dentina, em milímetros, possibilitou a classificação em rasa, média e profunda, com ou sem a presença de remanescente dentinário (Quadros 6,7).

4.6 - Análise microscópica

4.6.1 - Método de obtenção do material para análise microscópica

Os vinte e seis (26) dentes selecionados foram fixados em formalina 10%. Em seguida foram lavados por 24 horas em água corrente e submetidos a um processo de descalcificação pelo ácido fórmico a 10%, por um período que variou de 20 a 30 dias. Após esse procedimento, os dentes foram seccionados em duas metades no sentido do seu longo eixo e submetidos ao seguinte tratamento:

4.6.1.1 - Neutralização:

- Sulfato de sódio;

4.6.1.2 - Desidratação:

- Álcool etílico 70° (GL), durante 24 horas;
- Álcool etílico-butílico p.a., durante 24 horas;
- Álcool butílico p.a., durante 24 horas;

4.6.1.3 - Parafinização:

- Parafina histológica (I), durante uma (1) hora;
- Parafina histológica (II), durante uma (1) hora;
- Parafina histológica (III), durante uma (1) hora.

4.6.1.4 - Inclusão e obtenção de blocos:

- material foi incluído em parafina histológica, a partir do qual obtivemos os blocos.

4.6.1.5 - Microtomia:

- Uma vez confeccionado os blocos, estes foram cortados com 5 um de espessura e, em seguida, montados em lâminas histológicas, para posterior exame microscópico. O material foi corado pela técnica de rotina de hematoxilina e eosina (H/E).

4.7 - Análise morfológica

As cinquenta e duas (52) lâminas, sendo duas para cada espécime, foram obtidas de dentes humanos e examinadas através de microscopia de luz, utilizando um microscópio bi-ocular (Bausch & Lomb), sendo verificadas as alterações na dentina, alterações de natureza inflamatória na polpa dentária e necrose pulpar.

Todas as polpas dentárias estudadas foram divididas em três terços: coronário, médio e apical. Esta divisão foi estabelecida tentando-se demarcar no corte histopatológico as regiões que apresentavam alguma das alterações citadas (OLIVEIRA,1994).

As observações encontradas foram relacionadas em um quadro elaborado para este fim (Quadro 7, 8 e 9).

Os fenômenos observados microscopicamente foram:

1. Ausência de cárie em dentina;
2. Alterações histológicas na dentina, tais como: dentina com proteólise, dentina com desmineralização, dentina com esclerose e dentina reacional;
3. Alterações na camada odontoblástica (ausente, poucos, odontoblastos, descontínua e contínua);
4. Alterações na polpa dentária: magnitude da inflamação e necrose.

A fim de se classificar estes tipos de alterações, foram utilizados critérios relacionados quanto à presença (+) ou ausência (-).

4.8 - Documentação Fotográfica

As fotografias dos elementos dentários com suas respectivas tomadas radiográficas foram submetidas à digitalização em um aparelho de scanner (Scanner Jet 4 c/T) e as imagens foram armazenadas no computador para posterior ilustração dos resultados.

Com a finalidade de ilustrar a referida pesquisa foram realizadas fotomicrografias exibindo as características principais e os aspectos de maior representatividade dos achados histopatológicos observados nos diversos grupos.

As fotomicrografias foram obtidas em fotomicroscópio (NIKON) do Curso de Mestrado de Patologia Oral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

4.9 - Análise dos Dados

Os dados clínicos, radiográficos e histopatológicos foram analisados e, posteriormente, sofreram um tratamento estatístico.

A análise estatística empregada foi análise de variância ao nível de significância de 0.05, com o objetivo de verificar a existência ou não de diferença significativa entre os exames clínico, radiográfico e microscópico das cáries rasa, média e profunda (SIEGEL, 1975; BEST, 1982; VIEIRA, 1986).

QUADRO 5 - Modelo para registro dos dados, referentes à somatória dos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie

GRUPO	1			2			3		
	HÍGIDO			COM PIGMENTO			COM LESÃO DE CÁRIE		
	1	2	Σ	1	2	Σ	1	2	Σ
AVALIADOR									
AUSENCIA DE IMAGEM RADIOLUCIDA									
IMAGEM RADIOLUCIDA NA JAD									
DIÂMETRO DA CÁRIE EM mm	IMAGEM RADIOLUCIDA	Esmalte							
	OCLUSO-APICAL	Dentina							
	MÉSIO-DISTAL	Esmalte + Dentina							
DIÂMETRO DA DENTINA REMANESCENTE mm	IMAGEM RADIOLUCIDA	Esmalte							
	OCLUSO-APICAL	Dentina							
	MÉSIO-DISTAL	Esmalte + Dentina							

QUADRO 10 - Registro dos dados, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie

GRUPO AVALIADOR	1		2		3		4		5		6		7		8	
	HÍGIDO		COM PIGMENTO		COM LESÃO DE CÁRIE		1		2		3		4		5	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
C A R I E	AUSENCIA DE CÁRIE															
	RASA COM ATÉ 1/3 DA DENTINA COMPROMETIDA															
F E M E N I N A I N S	MÉDIA COM ATÉ 2/3 DA DENTINA COMPROMETIDA															
	PROFUNDA COM ATÉ 3/3 DA DENTINA COMPROMETIDA															
D E N T I N A	SEM EVIDÊNCIA DE EXPOSIÇÃO PULPAR															
	EXPOSIÇÃO DIRETA DA PULPA															
O B S E R V A D O S	DENTINA COM PROTEÓLISE															
	DENTINA COM DESMINERALIZAÇÃO															
	DENTINA COM ESCLEROSE															
	DENTINA REACIONAL															
P T O L I P I A	CAMADA															
	FODONTOBLÁSTICA (NO TERÇO CORONÁRIO)															
	DESCONTÍNUA															
D E S C O N T Í N U A	CONTÍNUA															
	AUSENTE															
	POUCOS ODONTOBLASTOS															
	DESCONTÍNUA															
	CONTÍNUA															
N E C R O S E	TERÇOS DA PULPA DENTÁRIA															
	AUSENTE															
	DISCRETA															
M A G N I T U D E	MODERADA															
	INTENSA															
	AUSENTE															
	QUANTO A PRESENÇA TOTAL															
P O R L I Q U E F A Ç Ã O	QUANTO A PRESENÇA TOTAL															
	POR LIQUEFAÇÃO POR COAGULAÇÃO															

5. RESULTADOS

5- RESULTADOS

5.1 - Observações clínicas

o exame clínico serviu como guia para agrupar os dentes nos seguintes grupos: hígido, com pigmento e com lesão de cárie. Todos relacionados com a superfície oclusa.

Através desse exame, avaliou-se os seguintes fenômenos: ausência de pigmento ou cárie; presença de pigmento; cárie rasa, média e profunda. Proporcionando assim, o diagnóstico clínico da superfície oclusal, que serão mostrados por meio de quadros (11a 14) e figura (1 a 6).

5.2 - Observações radiográficas

As radiografias utilizadas permitiram a análise da face oclusal, quanto ausência de imagem radiolúcida, presença de imagem radiolúcida na junção amelodentinária, medições em milímetros das respectivas imagens e dos remanescente dentinário. Através desse exame pôde-se também classificar a lesão de cárie, em rasa, média e profunda. Os resultados obtidos estão expressos através de quadros (15 a 21) e figura (7 a 12).

5.3 - Observações microscópicas

A análise microscópica propiciou a confirmação dos exames clínicos e radiográfico, quanto à presença e profundidade de cárie. Também permitiu uma

análise das alterações na dentina· na polpa. Os resultados do presente exame estão apresentados nos quadros (22 a 32) e figuras (13 a 34).

FACE OCLUSAL DE MOLARES INFERIORES



1



2



3



4



5

Fig.1 Com ausência de pigmento ou cárie. Grupo 1

Fig. 2 Com pigmento no sulcos e fósulas. Grupo 2

Fig 3. Com evidência de cárie de profundidade rasa. Grupo 3

Fig.4 Com presença de cárie de profundidade média. Grupo 3

Fig. 5 Evidência de cárie profunda sem exposição pulpar. Grupo 3

QUADRO 11- Registro dos dados em percentual referentes aos parâmetros observados no exame clínico da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie

GRUPO	1 HÍGIDO A1							2 COM PIGMENTO A1							3 COM LESÃO DE CÁRIE A1																	
	1	3	4	6	7	12	Fr	%	2	5	8	9	10	11	13	14	15	16	Fr	%	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Fr	%
AMOSTRA	1	3	4	6	7	12	Fr	%	2	5	8	9	10	11	13	14	15	16	Fr	%	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Fr	%
AUSÊNCIA DE PIGMENTO OU CÁRIE	+	+	+	+	+	+	6	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
PIGMENTO	-	-	-	-	-	-	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
CAVIDADE	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	4	44.44	
	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	3	33.33	
	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	3	33.33	

Observações:

Presente = +

Ausente = -

Amostra Desprezada = □

Frequência = Fr

Percentual = %

QUADRO 12 - Registro dos dados em percentual, referentes aos parâmetros observados no exame clínico da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie

GRUPO	1 HÍGIDO						2 COM PIGMENTO						3 COM LESÃO DE CARIE																			
	A2						A2						A2																			
	1	3	4	6	7	12	Fr	%	2	5	8	9	10	11	13	14	16	Fr	%	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Fr	%	
AVALIADOR	+	+	+	+	+	+	6	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
AMOSTRA	-	-	-	-	-	-	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	9	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
AUSÊNCIA DE PIGMENTO OU CARIE	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	22,22
PIGMENTO	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	44,44
CAVIDADE	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	33,33	
Profunda sem exposição	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	

Observações:
 Presente = +
 Ausente = -
 Amostra Desprezada = □
 Frequência = Fr
 Percentual = %

QUADRO 13 - Registro dos dados em percentual referentes aos parâmetros observados pelos avaliadores no exame clínico de acordo com os grupos

GRUPO	1						2						3					
	HÍGIDO			COM PIGMENTO			CÁRIE			HÍGIDO			COM PIGMENTO			CÁRIE		
	1	2	%	1	2	%	1	2	%	1	2	%	1	2	%	1	2	%
AVALIADOR	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSENCIA DE PIGMENTO OU CÁRIE	0	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIGMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CÁRIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,22	22,22	44,44	22,22	44,44	22,22
Rasa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,44	44,44	88,88	44,44	88,88	44,44
Média	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,33	33,33	66,66	33,33	66,66	33,33
Profunda sem exposição pulpar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Observações:

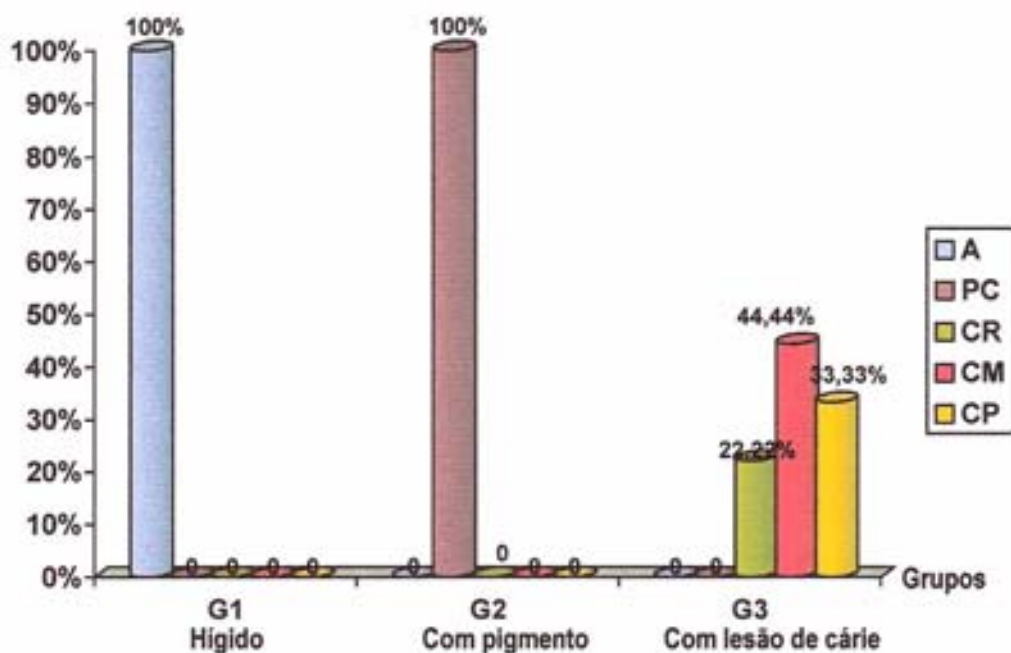
Frequência = Fr

Percentual = %

Quadro 14 – Registros dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados pelos avaliadores no exame clínico de acordo com os grupos

GRUPO		1		2		3	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%
AUSÊNCIA DE PIGMENTO OU CÁRIE		200	100	0	0	0	0
PIGMENTO		0	0	200	100	0	0
CÁRIE	Rasa	0	0	0	0	44,44	22,22
	Média	0	0	0	0	88,88	44,44
	Profunda sem exposição pulpar	0	0	0	0	66,66	33,33

Figura 6. Frequência relativa das observações do exame clínico de acordo com os grupos.



