

**LESÃO DE CÁRIE PROXIMAL : AVALIAÇÃO
RADIOGRÁFICA E CLÍNICA COM SEPARAÇÃO
DENTAL APÓS 3 ANOS DA ANÁLISE INICIAL, EM
DENTES POSTERIORES PERMANENTES**

JANAÍNA SILVA MARTINS HUMBERTO

**LESÃO DE CÁRIE PROXIMAL : AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA E
CLÍNICA COM SEPARAÇÃO DENTAL APÓS 3 ANOS DA ANÁLISE
INICIAL, EM DENTES POSTERIORES PERMANENTES.**

FLORIANÓPOLIS

1999

**LESÃO DE CÁRIE PROXIMAL : AVALIAÇÃO
RADIOGRÁFICA E CLÍNICA COM SEPARAÇÃO DENTAL
APÓS 3 ANOS DA ANÁLISE INICIAL , EM DENTES
POSTERIORES PERMANENTES.**

Janaina Silva Martins Humberto

**Trabalho de Dissertação apresentado à Universidade Federal de
Santa Catarina, para obtenção do título de Mestre em Odontologia -
Opção Odontopediatria.**

FLORIANÓPOLIS

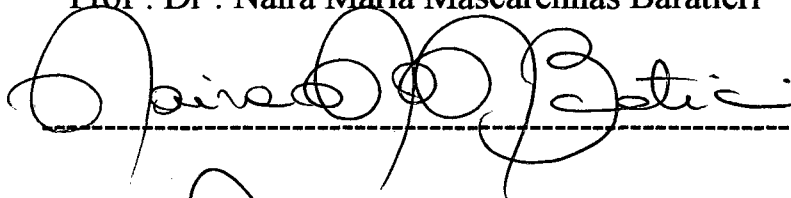
1999

LESÃO DE CÁRIE PROXIMAL : AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA E CLÍNICA COM SEPARAÇÃO DENTAL APÓS 3 ANOS DA ANÁLISE INICIAL, EM DENTES POSTERIORES PERMANENTES

Janáina Silva Martins Humberto

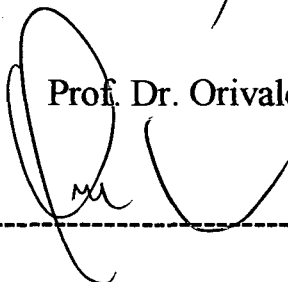
A Banca examinadora foi composta pelos seguintes professores :

Prof.^a Dr.^a Naira Maria Mascarenhas Baratieri



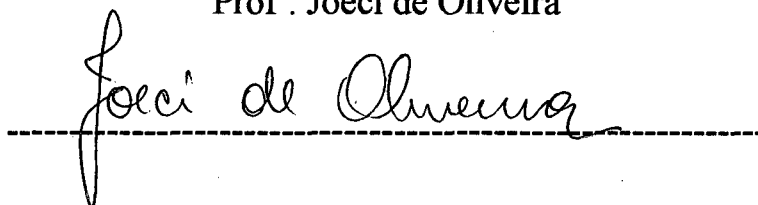
Handwritten signature of Naira Maria Mascarenhas Baratieri, written in black ink on a white background, positioned above a horizontal dashed line.

Prof. Dr. Orivaldo Tavano



Handwritten signature of Orivaldo Tavano, written in black ink on a white background, positioned above a horizontal dashed line.

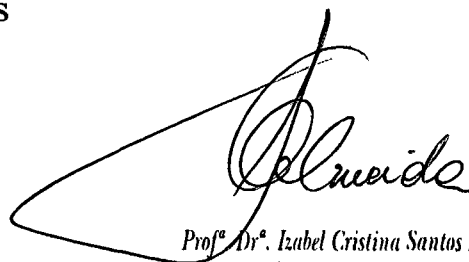
Prof.^a Joeci de Oliveira



Handwritten signature of Joeci de Oliveira, written in black ink on a white background, positioned above a horizontal dashed line.

Dissertação apresentada a Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do título de mestre em odontologia- opção odontopediatria

Florianópolis
1999



Handwritten signature of Izabel Cristina Santos Almeida, written in black ink on a white background, positioned above the text 'Prof.^a Dr.^a Izabel Cristina Santos Almeida - COORDENADORA -'.

Prof.^a Dr.^a Izabel Cristina Santos Almeida
- COORDENADORA -

“O mais fantástico da vida é estar com alguém que sabe fazer de um pequeno instante um grande momento”

Aos meus pais, **Antônio e Jandira**, por toda dedicação ,exemplo, amor , respeito e confiança ;

Ao meu marido **José Humberto**, pela compreensão e carinho durante a fase de término desta dissertação.

"A grandeza não consiste em receber honras, mas em merecê-las".

Aristóteles

À minha orientadora Prof^a. Dra. Naira Maria Mascarenhas Baratieri, que tanto se empenhou na orientação desta dissertação, o meu agradecimento e a certeza que seus esforços e seus ensinamentos seguirão comigo e que darão frutos no futuro.

AGRADECIMENTO

Aos alunos do curso de graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina que honraram a compromisso assumido com o estudo longitudinal e não mediram esforços para nos auxiliar nesta pesquisa.

À Universidade Federal de Santa Catarina, que me proporcionou a oportunidade de realização do curso de mestrado e desta dissertação, ampliando assim meu horizonte de conhecimento.

À Magda Camargo Langi Ramos, pelo auxílio prestado na biblioteca durante a realização do levantamento bibliográfico.

Ao funcionário Delmo Coelho por todo o auxílio e amizade durante a fase dos exames radiográficos.

Aos professores Edemir Costa e Luiz Narciso Baratieri por terem aceito a função de examinadores dos exames radiográfico e clínico, respectivamente, sendo sempre muito atenciosos e dedicados.

Ao professor Sérgio Fernando Torres de Freitas pela análise estatística dos dados obtidos.

Aos professores do curso de mestrado em odontologia, e em especial aos professores da disciplina de Odontopediatria da Universidade Federal de Santa Catarina pelos ensinamentos, apoio e incentivo.

À secretária Ana Maria Vieira Frandolozo pelo auxílio prestado na secretaria .

Ao Prof. Márcio Corrêa pelas fotografias das radiografias.

Aos amigos do curso de mestrado Ana Claudina Prudente Serratini, Márcio Cristiano de Sousa Rastelli e José Vítor Nogara Borges de Menezes, pela oportunidade da convivência.

E em especial, aos amigos do curso de mestrado Otacílio Batista de Sousa Néto, Maria das Mercês de Aquino Golveia e Leda Maria Sabarros Coelho, por terem sido minha família durante o período de créditos do curso.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS E FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
RESUMO	x
ABSTRACT	xii
INTRODUÇÃO	01
2 REVISÃO DA LITERATURA	07
3 PROPOSIÇÃO	36
4 MATERIAIS E MÉTODOS	37
4.1. Obtenção, tamanho e tipo da amostra	37
4.2. Exame radiográfico	38
4.2.1. Exposições radiográficas	38
4.2.2. Processamento radiográfico	39
4.2.3. Interpretação radiográfica	39
4.2.4. Lesões dentinárias	42
4.3. Exame clínico	42
4.4. Análise Estatística	44
5. RESULTADOS	45
5.1. Avaliação clínica e radiográfica de 1997	45
5.2. Confronto dos resultados de 1994 e 1997	46
5.2.1. Confronto dos resultados clínicos de 1994 e 1997	46
5.2.2. Confronto dos resultados radiográficos de 1994 e 1997	47
5.2.3. Confronto das medidas dentinárias	48
5.2.4. Confronto dos resultados clínicos e radiográficos de 1994/1997	50
6. DISCUSSÃO	52
6.1. Avaliação clínica e radiográfica de 1997	52
6.2. Confronto dos resultados	54
6.2.1. Confronto dos resultados clínicos	54
6.2.2. Confronto dos resultados radiográficos	56
6.2.2.1. Confronto das classificações	56
6.2.2.2. Confronto das medidas dentinárias	58
6.2.3. Confronto dos resultados de 1994 e 1997, clínicos e radiográficos	60
7. CONCLUSÕES	64
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Resultados clínicos e radiográficos de 110 faces avaliadas em 1997	46
Tabela 2	Distribuição de 155 faces da amostra avaliadas clinicamente de acordo com os exames realizados em 1994/ 1997	47
Tabela 3	Distribuição das classificações radiográficas de 153 lesões nos exames de 1994 e 1997	48
Tabela 4	Distribuição de 41 faces da amostra avaliadas clinicamente de acordo com os exames realizados em 1994/1997	Anexo 15
Tabela 5	Distribuição das classificações radiográficas de 43 lesões nos exames de 1994 e 1997	Anexo 15

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1.	Códigos e critérios adotados durante o teste de interpretação radiográfica para as faces mesiais e distais dos dentes em estudo	41
Quadro 2.	Códigos e critérios adotados nos exames clínicos para as faces mesiais e distais dos dentes em estudo.	43
Quadro 3.	Medidas dentinárias e aparência clínica de 24 lesões dentinárias de 1997 e resultado radiográfico de 1994	49
Quadro 4.	Classificação de 110 faces segundo os exames realizados em 1994 e 1997.	51
Fig. 1 A	Aspecto vestibular dos dentes 25 e 26 antes da separação dental	Anexo 9
Fig. 1 B	Preparo do separador dental, com a colocação dos fios dentais	Anexo 9
Fig. 1 C	Aspecto oclusal após a colocação do separador dental	Anexo 10
Fig. 1 D	Aspecto vestibular após a colocação do separador dental	Anexo 10
Fig. 1 E	Aspecto vestibular após a retirada do separador dental utilizado por 48 horas	Anexo 11
Fig. 1 F	Aspecto clínico da face mesial do elemento 26 após separação.	Anexo 11
Fig. 1 G	Maior aproximação após afastamento, mostrando lesão de mancha escura na mesial do dente 26.	Anexo 12
Fig 2	Imagens radiográficas obtidas em 1994 (A) e 1997 (B) mostrando detenção de uma lesão de esmalte no 24 (D).	Anexo 16
Fig 3	Imagens radiográficas obtidas em 1994 (A) e 1997 (B) mostrando progressão de uma lesão de esmalte no 36 (D).	Anexo 16
Fig 4	Imagens radiográficas obtidas em 1994 (A) e 1997 (B), mostrando detenção das lesões de esmalte no 26 (D) e de dentina no 24 (D) e progressão de uma lesão de esmalte até o limite amelodentinário no 25 (D).	Anexo 16

RESUMO

Após 3 anos de uma pesquisa inicial, onde os métodos da radiografia interproximal e a separação dental temporária foram utilizados, para diagnóstico de cárie proximal, 229 faces que apresentaram lesão em pelo menos um dos exames, foram reavaliadas. Foram encontradas lesões adicionais em ambos os exames, com percentuais de 16% e 14% para os exames clínico e radiográfico respectivamente. Foi observado que um comprometimento radiográfico de até 46% da extensão da dentina em profundidade pode manifestar-se clinicamente como mancha. Na comparação dos dados das duas pesquisas, as manchas brancas mostraram mais mudanças na aparência clínica que as manchas escuras e apenas 5,66% das manchas escuras e brancas apresentaram cavidades após 3 anos.

Considerando-se o número total de faces (155), o percentual de cavitação após 3 anos diminuiu para 3%. Este dado enfatiza a importância da monitoração, apontando para a progressão lenta, a possibilidade de paralisação e até mesmo regressão das lesões proximais.

Cerca de 22% das lesões radiográficas, em esmalte e dentina, encontradas em 1994 progrediram. O mesmo percentual (22%) de lesões radiográficas em esmalte e dentina não foram encontradas

em 1997.

Nas lesões que foram avaliadas com os dois exames em 1994 e 1997, a maior porcentagem foi de lesões que foram classificadas clinicamente como mancha escura e radiograficamente como lesões de esmalte, e que continuaram com a mesma classificação após 3 anos.

Este estudo mostrou que a decisão de tratamento restaurador não deve mais basear-se em apenas um exame radiográfico e esta indicação inclui lesões dentinárias radiográficas de qualquer nível.

ABSTRACT

After three years of a research, where methods of bitewing radiographs and temporary tooth separation were used for proximal carie diagnosis, 229 faces that had lesions in at least one of the exams were reavailable. There were found additional lesions in both of exams, with percentages of 16% and 14% for clinic and radiograph exam, respectively. It was observed that a dentinary extension of 46% manifested clinically like a spot. In the comparison of the data of two researches the white spots showed more changes in the clinic appearance than the dark ones and only 5,66% of white and dark spots showed cavities after three years.

Considering the total number of faces (155), the percentage of cavitation after three years decrease to 3%. This data emphasizes the importance of monitoring, pointing to slow progress, the possibility of paralisation and regression of proximal lesions.

About 22% of radiograph lesions in enamel and dentin found in 1994 progressed. The same perceptual (22%) of radiograph lesions in enamel and dentin are not found in 1997.

In the lesions that were available with two exams in 1994 and 1997, the greatest percentage lesions that were classified clinically like dark spots, and radiographically like enamel lesions, and

continued with the same classification after three years.

This study showed that the decision of restorative treatment doesn't have to base itself in only one radiograph exam anymore and this indication included lesions in dentin of any level.

1 INTRODUÇÃO

Uma redução substancial na prevalência da doença cárie tem sido observada em muitos países nas últimas décadas (GLASS, 1981; BROWN, 1982; VON DER FEHR, 1982; MOREIRA et al, 1983; VIEGAS e VIEGAS, 1985) e este declínio, assim como o progresso mais lento, tem sido atribuídos principalmente ao uso de dentifícios fluoretados (GRÖNDAHL et al, 1992; WENZEL et al, 1993,). Devido a estas mudanças, estão ocorrendo alterações no diagnóstico e no tratamento da cárie (BADER E BROWN, 1993).

Os trabalhos de HICKS et al, 1985 e MELLBERG, 1990, mostraram a capacidade do esmalte de sofrer processos de remineralização e depois da descoberta da natureza dinâmica do processo de cárie, apontando para a possibilidade de detenção e, até mesmo, de regressão das lesões sem formação de cavidade, o diagnóstico precoce se tornou ainda mais importante.

O exame das superfícies proximais dos dentes em contato é uma tarefa difícil, particularmente nos dentes posteriores, onde a inspeção fica comprometida e a detecção clínica das cáries ocorre depois que as lesões já estão muito extensas. Por causa das dificuldades de diagnóstico destas lesões, diversos métodos surgiram no intuito de auxiliar no diagnóstico de cáries proximais (BARATIERI, 1994).