Legenda :

A = Ausência de pigmento ou cárie

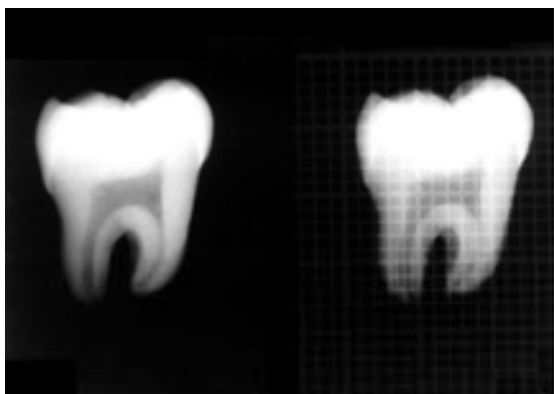
PC = Pigmento

CR = Cárie Rasa

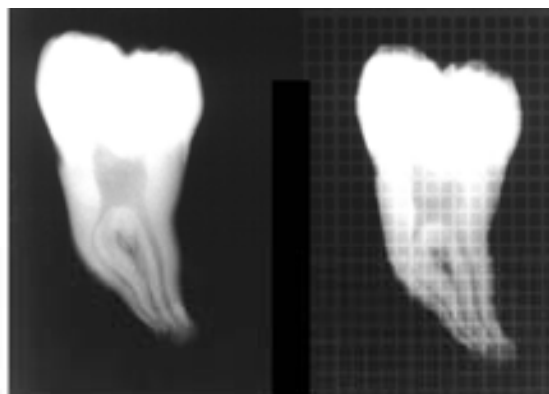
CM = Cárie Média

CP = Cárie Profunda

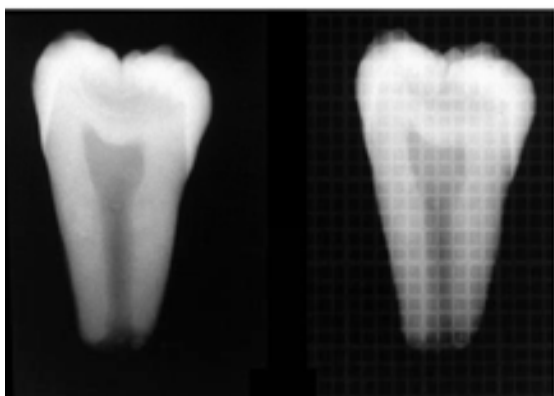
RADIOGRAFIAS



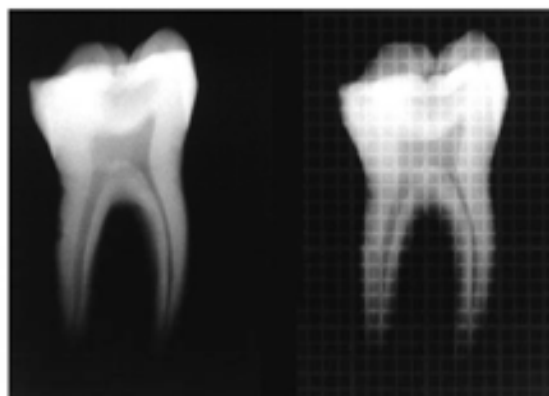
7



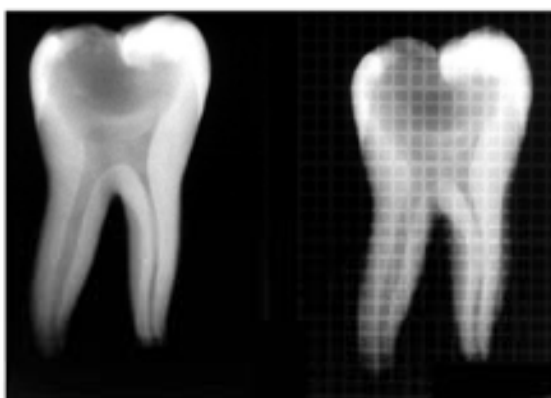
8



9



10



11

Fig.7 Ausência de imagem radiolúcida. Grupo 1

Fig. 8 Presença de imagem radiolúcida na junção amelodentinária. Grupo 2

Fig 9. Presença de cárie de profundidade média. Grupo 3

Fig.10 Evidência de cárie de profundidade média. Grupo 3

Fig. 11 Presença de cárie profunda. Grupo 3

QUADRO 16 - Registro dos dados referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie

GRUPO	1 HÍGIDO												2 COM PIGMENTO												3 COM LESÃO DE CÁRIE															
	A2												A2												A2															
	1	3	4	6	7	12	Σ	Σ/N	2	5	8	9	10	11	13	14	15	16	Σ	Σ/N	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Σ	Σ/N								
AVALIADOR																																								
AMOSTRA																																								
AUSENCIA DE IMAGEM RADIOLUCIDA	+	-	+	-	+	+	4	0.66	-	+	-	+	-	-	+	-	-	3	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
IMAGEM RADIOLUCIDA NA JAD	-	+	-	+	-	-	2	0.33	+	-	+	-	+	-	-	-	-	6	0.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
DIÂMETRO DA																																								
CÁRIE EM mm	Esmalte	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Dentina	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	1.5	0.25	0.5	1.5	0.0	1.0	0.0	0.5	1.0	0.0	1.0	5.5	0.61	3.5	5.0	5.0	3.0	2.0	2.5	4.0	5.5	3.0	33.5	3.72	2.0	0.0	9.5	1.05	0.0	0.0	0.0		
DIÂMETRO DA DENTINA REMANESCENTE mm	Esmalte	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Dentina	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DIÂMETRO DA DENTINA REMANESCENTE mm	0.0	4.0	0.0	2.5	0.0	0.0	6.5	1.08	4.0	4.3	0.0	4.0	0.0	3.0	2.0	0.0	1.5	18.8	2.08	0.5	0.5	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Observações:

Presente = +

Ausente = -

Amostra Desprezada = !

Somatória = Σ

Somatória sobre o número de anotações = Σ/N

Junção amelo-dentinária = JAD

QUADRO 17 - Registro da presença ou ausência de imagem radiolúcida e medidas, em mm, do seu diâmetro, como também do remanescente dentinário segundo os grupos

GRUPO	1			2			3		
	HÍGIDO			COM PIGMENTO			COM LESÃO DE CÁRIE		
	1	2	Σ	1	2	Σ	1	2	Σ
AVALIADOR	0,83	0,66	1,49	0,74	0,33	0,66	0,33	0	0
AUSÊNCIA DE IMAGEM RADIOLÚCIDA	0,16	0,33	0,49	0,24	0,66	1,32	0,66	0	0
IMAGEM RADIOLÚCIDA NA JAD	0	0	0	0	0	0	1,55	1,05	2,60
DIÂMETRO DA CÁRIE EM mm	0,16	0,25	0,41	0,20	1,05	1,66	3,83	3,72	7,55
DENTINA REMANESCENTE mm	0	0	0	0	0	0	4,88	3,72	8,60
	0,05	1,08	1,13	0,56	1,94	4,02	2,01	0,77	1,16

Observações:

Ausente = 0

Somatória = Σ

Somatória sobre o número de anotações = Σ/N

Junção amelodentinária

QUADRO 18 - Registro das frequências referentes aos parâmetro observados na análise radiográfica da face dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie e em relação a sua profundidade

GRUPO	1 HÍGIDO												2 COM PIGMENTO												3 COM LESÃO DE CÁRIE																		
	A1												A1												A1																		
	1	3	4	6	7	12	Fr	%	2	5	8	9	10	11	13	14	15	16	Fr	%	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Fr	%											
AVALIADOR																																											
AMOSTRA																																											
AUSENCIA DE IMAGEM RADIOLUCIDA	+	-	+	+	+	+	5	83,33	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	3	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
IMAGEM RADIOLUCIDA NA JAD	-	+	-	-	-	-	1	16,66	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	6	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0		
Rasa com até 1/3 da dentina comprometida	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0		
Média com até 2/3 da dentina comprometida	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	44,44	
Profunda com até 3/3 da dentina comprometida	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	44,44
Profunda sem evidências de remanescente dentinário	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11

Observações:

Presente = +

Ausente = -

Amostra Desprezada = []

Frequência = Fr

Percentual = %

Junção amelo-dentária = JAD

QUADRO 20 - Registro DAS frequências, referentes aos parâmetros observados na análise radiográfica da face oclusal dos dentes humanos sem ou com lesão de cárie e em relação a sua profundidade.

GRUPO	1						2						3							
	HÍGIDO			COM PIGMENTO			COM LESÃO DE CÁRIE			1			2			3				
	1	2	%	Fr	1	2	%	Fr	1	2	%	Fr	1	2	%	Fr	1	2	%	
AVALIADOR	83,33	66,66	74,99	149,99	33,33	33,33	66,66	33,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSÊNCIA DE IMAGEM RADIOCLUCIDA	16,66	33,33	25	49,99	66,66	66,66	133,39	66,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMAGEM RADIOCLUCIDA NA JAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFUNDIDADE DA CÁRIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,44	33,33	77,77	38,88	44,44	55,55	99,99	50
Rasa com até 1/3 da dentina comprometida																				
Média com até 2/3 da dentina comprometida																				
Profunda com até 3/3 da dentina comprometida																				
Profunda sem evidências de remanescente dentinário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,11	11,11	22,22	11,11	11,11	22,22	11,11	11,11

Observações:

Presente = +

Ausente = -

Amostra Desprezada = U

Frequência = Fr

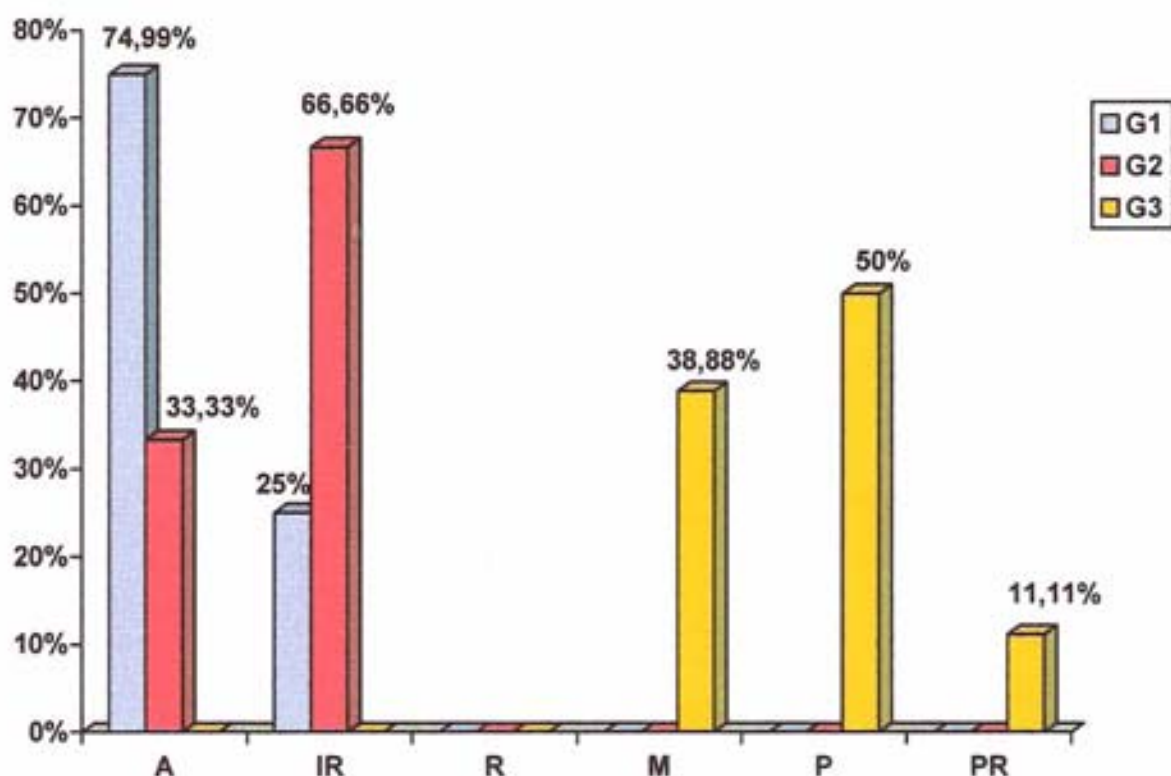
Percentual = %

Junção amelo-dentária = JAD

Quadro 21. Registro dos dados, em percentual, dos parâmetros observados na análise radiográfica de acordo com os grupos

GRUPO		1		2		3	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%
AUSÊNCIA DE IMAGEM RADIOLÚCIDA		149,99	74,99	66,66	33,33	0	0
IMAGEM RADIOLÚCIDA NA JAD		49,99	25	133,39	66,66	0	0
PROFUNDIDADE DA CÁRIE	Rasa com até 1/3 da dentina comprometida	0	0	0	0	0	0
	Média com até 2/3 da dentina comprometida	0	0	0	0	77,77	38,88
	Profunda com até 3/3 da dentina comprometida	0	0	0	0	99,99	50
	Profunda sem evidências de exposição pulpar	0	0	0	0	22,22	11,11

Figura 12. Freqüência relativa dos fenômenos observados em percentual de acordo com os grupos



Legenda :

A = Ausência de imagem radiolúcida

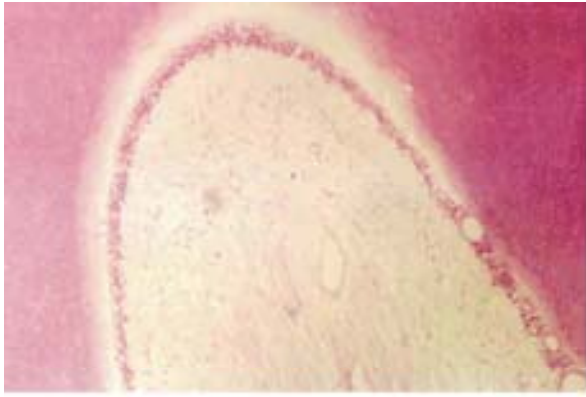
I = Imagem radiolúcida na junção amelo-dentinária

R = Cárie Rasa

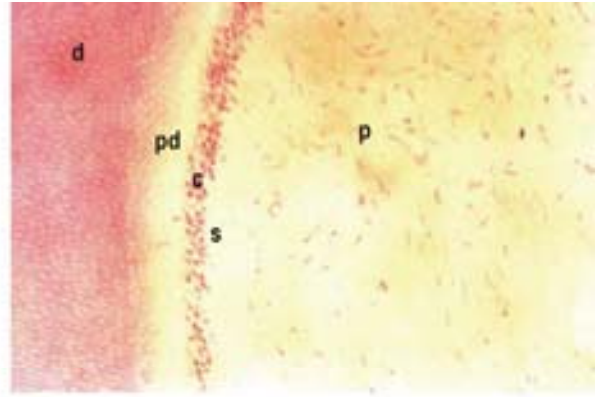
M = Cárie Média

P = Cárie Profunda

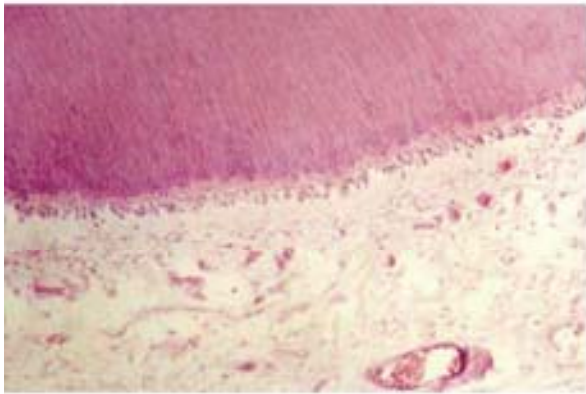
PR = Cárie Profunda sem evidência de remanescente dentinário



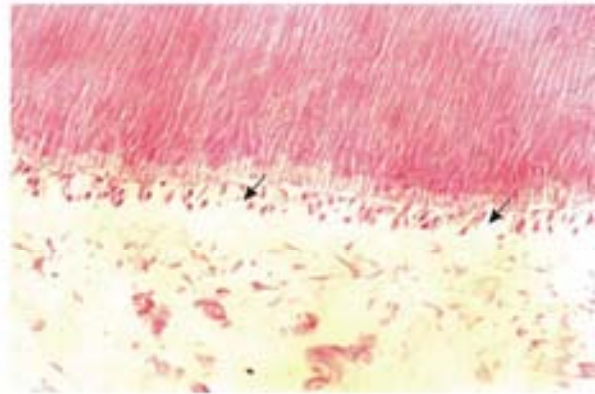
13



14



15



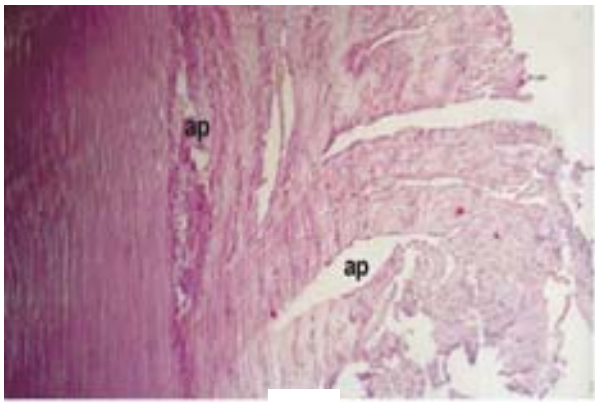
16

Fig.13 Complexo dentino-pulpar de dente humano evidenciando aspectos histológicos normais do grupo 1. HE (100X)

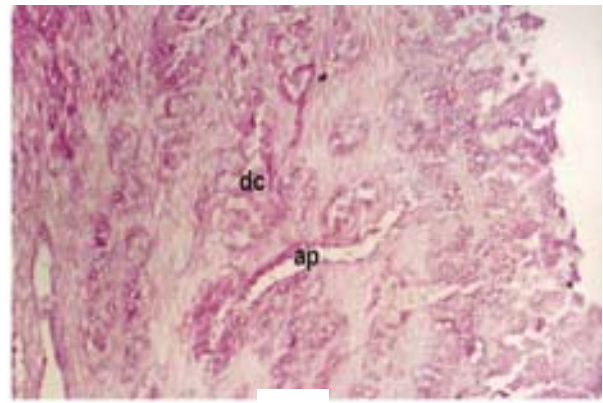
Fig.14 Complexo dentino-pulpar de dente humano evidenciando aspectos histológicos normais do grupo 1. Dentina (d), pré-dentina (pd), camada odontoblástica (s) e interior da polpa. HE (200X)

Fig.15 Polpa normal do grupo 1. Observar aspecto de normalidade. (HE 100X)

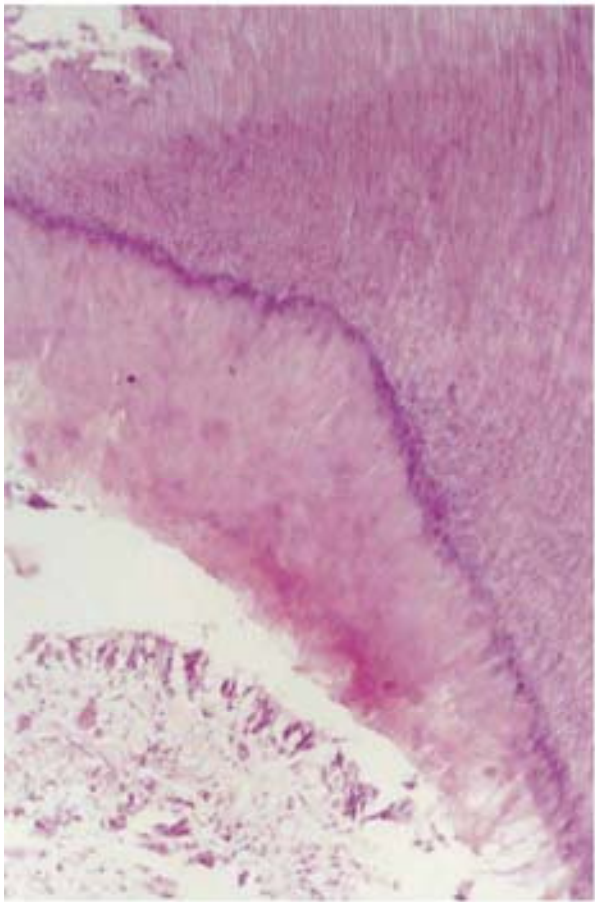
Fig. 16 Polpa normal do grupo 1. Nota-se áreas com desorganização da camada odontoblástica. HE (200X)



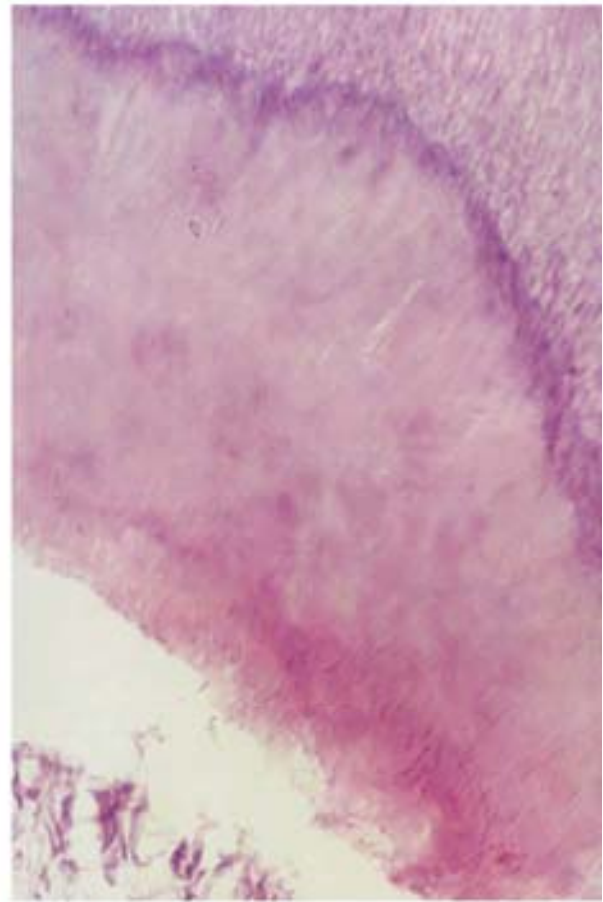
17



18



19



20

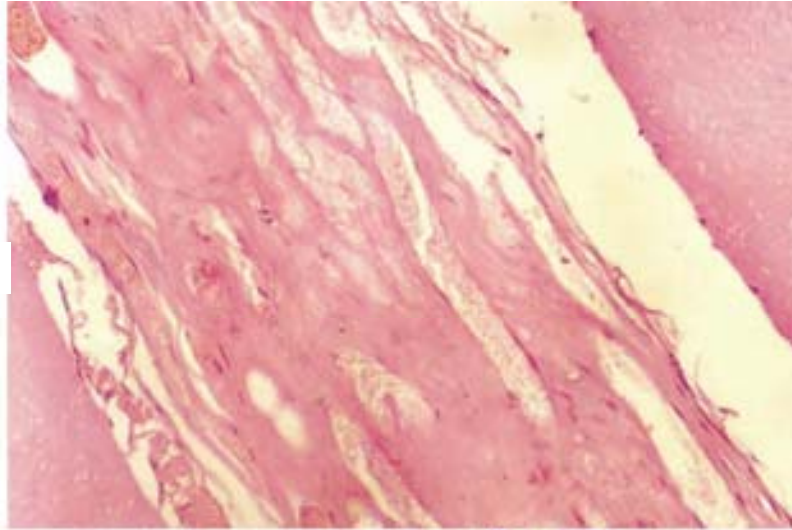
Fig.17 Dentina decomposta (dc) com áreas de proteólise no grupo 3. HE (100X)

Fig.18 Dentina decomposta (dc) com áreas de proteólise no grupo 3. HE (100X)

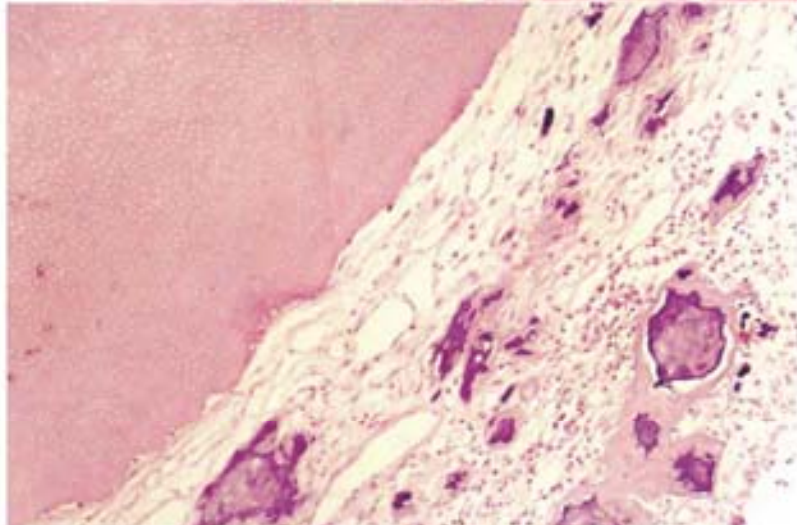
Fig.19 Complexo dentino-pulpar do grupo 3. HE (200X)

Fig.20 Complexo dentino pulpar evidenciando dentina reacional no grupo 3. HE (400X)