O exame radiográfico é o método de diagnóstico mais utilizado na detecção de cárie proximal (WHITE, 1990), e a técnica interproximal o método de diagnóstico padrão para a detecção de lesões proximais (NEWBRUN, 1993). Pesquisas afirmam que

exames radiográficos interproximais deveriam ser realizados para todos os novos pacientes e periodicamente em reconsultas (WHITE et al, 1995), mas existe uma dúvida mundial sobre a interpretação das diretrizes na prescrição de radiografias (BOHAY et al, 1995).

Foi sugerido por DOWNER e WORTHINGTON, 1992, que o uso das radiografias interproximais em avaliações clínicas pode não ser mais tão necessário em populações de adolescentes, que tenham acesso ao flúor, e que técnicas alternativas deveriam ser estudadas e utilizadas. Estas técnicas alternativas tem sido estudadas para melhorar o diagnóstico de cáries proximais, como, por exemplo, a transiluminação por fibra óptica (MITROPOULOS,1985; PEERS et al 1993; VERDONSCHOT, 1991a; VERDONSCHOT, 1991b, van RIJKOM e VERDONSCHOT, 1995), mas embora esta técnica seja capaz de produzir uma medida muito sensível e quantitativa de lesões precoces do esmalte em superfícies proximais, ela não substitui as radiografias interproximais (van de RIJKE, 1991).

Foram criadas também análises de imagem radiográfica interproximal através da medição de profundidade e área de radiolucidez por programas desenvolvidos para computadores (PITTS, 1987; PITTS e RENSON, 1987; HINTZE, 1993; BENN, 1994; DUCAN et al 1995;MOYSTAD et al, 1996; PRICE e ERGÜL, 1997).Alguns destes softwares foram capazes de decidir onde as cáries estavam presentes e prever a extensão da lesão (HEAVEN, FIRESTONE e FEAGIN, 1992); mas, comparadas as avaliações convencionais, nenhuma diferença significativa foi notada (DOVE e McDAVID, 1992).

Ao se discutir a facilidade de diagnóstico de pequenas lesões proximais do esmalte por avaliação clínica em relação a radiográfica, a acessibilidade é um ponto importante. Quando o exame é feito “in situ”, lesões muito pequenas não podem ser observadas, e raios X podem penetrar nas estruturas (de VRIES, 1990). O exame clínico sozinho detecta geralmente menos do que 50% do total de lesões proximais encontradas com ambos os métodos (PITTS, 1996) e, para melhor diagnóstico os dois exames devem transcorrer juntos (PITTS e LONGBOTTOM, 1987; NASSEH e DOUGHAN 1993).

Mesmo dentro da área de estudos epidemiológicos a radiografia interproximal começa a ter seu papel, pois ela soma informações adicionais às descobertas clínicas (MANN et al 1989). Tanto o exame clínico quanto o radiográfico são componentes indispensáveis para a detecção de cáries (WHITE et al 1994).

HINTZE e WENZEL, 1990, mencionaram que embora algumas publicações alertem para o fato de que poderia estar ocorrendo riscos de excesso de radiação devido aos exames radiográficos, esta visão de se produzir efeitos deletérios através de radiografias odontológicas é praticamente desprezível, mas é eticamente importante selecionar quais os pacientes que podem obter benefícios de um exame radiográfico. Alguns pesquisadores consideram que a radiografia deveria ser restrita para superfícies clinicamente suspeitas, onde seria usada como meio de comprovação para a descoberta de lesões (HINTZE e WENZEL,1994). Tem ocorrido, na prática clínica, tanto uma utilização acima do desejado como uma subutilização das

radiografias interproximais (BERNICK, 1989; DICKENS, 1996). A verdade é que, as radiografias interproximais tem sido, e continuam a ser, de grande importância no diagnóstico de cáries proximais posteriores (NEWBRUN, 1993).

A forma mais arredondada que pode ser encontrada na anatomia de molares, dificultando a detecção clínica e radiográfica de pequenas lesões de cárie (EDWARD, 1997) e mesmo a própria dificuldade de acesso para um diagnóstico correto de superfícies interproximais, faz com que o exame clínico e a radiografia interproximal, em muitos casos, não sejam suficientes para o diagnóstico precoce da cárie. O melhor diagnóstico seria realizado se fosse possível, um exame direto da face estudada. Muitos pesquisadores estudaram a separação dental temporária como um meio auxiliar na detecção clínica da cárie proximal (SEDDON, 1986; PITTS e LONGBOTTOM, 1987; SEDDON, 1989; RIMMER e PITTS, 1990; ARAÚJO et al, 1992; BARATIERI, 1994; BJARNASON, 1996; HINTZE et al, 1998). A separação dental temporária por separadores elásticos ortodônticos é um método antigo, e tem ressurgido e sido proposto como uma alternativa para avaliar superfícies proximais (PITTS e LONGBOTTOM, 1987). Estes trabalhos relatam as vantagens desta técnica, por ser um método reversível, não destrutivo e barato, que facilita a identificação, avaliação precisa, tratamento preventivo, a monitoração e a realização de restaurações conservadoras. (PITTS e RIMMER, 1992; BJARNASON, 1996)

Após o início do processo carioso, há três resultados possíveis para uma lesão de cárie : progressão, detenção ou

regressão . A descoberta de que lesões diagnosticadas podem regredir se torna mais significativa à medida que a prevalência de cárie declina. A possibilidade de regressão, ao invés do progresso implacável, deve ser analisada pelos dentistas que planejam cuidado preventivo e restaurador ((PITTS, 1986). A progressão das lesões proximais de esmalte até o envolvimento dentinário é um processo lento, que pode levar de 3 a 4 anos, e que, agora, talvez possa consumir um tempo consideravelmente maior; mas não é totalmente conhecido o comportamento das lesões que se estendem radiograficamente até a dentina. Os poucos estudos longitudinais conduzidos durante a última década mostraram que a progressão de lesões de cáries proximais é relativamente lenta (SCHUWARTZ, 1984; DUMMER et al, 1988; LITH et al, 1995), e, ainda não há, segundo PINE e ten BOSCH, 1996, muitos estudos publicados sobre a progressão de cáries em adultos jovens.

São muitos os relatos encontrados na literatura das grandes variações existentes entre as técnicas e condutas utilizadas pelos cirurgiões-dentistas (PITTS, 1987; BADER e SHUGARS, 1995; LEWIS e MAIN, 1996; NUTTAL e PITTS, 1994), variando desde técnicas utilizadas para prescrição de radiografias (SWAN e LEWIS 1993b; FLACK et al 1996) ; em relação ao número de lesões de cárie observadas (GRÖNDAHL, 1979) e em relação à questão de quando esta lesão deveria ser restaurada (SWAN e LEWIS, 1993a).

Mudanças no critério para tratamento restaurador de superfícies de cáries proximais tem sido estudadas (HEIDMANN, HOLUND e POULSEN, 1987; BILLE e CARTENS, 1989).À

medida que o diagnóstico se torna mais preciso, tratamentos apropriados para cada tipo de lesão são mais facilmente determinados, sejam eles observacionais longitudinais, preventivos ou restauradores (BADER, 1993). O limite mais citado, nos graus de envolvimento da lesão, segundo PITTS e LONGBOTTOM, 1987, parece ser a presença de formação de cavidade, pela impossibilidade de remineralização a partir deste estágio (PITTS e LONGBOTTOM, 1987), mas o estudo feito por NUTTAL e PITTS, 1990 mostrou que muitos dentistas ainda restauram dentes com lesões em esmalte.

A classificação do risco do paciente à cárie é mais um ponto importante no diagnóstico e decisão de tratamento. Em pacientes de alto risco a progressão é mais rápida, em qualquer idade (PITTS e KIDD, 1992b). Além da determinação de presença ou ausência de cárie, o dentista hoje necessita decidir quanto ao tipo de tratamento a ser executado, de acordo com o tipo de paciente e a extensão da lesão.

Este trabalho consiste em um estudo longitudinal, tomando-se por base uma avaliação inicial radiográfica e clínica com separação dental realizada por BARATIERI em 1994. O objetivo desta reavaliação foi analisar individualmente o comportamento de cada uma das lesões, após 3 anos da primeira análise, através dos exames radiográfico e clínico com separação dental, na tentativa de sugerir linhas orientadoras para diagnóstico e tratamento da cárie proximal em dentes permanentes posteriores em adultos jovens.

2 REVISÃO DE LITERATURA

MARTHALER e GERMANN (1970) compararam a aparência visual e radiográfica de 580 superfícies proximais utilizando dentes extraídos. As superfícies foram classificadas com os seguintes escores : RO- sem radiolucidez; R1- radiolucidez limitada na metade externa do esmalte; R2- radiolucidez penetrando na metade interna do esmalte; R3- radiolucidez visível no esmalte e na parte externa da dentina. Foram analisadas também as extensões horizontal e vertical e o tipo de descoloração da área cariada. Lesões penetrando claramente na metade inicial da dentina foram excluídas do estudo. Aproximadamente o mesmo número de lesões dentinárias e avançadas de esmalte foram encontradas pelos três examinadores, mas houve uma diferença grande entre os examinadores quando lesões na metade externa do esmalte foram analisadas. As proporções das superfícies com cavidades foram 34, 66 e 88% em superfícies com radiolucidez R1, R2 e R3, respectivamente, e em contraste, as porcentagens das superfícies com pequenas mudanças subsuperficiais foram 51, 24 e 11, respectivamente para R1, R2 e R3. Eles concluíram que: observações baseadas somente em radiografias interproximais poderiam levar a uma estimativa inferior; a profundidade das lesões vista nas radiografias não permite prever a extensão horizontal das mudanças do esmalte, mas que a dimensão vertical da lesão está positivamente correlacionada com a profundidade; com o avanço da lesão descolorações cinzas e negras são mais freqüentes, a taxa de superfícies sadias não pode ser prevista por superfícies que

aparecem sadias em radiografias e que pode ocorrer uma estimativa inferior do número de cavidades quando apenas lesões dentinárias são consideradas como cavidades.

RUGG-GUNN (1972) realizou o primeiro estudo “in vivo” com o objetivo de comparar exames clínicos e radiográficos em 868 superfícies proximais. Foram examinadas superfícies distais e mesiais de crianças com a média de idade de 13 anos e 9 meses. Comparações foram feitas entre superfícies que haviam perdido contato com o dente adjacente a menos de um ano, em oposição a mais de um ano. No grupo que havia perdido o contato a menos de um ano, havia proporcionalmente mais superfícies radiologicamente sadias que se mostraram clinicamente cariadas. Cerca de metade das superfícies (50.5%) foram classificadas como sadias clinicamente e radiologicamente, 30,4% das restantes foram classificadas como sadias radiologicamente e cariadas clinicamente, enquanto que 10,1% das superfícies clinicamente sadias apresentavam alguma radiolucidez. Todas as superfícies com radiolucidez atingindo dentina tinham cavitação clínica, e cerca de 47% das superfícies onde a radiolucidez havia atingido a junção amelodentinária também eram cavidades. Das lesões radiológicas que não haviam atingido a junção amelodentinária, 20.7% foram encontradas como tendo atingido a formação de cavidade, enquanto que 48.3% tinham lesões de coloração marrom. A fim de extrapolar as descobertas para lesões de superfícies proximais posteriores em geral, outra investigação foi realizada, com ocorrência de um 5 índices radiológicos em um grupo de 162 crianças de 13 anos. Analisando os resultados, os autores concluíram que houve taxas de

estimativa da presença de cavidade inferiores e superiores das situações reais em todos os níveis (dentina, limite amelodentinário e esmalte) a partir das radiografias, e que o clínico voltado para prevenção deveria adotar uma hipótese que aceita como cavidade a radiolucidez que atinge, no mínimo, o limite amelodentinário. O autor concluiu, por fim, que este estudo dificultou a validação das descobertas radiográficas, mas tornou pesquisadores e clínicos mais conscientes das probabilidades de se fazer um diagnóstico incorreto.

Com o objetivo de estudar erros no diagnóstico radiográfico, **MURRAY e SHAW** (1975) avaliaram 1432 crianças com 11-12 anos de idade. Os exames clínicos foram realizados por dois dentistas, e duas radiografias interproximais foram feitas de cada criança. As radiografias foram avaliadas independentemente pelos dois examinadores, e foi feita a repetição desta análise em 400 radiografias para os testes de reprodutibilidade. Um reexame de todas as radiografias foi feito pelos dois examinadores em conjunto com os exames clínicos. Eles encontraram, como resultado, que somente 73.3% das superfícies erupcionadas estavam completamente visíveis para ambos examinadores, e números diferentes foram encontrados no primeiro e segundo exame. Os resultados das reprodutibilidades variaram de 0.06 a 0.19 e 0.11 a 0.36 para os testes interexaminadores e intra-examinadores, respectivamente. Cerca de 57% das cavidades proximais foram diagnosticadas somente no exame radiográfico, e 21% foi diagnosticado somente no exame clínico. Os autores concluíram que este estudo indicou que mais lesões de cárie são incluídas na análise quando as avaliações radiográficas e clínicas são feitas

independentemente e depois as radiografias são reavaliadas em conjunto com os exames clínicos.

A aparência radiográfica e alterações teciduais em dentina e esmalte registradas por 7 dentistas durante o preparo cavitário foram comparadas por **BILLE E THYLSTRUP** (1982). Foram utilizados 6 escores de progressão para 158 lesões proximais de crianças de 8 a 15 anos. Como resultado, eles encontraram que 66% das superfícies restauradas estavam sem cavitação macroscópica, e que cavitação estava presente em 13% nas lesões radiográficas confinadas ao esmalte, em 20% das lesões até o limite amelo-dentinário, e em 58% das lesões que se estendiam até a dentina. Os autores concluíram que era necessário um ajuste na relação entre a aparência radiográfica e clínica da cárie, e que, ao exame radiográfico, deve ser associado um exame clínico mais abrangente, com prognóstico de cada caso, individualmente, na decisão de tratamento feito pelos dentistas.