21



22



23

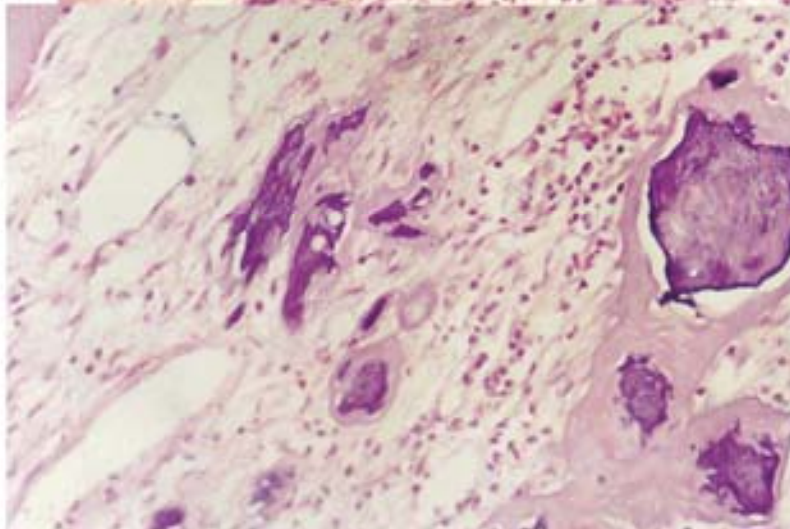


Fig.21 - Polpa dentária apresentando fibrose pulpar no grupo 3. Observar aumento intenso na quantidade de fibras colágenas. **HE** (200X)

Fig.22 e 23 - Polpa dentária do grupo 3. Nota-se focos de calcificações exibindo forma e tamanho variados. **HE** (100X); e **HE** (200X)

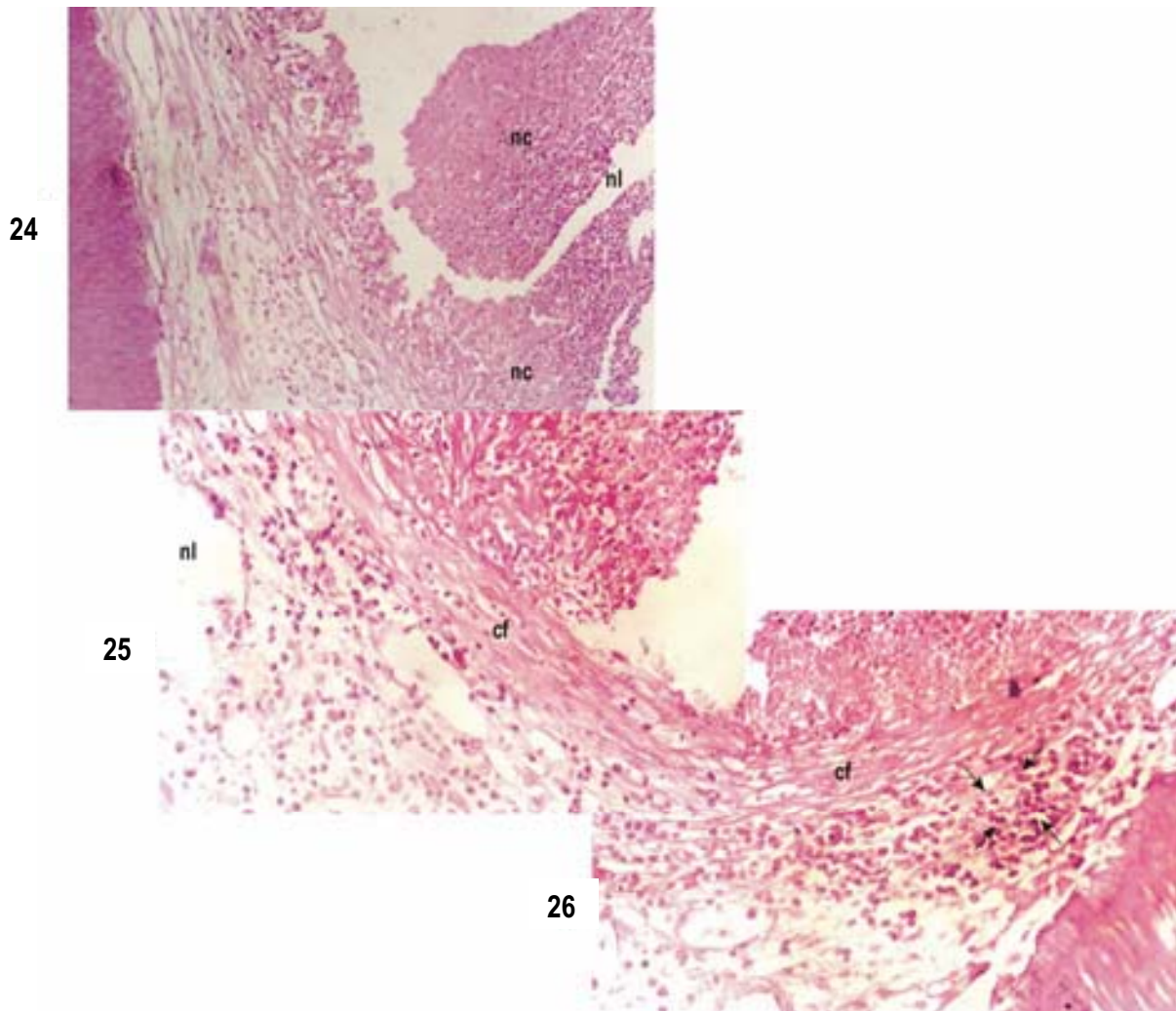


Fig.24 Polpa com áreas de necrose por coagulação (nc) e liquefação (nl) no grupo 3. HE (100X)

Fig.25 e 26 Polpa com capsula fibrosa (cf) circundando a área de necrose pulpar no grupo 3. 25 HE (200X); 26 onde se nota um discreto infiltrado inflamatório HE (200X)

QUADRO 22 - Registro dos dados, em percentual, em parâmetros observados na análise microscópica do dentes humanos

GRUPO	FAVALLADOR	1 HIGIDO						2 COM PIGMENTO						3 COM LESÃO DE CÁRIE						
		1		2		%		1		2		%		1		2		%		
		C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	AUSÊNCIA DE CÁRIE	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,11	22,22	33,33	33,33	16,66	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77,77	44,44	33,33	44,44	122,21	61,10	
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	EXPOSIÇÃO DIRETA DA POLPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,11	33,33	33,33	44,44	22,22	22,22	
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	DENTINA COM PROTEÓLISE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	200	100	100	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	200	100	100	
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	DENTINA COM DESMINERALIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	DENTINA COM ESCLEROSE	33,33	33,33	33,33	66,66	66,66	33,33	66,66	66,66	66,66	66,66	66,66	33,33	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,44	66,66	66,66	111,1	55,55	72,21	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	CAMADA ODONTOLÁSTICA (NO TERÇO CORONÁRIO)	66,66	66,66	66,66	133,32	133,32	66,66	133,32	66,66	66,66	66,66	66,66	27,77	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,55	133,32	66,66	55,55	27,77	27,77		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,11	11,11	11,11	22,22	11,11	11,11		
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	TERÇOS DA POLPA DENTÁRIA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	INFLAMAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	MAGNITUDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	NECROSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	QUANTO A PRESENÇA AO TIPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	POR LIQUEFAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
F E N Ô M E N T A I N O S O B S E R V A D O S	POR COAGULAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

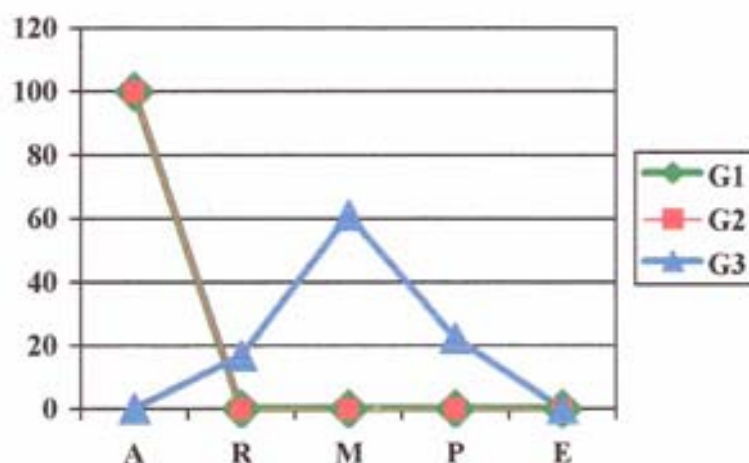
Observações:
 + Presente
 - Ausente
 □ Amostra Desprezada
 Fr - Frequência
 % Percentual
 C - Terço Coronário
 M - Terço Médio
 A - Terço Apical

Quadro 23 – Registro dos dados da profundidade de cárie, expressos em frequência e percentual, referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

GRUPO		G1 HÍGIDO		G2 COM PIGMENTO		G3 COM LESÃO CÁRIE			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Fenômenos observados		Ausência de cárie		200	100	200	100	0	0
Cárie	Rasa	0	0	0	0	33,33	16,66		
	Média	0	0	0	0	122,21	61,10		
	Profunda	0	0	0	0	44,44	22,22		
Exposição direta da polpa		0	0	0	0	0	0		

Observações: Rasa – com até 1/3 da dentina comprometida
Média – com até 2/3 da dentina comprometida
Profunda – com até 3/3 da dentina comprometida, sem evidência de exposição pulpar

Figura 27 – Registro dos dados da profundidade de cárie, expressos em percentual, referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

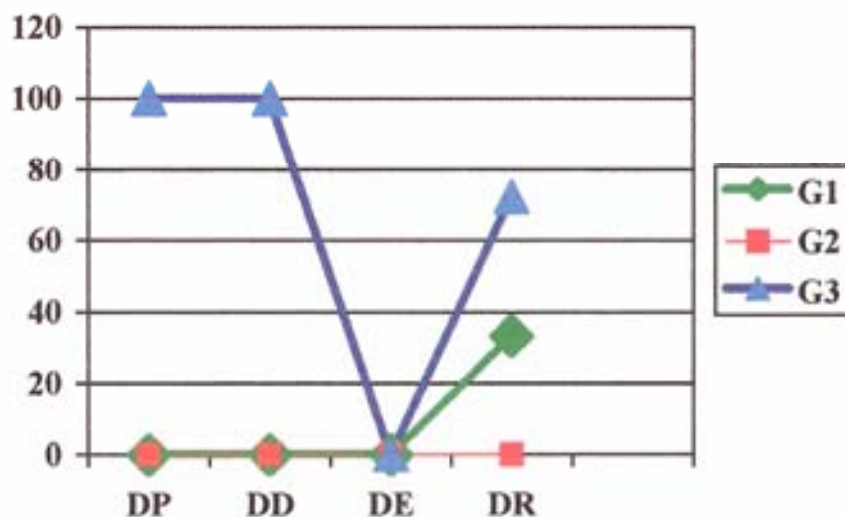


Quadro 24 – Registro dos dados dos fenômenos observados relativos ao tipo de dentina, expressos em frequência (Fr) e percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

GRUPO		G1 HÍGIDO		G2 COM PIGMENTO		G3 COM LESÃO CÁRIE	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%
Fenômenos observados na dentina	DP	0	0	0	0	200	100
	DD	0	0	0	0	200	100
	DE	0	0	0	0	0	0
	DR	66,66	33,33	0	0	144,43	72,21

Observações: DP – Dentina com proteólise
 DD – Dentina com desmineralização
 DE – Dentina com esclerose
 DR – Dentina reacional

Figura 28 – Registro dos dados dos fenômenos observados relativos ao tipo de dentina, expressos em percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

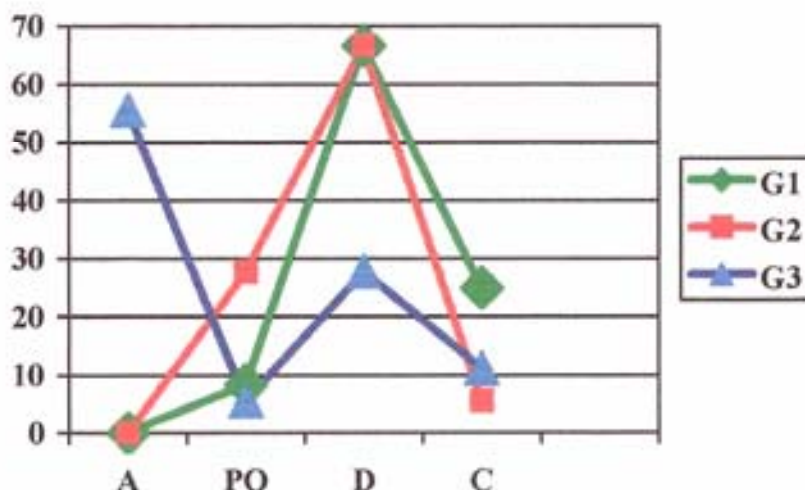


Quadro 25 – Registro dos dados dos fenômenos observados na dentina, relativo à camada odontoblástica, expressos em freqüência (Fr) e percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

GRUPO			G1		G2		G3	
			HÍGIDO		COM PIGMENTO		COM LESÃO CÁRIE	
			Fr	%	Fr	%	Fr	%
Fenômenos observados na dentina	Camada odontoblástica	A	0	0	0	0	111,11	55,55
		PO	16,66	8,33	55,55	27,77	11,11	5,55
		D	133,32	66,66	133,32	66,66	55,55	27,77
		C	50	25	11,11	5,55	22,22	11,11

Observações: A – Ausente
 PO – Poucos odontoblastos
 D – Descontínua
 C – Contínua

Figura 29 – Registro dos dados dos fenômenos observados na dentina, relativo à camada odontoblástica, expressos em percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