O estudo de **SILVERSTONE** (1982) comprovou, através da histologia e macroscopia, que a técnica da radiografia interproximal é relativamente insensível para diagnóstico de lesões em superfícies sem cavitação. Neste trabalho foi utilizado um modelo de cárie artificial. Notou-se que, quando a lesão foi detectada radiograficamente no limiar externo do esmalte, a lesão, na realidade, já estava centenas de micrômetros na dentina e, por visão direta, se via uma área macroscópica branca. As radiografias obtidas foram consideradas mais sensíveis, pois nenhum simulador de tecido mole foi utilizado durante as tomadas radiográficas. A conclusão do autor foi que, quando a superfície está

radiograficamente isenta de cárie, clinicamente pode existir um comprometimento histológico de 2/3 do esmalte e que, quando se detecta uma radiolucidez proximal, pode existir uma lesão dentinária.

Foram observadas diferenças radiográficas, macroscópicas e histológicas entre cáries proximais em dentes permanentes jovens e velhos por **KIDD** (1983). Radiograficamente, 7 lesões eram visíveis em dentes jovens em 16 lesões macroscópicas, enquanto que, nos dentes mais velhos, de 20 lesões macroscópicas só duas eram visíveis radiograficamente. Histologicamente, também houve uma grande diferença entre os dentes. O autor concluiu que o tratamento preventivo era recomendado para todas as lesões de superfícies sem cavitação.

PITTS (1983), em uma revisão de literatura sobre monitoramento de cáries proximais em dentes posteriores, tomando como referência o tamanho da radiolucidez vista na radiografia interproximal, encontrou uma ampla variação no grau de padronização obtido na comparação dos grupos de estudo e na duração destes estudos. Os resultados indicaram que, para a maioria, a cárie proximal progride lentamente, e um grande número de lesões permanecem inalteradas por longos períodos, podendo ficar confinada ao esmalte por 3 a 4 anos, embora, em indivíduos com cárie ativa, tempos mais curtos sejam relatados. O autor observou que a adoção de técnicas padronizadas, critérios diagnósticos e sistemas de classificação eram necessários para comparação entre os estudos de progresso de lesões de cárie, e que mais estudos longitudinais eram necessários para avaliar

especificamente o destino das lesões individuais, particularmente para indivíduos mais velhos dentro de comunidades fluoretadas e para grupos com baixa incidência de cárie.

A variabilidade nas decisões de tratamento restaurador por dentistas foi avaliada por **NUTTALL e ELDERTON, 1983**. O objetivo deste estudo foi examinar o tipo de tratamento planejado por 15 dentistas para 18 pacientes, em condições onde não houve nenhuma restrição de tempo ou custos. Como resultado, os autores obtiveram que 55 % das decisões de tratamento eram devido a diagnóstico positivo de cáries, mas que, em 22%, eram por troca de restaurações com “integridade duvidosa”. Eles concluíram que a razão pela qual um dentista restaura um dente pode não ser a mesma que um outro dentista usaria, e que os dentistas planejaram mais restaurações quando não houve qualquer tipo de restrição de tempo e custos.

PITTS (1984) baseado em uma revisão de literatura discutiu os critérios utilizados para diagnóstico radiográfico de cárie dental, esclarecendo áreas de inconsistência e recomendando um modelo de padronização para gradação e classificação da cárie. Este sistema proposto foi composto de códigos de 0 a 10 que correspondiam a características radiográficas e clínicas.. Um ponto importante em sua revisão foi a detecção de uma alta porcentagem de sobreposição em radiografias interproximais relatada em trabalhos de literatura, e a conclusão da necessidade da inclusão de códigos de classificação que quantifiquem o grau de sobreposição e que permitam o reconhecimento de cárie óbvia na presença de uma sobreposição. O

trabalho não “testou” formalmente o sistema de classificação proposto.

Uma análise longitudinal sobre taxa de progressão de lesões de esmalte através de radiografias foi relatada por **SHWARTZ et al** (1984), onde foram analisadas radiografias de 700 crianças, divididas em 5 grupos, por um período de 4 a 10 anos. Foi estimado o tempo e distribuição da profundidade das lesões de cárie no esmalte. Os resultados foram que a lesão levou em média 12 meses para progredir através da metade externa do esmalte, e 10 a 12 meses para progredir através da metade interna, em dentes decíduos; em molares permanentes recém erupcionados levou 21 a 23 meses para progredir na metade externa, e 19 a 28 meses para progredir na metade interna do esmalte. Em adolescentes suecos a progressão foi mais lenta, sendo de 38 a 41 meses na metade externa, e 47 a 56 meses na metade interna. Em adolescentes americanos a progressão foi mais rápida, sendo de 16 meses através da metade externa do esmalte e 27 meses através da metade interna do esmalte. Os autores concluíram que não houve diferenças consistentes na taxa de progressão entre sexo, arco superior e inferior, de pré-molares e molares, ou entre indivíduos de alto e baixo risco, e que, assumindo que a duração para cada parte do esmalte segue uma distribuição exponencial de uma média de 2 anos, cerca de 10% de novas lesões iriam progredir através do esmalte em um ano e 25% em 2 anos, mas que cerca de 40% das lesões não iriam progredir em 4 anos.

HICKS, FLAITZ e SILVERSTONE (1985) demonstraram que a aplicação de concentrações relativamente baixas de fluoreto limita consideravelmente o progresso da cárie de esmalte, além de

reduzir as taxas de formação por uma remineralização do esmalte hipomineralizado, possibilitando assim uma progressão real lenta e até uma regressão da lesão.

Objetivando focalizar a atenção na observação da possível diminuição das áreas de radiolucidez proximais e em possíveis regressões de cárie, **PITTS** (1986) apresentou radiografias interproximais seriadas de 2 casos de regressão de cárie e respectivos desenhos ampliados e traçados em um computador programado para medir áreas proximais de radiolucidez. Ele concluiu que a descoberta de que as lesões diagnosticadas radiologicamente podem realmente parecer regredir é significativa, e tende a se tornar cada vez mais significativa à medida que a prevalência de cárie declina; que esta possibilidade deve ser examinada pelos clínicos durante o planejamento preventivo e restaurador, e que considerar automaticamente todas as possíveis regressões como representando erros de diagnóstico e de falta de padronização não é mais uma filosofia que se possa manter.

Com o objetivo de comparar o diagnóstico radiográfico de lesões de cárie proximal com observações visuais durante o preparo de cavidades classe II, **ESPELID** e **TVEIT** (1986) analisaram os resultados da classificação de 7 dentistas que classificaram 151 superfícies em sadias e cariadas. Os autores concluíram que o diagnóstico baseado somente em radiografias pode induzir a erros e que a variação interexaminador no exame de cáries detectadas radiograficamente foi a maior diferença encontrada nos critérios de diagnóstico.

THYLSTRUP, BILLE e QVIST (1986) avaliaram as alterações teciduais registradas por 263 dentistas dinamarqueses durante o tratamento restaurador de 1080 cáries proximais. O objetivo do trabalho era observar em que estágios do progresso da lesão os dentistas consideravam apropriado o tratamento operatório, e até que ponto a decisão era influenciada pelas informações disponíveis em radiografias. A informação de duas radiografias de 48% das lesões indicou um progresso modesto das mesmas. Analisando os resultados, os autores concluíram que os dentistas consideram necessária a intervenção extremamente precoce. O principal problema para os dentistas não foi distinguir superfícies “íntegras” ou “cariadas”, mas sim escolher a terapia adequada para cada caso.

Alterações clínicas observadas durante o tratamento operatório de 60 lesões proximais foram correlacionadas com as aparências radiográficas por **MEJÀRE e MALMGREN (1986)**. O material consistia em pré-molares e molares permanentes de pacientes de 7 a 18 anos e restrito radiograficamente às radiolucências que se estendiam até a metade interna do esmalte e externa da dentina. Registros fotográficos foram feitos durante todo o preparo de cada face. Cavidades estavam presentes em 70% da amostra e compreendiam 61% das radiolucências em esmalte e 78% das radiolucências em dentina. A dentina apresentou descoloração e amolecimento em 83% dos casos, até mesmo quando nenhuma cavidade podia ser detectada(23%). Os autores concluíram que os resultados apontam para o fato que a formação de cavidade pode não ser o único estágio crucial para a escolha do tratamento.

Dúvidas, quanto ao efeito de medidas preventivas sobre cárie de dentina e sobre padrão e velocidade do progresso deste tipo de lesão em dentes permanentes jovens foram levantadas.

SEDDON (1986) descreveu um método de exame direto das lesões de cárie proximais previamente detectadas por radiografias. Este método usava separador elástico em torno dos pontos de contato durante uma semana, resultando em espaços que variavam de 0.35a 1.0mm, e permitia a avaliação das alterações de cor e da integridade de superfície. O método foi indicado para os casos de diagnóstico incerto, na avaliação de novos métodos de diagnóstico, no tratamento com agentes preventivos diretamente na superfície e no monitoramento do progresso da lesão.

Visando melhorar o diagnóstico de cáries proximais de uma maneira conservadora, **PITTS e LONGBOTTOM** (1987) avaliaram o método de diagnóstico pós-separação dental temporária. Os autores relataram a história do uso dos separadores dentais, as aplicações do uso método, técnicas de colocação com ilustração de dois casos e uma listagem de vantagens e desvantagens do método. A conclusão chegada foi que as vantagens do método superam as desvantagens, pois ele não é destrutivo, é reversível e barato, facilita a avaliação precisa, o tratamento preventivo e a realização de restaurações mais conservadoras.

PITTS e RENSON (1987) estudaram um novo método de análise de medida e profundidade de lesões de superfícies proximais em esmalte. O objetivo deste estudo foi verificar se seria possível monitorar lesões através de uma padronização de radiografias interproximais. Radiografias de 2 estudos anteriores foram

analisadas; o primeiro estudo com 50 lesões de crianças de 11 a 13 anos monitoradas por 18 meses e o segundo estudo com 50 lesões de estudantes de odontologia de 20.4 anos em média . Os autores concluíram que o progresso das lesões é um processo geralmente lento, especialmente para indivíduos mais velhos e com baixo risco a cárie.

DUMMER et al (1988), estudando as mudanças da distribuição de cárie e superfícies restauradas e progressão de cáries proximais em crianças de 11-12 anos e 15-16 anos descobriu que o monitoramento das lesões proximais em dentes posteriores através de radiografias interproximais revelou que uma grande proporção de lesões de esmalte observadas aos 11-12 anos de idade tinham desaparecido (20%) ou não progrediram (32%) quando as crianças estavam com 15-16 anos de idade. Depois de 4 anos, apenas 48% das lesões de esmalte haviam progredido até a dentina, sido restauradas ou pertenciam a dentes que haviam sido extraídos.

Quanto a precisão diagnóstica dos filmes dos grupos D e E, **WAGGONER e ASHTON** (1988) observaram ampla variabilidade no diagnóstico de cárie em radiografias interproximais feito por dentistas, tanto no filme D quanto no E. Porém, o uso do filme E foi recomendado pela possibilidade de redução de exposição em 40 a 50%, com a ressalva que uma atenção especial deveria ser dada ao processamento e manipulação deste tipo de filme. Entretanto, **SVENSON e PETERSSON** (1990) contrariaram, pelo menos parcialmente, esta última conclusão ao verificarem que a precisão diagnóstica dos filmes do grupo D e E foi da mesma magnitude para o revelador convencional em vários tempos de revelação e, para

reveladores rápidos ela foi significativamente menor, mas para ambos os tipos de filmes. Também em relação a escolha do tipo de filme, **WAGGONER e ASHTON (1989)** compararam a qualidade diagnóstica dos filmes radiográficos D e E, especialmente na observação de cavitação em relação a profundidade radiográfica das lesões. A interpretação radiográfica foi feita por 3 examinadores. A análise estatística revelou que os dois tipos de filmes forneceram qualidade comparável para diagnosticar cárie proximal. Uma queda no nível de concordância dos resultados ocorreu para lesões confinadas em esmalte, indiferentemente do tipo de filme. Cavitação foi encontrada em aproximadamente 37% das lesões radiográficas limitadas ao esmalte, e em 65% a 76% das lesões que radiograficamente se estendiam para dentro da dentina . Os autores concluíram que deve ser dada ênfase ao tratamento preventivo e uma cuidadosa avaliação individual do paciente nos casos de radiolucidez limitada ao esmalte.

Tendo como principal objetivo investigar o impacto da inclusão (ou exclusão) de lesões iniciais de esmalte sobre os resultados de um exame clínico de cárie em um grupo de baixa prevalência de cárie, que se consistia em estudantes de odontologia, **PITTS e FYFFE (1988)** analisaram os diagnósticos de 3 dentistas. Os dados obtidos foram calculados em microcomputador em um programa especialmente elaborado. Os resultados mostraram que a questão da escolha de limiar diagnóstico necessita ser reexaminada, e com maior ênfase em estudos futuros, pois há uma possibilidade de que um nível baixo de prevalência da doença, que ocorre quando limiares insensíveis são utilizados, possa ser mal interpretada por

pesquisadores e dentistas, e também que pode haver uma perda mínima da reprodutibilidade intra-examinadores, quando critérios diagnósticos mais sensíveis são usados em grupos com baixa prevalência de cárie.

Também com o intuito de estudar o limiar diagnóstico **TULLOCH** et al (1988) comparou a sensibilidade e especificidade das radiografias interproximais na detecção de cárie, utilizando três critérios de diagnóstico. Um estudo longitudinal feito anteriormente forneceu 2 registros de 4 graus de severidade da cárie, baseados em radiografias interproximais isoladas, e em opinião de consenso de várias leituras de múltiplas radiografias. Os três critérios comparados foram : 1- restauração para qualquer alteração vista em esmalte e dentina; 2- restauração apenas para alterações que se estendessem até a dentina; e 3- restauração somente para as alterações que se estendessem além da metade externa da dentina. Para se obter a estimativa das conseqüências dos tratamentos, foi enviado um questionário para 50 dentistas especialistas em dentística. Os autores concluíram que nenhum critério seria apropriado para todas as situações, e que deveria ser considerada a probabilidade anterior e de progressão da doença e as conseqüências do tratamento, ao ser selecionado o critério para determinar o tratamento restaurador.

BILLE e CARTENS (1989) Estudaram a progressão de cárie proximal em 278 crianças dinamarquesas de 13 a 15 anos. O desenvolvimento de novas lesões e a taxa do progresso das lesões existentes foram estudadas por meio de radiografias interproximais. Das superfícies diagnosticadas como cariadas aos 13 anos de idade

nenhum progresso havia ocorrido em 63%, e 86% das lesões de esmalte permaneceram em esmalte.