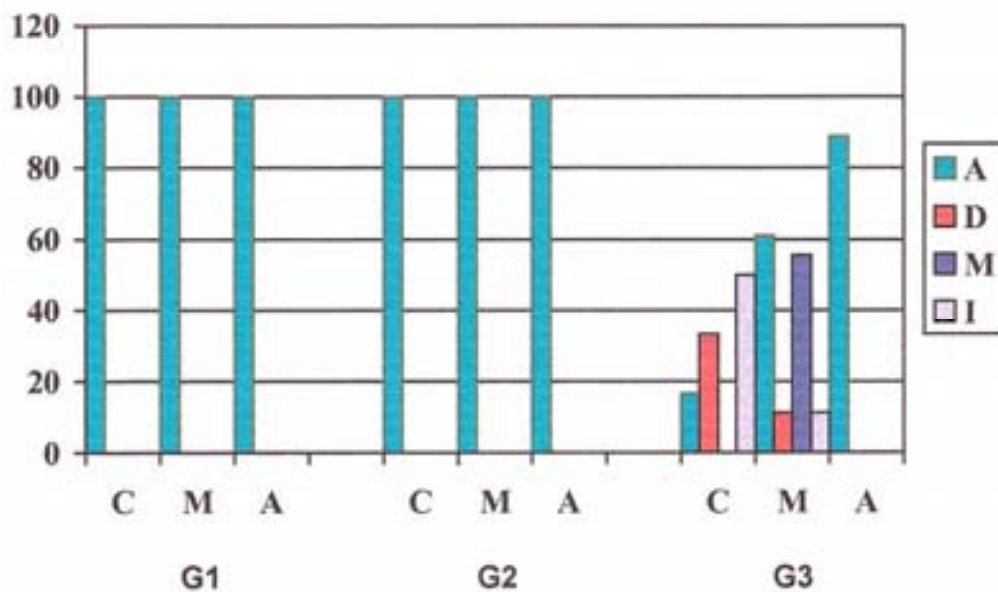


Quadro 26 – Registro dos dados relacionados à magnitude da inflamação pulpar, segundo os terços coronário (C), médio (M) e apical (A), expressos em frequência (Fr) e percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

GRUPO			G1						G2						G3					
			HÍGIDO						COM PIGMENTO						COM LESÃO CÁRIE					
			Fr			%			Fr			%			Fr			%		
			C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A
Fenômenos observados na polpa	Magnitude da Inflamação	A	200	200	200	100	100	100	200	200	200	100	100	100	33,33	122,22	177,77	16,66	61,11	88,88
		D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66,66	22,22	0	33,33	11,11	0
		M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,11	0	0	5,55	0
		I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	22,22	0	49,99	11,11	0

Observações: A - Ausente
D - Discreta
M - Moderada
I - Intensa

Figura 30 – Registro dos dados dos fenômenos observados na dentina, expresso em percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais



Quadro 27 – Registro dos dados relacionados à presença e o tipo de necrose pulpar, segundo os terços coronário (C), médio (M) e apical (A), expressos em frequência (Fr) e percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

GRUPO		G1 HÍGIDO						G2 COM PIGMENTO						G3 COM LESÃO CÁRIE						
		Fr			%			Fr			%			Fr			%			
Terços		C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	
Necrose pulpar	Presença	A	200	200	200	100	100	100	200	200	200	100	100	100	111,11	155,55	166,66	55,55	77,77	83,33
		P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,88	44,44	22,22	44,44	22,22	11,11
		T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tipo	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,44	22,22	11,11	22,22	11,11	5,55
		C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77,77	44,44	22,22	38,88	22,22	11,11

Observações: A – Ausente
P - Parcial
L – Liquefação
C - Coagulação

Figura 31 – Registro dos dados relacionados à presença de necrose pulpar, segundo os terços coronário (C), médio (M) e apical (A), expressos em frequência (Fr) e percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais

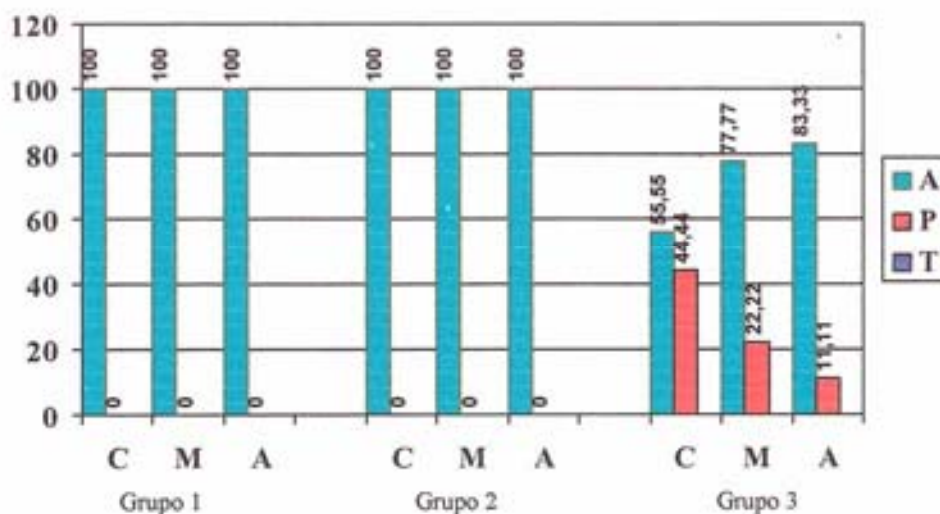
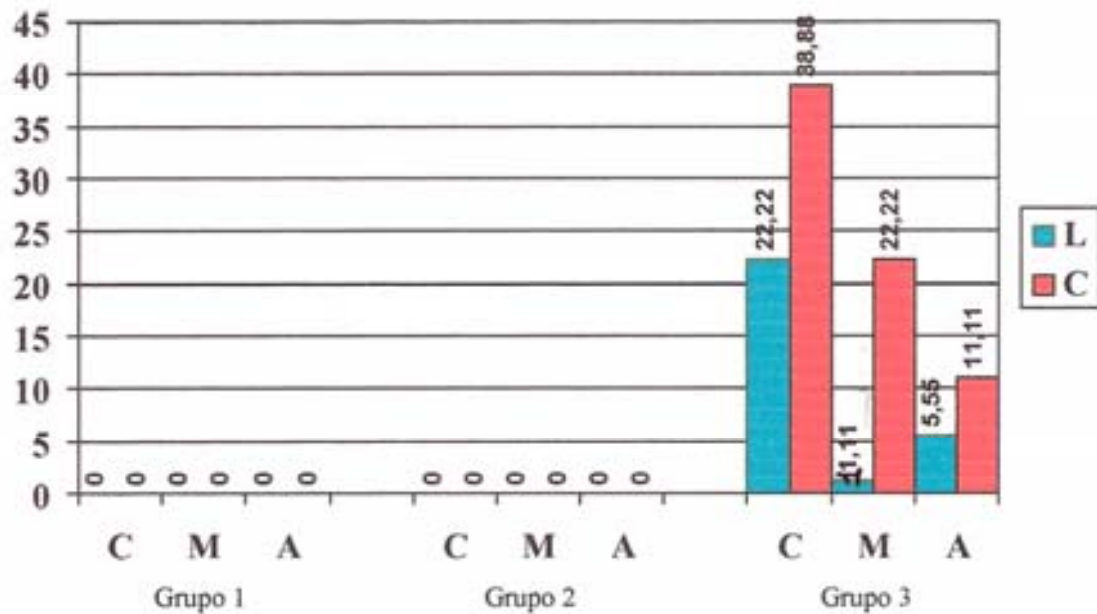


Figura 32 – Registro dos dados relacionados ao tipo de necrose pulpar, segundo os terços coronário (C), médio (M) e apical (A), expressos em frequência (Fr) e percentual (%), referente aos parâmetros observados na análise microscópica dos diferentes grupos experimentais



Observação: L – Necrose por liquefação
 C – Necrose por coagulação

Quadro 28 – Relação dos casos e seus respectivos diagnósticos, de acordo com os exames clínico, radiográfico e microscópico da superfície ocular.

Grupo	G1								G2							
	1	3	4	6	7	12	2	5	8	9	10	11	13	14	15	16
Diagnóstico	A1	Hígido	Hígido	Hígido	Hígido	Hígido	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	AD
	A2	Hígido	Hígido	Hígido	Hígido	Hígido	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	Com pigmento	AD
Radiográfico	A1	AIRJ	AIRJ	AIRJ	AIRJ	AIRJ	IR na JAD	IR na JAD	AIRJ	IR na JAD	IR na JAD	IR na JAD	IR na JAD	AIRJ	IR na JAD	AD
	A2	AIRJ	AIRJ	AIRJ	AIRJ	IR na JAD	IR na JAD	IR na JAD	AIRJ	IR na JAD	IR na JAD	IR na JAD	IR na JAD	AIRJ	IR na JAD	AD
Microscópico	A1	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	AD
	A2	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	Ausência de cárie	AD

Observações: IR na JAD – Imagem radiolúcida na JAD

A1J – Ausência de imagem radiolúcida na JAD

AD – Amostra desprezada

Quadro 29 – Relação dos casos e seus respectivos diagnósticos, de acordo com os exames clínico, radiográfico e microscópico da superfície oclusal.

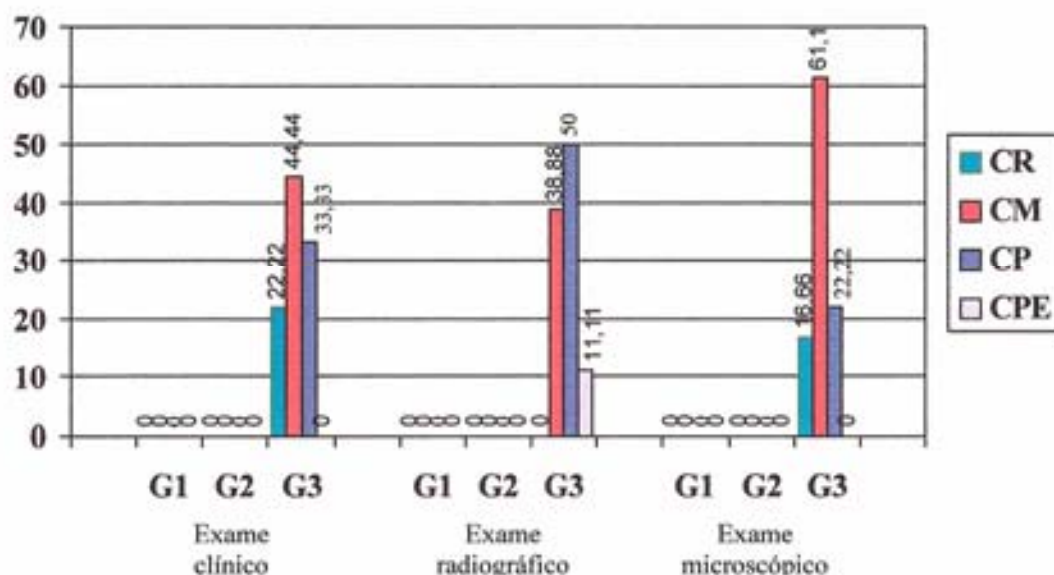
		G3									
Grupo		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Diagnóstico Clínico	A1	Cárie Média	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Rasa	Cárie Média	Amostra desprezada	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Rasa
	A2	Cárie Média	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Rasa	Cárie Rasa	Amostra desprezada	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Rasa
Radiográfico	A1	Cárie Profunda	Cárie Profunda	Cárie Profunda	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Profunda sem evidência de remanescente dentinário	Amostra desprezada	Cárie Profunda	Cárie Média
	A2	Cárie Profunda	Cárie Profunda	Cárie Profunda sem evidência de remanescente dentinário	Cárie Profunda	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Média	Amostra desprezada	Cárie Profunda	Cárie Média
Microscópico	A1	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Rasa	Cárie Média	Amostra desprezada	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Média
	A2	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Média	Cárie Rasa	Cárie Média	Amostra desprezada	Cárie Profunda sem exposição	Cárie Profunda sem exposição

Quadro 30 – Frequência dos parâmetros observados nos exames clínico, radiográfico e microscópico.

Exame	Clínico			Radiográfico			Microscópico		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3
CR	0	0	22,22	0	0	0	0	0	16,66
CM	0	0	44,44	0	0	38,88	0	0	61,10
CP	0	0	33,33	0	0	50	0	0	22,22
CPE	0	0	0	0	0	11,11	0	0	0

Observações: CR – Cárie rasa
 CM – Cárie média
 CP – Cárie profunda
 CPE – Cárie profunda sem evidência de remanescente dentinário

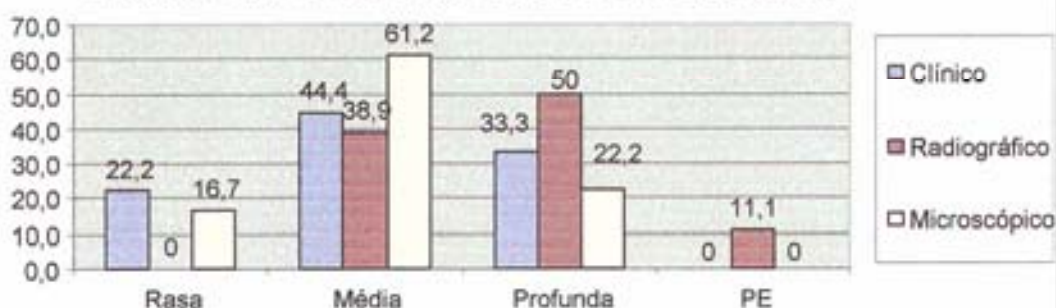
Figura 33 – Frequência dos parâmetros observados nos exames clínico, radiográfico e microscópico.