MANN et al, 1989 examinaram radiograficamente e clinicamente uma população de 220 estudantes, com idade de 14 a 18 anos. Os resultados revelaram um número adicional de superfícies cariadas detectadas radiograficamente.

Por **van der STELT et al** (1989) foi avaliado a influência da angulação do feixe de Raios X sobre a detecção dos defeitos de cárie artificial em radiografias interproximais. Os resultados da análise estatística confirmaram que um ângulo melhor não pode ser previsto antecipadamente, porque este ângulo depende da configuração tridimensional específica de cada local. Entretanto, há uma faixa de tolerância de 7°, de modo que, em média, o melhor desempenho da detecção é obtido com angulação horizontal perpendicular à arcada dentária no local de interesse, e a angulação vertical com uma inclinação positiva ou negativa de 12-15 graus com relação à perpendicular.

SVENSON e PETERSSON (1989) obtiveram diferenças estatisticamente não significantes com o uso de diversos aparelhos de raios X, na detecção de cárie proximal, feita por 9 examinadores em pré-molares extraídos.

Os autores **ten BOSCH et al** (1989) preencheram com material absorvente os espaços proximais de um simulador, na expectativa de que a detecção da lesão fosse melhorada. A tentativa não obteve êxito, levando os autores a conclusão que as tentativas para melhorar o diagnóstico da cárie devem ser focalizadas, em primeiro lugar, no treinamento dos dentistas e, em segundo lugar, no

desenvolvimento de métodos instrumentais no qual o papel dos processos de reconhecimento seja menos predominante.

SEDDON (1989) realizou a separação de dentes com cáries proximais, usando elásticos ortodônticos para avaliar através de microscopia eletrônica de varredura, os espécimes obtidos com impressões de silicone. Os limites das cavidades foram traçados e digitalizados em um computador programado para fazer medições. Os resultados de 3 casos foram relatados. No caso 1, a radiolucidez se estendia até a junção amelodentinária, e microscopicamente nenhuma cavidade era evidente. No caso 2, a radiolucidez era também confinada ao esmalte, e a superfície de impressão mostrava uma cavidade de 1,73x 1,06 mm e área total de 1,56 milímetros quadrados. No caso 3, a radiolucidez de esmalte não tinha aumentado em 6 meses, e as medidas da cavidade foram 1,42 e 1,44 milímetros quadrados. O autor concluiu a eficácia da técnica e sugeriu seu uso em estudos longitudinais de progressão de cárie.

Com os objetivos de avaliar a possibilidade de uso da técnica do separador dental como um auxiliar diagnóstico, avaliar se este método seria útil no fornecimento de um diagnóstico mais abrangente do que o exame clínico convencional apenas, e determinar se a informação adicional a respeito do estado destas superfícies proximais posteriores poderia ser confirmada usando-se radiografias interproximais, **RIMMER E PITTS** (1990) avaliaram 211 pacientes, radiograficamente e clinicamente, com separadores dentais elásticos. Os separadores elásticos foram colocados e removidos no espaço de uma semana. A aceitabilidade do método pelos pacientes comparou-se favoravelmente à do exame

radiográfico. Aqueles que manifestaram desconforto foram solicitados a graduá-lo, usando uma escala de 1 a 5. Os graus 3 e 1 foram os níveis mais freqüentemente apontados. Para o examinador, a desvantagem da colocação de separadores em todos os contatos posteriores foi a obtenção de uma menor abertura do que a esperada em algumas áreas. Os autores concluíram que : a separação dental temporária foi praticável e aceitável em clínica geral; útil pelo número de informações adicionais, embora as radiografias também tenham se mostrado valiosas; e que o método deve ser usado conjuntamente e não como substituto das radiografias.

KIDD e PITTS (1990), devido a redução de prevalência de cárie em muitos países e a crescente preocupação com os efeitos prejudiciais da radiação ionizante, realizaram um estudo de reavaliação do valor da radiografia interproximal no diagnóstico de cárie proximal através de revisão de 29 trabalhos já publicados. A maioria dos trabalhos apontou aproximadamente 50% de lesões adicionais detectadas nas radiografias e 250% a mais de lesões radiográficas do que o número detectado apenas pelo exame clínico. As conclusões foram que: se a detecção de lesões iniciais for considerada importante, a radiografia é um auxílio essencial; quanto menos minucioso for o exame clínico, mas importante será o exame radiográfico; levantamentos epidemiológicos subestimam a prevalência de cárie; testes clínicos de agentes terapêuticos , sem o uso de radiografias, deixarão passar desapercibidos muitos dados valiosos, e a preocupação com as conseqüências do uso consciente da radiação deverá ser analisada juntamente com o fracasso ético, ao usar o tratamento restaurador ao invés do tratamento preventivo.

NOAR E SMITH (1990) analisaram o diagnóstico de cárie e decisão de tratamento de superfícies proximais de dentes posteriores “in vitro”. Um total de 86 dentistas participaram da pesquisa. Foi pedido a eles que fizessem o diagnóstico e os planos de tratamento de uma seleção de dentes extraídos colocados em real contato um com o outro, analisados clinicamente e radiograficamente. As decisões foram comparadas com a aparência das superfícies proximais antes dos dentes serem colocados no manequim. As opiniões sobre a presença de cárie e a necessidade de tratamento mostraram uma ampla variação.

Para conhecimento do limiar de tratamento restaurador, **NUTTALL e PITTS** (1990) enviaram um questionário pelo correio para todos os dentistas da Escócia. Um total de 72% retornaram os questionários preenchidos. Nos questionários, três séries de descrição de lesões cariosas, ordenadas com base no aumento do grau de severidade, foram fornecidas. Uma estava baseada na aparência radiográfica de lesões afetando superfícies proximais, as outras na aparência visual e tátil das lesões afetando superfícies livres e superfícies oclusais. Para cada tipo de lesão, os dentistas foram questionados para indicar em que ponto seria feita a restauração em indivíduos de 12 e 30 anos. A maioria dos dentistas relatou que interviria mais precocemente em indivíduos de 12 anos que em indivíduos de 30 anos. Muitos dentistas indicaram que iriam intervir e restaurar lesões confinadas ao esmalte (44.2% para 12 anos e 20.1% para 30 anos).Uma substancial proporção adicional respondeu que a junção amelodentinária seria um ponto crítico de decisão (25.8% para 12 anos e 19.3% para 30 anos). Os autores

concluíram que alguns dentistas ainda pensam que é necessário restaurar o dente quando a radiolucidez está confinada ao esmalte e que fatores envolvendo experiência individuais de cada dentista parecem ser mais pertinentes no desenvolvimento de escolhas individuais.

Com o objetivo de comparar as decisões de tratamento de dentistas com base em radiografias **RIORDAN, ESPELID e TVEIT** (1991) enviaram um questionário a 296 dentistas e terapeutas dentais. O questionário era formado por 6 perguntas, onde com o auxílio de uma radiografia interproximal, os participantes eram questionados sobre diagnóstico e tratamento da cárie proximal. Entre os resultados, eles obtiveram que cerca de 57% dos dentistas acreditavam que o tempo requerido para uma lesão progredir era de mais de 12 meses, enquanto os terapeutas acreditavam que era de menos de 12 meses, mas no geral as diferenças das respostas entre dentistas e terapeutas não foram muito grandes.

BADER e SHUGARS (1992) realizaram uma revisão crítica da literatura sobre variação dos limiares de decisões de tratamento e fatores associados com esta variação. Seguindo a discussão desta revisão, um modelo é proposto para ajudar a guiar novos estudos neste assunto. Os autores ressaltam a importância de se entender o processo do limiar restaurador, determinando as necessidades de tratamento, para reduzir a frequência de um tratamento não apropriado e o desenvolvimento de parâmetros práticos e válidos.

GRUYTHUYSEN et al (1992) realizaram um estudo tendo como meta determinar radiologicamente mudanças cariogênicas em esmalte proximal, em dentes permanentes e decíduos durante 1 e 2,5 anos e descobrir se existe diferença entre os eventos em ambos os tipos de dentes. Foram analisadas 549 crianças, com idades entre 4 a 15 anos. Foram encontradas mudanças mais pronunciadas nas superfícies de dentes jovens permanentes que na superfície de dentes decíduos mais velhos, fator este explicado pelos autores devido a maturação pós-eruptiva do esmalte dental.

Com propósito de revisar as linhas orientadoras da prescrição e oportunidade de radiografias interproximais no diagnóstico e controle de cáries, **PITTS e KIDD** (1992a) indicaram as radiografias interproximais posteriores para todos os pacientes acima de 3 anos de idade em superfícies que não pudessem ser examinadas diretamente, e recomendaram os tempos de intervalo para as tomadas seguintes de acordo com o paciente, levando-se em conta risco de cárie e na idade. O intervalo até o primeiro reexame radiográfico seria de 6 meses para os pacientes de alto risco, um ano para os de médio risco e de 1 a 4 anos para os de baixo risco.

LITH E GRÖNDAHL (1992) avaliaram a precisão do desenvolvimento futuro das lesões de cárie proximal usando números de lesões radiograficamente observadas de superfícies cariadas e restauradas aos 13 anos de idade como critério diagnóstico. Os resultados demonstraram que o número de restaurações proximais e /ou lesões de cárie observadas radiograficamente aos 13 anos de idade poderia ser usado como previsor do desenvolvimento de lesões que se estendem até a

dentina durante o período seguinte, de 2 a 5 anos e que isto implicaria que seria possível usar a experiência de cárie anterior como um meio para individualização da programação dos procedimentos radiográficos futuros.

Para se comparar a exatidão do exame clínico com radiografias interproximais e exame clínico com separação dental, **ARAÚJO, ROSITO e TOIGO** (1992) analisaram 77 faces proximais com cáries radiográficas previamente detectadas de dentes pré-molares e primeiros molares. A interpretação radiográfica foi feita por 3 examinadores, que classificaram as lesões quanto a sua extensão em : até 2/3 do esmalte, maior que 2/3 do esmalte até o limite amelodentinário ou dentinárias. Os exames clínicos foram feitos pelos mesmos examinadores, que registravam a presença de : superfície sadia, mancha branca ou cavitação. A separação dental foi realizada e retirada em 24 horas. Como resultados eles obtiveram que 51% das cáries não foram detectadas no exame clínico sem separação dental, 87% das cáries até 2/3 do esmalte eram manchas brancas; do total de cáries que atingiram o terço interno do esmalte, 74% eram manchas brancas, 90% das cáries dentinárias exibiam cavidade e 41% das manchas brancas foram consideradas não ativas. Os autores concluíram que a separação dental não é um método substituto ao exame radiográfico, mas sim auxiliar.

Foi demonstrado por **SOLANKI e SHEIHAM** (1992a e b) que a informação sobre a taxa de progressão das lesões proximais pode ser significativamente alterada pelos diferentes sistemas de classificação radiográfica adotados, mas com relação a

reprodutibilidade intra-examinador eles concluíram que a preocupação relativa ao uso de sistemas com subdivisões do esmalte parece ser infundada.

PITTS e RIMMER (1992) avaliaram os resultados dos exames radiográficos e clínicos de 1468 dentes posteriores permanentes e 756 decíduos, após separação dental, que foram registradas por um examinador. O filme utilizado foi do grupo D de sensibilidade, com aparelhos de 50, 60 e 70kVp. O processamento foi feito automaticamente. O exame clínico foi realizado após uma semana da colocação do separador dental. A radiolucidez era classificada em : metade externa ou interna do esmalte e metade externa ou interna de dentina. O exame clínico realizado com sonda classificava as superfícies em : sadia, mancha branca, mancha marrom, cavitação de esmalte, cavitação de dentina ou cavitação com provável envolvimento pulpar. Como resultados, eles obtiveram que cavidades se encontravam em superfícies permanentes em 0% das radiolucidezes na metade externa do esmalte, em 10,5% na metade interna do esmalte, 40.9% se estendendo na metade externa da dentina e 100% na metade interna da dentina. Os resultados análogos para dentes decíduos foram 2.0%, 2.9%, 28.3% e 95.5% respectivamente. Os autores concluíram que estes resultados iriam contribuir na reavaliação dos limiares para intervenção restauradora de superfícies interproximais.

MILEMAN, MULDER e WEELE (1992) preocupados com a hipótese que os dentistas estariam executando tratamento odontológico desnecessário, realizaram um estudo objetivando : 1) descrever variação na probabilidade de decisões de tratamento

restaurador tomadas pelos dentistas em relação a cáries histológicas de dentina; 2) descrever variáveis cognitivas e de percepção que contribuíssem para explicar esta variação; 3) testar a hipótese que tempo de qualificação e intervalo entre prescrição radiográfica desempenhariam um papel importante na explicação de tais variações . Os resultados indicaram que, do ponto de vista clínico, os dentistas cometem erros porque: 1) propõem o tratamento de superfícies sadias, diagnosticando cáries de dentina sem terem visto as cáries no esmalte; 2) subestimam o grau de profundidade da lesão para lesões de dentina externa; 3) superestimam a profundidade da lesão no esmalte interno; 4) tem um critério de tratamento pouco abrangente. Os autores concluíram que a habilidade dos dentistas para interpretar radiografias desempenha um papel principal na tomada de decisão de tratamento, e que seus critérios de tratamento relatados não deveriam ser julgados pela aparência.

BENN (1993) comparou as decisões de tratamento restaurador de professores e clínicos gerais. O autor observou que os dois grupos ignoraram as limitações impostas por radiografias isoladas para a determinação de taxas de progressão e mudanças na geometria de exposição que produziram falso progresso de cárie.

NASSEH e DOUGHAN (1993) em um estudo com 33 pacientes, que receberam exame clínico convencional e exame radiográfico interproximal, concluíram que o exame radiográfico interproximal detecta um maior número de cáries proximais do que o exame clínico convencional sozinho, e que melhor seria se os dois exames transcorressem juntos para o diagnóstico da cárie proximal.

WENZEL et al (1993) realizaram um estudo de revisão de literatura, com o objetivo de rever o desenvolvimento que ocorreu no diagnóstico de cárie radiográfica, as mudanças no contexto do processo da doença e na tecnologia disponível. Eles concluíram que para a detecção da cárie proximal, em grupos de alta prevalência de cárie, a radiografia ainda é um método diagnóstico significativo e razoavelmente preciso; e que os métodos de formação de imagem digital parecem ter um desempenho tão preciso ou melhor do que a radiografia com filme convencional.

BENN (1994) também em revisão de literatura, sobre diagnóstico e monitoração radiográfica de cárie, concluiu que a radiografia ainda é a melhor técnica de diagnóstico, mas que restaurações inapropriadas e precoces dos dentes tem liderado um ciclo de reparo, em uma quantidade muito maior que os regimes preventivos, e que isto pode ser causado pela baixa meticulosidade para monitorar as lesões.

Com intuito de comparar as decisões de tratamento **EL-MOWAFY e LEWIS (1994)** enviaram um questionário à metade dos dentistas da cidade de Ontário, no Canadá. Usando pacientes para descrever situações clínicas, as respostas relataram o limiar restaurador dos dentistas em várias superfícies dentais, de pessoas de diferentes idades, de acordo com a severidade da lesão. Eles concluíram que fatores pessoais como idade do dentista, ano de formação, hora de educação continuada e tipo de prática clínica influíram nas respostas dadas, e os autores sugeriram, devido ao alto número de respostas positivas para restaurações de lesões ainda no

esmalte, que existe a necessidade de cursos de educação continuada para dentistas.

BARATIERI (1994) realizou avaliação de exames radiográfico e clínicos, sem e com separação dental, no diagnóstico de cárie proximal em dentes posteriores permanentes. O trabalho teve como objetivo sugerir linhas orientadoras com relação ao diagnóstico e tratamento da cárie proximal posterior em dentes permanentes de adultos jovens. Algumas conclusões feitas pela autora foram que um comprometimento de até 71 a 80% da extensão dentinária pode manifestar-se clinicamente como uma mancha escura ou uma cavidade; o exame radiográfico e clínico com separação dental detectam., individualmente, números semelhantes e substancialmente maiores de lesões do que o exame clínico sem separação dental; a concordância entre os exames radiográfico e clínico com separação dental não passa de moderada, devido ao número de lesões adicionais detectadas por cada um deles, e a baixa sensibilidade do exame clínico leva à indicação da associação dos exames radiográfico interproximal e clínico com separação dental, como o melhor método, disponível no momento, para diagnóstico de cárie proximal nos dentes permanentes posteriores.

Em uma brilhante revisão sobre tratamento em odontologia preventiva e restauradora **ANUSAVICE** (1995) enfatizou a importância do diagnóstico precoce de lesões de cárie, a monitoração de cáries de risco , a paralisação de lesões ativas e a remineralização de lesões não cavitadas.

BADER e SHUGARS, 1995, em revisão de literatura, estudaram a variação das decisões de tratamento de dentistas. Eles concluíram que mesmo quando as diferenças entre os pacientes são controladas existe a variação nas decisões clínicas dos profissionais.

Com o intuito de examinar as hipóteses sobre a expansão rápida da cárie através da junção amelo-dentinária antes da cavitação do esmalte, **BJORDAL e THYLSTRUP (1995)** examinaram a progressão de 78 lesões proximais em suecos de 15 anos, para analisar a expansão e crescimento das lesões de cárie proximal em esmalte, e a relação entre esta progressão em esmalte e as correspondentes reações dentinárias. O exame histológico mostrou que a desmineralização da dentina não ocorre até que a lesão de esmalte chegue na junção amelodentinária, e que esta desmineralização estava sempre confinada na área de contato da lesão de esmalte e não se expandia através da junção amelodentinária. Como conclusão, os autores não concordaram com a visão tradicional que a cárie dentinária se expande rapidamente através da junção amelodentinária; a dentina periférica translúcida não é consequentemente a responsável pelo estímulo lateral de expansão ao longo da junção amelodentinária, mas é geralmente gerada pelo estímulo transmitido através das linhas de perda das partes avançadas da lesão de esmalte. Consequentemente, o controle do ambiente lidera a completa paralisação de progresso na dentina correspondente, mas a lesão paralisada de esmalte e também da dentina remanescente provoca cicatrizes inativas no tecido.

LITH, PETTERSSON e GRÖNDAHL (1995) realizaram uma pesquisa em duas comunidades suecas, com crianças do nascimento até os 18 anos. Um dos objetivos desta pesquisa era avaliar as condições das lesões de dentina não restauradas. Os autores encontraram que somente 2% destas lesões progrediram para a metade interna da dentina em 20 meses.

AKPATA et al (1996) realizaram um trabalho para investigar os fatores que influenciam a probabilidade de existir cavitação clínica em áreas radiolúcidas de superfícies proximais de dentes posteriores. Eles avaliaram clinicamente 108 pré-molares e molares com profundidades de radiolucidez variáveis, durante o preparo cavitário. Os dados obtidos foram submetidos a uma análise regressiva estratégica, sendo a cavitação uma variável dependente. Como resultado, eles obtiveram que, quando a radiolucidez proximal estava confinada à metade externa do esmalte, não houve cavitação, mas quando se estendia até a junção amelodentinária e à metade externa e interna da dentina, houve cavitação em 19.3, 79.1 e 100% dos casos. Houve uma relação estatisticamente significativa entre a probabilidade de cavitação, profundidade de radiolucidez, sugerindo que estes deveriam estar entre os principais fatores considerados quando o tratamento restaurador de uma superfície proximal radiolúcida de um dente posterior é ponderado.

PITTS (1996), em revisão de literatura sobre uso de radiografias no diagnóstico de cárie, fez algumas observações e recomendações, como a importância da detecção rápida de lesões iniciais pequenas para monitoração e de lesões dentinárias maiores, para que ocorra uma menor quantidade de perda dental; a

recomendação que as radiografias interproximais posteriores iniciais sejam requeridas para todos os novos pacientes dentados com mais de 5 anos de idade e que, como a avaliação do risco do paciente é imprecisa e a condição de risco pode mudar com o tempo, os intervalos de exames radiográficos subsequentes sejam reavaliados em cada período. O autor recomendou a monitoração do comportamento das lesões ao longo do tempo, com radiografias em associação ao clínico com separação dental, para exame visual destas lesões em união ao exame radiográfico. Nesta revisão, o autor também observou diferenças quanto aos limiares restauradores entre os dentistas.

Através de um questionário enviado a 10% dos dentistas de uma cidade, **MILEMAN e van der WEELE (1996)** analisaram a habilidade efetiva para estimar a profundidade de cáries através de radiografias interproximais em decisões de tratamento restaurador. Em uma primeira parte, era solicitado um diagnóstico de cáries radiográficas e decisões de tratamento; na segunda parte, foi pedido aos dentistas para fazer um diagnóstico radiográfico de 105 superfícies com e sem cárie dentinária e então fazer uma decisão de tratamento para cada uma delas. Nos resultados, o problema principal foi a estimativa inferior da profundidade de cáries quando esta estava visível no terço externo da dentina e a superestimativa da profundidade de cáries na parte externa do esmalte. Eles concluíram que os dentistas cometem sérios erros no momento da decisão de tratamento restaurador.

LEWIS et al (1996) também objetivando estudar a correlação entre o limiar de tratamento restaurador e profundidade

radiográfica da cárie proximal, analisaram as respostas de 16 dentistas em relação a 15 pares de radiografias interproximais experimentais. . Como resultados, eles notaram que 3 dentistas disseram que seria apropriado restaurar as lesões de esmalte, 5 poderiam esperar até que as cáries atingissem a junção amelodentinária e 4 poderiam esperar até que a cárie se estendesse para a dentina. Eles concluíram que estes limiares não podem ser usados para avaliar e explicar decisões restauradoras.

MAUPOMÉ e SHEIHAM (1997) investigaram o diagnóstico e a decisão de tratamento realizados por estudantes do último ano de odontologia através de radiografias em comparação ao que consideraram “padrão-ouro”, que consistia na análise das mesmas radiografias por 2 clínicos experientes. Eles concluíram que enganos no diagnóstico foram comuns. No estágio de planejamento do tratamento, muitas superfícies foram incorretamente indicadas para a restauração. A avaliação da presença das lesões, superfícies ilegíveis e faces planejadas para restauração mostraram uma variação substancial. Os autores também concluíram que, de uma maneira geral, as lesões detectadas pelos alunos não diferiram entre superfícies restauradas e não restauradas, mas em comparação com o padrão ouro, as decisões encontradas foram melhores em superfícies que não tinham sido restauradas previamente em oposição aquelas já restauradas.

Os fatores que afetam a qualidade do diagnóstico de radiografias interproximais foram estudados por **CLADWICK, BL e DUMMER, PH (1998)** . Neste trabalho, foi feita uma revisão sobre os erros técnicos que podem ocorrer durante a exposição e o

processamento das radiografias e os erros psicológicos (variações ocorridas nas condições de exame, como quantidade de luz no local de observação e o uso de negatoscópio) que podem ocorrer durante o exame das radiografias para diagnóstico.

MEJÁRE et al (1998) realizaram um estudo longitudinal com adolescentes cuja a base de tratamento dos 11 aos 22 anos de idade foi a preventiva e não a restauradora. Os resultados mostraram que houve um pequeno aumento nas cáries de esmalte e dentina nas superfícies proximais. Os autores concluíram que mesmo com todos os benefícios da instituição de estratégias de remineralização, o progresso em dentina , apesar de lento, é óbvio e necessita de cuidados, com visitas regulares ao dentista para monitoração.

HINTZE et al (1998) realizaram um estudo para avaliar o diagnóstico de diversos métodos para avaliação de cáries proximais. A avaliação feita foi dos métodos de diagnóstico visual, transluminação por fibra óptica, radiografias bitewing e avaliação visual com separação dental. Um total de 338 faces não restauradas foram avaliadas, de 53 estudantes. Os autores concluíram que o FOTI obteve o pior desempenho nas avaliações. Eles concluíram que a inspeção visual depois da separação dental deve ser um instrumento de diagnóstico suplementar para o exame clínico convencional, e o exame radiográfico, para o monitoramento clínico de lesões de cárie proximais.

3 PROPOSIÇÃO

Em relação ao comportamento da lesão de cárie proximal em dentes permanentes posteriores, propusemo-nos a :

- 1- Avaliar em 1997, clinicamente, com separação dental, e, radiograficamente, com determinação de percentuais para o comprometimento dentinário, faces que apresentaram lesão clínica e/ou radiográfica em exames realizados há 3 anos;
- 2- Confrontar os resultados clínicos obtidos em 1994 e 1997;
- 3- Confrontar os resultados radiográficos obtidos em 1994 e 1997, incluindo os percentuais de comprometimento dentinário;
- 4- Confrontar os resultados clínicos e radiográficos, em conjunto, de 1994 e 1997.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Obtenção , tamanho e tipo da amostra

Na pesquisa de origem deste estudo longitudinal (BARATIERI, 1994) foram avaliadas, radiográfica e clinicamente com e sem separação dental, 827 faces de 42 alunos do curso de graduação em odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina . Este tipo de paciente foi escolhido na primeira pesquisa por se tratar de um grupo mais homogêneo, estimulado, e de fácil contato ,o que também favoreceria o estudo longitudinal. As faces inicialmente consideradas para o estudo de 1997 foram todas as que apresentaram lesão de cárie em pelo menos um dos exames de 1994.

Nesta pesquisa a amostra consistiu no mesmo grupo de alunos, porém, mesmo se tratando de estudantes de odontologia, ela foi reduzida no estudo longitudinal, pois 3 pacientes não apresentaram lesões em nenhuma das faces em nenhum dos exames iniciais, 3 estavam usando aparelho ortodôntico fixo superior e inferior, 1 estava usando aparelho ortodôntico fixo na parte superior (mas participou da pesquisa com as lesões que se encontravam na parte inferior), 1 tirou todos os separadores e se recusou a colocá-los novamente e 3 não compareceram em nenhuma das datas marcadas para o exame clínico, fazendo só o exame radiográfico , restando 36 alunos, na faixa de idade variando entre 21 e 25 anos. Quanto ao sexo a amostra era composta de 17

mulheres e 19 homens. Na tentativa de controlar pelo menos parcialmente estas perdas, foram computados os dados somente clínico ou somente radiográfico do exame de 1994, em lesões que não entraram na pesquisa inicial porque um dos exames apresentou falhas. Nos casos encontrados de lesões dentinárias estas foram medidas em sua extensão de radiolucidez e comparadas com o exame radiográfico inicial.

4.2. Exame radiográfico

4.2.1. Exposições radiográficas

Na primeira avaliação deste estudo longitudinal 229 faces foram radiografadas. Foram seguidos os passos de padronização para a obtenção das radiografias da pesquisa inicial. Foram tomadas 4 radiografias interproximais, uma de molares e uma de pré-molares para cada lado, direito e esquerdo, de cada paciente, que durante as tomadas radiográficas era protegido com avental de chumbo disponível na radiologia. Utilizamos filmes classificados no grupo D quanto à sensibilidade, com números de chumbo fixados para permitir a identificação do paciente.

Foi utilizado um posicionador para a técnica interproximal fabricado pela Prisma e distribuído comercialmente pela Manequins Odontológicos “Sem Limites Ltda”, São Paulo, com uma modificação idealizada pelos professores da disciplina de radiologia Odontológica da Universidade Federal de Santa Catarina. Esta

modificação foi feita através da fixação de um aro de plástico que facilita o posicionamento do aparelho.

O aparelho de raio X empregado foi o mesmo da pesquisa anterior, um modelo Spectro 1070 (10mA e 70 kVp), regulado para o tempo de exposição de 0.5 segundo.

4.2.2 Processamento radiográfico

O processamento radiográfico realizado foi do tipo manual, em câmara escura convencional, utilizando o Kodak Revelador e Reforçador GBX e o Kodak Fixador e reforçador GBX, fabricados pela Kodak Brasileira Comércio e Indústria Ltda, cuja forma de apresentação era a de líquido concentrado para o preparo de 20 litros.

Foi utilizado o método de revelação tempo/temperatura e, transcorrido esse tempo, as radiografias eram lavadas por vinte segundos em água e fixadas por 10 minutos. Passava-se, em seguida, para a etapa de lavagem final por vinte minutos em água corrente e, finalmente, as radiografias eram secas em estufa apropriada.

Após a secagem, as radiografias eram montadas individualmente em cartões, e as 4 radiografias do mesmo paciente eram colocadas em um envelope identificado com o número do paciente.

4.2.3. Interpretação radiográfica

A interpretação radiográfica foi realizada pelo mesmo examinador da pesquisa anterior, professor e especialista no campo de radiologia odontológica. O teste foi realizado sem que o examinador tivesse acesso aos resultados dos exames clínicos atuais e nem aos exames clínicos e radiográficos anteriores.