Quadro 31 – Dados referentes aos parâmetros observados, em percentual, nos exames clínico, radiográfico e microscópico

Cárie	Exames		
	Clinico	Radiográfico	Microscópico
Rasa	22.2	0	16.7
Média	44.4	38.9	61.2
Profunda	33.3	50.0	22.2
Profunda sem evidência de ramanescente dentinário	0	11.1	0

Figura 34 - Comparação dos exames Clínico, Radiográfico e Microscópico das cáries rasa, média e profunda



Quadro 32 – Registro, em percentual, das análises clínica, radiográfica e microscópica

GRUPOS	CLÍNICO			RADIOGRÁFICO			MICROSCÓPICO				
	Ausência de cárie	Presença de cárie		Sem imagem radiolúcida	Com imagem radiolúcida		Ausência de cárie	Presença de cárie			
				JAD	Cárie			R	M	P	
Amostras 100%	G1 (24%)	100	0	74,99	25	0	100	0			
	G2 (37,5%)	100	0	33,33	66,66	0	100	0			
	G3 (37,5%)	0	100		0	0	100		0	100	
			Rasa 22,22	Média 44,44			Profunda 33,33	Rasa (0%) Média (38,88%) Profunda (50%) Sem RD (11,11%)		16,66	61,11

6. DISCUSSÃO

6- DISCUSSÃO

A cárie dentária é fundamentalmente uma doença infecciosa que afeta os tecidos calcificados dos dentes, com etiologia multifatorial, sendo muito freqüente na superfície oclusal humana. Isso ocorre devido, principalmente, a sua configuração anatômica ser retentiva de placa (LUSSI, 1991 ; SILVA, MALTZ, FRANCO, 1994), sendo esta a causa mais comum das alterações pulpares, no qual produtos do metabolismo bacteriano suscita uma reação imunológica e inflamatória (KIM, TROWBRIDGE, 1994).

O declínio da cárie dentária, começou nas últimas décadas. Em quase todo mundo tem havido uma redução da prevalência, principalmente, em países desenvolvidos. Naturalmente, muitos têm tentado explicar a razão para este declínio, mas é sabido que as explicações muitas vezes refletem a dificuldade de compreensão da natureza da doença. Assim, com advento do uso do flúor como meio de redução da incidência de cárie, observa-se que as lesões concentram-se, ainda mais, na superfície oclusal, necessitando assim, a intensificação das pesquisas sobre diagnóstico e tratamento de lesões de cárie nesta superfície (NEWBRUN, 1988b; SILVA, MALTZ, FRANCO, 1994).

O diagnóstico da lesão de cárie é complexo. Vários estudos demonstram a dificuldade de padronização deste diagnóstico de cárie oclusal entre examinadores (BADER, SHUGAS, 1993; DODDS, 1993; NEWBRUN, 1993; SILVA, MALTZ, FRANCO, 1994; MERRET, ELDERTON, 1984; VIEIRA, MODESTO, GLEISER, 1996). Entretanto, LUSSI (1991), comparou exatidão de vários métodos de diagnósticos de cárie de fissura sem restauração e sem qualquer cavitação macroscópica, nos diferentes graus de descoloração.

Tendo em vista ser o objetivo desta pesquisa comparar o diagnóstico clínico, radiográfico dos molares permanentes sem ou com cárie com o histopatológico, pareceu conveniente esclarecer os caminhos que levaram a utilizar a metodologia aplicada neste trabalho, visto que o uso de dentes humanos nos proporcionou a obtenção do valioso diagnóstico clínico.

Mesmo sabendo que a amostragem ideal deveria seguir uma padronização quanto ao sexo, raça, idade e outras variáveis, fazendo com que os resultados sejam mais dignos, nesta pesquisa não foi possível obter esta padronização pela dificuldades na coleta do material. As variações encontradas também foram observadas por OLIVEIRA (1994).

A seleção do molar permanente inferior humano foi devido, principalmente a sua configuração anatômica, pela necessidade de obter amostras de tamanho adequado e integridade para o processamento histológico (Quadro 1). RYTOMAA, JARVINEN, JARVINEN (1979) demonstraram divergências entre os dentistas com relação ao diagnóstico de cárie oclusal, com conseqüência diretas no tratamento. Portanto, essas dificuldades parecem estar associadas à morfologia dessa superfície, como também, uma maior exposição ao flúor no esmalte destas superfícies, oclusais, ocultando a presença de cárie subjacente, o que dificulta mais ainda, o diagnóstico.

Considerando os diferentes meios empregados para o diagnóstico da cárie dentária, tais como, o exame clínico, a utilização de meios auxiliares destes diagnósticos como sonda exploradora, teste elétrico, fibra ótica, transiluminação, exame radiográfico convencional, sistema de imagens digitalizadas, constata-se, na literatura, que não existe um só método apropriado para o diagnóstico dessa patologia, e que a escolha da técnica para um diagnóstico apropriado deve se

fundamentar na associação de meios auxiliares de diagnóstico, incluindo a atividade de cárie do paciente (SILVA, MAL TZ, FRANCO, 1994; PITTS, 1991; MERRET, EIDERTON, 1994).

O exame clínico visual foi realizado, segundo a classificação de BIFFI et al. (1994), e de acordo com a profundidade das cavidades oclusais (os resultados encontram-se expressos no Quadro 11 ao 14 e Gráfico 6) . Verificou-se que a grande concentração de diagnósticos no Grupo 3 foi de cárie média, perfazendo um total de quatro (04) dentes (44,44%) dos nove (9) selecionados. As comparações entre os estudos deve ser cautelosa, porque as metodologias emparedadas diferem entre si. Considerou-se, para este trabalho, que o diagnóstico clínico seria efetuado por apenas dois examinadores, já que seu objetivo foi comparar os exames clínico, radiográfico e microscópico e não as discrepância inter e intra examinadores, como se observa nos estudos de PITTS (1991), MERRET, EIDERTON (1994), SILVA, MALTZ, FRANCO (1994), RYTOMAA, JARVINEN, JARVINEN (1979).

O exame clínico visual das superfícies oclusais tiveram a finalidade de obter dados que permitiram formar os grupos 1, 2 e 3 (Quadro 1), os quais somados ao exames radiográfico e microscópico foram comparados entre si.

Nos espécimes considerados hígidos (G1), observou-se através do exame radiográfico em 74,99% ausência de imagem radiolúcida e 25% presença desta imagem na junção amelodentária, provavelmente este resultado estar associado à morfologia dessa superfície, sendo comprovado estes dados através da análise microscópica onde notou-se 100% de ausência de cárie. Estes resultados corroboram com ASSUNÇÃO (1998), FERREIRA (1996), BIFFI, RODRIGUES, PASCON (1998), quanto à eficiência do exame visual ser o melhor teste para o diagnóstico da presença ou não de lesão de cárie.

Clinicamente, a inspeção através do exame visual como forma de avaliação da superfície oclusal, deve constituir rotina do exame dentário em qualquer circunstância terapêutica do complexo dentino-pulpar.

Na presente pesquisa, os sinais foram identificados somente nos espécimes com pigmentação (G2) ou cárie (G3), sendo que nos dentes hígidos (G1) não se observou qualquer alteração em nenhuma das faces, as quais, serviram como controle negativo.

Geralmente, estes sinais são identificados somente em nível de franca cavitação, e a interpretação deste experimento ignora de que tais sinais representam um estágio avançado de destruição tecidual.

Tanto o diagnóstico, como o tratamento da doença cárie sofreram duas . grandes modificações nas últimas décadas. De acordo com MALTZ (1994), a Odontologia migrou da chamada "era da Odontologia Restauradora", onde o diagnóstico e o tratamento da doença eram baseados, no reparo da lesão já estabelecida, para uma Odontologia de promoção de saúde. Sendo esta última fase, substituída por uma odontologia baseada no diagnóstico da atividade de doença do paciente.

O diagnóstico da doença cárie deve ser feito através da anamnese, exame clínico, radiográfico e, quando necessário, complementado com exames adicionais para avaliar a saliva, a dieta e a microflora cariogênica do indivíduo (SILVA, MALTZ e FRANCO, 1994). Vários pesquisadores demonstraram divergências entre os mesmos com relação ao diagnóstico de cárie oclusal e com o respectivo tratamento (SILVA, MALTZ, FRANCO, 1994; DODDS, 1993) .

No exame radiográfico utilizou-se uma técnica simulando a radiografia interproximal, preconizada por ESTEVAM, FREITAS, ALVES (1968), cujo objetivo

fundamental foi obter o mínimo de distorção nas imagens. (Fig. 6 a 10).

A distância foco-filme, tempo de exposição e o método de revelação tempo/temperatura foram padronizados para evitar possíveis variáveis que pudessem interferir nos resultados.

Em um estudo comparativo ALLAN, NAYLOR (1984), encontraram uma concordância semelhante entre o exame clínico e radiográfico (71%), nos casos de ausência de lesão cariiosa e, 66%, nos casos de lesões com cavidade. Estes autores afirmaram que houve significativamente mais lesões reconhecidas radiograficamente do que clinicamente. Tal fato não ocorreu neste estudo, o percentual de lesões reconhecidas clinicamente foi maior que radiograficamente. Portanto, o diagnóstico de inspeção visual constituiu o método principal para identificação dessas lesões, sendo que o exame radiográfico atuou como meio de diagnóstico complementar e o histopatológico foi o exame decisivo.

O exame de múltiplos sítios em uma superfície dentária vem sendo preconizado na literatura posto que, na prática clínica, pontos diferentes dessa superfície apresentam estágios diferenciados de acometimento, e mais, quando da indicação de intervenções cirúrgico-restauradora, esta é realizada de forma pontual envolvendo somente as áreas afetadas (LUSSI. 1991).

De acordo com THYLSTRUP, FEJERSKOV (1995), a pigmentação em fissuras é um achado muito comum e não representa necessariamente um sinal de lesão inicial. Esta característica, como um dado isolado, não pode ser indicativa de atividade de cárie, pois o resultante da interação do conteúdo orgânico das fissuras com o meio bucal não é um processo de desmineralização do tecido dentário.

Na análise dos dentes desta pesquisa, pôde-se observar (Fig. 2, Quadro 32) que, dos 100% da amostra total do experimento, 37,50% apresentaram,

cl clinicamente, pigmento na superfície oclusal, comparando com o radiográfico, notou-se presença de imagem na junção amelodentinária em 66,66% dos casos e através da análise microscópica 100% de ausência de cárie.

O diagnóstico radiográfico está representado no Quadro 21, Fig 12. No diagnóstico de cáries oclusais, a associação dos exames clínico e radiográfico aumenta, a eficácia do diagnóstico, no que concerne à melhor visualização da profundidade da lesão cariiosa (WENZEL, FERJERSKOV, 1992). No Quadro 1, observa-se que, quando da classificação clínica de dente hígido, dente com pigmentação e dente com lesão de cárie, o exame clínico conseguiu visualizar melhor essa face, pois o radiográfico não é conclusivo em cáries incipientes de molares, devido à superposição de imagens promovida pelo diâmetro e quantidade de estrutura mineralizada a ser atravessada pelos raios x. Verifica-se, no Quadro 37, que, enquanto o exame clínico diagnosticou G1 e G2 100% de ausência de cáries e 100% no G3 presença de cárie; o radiográfico conseguiu visualizar ausência de imagem radiolúcida em 74,99% (G1), 33,33% (G2) e 0% (G3), e presença de imagem radiolúcida na junção amelodentinária no G1 (25%), G2 (66,55%) e G3 (0%) e presença desta imagem radiolúcida sugestiva de lesão cariiosa no G1 e G2 (0%), e G3 (100%). Estes resultados estão de acordo com os de WENZEL, FEJERSKOV (1992), VERDONSCHOT et al. (1992); ESTEVAM, FREITAS, ALVES (1968).

Para o exame microscópico utilizou-se a técnica de coloração hematoxilina/eosina, objetivando obter um quadro detalhado dos fenômenos fisiológico e patológico (Fig. 13 a 26, Quadro 22).

Nas observações em nível de microscopia de luz, utilizou-se de técnicas de processamento tecidual de rotina, Assim os fenômenos observados na dentina e

na polpa dentária frente a lesão de cárie são aspectos a serem determinados tais como: dentina com proteólise, desmineralização, esclerose e dentina reacional; e na polpa dentária a presença e intensidade da inflamação e necrose.

Histologicamente as alterações patológicas que afetam a polpa dental podem ser classificadas, segundo DE DEUS (1992) e OLIVEIRA (1994), em alterações degenerativas ou regressivas, alterações inflamatórias e necrose.