Para proporcionar as condições ideais de leitura, negatoscópio, lupa, blindagem com papel cartão preto foram utilizados. A ausência de luz na sala da leitura também foi providenciada para uma melhor avaliação. As fichas-tabela apresentavam lacunas contornadas em vermelho, as quais correspondiam às faces mesiais e distais dos os dentes molares e pré-molares superiores e inferiores que apresentaram alguma alteração clínica e/ou radiográfica no exame anterior para os 36 pacientes. Apenas estas lacunas deveriam ser preenchidas pelo examinador.

Os códigos e critérios utilizados pelo examinador são mostrados no quadro 1.

Para as superfícies restauradas era dado o código "R" sem avaliar a presença ou não de cárie recidivante. As faces que apresentavam sobreposição recebiam o código "F", excetuando-se aquelas que apresentavam radiolucidez óbvia e profundidade tal que ultrapassasse a extensão da sobreposição.

Quadro 1 - Códigos registrados e critérios adotados durante o teste de interpretação radiográfica para as faces mesiais e distais dos dentes em estudo.

CÓDIGOS	CRITÉRIOS
R	face R estaurada
F	F alha técnica
S	S em cárie: face sadia e íntegra
E	cárie de E smalte
L	Cárie de L imite amelodentinário
D	cárie invadindo D entina
T	D efeito: não compatível com cárie e restauração

4.2.4 Lesões dentinárias

As imagens radiográficas que foram classificadas como lesões dentinárias, código “D” nos resultados dos testes de interpretação radiográfica feitos anteriormente, foram ampliadas com o auxílio de um projetor de slides e reexaminadas pelo mesmo examinador.

Com uma régua milimetrada, e medidas eram obtidas: extensão dentinária da cárie em profundidade e espessura da dentina. Para estas medições era tomada como referência uma linha imaginária que partia da superfície externa da dentina e seguia através da radiolucidez, em profundidade até a polpa.

Após a obtenção das medidas, o cálculo das porcentagens da extensões dentinárias comprometidas era feito e então registrado o resultado obtido para cada uma das faces. Esta avaliação da profundidade das lesões dentinárias foi realizada no exame radiográfico de 1997 e os resultados foram comparados com os resultados de 1994.

4.3 Exame clínico

O exame clínico foi realizado pelo mesmo examinador da pesquisa anterior, professor e especialista na área de dentística. Para a inspeção visual foi utilizado um espelho bucal e iluminação artificial, e cada face selecionada na pesquisa anterior era seca com seringa de ar. O examinador não teve acesso aos dados anteriores da pesquisa e nem aos dados da nova pesquisa radiográfica.

O exame clínico foi realizado após a separação dental, feita com separadores elásticos, comumente empregados em ortodontia EL-400 (Dental Morelli), apenas nas faces em que a pesquisa anterior detectou alguma alteração radiográfica e/ou clínica. Os elásticos, que tem forma circular para abraçar as áreas de contato, foram posicionados com o auxílio de fio dental e retirados 48 h depois. O resultado registrado nas fichas-tabela. Os códigos e critérios utilizados pelo examinador são mostrados no quadro 2. Para as faces em que o elástico caiu, o paciente tirou ou a separação não foi suficiente para permitir o exame, o código “F” (falha) foi registrado.

Quadro 2- Códigos e critérios adotados nos exames clínicos para as faces mesiais e distais dos dentes em estudo.

CÓDIGOS	CRITÉRIOS
R	face Restaurada
S	face Sadia
B	mancha Branca
U	mancha escUra
C	Cavitação
T	defeiTo: toque de broca, hipoplasia

4.4 Análise Estatística

A estatística Kappa (BULMAN e OSBORN, 1989) foi aplicada à análise comparativa dos exames radiográficos de 1994 e 1997 e dos exames radiográficos de 1994 e 1997. A correlação de Spearman (LEVIN, 1987) foi aplicada às medidas dentinárias, onde foram dados scores interrelacionados entre os exames clínicos e radiográficos:

Radiográfico

- 0- S Sadia**
- 1- E Esmalte**
- 2- L Limite**
- 3- D Dentina**

Clínico

- 0-S Sadia**
- 1-B Branca**
- 2-U Escura**
- 3-C Cavitada**

5.RESULTADOS

5.1 Avaliação clínica e radiográfica de 1997

Foram selecionadas para o exame longitudinal de 1997, as faces que apresentaram alguma alteração no ano de 1994, sendo estas alterações encontradas no exame radiográfico, no clínico ou em ambos os exames.

Parte amostra inicialmente selecionada para os exames foi perdida, no início e no transcorrer das avaliações. As razões que levaram a diminuição do número de faces em estudo foram: desistência do paciente, colocação de aparelho ortodôntico, não comparecimento para um dos exames, remoção dos separadores antes do momento apropriado, restauração das faces, falha clínica, falha radiográfica e falha em ambos os exames.

Ao todo, foram avaliadas 229 faces. As distribuições das faces e os resultados de 1994 e 1997 são encontradas nos anexos de 1 a 8. Destas faces, 110 obtiveram resultados em ambos os exames na pesquisa de 1994 e de 1997 sem nenhuma falha; 45 só obtiveram resultado no exame clínico, devido a falhas no exame radiográfico e 43 obtiveram somente resultado radiográfico devido a falhas no exame clínico.

Os resultados clínicos e radiográficos das 110 faces são apresentados na tabela 1.

Tabela 1- Resultados clínicos e radiográficos de 110 faces avaliadas em 1997

CI97	S	B	U	C	TOTAL
RX 97					
S	16	2	17	0	35
E	12	1	32	1	46
L	0	0	7	1	8
D	4	1	14	2	21
TOTAL	32	4	70	4	110

Os resultados clínicos das 45 faces que apresentaram apenas resultado clínico foram: 6 faces sadias, 3 manchas brancas, 34 manchas escuras e 2 cavidades, e estão incluídas no anexo 15. Os resultados radiográficos das 43 faces que apresentaram apenas resultados radiográficos foram: 13 faces sadias, 14 lesões de esmalte, 3 de limite amelodentinário e 13 de dentina, e estão incluídas também no anexo 15, o qual compara os resultados radiográficos de 1997 e 1994.

As medidas da extensão dentinária comprometida serão apresentadas já em confronto com os resultados de 1994 no quadro 3.

5.2 Confronto dos resultados de 1994 e 1997

5.2.1 Confronto dos resultados clínicos de 1994 e 1997

Todos os resultados das faces que obtiveram resultados clínicos, incluindo aquelas que obtiveram falha no radiográfico,

foram comparados com os resultados da pesquisa inicial. Estes resultados podem ser observados na tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição de 155 faces da amostra avaliadas clinicamente de acordo com os exames realizados em 1994/1997

CI97	S	B	U	C	TOTAL
CL94					
S	23	0	25	0	48
B	11	4	11	2	28
U	4	3	67	4	78
C	0	0	1	0	1
TOTAL	38	7	104	6	155

$K = 0,3809$ (fraco)

Concordância bruta- 60.64%

5.2.2 Confronto dos resultados radiográficos de 1994 e 1997

Todas as faces que obtiveram resultados radiográficos em 1997, incluindo aquelas que obtiveram falha no clínico, foram confrontadas com os dados radiográficos de 1994. Foram 153 faces distribuídas de acordo com as suas classificações na tabela 3.

Tabela 3- Distribuição das classificações radiográficas de 153 lesões nos exames de 1994 e 1997.

	S	E	L	D	TOTAL
RX97					
RX94					
S	28	10	0	1	39
E	19	44	6	11	80
L	2	2	5	4	13
D	0	4	1	16	21
TOTAL	49	60	12	32	153

Teste Kappa (Weighted) - $K = 0.5322$ (moderado)

Concordância bruta - 60.78%

5.2.3 Confronto das medidas dentinárias

As lesões dentinárias foram medidas, em sua extensão, em relação ao tamanho dentinário total; no quadro 3, podemos observar as medidas de 24 lesões dentinárias encontradas e qual era a aparência radiográfica destas lesões em 1994, no início do estudo longitudinal.

Quadro 3- Medidas dentinárias e aparência clínica de 24 lesões dentinárias de 1997 e resultado radiográfico de 1994

Paciente	N Dente (Face)	Medidas	Aparência Clínica	Aparência Rx
		Dentinárias Radiolucidez	S-B-U-C	E-L-D-S
05	46 (D)	16,66%	U	E
08	16 (M)	11,76%	U	L
08	14 (D)	33,33%	U	D = 25%
08	25 (D)	23,00 %	U	D = 21%
08	26 (M)	88,50%	C	D = 17%
17	26 (M)	22,22%	U	E
18	25 (M)	35,71%	U	D = 25%
19	15 (D)	27,77%	U	D = 15%
19	15 (M)	46,15%	U	D = 10%
20	36 (D)	28,12%	S	E
24	36 (D)	16,20%	S	E
27	25 (M)	32,14%	U	E
27	36 (D)	16,66%	U	D = 12%
28	46 (D)	11,76%	B	E
30	16 (D)	18,18%	F	D = 16,66%
30	15 (D)	31,42%	F	D = 35,48%
30	47 (M)	37,20%	F	D = 47,22%
33	24 (D)	12,50 %	U	D = 25%
45	38 (D)	21,62%	U	E
49	15 (M)	33,33%	F	L
49	47 (M)	30,00%	F	D = 21,95%
49	45 (D)	70,58%	F	D = 5,55%
50	45 (D)	25,71%	F	L
50	36 (D)	40,00%	U	D = 17%

Correlação de Spearman

Clin x Rx - Rs 0.548 p= 0.025

Clin x md - Rs 0.553 p=0.022

Rx x md - Rs 0.43 p= 0.085

5.2.4 Confronto dos resultados clínicos e radiográficos de 1994/1997

O comportamento individualizado das 110 faces que não obtiveram nenhuma falha em ambas as pesquisas, tanto no radiográfico quanto no exame clínico, pode ser analisado nos anexos 13 e 14.

Os resultados serão descritos, com a porcentagem que apareceram nas faces examinadas, no quadro 4. As classificações com porcentagens muito pequenas foram incluídas no item OUTROS e podem ser observadas nos anexos 13 e 14.

Quadro 4- Classificação das 110 faces segundo os exames realizados em 1994 e 1997.

Resultado	Faces	Porcentagem
94(Rd Cl) /97(Rd Cl)		
EU/EU	13	11,81%
SU/EU	8	7,27%
ES/EU	8	7,27%
ES/SS	8	7,27%
SU/SU	7	6,36%
ES/ES	7	6,36%
SB/SS	5	4,54%
DS/DU	4	3,63%
ES/SU	4	3,63%
SB/SU	3	2,72%
EU/DU	3	2,72%
OUTROS	40	36,36%

6 DISCUSSÃO

6.1 Avaliação clínica e radiográfica de 1997

O objetivo principal deste trabalho foi avaliar o comportamento das lesões proximais após 3 anos da análise inicial. Entretanto, nos pareceu oportuna a discussão dos resultados clínicos e radiográficos de 1997 (tabela 1, p.46) antes de compará-los com aqueles de 1994.

Observamos que 16 lesões (14,5% da amostra) se compõem de lesões que foram classificadas como sadias em ambos os exames. Estas faces entraram nesta pesquisa porque em 1994 apresentaram lesão clínica e/ou radiográfica. Cerca de 12 lesões (10% da amostra) foram detectadas como lesões de esmalte no exame radiográfico e sadias no exame clínico. Também 4 lesões dentinárias foram classificadas como sadias no exame clínico, perfazendo um total de 16 lesões (14% de lesões adicionais radiográficas). Por outro lado, 2 manchas brancas e 17 manchas escuras foram detectadas no exame clínico e não comprovadas no exame radiográfico (16% de lesões adicionais no exame clínico). A não confirmação clínica das lesões encontradas no exame radiográfico e vice-versa foi relatada em vários trabalhos (PITTS e LONGBOTTOM, 1987; KIDD e PITTS, 1990; NASSEH e DOUGHAN, 1993; WENZEL et al, 1993), questão também relatada por RUGG-GUNN, 1972, que obteve 52% de adicionais no exame clínico e 11%

no radiográfico; embora, em seu trabalho, os dentes fossem naturalmente separados por no mínimo 3 mm, o que deve ter facilitado o exame clínico.

No nosso trabalho, o número de cavidades foi pequeno (4). O comprometimento dentinário de qualquer nível tem sido recomendado por alguns autores como critério diagnóstico para a decisão do tratamento restaurador. Se somente este critério fosse utilizado, 4 faces sadias, 1 mancha branca e 14 manchas escuras teriam sido restauradas. Como em outros trabalhos, BARATIERI, 1994; MARTHALER e GERMANN, 1970 e RUGG-GUNN, 1972, uma porcentagem de lesões de esmalte estavam cavitadas; mas, como em todos os trabalhos, em uma porcentagem muito pequena. Neste trabalho somente uma lesão foi encontrada, mas endossamos a conclusão de BARATIERI, 1994, que afirmou que a radiografia tem limitação como critério final de decisão de diagnóstico.

Em relação à extensão dentinária comprometida, pode ser observado, no quadro 3, quem em até 46% de comprometimento dentinário esta lesão pode manifestar-se clinicamente como mancha. PITTS, 1996, em sua revisão, descreve que acreditava-se, na década de 1970/1980, que o limiar restaurador ótimo era quando uma radiolucidez proximal alcançava a junção amelodentinária. Contudo, o pensamento corrente é que uma cavitação de superfície macroscópica é o principal determinante de quando uma restauração é requerida. Ele coloca, em seu artigo, que há evidências de que, com as mudanças na morfologia da lesão, isto ocorre bem mais tarde, e que a intervenção restauradora não deveria normalmente ocorrer em superfícies proximais, até que uma radiolucidez tenha mostrado evidência de progredir além da porção mais externa da dentina.

Consideramos importantes algumas considerações sobre a parte prática em relação à metodologia nesta discussão. Em relação ao exame clínico com o

afastador dental, estamos de acordo com RIMMER e PITTS, 1990, que afirmaram que a maioria dos pacientes declararam não sentir desconforto com o separador dental elástico. Ele é de fácil e rápida colocação e, quando permanece o tempo adequado, permite uma boa visualização da lesão proximal. Houve algum tipo de desconforto nos pacientes da amostra, mas com aqueles que tinham mais de uma face em estudo e necessitavam da colocação de mais de um módulo afastador. Não concordamos com o tempo de 24 horas para o afastamento proposto por ARAÚJO et al, 1992, pois algumas faces foram examinadas neste período e o separador foi recolocado por falta de afastamento suficiente.

6.2 Confronto dos resultados

6.2.1 Confronto dos resultados clínicos

Podemos observar na tabela 2 (p.47) que apenas 5,66% (6 lesões) tipo mancha diagnosticadas em 1994 apresentavam-se cavitadas após 3 anos, e isto representou 7% das manchas brancas e 5% das manchas escuras. Se por um lado observou-se que um percentual relativamente alto (39%) e bem maior do que o mesmo para manchas escuras (5%), que ela deixou de se manifestar clinicamente. Este resultado sadio pode ser entendido como uma dificuldade maior de visualização clínica, especialmente por ser branca, ou resultado de remineralização. Além disto, as manchas brancas podem se tornar escuras, o que ocorreu também em 39% dos casos, apontando possivelmente para a cronicidade do processo. Nesta amostra de 155 faces, houve um predomínio de lesões escuras que se mantiveram como tal, após 3 anos. O aumento do

número de manchas escuras da primeira pesquisa para a Segunda ocorreu principalmente pela detecção de lesões em faces anteriormente diagnosticadas como sadias e que aí estão incluídas porque em 1994 apresentaram lesão radiográfica. Considerando-se o número total de faces (155), o percentual de cavitação após 3 anos diminuiu para 3%. Este certamente foi um dos resultados mais significativos deste estudo, e enfatiza a importância da monitoração, apontando para a progressão lenta, a possibilidade de paralisação e até mesmo regressão das lesões proximais. Não existem dados na literatura que permitam uma comparação direta de resultados. Os dados existentes pertencem a exames longitudinais somente radiográficos ou associados a exames clínicos sem separação dental, onde não há registro do comportamento individualizado das lesões. BJORDAL e THYLSTRUP, 1995, em pesquisa histológica, mencionaram que observações clínicas indicam que altas concentrações de flúor são capazes de contrabalançar o desafio cariogênico causado pelo constante acúmulo de placa em lesões proximais não tratadas. Assim, medidas preventivas devem ser instituídas e o tratamento restaurador revisto com mais critério. A lesão paralisada de esmalte e também de dentina remanescente provocam cicatrizes inativas no tecido, que podem ser observadas radiograficamente e também clinicamente, mas só serão diagnosticadas como paralisadas por dentistas que praticarem a monitoração e não intervierem imediatamente nestas lesões.

Em relação à análise estatística, notamos que o valor Kappa foi baixo (0,3809), um valor considerado "fraco", significando que ocorreram muitas mudanças na classificação de 1994 para o exame de 1997. As maiores mudanças ocorreram nas manchas brancas, que variaram de 18,07% para 4,51%.

6.2.2 Confronto dos resultados radiográficos

6.2.2.1 Confronto das classificações

A tabela 3, página 48, com 110 faces da tabela 1, onde obtivemos resultados em ambos os exames, mais 43 faces onde só foram obtidos resultados radiográficos, mostra que 16,12% das lesões que se estendiam no máximo até o limite A/D invadiram dentina em 3 anos. Isto representou 13% das lesões que eram de esmalte e 30% daquelas que já se estendiam em 1994 até o limite. Além das lesões de esmalte que atingiram dentina, apenas 7% das lesões alcançaram o limite A/D. Portanto, das lesões diagnosticadas radiograficamente em 1994 como E ou L, cerca de 22% delas progrediram. Faces que eram sadias radiograficamente, e aí estão incluídas por terem apresentado lesão clínica na primeira pesquisa, apresentaram radiolucidez em esmalte em 10 casos e 1 lesão sofreu invasão dentinária, após 3 anos.

Nesta amostra de 153 faces, houve um predomínio de lesões de esmalte que se mantiveram em esmalte após 3 anos e, uma vez que subdivisões e medições não foram feitas em esmalte, estas lesões podem ter tanto diminuído como aumentado, sem atingir o limite A/D. Lesões de limite também mantiveram a classificação após 3 anos e, em 2 casos, houve diminuição radiográfica da extensão. Lesões dentinárias também mudaram de classificação após 3 anos, e isto ocorreu em 23% delas. A tabela 3, (p. 48) também mostra que 22% das lesões diagnosticadas em 1994 como E ou L não apresentaram manifestação radiográfica de 1997, curiosamente um percentual igual ao da progressão destas lesões. Estes dados podem ser comparados com o trabalho de DUMMER, 1988, em que 13% das lesões de metade interna do esmalte regrediram, 24% permaneceram estáticas e 25% progrediram até a

dentina. Nossos resultados sobre progressão lenta em esmalte e dentina também estão de acordo com BILLE e CARTENS, 1989, que realizaram um trabalho onde concluíram que, após 2 anos de diagnosticadas várias superfícies cariadas, 127 (86%) permaneceram dentro do esmalte. Nas lesões de esmalte externo, 90% ainda foram encontradas em esmalte, e nas lesões de esmalte interno, 79%. Das lesões de esmalte e dentina, 5% e 45% haviam sido restauradas.

Quando o estudo longitudinal foi proposto, sendo composto de um exame, em 3 anos, clínico com separação dental e radiográfico, embora conhecêssemos que o número de pesquisas desta natureza era escasso na literatura, principalmente em populações adultas, também sabíamos que mudanças estavam ocorrendo nas últimas décadas no comportamento das cáries em todo o mundo, por causa das medidas preventivas e também acreditávamos, como vários autores já afirmaram, entre eles BENN, 1994, que o tempo médio para o avanço da cárie através do esmalte proximal é de 4 anos, mas pode ser tão longo como 8 anos.

Em relação a lesões de esmalte que supostamente "desapareceram", podemos afirmar, baseados na literatura, que remineralização "in vivo" de pequenas lesões de cárie em superfícies lisas é um fenômeno aceito. Reduções genuínas no tamanho da radiolucidez tem sido demonstradas "in vivo", e , mesmo não sendo possível em todos os casos, ela é viável está documentada em PITTS, 1996, e em trabalho anterior (PITTS, 1986), onde ele já havia observado casos de regressão. Ele notou que áreas de radiolucidez podem se tornar mais opacas com o tempo. Isto pode resultar no "desaparecimento" de uma área de radiolucidez que pode ser atribuída a regressão da lesão. Um ano depois, PITTS e RENSON, 1987, já tinham obtido um resultado onde 76% das lesões paralisaram, 18% progrediram e 18% (3 lesões) regrediram. Isto

pode ocorrer, pois, como disse HICKS, 1985, o tratamento de cárie de esmalte com níveis relativamente baixos de fluoreto de sódio promoveria a remineralização do esmalte hipomineralizado.

O teste Kappa também foi aplicado na comparação das análises radiográficas dos anos de 1994 e 1997. O valor Kappa foi de 0.5322, o que significou um valor moderado de mudanças nas classificações de 1994 para 1997. As maiores mudanças foram observadas na condição de "sadia" que mudou para lesão de "esmalte".

6.2.2.2 Confronto das medidas dentinárias

Podemos observar no quadro 3 (p.49) 24 lesões dentinárias que foram medidas em 1997. Analisando as classificações destas lesões em 1997, comparadas com as de 1994, veremos que 21 delas progrediram. Entre elas, lesões de esmalte que progrediram para a dentina (pacientes 05,17,20,24,27,45); lesões de limite que, após 3 anos, chegaram em dentina (pacientes 08,49,50); mas , a grande maioria, foram de lesões que estavam em dentina e permaneceram em dentina sem aparente comprometimento pulpar. A invasão dentinária das lesões inicialmente em esmalte não ultrapassou o 1/3 externo após 3 anos na maioria dos casos. Este trabalho teve resultados semelhantes a vários autores, pois, como foi relatado, a progressão de cáries dentárias é muito lenta em pacientes de baixo risco (PIITS, 1983; SHWARTZ, 1984). Embora não tenha sido feita a avaliação individual, e sabendo que a condição de risco é imprecisa e pode mudar com o tempo, acreditamos que a maior parte da amostra era composta de pacientes de baixo risco de cárie, por se tratar de estudantes de odontologia que tem acesso a

informação sobre medidas preventivas. Nenhuma recomendação especial foi feita aos estudantes, eles só foram informados, através de um relatório, das lesões que existiam em 1994 (como também um relatório final enviado em 1999, no término da pesquisa). A água de Florianópolis é fluoretada, eles possuem conhecimento sobre técnicas de escovação e controle de dieta, mas existem outros fatores que podem afetar o comportamento das lesões, e resultar em um aumento rápido em dentina. Após a avaliação radiográfica, foi realizado um teste de sensibilidade nestes 2 dentes, e eles estavam vitais. Lesões que comprometeram até 47,22% da extensão dentinária invadiram a metade interna em 14,28%. Se somarmos esta porcentagem de lesões dentinárias que avançaram para dentro da metade interna em 3 anos com as lesões de esmalte que invadiram a dentina, este percentual diminui para 8,33%. Este valor ainda é alto em relação aos 2% que foram obtidos por LITH, PETTERSON e GRÖNDAHL, 1995. Esta diferença, provavelmente, se deve a vários fatores: tempo menor, diferença de idade dos pacientes da pesquisa e medidas preventivas utilizadas no trabalho dos referidos autores.

Houve 3 casos de diminuição da profundidade da lesão. No paciente 30, a profundidade era de 35,48% e passou a 31,42%. Também no paciente 30, a lesão passou de 47,22% para a profundidade de 37,20% e, no paciente 33, a lesão passou de 25% para a profundidade de 12,50%. Este fato pode ser explicado por lesões que envolvem o esmalte e a dentina subjacente, principalmente em dentes de indivíduos mais velhos, como é o caso da pesquisa, pela remineralização da lesão no esmalte envolvendo a incorporação de cálcio e fosfato nos fluídos orais e, uma vez controlado o ataque cariogênico, a lesão dentinária regredirá, como resultado de reparo biológico por odontoblastos, através de esclerose dos túbulos dentinários (KLEIRER, HICKS e FLAITSZ, 1987).

Observamos que quando correlacionamos aparência clínica de 1997 e aparência radiográfica da pesquisa inicial encontramos um valor significativo ($p= 0.025$). O mesmo aconteceu para a correlação entre aparência clínica de 1997 e as medidas dentinárias do mesmo período ($p= 0.022$). Só houve uma baixa correlação entre aparência radiográfica de 1994 e as medidas dentinárias de 1997 ($p= 0.085$). Um maior grau de severidade nas radiografias de 1994 não significou maior severidade nas medidas dentinárias de 1997, porque o comportamento pode variar de lesão para lesão neste período.

6.2.3 Confronto dos resultados de 1994 e 1997, clínicos e radiográficos

Avaliando o quadro 4 da página 51, notamos que a tendência das lesões de esmalte e com mancha tipo escura permanecerem sem mudanças em 3 anos se confirmou (11,81%). Se continuarmos avaliando a tabela veremos que em certos casos o exame radiográfico foi mais verossímil que o exame radiográfico (ES/EU), e que em outros casos ocorreu justamente o contrário, se confirmando em 1997 clínica e radiograficamente, uma lesão encontrada clinicamente em 1994 (SU/EU). Podemos concluir que ambos podem dar resultados falso-positivos, verdadeiro-positivos, falso-negativos e verdadeiro-negativos, e que devem ser sempre realizados em conjunto para um diagnóstico mais preciso. BENN, 1994, afirmou que são necessários no mínimo 2 radiografias separadas por meses para se optar com certeza por um tratamento restaurador, enfatizando a importância da monitoração das lesões. O ensino convencional tem enfatizado que sombras radiográficas podem subestimar a verdadeira profundidade histológica da cárie; contudo, uma meta verdadeira é estimar a atividade de cárie e não a profundidade.

Além do interesse no comportamento das lesões de esmalte, também existia o interesse no comportamento das lesões de dentina (quadro 3, página 49). TULLOCK, 1988, afirmou que não foi possível encontrar artigos com taxas de progressão dentinárias e que a imperfeição das radiografias interproximais sugere que muitas lesões aparentes na radiografia serão na verdade diagnósticos falso-positivos.

Segundo ANUSAVICE, 1995, nos EUA a recomendação é restaurar lesões com radiolucidez na junção amelodentinária, ou na dentina. A razão para isto é que a maioria das lesões não tem progredido na dentina, e 60% das lesões de terço externo são lesões não cavitadas que podem ser remineralizadas.

Muitos são os autores que se preocupam com quais critérios os dentistas estão utilizando para julgar se o dente deve ser restaurado ou não, e também com o tempo de progressão das lesões.

MAN, 1989, afirmou que há muito debate no limiar considerado ideal para o tratamento, e também sobre qual a profundidade clínica que exhibe formação de cavidade.

Nossos resultados diferiram de MÉJARE, 1998, que fez um estudo longitudinal (um dos poucos em toda literatura) somente com radiografias interproximais. Neste trabalho, lesões de esmalte, que "desapareceram" em radiografias subsequentes foram classificadas como intactas e não foram consideradas. Embora sugerindo uma taxa de progressão relativamente baixa também na parte externa da dentina, foi considerado que mesmo sendo lento, o progresso em dentina é óbvio, o que não ocorreu no nosso trabalho, onde taxas de não progressão foram observadas.

NUTTAL, 1983, em avaliação com dentistas, afirmou que 40% dos procedimentos operatórios estavam atribuídos a restaurações prévias com

integridade duvidosa e que uma vez que a superfície do dente é restaurada, a troca da restauração é convidada. O que teria acontecido com estas faces reavaliadas no nosso trabalho que mostraram não progressão e até mesmo regressão ou progressão lenta se tivessem sido restauradas?

Vários são os autores que estudaram a variação no limiar restaurador. LEWIS, 1996, em estudo com dentistas, verificou que, para pacientes de 30 anos, 28% dos dentistas iriam restaurar lesões de esmalte, 2/3 iriam esperar até a penetração na DEJ, e 5% até que a extensão dentinária estivesse evidente. Com todos os dados obtidos nesta pesquisa de dissertação podemos afirmar que as lesões de esmalte não progrediram tão rapidamente ou até foram hipoteticamente remineralizadas, e as lesões de limite amelodentinário e de dentina não tiveram uma progressão tão significativa que necessitassem de uma restauração imediata, sem monitoração. Estamos de acordo com NOAR, 1990, que afirmou que se uma superfície não cavitada é restaurada, a decisão não pode ser reconsiderada, enquanto se uma lesão cariada é esquecida (ou monitorada) a decisão pode ser revista em consulta futura.