Embora bactérias possam alcançar a polpa dentária por várias vias, a cárie é a via mais comumente observada na prática clínica.

De acordo com SIQUEIRA Jr., LOPES (1999), a intensidade de uma resposta inflamatória pulpar sob uma lesão de cárie dependerá da profundidade da invasão bacteriana e das alterações da permeabilidade dentinária decorrentes do processo carioso.

Dependendo da intensidade do agente flogógeno, isto é, de baixa intensidade, a primeira resposta dos odontoblastos, por ter suas atividades metabólicas e enzimáticas aumentadas, são as alterações regressivas (Fig. 19, 20, 21 e 22) posteriormente pode evoluir para uma resposta inflamatória (Fig. 24, 25 e 26) ou até mesmo necrose pulpar (Fig. 25 e 26).

Neste trabalho, constatou-se que das alterações regressivas observadas nos dentes hígidos foi 33,33%, dentina reacional, nos dentes que apresentavam pigmentos não foi observado em nenhum espécime, enquanto, no grupo que apresentava cárie o percentual encontrado foi de 72,21 %. Um fato interessante foi a não observação da dentina esclerótica em 100% de todos os grupos. Portanto, em todos os casos deste último grupo, encontrou-se dentina com proteólise e com desmineralização, fato este já esperado e comprovado por SHAFER, HINE, LEVY (1985), NEWBRUN (1988b) e BHASKAR (1989).

Outro achado foi a não coincidência de 100% dos diagnósticos clínico, radiográfico e microscópico quanto a exposição direta da polpa dentária.

A inflamação é a principal manifestação de defesa que preocupa o cirurgião-dentista. Como qualquer outro tecido conjuntivo a polpa dentária responde aos irritantes com inflamação. Porém sua resposta é limitada pois a mesma se acha encerrada em uma cavidade de paredes inelásticas, e portanto, não suporta um edema de grande amplitude que poderia leva-la à necrose.

A magnitude da inflamação foi fenômeno observado apenas no grupo que apresentou lesão de cárie, onde notou-se, ausente em um percentual nos terços coronário de 16,66%, médio de 61,11 % e apical de 88,88%. Quando presente, pode-se ter como resultado um percentual de discreto inflamação 33,33% no terço coronário, 11,11 % no médio e nenhum caso no terço apical. em 49,99% dos casos observou-se infiltrado intenso no terço coronário e 11,11 % no médio (Quadro 26). Estes dados foram corroborados por OLIVEIRA (1994).

Quanto à presença de necrose pulpar obteve-se no terço coronário um percentual de 44,4%, no médio 22,22% e 11,11 % no terço apical. Sendo a necrose por coagulação em percentual maior do que a necrose de liquefação.

A não visualização de áreas radiotransparentes nas radiografias, surgiu-se como diagnóstico de dente hígido.

De acordo com WAGGONER, CRALL (1994), uma lesão cariiosa tornou-se evidente radiograficamente, quando, histologicamente, já penetrou 2/3 da espessura do esmalte, ou atingiu a dentina. Nesta pesquisa o diagnóstico de cárie rasa, média e profunda, promoveu 100% de diagnóstico de cáries, através da análise microscópica no Quadro 32. A visualização de imagens radiolúcidas em cáries oclusais é bem nítida quando a cárie se estende bem dentro da dentina, sendo

extremamente importante na avaliação da profundidade e sua relação com a polpa dentária, segundo THYLSTRUP, FEJERSKOV (1995). Nestas amostras, quando da classificação clínica de cárie rasa, foram detectadas 22,22%, enquanto, no exame radiográfico, nenhum caso, mas microscopicamente 16,66% destes. Na cárie média, clinicamente, apresentaram 44,44%, radiograficamente 38,88% e microscopicamente 61,11%. No entanto, no exame clínico foi 33,33%, quando na interpretação radiográfica da 50% dos diagnósticos foi de cárie profunda e 11,11% sem remanescente dentinário com envolvimento pulpar. O emprego das radiografias proporcionou melhor visualização da profundidade da cárie e sua relação com o tecido pulpar, dado esse, concordante com os achados de van AMERONGEN et al. (1992).

Nos Quadros 11 a 32 e nas Figuras 1 a 34 observa-se a representação dos diagnósticos clínico (Fig. 1 a 5), radiográfico (Fig. 7 a 11) e microscópico (Fig. 13 a 26). O baixo grau de coincidência desses resultados sugere pensar que, devido à não homogeneidade da amostra, nos diferentes tipos de profundidade da cárie, a maioria dos diagnósticos revelou-se de cáries médias a profundas, quando o exame clínico tem dificuldades na visualização do fundo da cavidade, já que nenhum instrumento, como a sonda exploradora, foi utilizado como auxiliar de diagnóstico.

Segundo os resultados estatísticos concluiu-se que existe diferença significativa entre os diferentes tipos de exames.

Diante de tais fatos, outras pesquisas devem ser realizadas com objetivo esclarecer os meios semiotécnicos, como também, o próprio diagnóstico de lesão de cárie.

7. CONCLUSÕES

Pela avaliação dos resultados, a partir da amostra dos 24 dentes analisados, foi possível concluir:

1. Os dentes que, clinicamente, foram considerados hígidos(G1), apresentaram, radiograficamente, 74,99% de ausência de imagem radiolúcida e em 25%, presença desta imagem na junção amelodentinária, enquanto, microscopicamente, observou-se ausência de cárie em 100%;

2. Os dentes que, clinicamente, apresentaram fissura pigmentada (G2) mostraram, em 33,33%, ausência da imagem radiolúcida e, em 66,66%, presença desta imagem na junção amelodentinária. Por sua vez, detectou-se 100% de ausência de cárie através da análise microscópica.

3. Clinicamente, os dentes que apresentaram lesão de cárie (G3), radiograficamente foram comprovados 100% de imagem radiolúcida sugestiva de cárie e microscopicamente deste: 100% foram considerados cáries rasa (16,66%), média (61,10%) e profunda (22,22%).

A associação dos exames ofereceu resultados mais confiáveis, e o exame visual foi soberano ao radiográfico, tendo sido confirmado pela análise microscópica.

8. SUMMARY

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGMAR-MANSSON, B., TEN BOSCH, J. J. Advances in methods for diagnosing coronal caries: a review. *Adv. Dent. Res.*, v.7, n. 2, p. 70-9, 1993.

ALLAN, C.D., NAYLOR, M. N. Radiographs in the identification of occlusal caries. *J. Dent. Res.*, v. 63, n. 4, p. 504, Apr. 1984 (Abstrat).

ALVARES, L.; TAVANO, O. Curso de radiologia em odontologia. São Paulo: Santos, 1987. cap 5, p. 125-206: Interpretação radiográfica.

ARAÚJO, N. S., ARAÚJO, V. C. Patologia bucal. São Paulo: Artes Médicas, 1984. cap 4, p. 73-84: Cárie dentária.

ASSUNÇÃO, I. V. Diagnóstico clínico e histopatológico da superfície oclusal: uma verificação na rede pública de Natal - Brasil. Natal, 1998. 112p. Dissertação (Mestrado em Odontologia Social) - Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

BADER, J. O., SHUGARS, D. A. Need for change in standards of caries diagnosis: pidemiology and health services research perpective. *J. Dent. Education*, V. 57, n. 6, p. 415-21,1993.

BEST, J. W .. Cómo investigar en educación. Madrid: Ediciones Morata, S.A. 1982

BHASKAR, S. N. Patologia bucal. 4ed., São Paulo: Artes Médicas, 1989. cap. 5, p.169-179.

BIFFI, J. C. G., PASCON, E. A, RODRIGUES, H. H., SOUZA, C. J. A Métodos de diagnóstico da profundidade de cárie. *A.P.C.D.*, v. 48, n. 5, p.1449-55, set./out. 1994.

* De acordo com a NBR 6023 - ABNT. Rio de Janeiro, 1983.

BIFFI, J. G., RODRIGUES, H. H., PASCON, E. A Estudo clínico, radiográfico e histológico em dentes com cárie profunda. A.B.O., v. 5, n. 6, p. 366-70. dez. 1997/jan.1998.

BILU, J.; THYLSTRUP, A A radiografic diagnosis and clinical tissue changes in relation to treatment of approximal carious lesions. Caries Res, v. 16, n. 1, p. 1-6, Jan.Feb. 1982.

CARDOSO NETO, P. L. Estudo comparativo do poder de resolução dos exames clínicos, histopatológico, hematológico na semiologia da polpa dentária, relacionada com o diagnóstico e o prognóstico. Bauru, 1978. 76p. Dissertação (Mestrado em Diagnóstico Oral) Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo, 1978.

CHAN, D.C.N. Current Methods and Criteria for Caries Diagnosis in North America. J. Dent. Educ. v. 57, n. 6, p. 422-27, 1993.

CONSOLARO, A Cárie dentária: histologia e correlações clinicoradiográficas. Bauru: Consolara, 1996. 48p.

CREANOR, S. L., RUSSEL, J. 1., STRANG, D. M., STEPHEN, K. N.; BURCHELL, C. K. The prevalence of clinically undetected occlusal dentine caries in Scottish adolescents. Br. Dent. J., v. 169, n. 5, p. 126-9, Sep. 1990.

De DEUS, D. Endodontia. 5.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1992. Cap 3, p. 125-138: Alterações pulpareas.

DODDS, M. W. J. Dilemmas in caries diagnosis-applications to current practice and need for research. J. Dental Educ., V.57, p.433-8, June, 1993.

ECCLES, Martins F.W.. The problem of occlusal caries and its current management. New Zealand Dental Journal, v.85, n.380, p.50-55, Apr 1989.

EKSTRAND, K.R., KUSMINA, I., BJORDAL, L., THYLSTRUP, A. Relationship between external and histologic features of progressive stages of caries in the occlusal fossa. *Caries Res.*, v. 29, n. 4, p. 243-50, Jul./Aug. 1995.

ELDERTON, R. J., NUTTAL, N. M. Variation among dentist in planning treatment. *Sr. Cento J.*, v. 154, p. 201-6, 1983.

ESTEVAM, E., FREITAS, V. A, ALVES, L. C. Exames clínicos e radiográficos no diagnóstico de cárie: comparação de métodos. *Stomat Cult*, v. 2, p. 49- 56, 1968.

ESPELID, I., TVEIT, A B., TJEL TVEIT, A. Variations among dentists in radiographic detection of occlusal caries. *Caries Res.*, v. 28, n. 3, p. 169- 75, May/ June, 1994.

FERREIRA, E. Teste diagnóstico de cárie em superfícies oclusais de dentes permanentes: validade e confiabilidade. Belo Horizonte: Faculdade de Odontologia da UFMG, 1996. 119p. (Dissertação, Mestrado em Odontologia).

FREITAS, A, FREITAS, C. Aspectos radiográficos das alterações e lesões do órgão dentário. In: FREITAS, A, ROSA, J. E., SOUZA, I. F. *Radiologia odontológica*. 3 ed. São Paulo: Artes Médicas, 1994. cap 19, p. 383-96. HAFSTROM-BJORKMAN, U, SUNDSTROM, F., ANGMAR-MANSSON B., *Acta Odontol Scand*, v. 49, p. 27-33, 1991.

HEAVEN, T.J., WEEMS, RA, FIRESTONE, AR, The use of a computer-base image analysis program for the diagnosis of approximal caries from bitewing radiographs. *Caries Research*, v. 28 p. 55-8, 1994.

JORGE, A O. C. *Microbiologia bucal*. São Paulo: Santos, 1995. cap 4, p. 50-65: *Microbiologia da cárie dentária*.

KAIRALLA, E. C., LAGE-MARQUES, J. L., RODE, S. M. Avaliação do métodos de diagnóstico da lesão de cárie. *Rev. Odont. Univ. São Paulo*, V. 11, p. 27-34, 1997.

KAY, E. J., WATTS, A, PATERSON, R C., BLINKHORNAS, S. Preliminary investigation into the validity of dentists decisions to restore occlusal surfaces of permanent teeth. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, V. 16, n. 2, p. 91-4, Apr. 1988.

KETLEY, C. E., HOL T, R O .. Visual and radiographic diagnosis of ócclusal caries in first permanent molars and in second p~imary molars. *Sr. Dent. J.*, v. 174, p. 364-70, May 1993.

KIDD, E. A M., RICKETTS, D. N. J., PITTS, N. B. Occlusal caries diagnosis: a changing challenge for c1inicans and epidemiologists. *J. Dent.*, V. 21, n. 6, p. 323-31, Dec. 1993.

KIM, S., TROWBRIDGE, H. O., Desenvolvimento, estrutura e função da polpa. In: COHEN, S., BURNS, R C. *Caminhos da polpa*. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1997, Capo 11, p. 297-337.

KING, N. M., SHAW, L.. Value of bite-wing radiographs in detection of occlusal caries. *Community Cento Oral Epidemiol.*, v. 7, n. 4, p. 218-21. Aug. 1979.

LANGLAIS, R, LANGLAND, O. E., NORT JÉ, C. Ciagnostic imaging of the jaws. Malvern: Willians & Wilkins, 1995. capo 6, p. 163-180: *Radiologic Diagnosis of Dental Caries*.

LEONARDO, M. R, LIA R C. C. Alterações pulpares: semiologia, diagnóstico clínico e indicações de tratamento. In: LEONARDO, M. R, *Endodontia: tratamento de canais radiculares*. 2. Ed. São Paulo: Panamericana, 1991. Capo 3, p. 29-39.

LISBÓA, J. F. Comprovação de calcificação pulpar de dentes decíduos. Natal: 1983. 68p. Dissertação (Mestrado em Patologia Oral). Departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

LONGBOTTOM, C., PITTS, N. B. C02 laser and the diagnosis of occlusal caries: in vitro study. *J. Cent.*, V. 21, p. 234-9, 1993.

LUSSI, A. Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries.

Caries Res., v. 25, n. 4, p. 296- 303, Jul./Aug. 1991.

MAIA, R M. L. Significado da fixação na etiologia da vacuolização da camada de odontoblastos e atrofia reticular na polpa de dentes humanos hígidos. Natal: 1983. 62p. (Dissertação, Mestrado em Patologia Oral). Departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

MENEGHIM, M. C .. Estudo comparativo entre quatro diferentes métodos de exame para o diagnóstico da cárie dentária, em escolares de 12 anos de idade. Araçatuba: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista, 1996. 98 p. (Dissertação, Mestrado em Odontologia Social).

MERRET, J. C., ELDERTON, R. J. An in vitro study of restorative dental caries. British. Dent. Journ., v. 57, n. 4, p. 128-33, Aug. 1994.

MORAES, S. C. Alterações pulpares. Odontólogo Moderno, v. 7, n. 3, p. 2233, mar. 1980.

NATHANIEL, R. Cárie dentária. In: REGEZI, J. A., SCIUBBA. J. Patologia bucal: correlações clinicopatológicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. cap.17, p.363-367.

NEWBRUN, E. Cariologia. São Paulo: Santos, 1988b. capo 7, p. 231-54: Histopatologia da cárie dentária.

NEWBRUN, E. Problems in caries diagnosis. Internat. Dental Journal. v. 43, p.133-42,1993.

NOAR, S. J., SMITH, B. G. Diagnósis of caries treatment decisions in approximal surfaces of posterior teeth in vitro. J. Oral Rehabil., v. 17, p.209-18, May 1990.

NYTUN, R. S., RAADAL, M., ESPELID, I. Diagnosis of dentin involvement in occlusal caries based on visual and radiographic examination of teeth. Scand. J. Dent. Res., v. 100, n. 3, p. 144-148, June 1992.

OLIVEIRA, L. S. P. Estudo comparativo dos diagnósticos clínico e histopatológico. Natal: 1994. 143p. (Dissertação, Mestrado em Patologia Oral). Departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

OLIVEIRA, M. A. F., ASSUNÇÃO, I. V., sÃ, G. T. Diagnóstico e tratamento da superfície oclusal: Divergências entre examinadores. Rev. ABO, 1997.

PAIVA, J. G., ANTONIAZZI, J. H. Endodontia: bases para prática clínica. 2. ed. São Paulo: artes médicas, 1988a. cap 3, p. 37-43.

_____ Endodontia: bases para prática clínica. 2. ed. São Paulo: artes médicas, 1988b. cap 6, p. 111-145.

PEREIRA, A. C. Estudo comparativo de diferentes métodos de exame, utilizados em odontologia, para o diagnóstico de cárie dentária. São Paulo:, 1993.69 p. (Dissertação, Mestrado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública da USP.

PEREIRA, C.R.S. Uma solução histológica de precisão dos métodos visual e radiográfico no diagnóstico de cárie de cicatrículas e fissura. Selo Horizonte: 1996. 64p. Monografia (Especialização em Odontopediatria) - Departamento de Odontologia.

PITTS, N. S. Diagnostic methods for caries: what is appropriate when? J. Dent., v. 19, n. 6, p. 377-82, 1991.

REGEZI, J. A, SCIUBBA, J. J. Patologia Bucal: Correlação clínico patológicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991, cap. 13, p.288-9.

ROWE, N. Cárie dentária. In: REGEZI, J. A., SCIUBBA, J. Patologia bucal: correlações clinicopatológicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989. cap. 17, p. 363-73.

RYTOMAA, I., JÁRVINEN, V., JÁRVINEN, J. Variation in caries recording and restorative treatment plan among university teachers. Comm. Cento Oral Epidemiol., V. 7, p. 335-9, 1979.

SHAFER, W. G., HINE, M. K., LEVY, B. M. .. Tratado de patologia bucal. 4.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. capo 7, p. 376-442: Cárie dentária.

SHAFER, W. G., HINE, M. K., LEVY, B. M. Tratado de patologia bucal. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. capo 8, p. 443-50.

SIEGEL, S. Estatística não-paramétrica. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

SILVA, B. B., DOMINGUES, M. G. Cárie oclusal: análise da variação de diagnóstico clínico e de sua fidelidade radiográfica e macroscópica. Rev. Fac. Odontol., V. 36, n. 2, p. 24-5, dez. 1995.

SILVA, B. B., MAL TZ, M., FRANCO, F. Diagnóstico e tratamento de cárie de superfície oclusal: variação entre examinadores. Rev. APCC, V. 48, n. 1, p. 1231-34, Jan./Fev. 1994.

SIQUEIRA Jr., J. F., LOPES, H. P. Microbiologia endodôntica. In: LOPES, H. S., SIQUEIRA Jr., J. F. Endodontia: biologia e técnica. Rio de Janeiro: Medsi. 1999. capo 10, p. 185-217.

SOUSA, F.B., PERCINOTO, C. Restrições do uso da sonda exploradora no diagnóstico de cárie dentária. R.G.O., v. 42, n. 4, p. 227-32, jul./ago. 1994. 67.

THYLSTRUP, A, FEJERSKOV, O. Cariologia clínica. 2.ed. São Paulo: Santos, 1995. cap.6, p. 111-57: Características clínicas e patológicas da cárie dentária.

van AMERONGEN, J. P., PENNING, C., KIDD, E. A M., ten CATE, J. M. An in vitro

assessment of the extension of caries under small occlusal cavities. *Caries Res.*, v. 26, n. 1, p. 89-93, Jan./Feb. 1992.

van DORP, C. S. E., EXTERKATE, R. A. M., TEN CATE, J. M. The effect of dental probing on subsequent enamel desmineralization. *Journal of Dentistry for Children*, p. 343-7, Sep./Oct. 1988.

VERDONSCHOT, J. W., RIJKE, van de, BROUWER, W., BOSCH, T., TRUIN, G.J. Optical Quantitation and Radiographic Diagnosis of Incipient Approximal Caries Lesions. *Caries Res.* v. 25, p. 359-64, 1991.

VIEIRA, A. R., MODESTO, A, GLEISER, R. Estágio atual do diagnóstico de cárie oclusal. *Rev. Bras.Odont.*, v. 53, n. 2, p. 47-9, mar. abr. 1996.

VIEIRA, S., HOFFMANN, R. Elementos de estatística. São Paulo: Atlas, 1986.

WAGGONER, W. F., CRALL, V. V. A study of the carious lesion utilizing radiography, polarized light microscopy and scanning electron microscopy. *Quint.Int.*, v.15, n. 11, p. 1163-1174, 1994.

WEERHEIJM, K. L., van AMERONGEN, W. E., EGGING, C.O .. The clinical diagnosis of occlusal caries: a problem. *Journal of Dentistry for Children*, v. 56, n. 3, p. 196-200, May/June 1989.

WENZEL, A, FEJERSKOV, O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res.*, v. 26, p.188-194, May/June 1992.

WENZEL, A, FEJERSKOV, O., KIDD, E., JOYSTON-BECHAL, S. Depth of occlusal caries assessed clinically by conventional film radiographs and by digitized processed radiographs. *Caries Res.*, v.24, n.5, p.327-33. Sept./Oct. 1990.

WEYNE, S. Cariologia. In: BARATIERI, L. N., et .ai. *Dentística: procedimentos preventivos e restauradores*. 2. ed. Rio de Janeiro: Santos, 1992. cap 1, p. 1- 42.

WUEHRMANN, A. H., MANSON-HING, L. R. Radiologia dentária. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981. cap. 15, p. 233-264: Doenças comuns dos dentes e das estruturas de suporte.

WOLINSKY, L. E. Cárie e cariologia. In: NISENGARD, R. J., NEWMAN, M. G. Microbiologia oral e imunologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. cap.27, p. 293-308.

YAMOTO, H. Cárie dentária e suas sequelas. In: ISHIKAWA, G., WALDRON, C.A. Atlas colorido de patologia oral. São Paulo: Santos, 1989. cap. 2, p.25-34.

APÊNDICE

APÊNDICE I

QUADRO - Registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos dentes humanos

GRUPO	AVALIADOR	AMOSTRA	HÍGICO												COM PIGMENTO																
			1						2						3						4										
			C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A					
F	E	M	AUSENCIA DE CARIE																								Fi	%			
			+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
O	M	E	RASA COM ATÉ 1/3 DA DENTINA COMPROMETIDA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	D	E	MEDA COM ATÉ 2/3 DA DENTINA COMPROMETIDA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	E	M	PROFUNDA COM ATÉ 3/4 DA DENTINA COMPROMETIDA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	M	E	SEM EVIDENCIA DE EXPOSICAO PULPAR																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	M	E	EXPOSICAO DIRETA DA PULPA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	M	E	DENTINA COM PROTECCAO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	DENTINA COM DESMINERALIZACAO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	DENTINA COM ESCLEROSE																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	DENTINA REACIONAL																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,33			
O	M	E	CAMADA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	COONTOBLASTICA (NO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	TERCOO CORONARIO)																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	67			
O	M	E	DESCONTINUA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,33			
O	M	E	CONTINUA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,33			
O	M	E	TERCOOS DA POLPA DENTARIA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100			
O	M	E	AUSENTE																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	DISCRETA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	MODERADA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	INTENSA																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	QUANTO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100			
O	M	E	A																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100			
O	M	E	PARCIAL																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	TOTAL																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	PRESEN																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	QUANTO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	POR LIQUEFACAO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	POR COAGULACAO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			
O	M	E	AO TIPO																								Fi	%			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0			

APÊNDICE 2

QUADRO 22 - Registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos dentes humanos

GRUPO	COM LESÃO DE CÁRIE																				Fr	%
	A1																					
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
AUSÊNCIA DE CÁRIE	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11
	R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	77,77
	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11
	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	EXPOSIÇÃO DIRETA DA POLPA																					
	D	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	100
	E	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	100
	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	66,66
CAMADA ODONTOLÁSTICA (NO TERÇO CORONÁRIO)	AUSENTE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	44,44	
	POUCOS ODONTOLÁSTOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	DESCONTÍNUA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	44,44	
TERÇOS DA POLPA DENTÁRIA	CONTÍNUA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11	
	AUSENTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	DISCRETA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	44,44	
	MODERADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	INTENSA	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	55,55	
	AUSENTE QUANTO À PRESENÇA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	22,22	
	PARCIAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	44,44	
	TOTAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	77,77	
	AUSENTE QUANTO AO TIPO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	44,44
	PRESENÇA	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	22,22	
NECROSE	QUANTO AO TIPO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	22,22	
	POR LIQUEFAÇÃO	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	66,66	
	POR COAGULAÇÃO	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	55,55	

Observações:
 Presente = +
 Ausente = -
 Amostra desprozada = □
 Frequência Fr
 Percentual = %
 Terço Coronário = C
 Terço Médio = M
 Terço Apical = A

APÊNDICE 4

QUADRO - Registro dos dados, em percentual, referentes aos parâmetros observados na análise microscópica dos dentes humanos

GRUPO	AVALIADOR	AMOSTRA	COM LESÃO DE CÁRIE																	Fr	%						
			A2																								
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26															
F E N Ô M E N O S	A	AUSÊNCIA DE CÁRIE	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0				
			RASA COM ATÉ 1/3 DA DENTINA COMPROMETIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	22,22			
			MÉDIA COM ATÉ 2/3 DA DENTINA COMPROMETIDA	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	44,44			
			PROFUNDA COM ATÉ 3/4 DA DENTINA COMPROMETIDA	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	33,33			
			SEM EVIDÊNCIA DE EXPOSIÇÃO PULPAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			EXPOSIÇÃO DIRETA DA POLPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			DENTINA COM PROTEÓLISE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	100		
			DENTINA COM DESMINERALIZAÇÃO	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	100		
			DENTINA COM ESCLEROSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0		
			DENTINA REACIONAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	77,7		
			O B S E R V A Ç Õ E S	A	AUSENTE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	66,7	
POUCOS ODONTOBLASTOS	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,1				
DESCONTÍNUA	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,1				
N D A E P T O A L R P I A A	A	CONTÍNUA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,1				
		TERÇOS DA POLPA DENTÁRIA	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	
		AUSENTE	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		DISCRETA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		MODERADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		INTENSA	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		QUANTO A PRESENÇA	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		QUANTO A PARCIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		QUANTO AO TIPO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		NECROSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Observações:
 Presente = +
 Ausente = -
 Amostra desprezada = □
 Freqüência Fr
 Percentual = %
 Terço Coronário = C
 Terço Médio = M
 Terço Apical = A