Os nossos resultados levam-nos a concordar também com BADER, 1995, ao mencionar que, com a baixa prevalência de cárie, que marcará o século 21 desde que nós conhecemos o progresso lento das cáries, em muitos casos o esforço de remineralização e monitoração devem ser considerados como o primeiro e mais conservador método de tratamento das lesões de cárie de esmalte que tenham penetrado na superfície da dentina.

Em monitoração de lesões proximais, a odontologia ainda tem muito a descobrir, mas embasados em todos os trabalhos referentes ao assunto e também de posse dos resultados deste trabalho, concordamos com PITTS, 1996, que afirmou que, indivíduos com acesso a um programa preventivo intensivo, emprestam suporte para o conceito de regressão verdadeira de

lesões proximais. Considerar automaticamente todas as transições negativas como erros não é mais uma filosofia que possa se manter, mas, em relação ao assunto de comportamento de lesões de esmalte e dentina em estudos longitudinais há um amplo horizonte a ser explorado, e novas pesquisas nesta área são necessárias.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos com a metodologia empregada, podemos concluir que:

1. Quando a radiolucidez invade a dentina, aumenta a possibilidade de cavitação clínica, e um comprometimento de até 46% da extensão dentinária pode manifestar-se clinicamente como mancha;
2. Ao longo do tempo, as manchas brancas mostraram maiores mudanças na aparência clínica do que as manchas escuras, e apenas 5,66% do total de manchas apresentou cavidade após 3 anos;
3. As lesões que se estendiam radiograficamente no máximo até o limite amelo-dentinário mostraram invasão de dentina após 3 anos, em 16,12% dos casos;
4. Na maioria dos casos a invasão dentinária não ultrapassou o 1/3 externo após 3 anos;
5. Lesões que comprometiam até 47,22% da extensão dentinária invadiram a metade interna em 14,28% dos casos no período de 3 anos;

6. Tanto o exame clínico com separação dental quanto o exame radiográfico detectam lesões adicionais que podem ou não ser confirmadas em exames de monitoração;

7. O comportamento clínico e radiográfico das lesões proximais posteriores, em pacientes adultos jovens, observado em 3 anos, indica que a decisão de tratamento restaurador não deve mais basear-se apenas no exame radiográfico, e esta indicação inclui lesões dentinárias radiográficas de qualquer nível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AKPATA, E.S. et.al. Cavitation at radiolucent areas on proximal surfaces of posterior teeth. Caries Res., Basel, v.30, p. 313-316, 1996.
2. ANUSAVICE, K. Treatment regimens in preventive and restorative dentistry. JADA , Chicago, v.126, p. 727-39, June, 1995.
3. ARAÚJO, F.B. et. al. Diagnosis of approximal caries: Radiograph versus clinical examination using tooth separation. Am J Dent., San Antonio, v.5, n.5, p.245-248, Oct. 1992.
4. BADER, J.D., SHUGARS, D.A. Understanding Dentists' Restorative Treatment decisions. J Public Health Dent , Raleigh NC, v.52, n.2, p.102-110, Winter, 1992.
5. BADER, J.D., BROWN, J.P. Dilemmas in caries diagnosis. JADA, Chicago, v.124, p.48-50, June, 1993.
6. BADER, J.D., DANIEL, A.S. Variation in dentists Clinical Decisions. J Public Health Dent , Raleigh NC, v.56, n.3, p.181-188, Summer, 1995.
7. BULMAN, D.S.; OSBORN, D.F. Measuring diagnostic consistency. Br. Dent. J., London, v.166, p.377-381, 1989.
8. BARATIERI, N.M.M. Avaliação dos exames radiográficos e clínicos, sem e com separação dental, no diagnóstico de cárie proximal em dentes posteriores permanentes. Tese (Professor Titular)- Centro de Ciências e Saúde. Universidade Federal de Santa Catarina, 1994. 104p.
9. BENN, D.K. Diagnosis of caries progression from serial bitewing: a comparison between teachers and practitioners. Br. Dent J., London, v.175, n.26, p.26-32, July, 1993.
10. BENN, D.K. Radiographic caries diagnosis and monitoring. Dentomaxillofac Radiol., Stoneham, v.23, p.69-72, May, 1994.
11. BERNICK, E.B., BRANCH, L.G. Comparison of utilization of Dental Bitewing Radiographs to current guidelines in an Insured Massachusetts population. J D Edu, Washington, v.53, n.11, p.612-618, 1989.
12. BILLE, J. THYLSTRUP, A. Radiographic diagnosis and clinical tissue changes in relation to treatment of approximal carious lesions. Caries Res , Basel , v.16, p.1-6, 1982.

13. BILLE,J., CARTENS,K. Approximal caries progression in 13-to 15 year-old Danish children. Acta Odontol. Scand ,Turken, v.47, n. 6, p.347-354, Dec., 1989.
14. BJARNASON,S. Temporary tooth separation in the treatment of approximal carious lesions. Quint.Int.,Berlin, v.27, n.4, p.249-251,Apr.,1996.
15. BJORDAL,L., THYLSTRUP,A. A structural analysis of aproximal enamel caries lesions and subjacent dentin reactions. Eur. J.Oral Sci.,Denmark, v.103, p.25-31, 1995.
16. BOHAY,R.N. Radiographic examination of children. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol, St Louis, v.79, p.641-645, 1995.
17. BROWN, R.H. Evidence of decrease in the Prevalence of Dental Caries in New Zealand . J.Dent.Research., Houston, v.61, p.1327-1333, Nov.,1982. (special issue).
18. CHADWICK, B.L.; DUMMER, P.H.M. Factors affecting the diagnostic quality of bitewing radiographs : a review.Br.Dent.J., London, v.184, n.2, p.80-4, 1998.
19. de VRIES,H.C.B. et.al. Radiographic versus Clinical Diagnosis of approximal carious lesions.Caries Res., Basel, v.24, p. 364-370, 1990.
20. DICKENS,C. Naught for your comfort. New Zealand.Dental Journal,Auckland, v.92, p.6-18, Mar.,1996.
21. DOVE,S.B., McDAVID,W.D. A comparision of conventional intra-oral radiography and computer imaging tecniques for the detection of proximal surface dental caries.Dentomaxillofac.Radiol., Stoneham, v.21,p.127-134, Aug.,1992.
- 22.DOWNER, M.C., WORTHINGTON, H.V. The status of bitewing radiographs in enhancing discriminatory ability in caries prophylactic clinical trials. Caries Res., Basel, v.26, p.195-200, 1992.
23. DUMMER,P.M.H.et. al .Changes in the distribution of the decayed and filled tooth surfaces and the progression of approximal caries in children between ages of 11-12 years and 15-16 years. Br.Dent.J., London , v.164, n.7, p.277 - 282, May,1988.
24. DUNCAN,R.C.et.al.Using computers to diagnose and plan treatment of approximal caries detected in radiographs. JADA ,Chicago,v.126, p.873-82, July,1995.
25. EDWARD,S.Dental caries on adjacent approximal tooth surfaces in relation to order of eruption. Acta Odont Scand.,Turken, v.55, p.27-30, 1997.

26. EL-MOWAFY,O., LEWIS,D.W. Restorative decision making by Ontario Dentists. J. Can. Dent. Assoc.,Ottawa, v.60, n.4, p.305-316, April, 1994.
27. ESPELID,I. ; TVEIT,A.B. Clinical and radiographic assessment of approximal carious lesions. ActaOdontol.Scand ,Turken, v.44, p.31-37, 1986.
28. FLACK,V.F. et.al. Relationships between clinican variability and radiographic guidelines. J.Dent Res,Houston, v.75, n.2, p.775-782, Feb.,1996.
29. GLASS,R.L. Secular Changes in Caries Prevalence in Two Massachussetts Towns. CariesRes., Basel, v.15, p.445-450, 1981.
30. GRÖNDAHL, H.G. The influence of observer performance in radiographic caries diagnosis. Swed.Dent.J. , Jonkoing , v.3, p.101-107, 1979.
31. GRÖNDAHL,H.G. et. al. Approximal caries and frequency of bitewing examination in Swedish children and adolescents. Community Dent. Oral Epidemiol, Copenhagen, v.20, n.1, p.20-24, Feb.,1992.
32. GRUYTHUYSEN, R.J.M. et.al. Differences between primary and permanent teeth in posteruptive age dependency of radiological changes in enamel during the development of approximal caries. J.Biol.B. Paris, v.20 , p.59-62, 1992.
33. HEAVEN,T.J., FIRESTONE,A.R., FEAGIN,F.F. Computer Analysis of Natural Approximal Caries on Radiographic Films. J.Dent.Res.,Houston,v.71,p.846 - 49, April,1992. (special issue).
34. HEIDMANN,J., HOLUND,U., POULSEN,S. Changing criteria for restorative treatment of approximal caries over a 10- Year Period. Caries Res. Basel , v.21, p.460-463, 1987.
35. HICKS,M.J., FLAITZ,C.M., SILVERTONE, L.M. Initiation and progression of caries-like lesions of enamel : effect of periodic treatment with synthetic saliva and sodium fluoride. Caries Res., Basel , v.19, p.481-489,1985.
36. HINTZE,H., WENZEL,A. Oral radiographic screening in Danish children. Scand J. Dent. Res.,Copenhagen ,v.98 , p.47-52 ,1989.
37. HINTZE,H. Screening with conventional and digital bitewing radiography,compared to clinical examination alone for caries detection in low risk children. Caries Res., Basel , v.27, p.499-504 , 1993.
38. HINTZE,H., WENZEL,A. Clinically undetected dental caries assessed by bitewing screening in children with little caries experience. Dentmaxillofac Radiol. Stoneham, v.23, p. 19 -23., Feb., 1994.

39. HINTZE, H. et. al. Reability of Visual Examination, Fibre-Optic Transillumination, and Bite-Wing radiography, and reproducibility of Direct Visual Examination Following Tooth Separation for the Identification of Cavitated Carious Lesions in Contacting Approximal Surfaces. Caries Res., Houston, v.32, n.3, p. 204-9, 1998.
40. KLEIER, D.J., HICKS, M.J., FLAITZ, C.M. Comparision of Ultraspeed and Ektaspeed dental x-ray film : in vitro study of the radiographic and histologic appearance of interproximal lesions. Quint. Int., Berlim, v.18, n.9,p. 623-631, sept. 1987.
41. KIDD, E.A.M. The Histopathology of enamel caries in young and old permanent teeth. Br. Dent. J., London, v.155, p.196-98, 1983.
42. KIDD, E.A.M., PITTS, N.B.A reppraisal of the value of the bitewing radiograph in the diagnosis of posterior approximal caries. Br. Dent. J., London, v.169, n.6, p.195-200, Oct., 1990.
43. LEVIN, J. Estatística Aplicada a Ciências Humanas. 2ed. São Paulo: Harbra, 1987. 392p.p.294-298.
44. LEWIS, D.W.et.al. Dentists'stated restourative treatment thresholds and their restorative and caries Depth Decisions. J.Public Health Dent., Raleigh NC, v.56, n.4, Summer,1996.
45. LEWIS, D.W., MAIN,P.A. Ontario Dentists knowledge and beliefs about selected aspects of diagnosis,prevention and restourative dentistry. J. Can. Dent Assoc. Ottawa, v.62, n.4 , April, 1996.
46. LITH,A.,GRÖNDAHL,H.G. Predidicting development of approximal dentin lesions by means of past caries experiance. Community Dent. Oral Epidemiol., Copenhagen, v.20 , p.25-29, 1992.
47. LITH, A .et al. Radiographic study of approximal restourative treatment in children and adolescents in two Swedish communities differing in caries prevalence. Community Dent. Oral Epidemiology., Copenhagen, v.23, n.4,p.211-216, April, 1995.
48. MANN,J.et.al.Assessment of the DMF-S index with the use of bitewing radiographs. Oral Surg Oral Med. Oral Pathol. ,St Louis , v.68, p.661-665, Nov,1989.
49. MARTHALER,T.M.,GERMANN,M. Radiographic and visual appearance of small smooth surface caries lesions studied on extracted teeth.Caries Res., Basel, v.4, p.224- 242, 1970.
50. MAUPOMÉ,G., SHEIHAM,A. Decisions on`diagnosis and management of approximal caries by final-year dental students. Dentomaxillofac.Radiol., Stoneham, v.26, p.107-111, 1997.

51. MÉJARE, I., MALMGREN, B. Clinical and radiographic appearance of approximal lesions at the time of the operative treatment in young permanent teeth. Scand. J. Dent. Res., Copenhagen , v.94, p.19-26,1986.
52. MEJÀRE, I. et.al. Caries Development from 11 to 22 Years of Age : A prospective radiographic study. Caries Res.,Houston, v.32, n.1,p.10-6, 1998.
53. MELLBERG,J.R., PETROU,I.D., GROTE,N.E. The effect of plaque thickness on progression of artificial caries lesion formation in situ. J. Dent. Res., Houston,v. 69, p.865- 867,Mar., 1990.
54. MILEMAN,P.A., MULDER,H., WEELE, LT van der. Factors influencing the likelihood of successful decisions to treat dentin caries from bitewing radiographs.Community Dent.Oral Epidemiol, v.20, p.175-180, 1992.
55. MILEMAN, P. A., van der WEELE, L. T. The role of caries recognition: treatment decisions from bitewing radiographs. Dentomaxillofac.Radiol., Stoneham, v.25, p.228-233, 1996.
56. MITROPOULOS,C.M. A comparision of fibre- optic translumination with bitewing radiographs. Br.Dent.J. , London, v.159, n.21, July, 1985.
57. MOREIRA, B.H.W., TUMANG, A .J., GUIMARÃES, L.D.C. Incidência de cárie dentária em escolares de Piracicaba, SP após 6 e 9 anos de fluoretação da água de abastecimento público. Rev. Bras. Odontolg; v.40, n.4,p.11-4, jul-ago, 1983.
58. MØSTAD,A. et.al. Detection of approximal caries with a storage phosphor system. A comparision of enhanced digital images with dental X-ray film. Dentomaxillofac.Radiol., Stoneham, v.25, n.4, p.202-206, 1996.
59. MURRAY, J. J., SHAW, L. Errors in diagnosis of approximal caries on bitewing radiograph. Community Dent. Oral Epidemiol.,Copenhagen, v.3, p.276-282, 1975.
60. NASSEH, I., DOUGHAN, B. Examen clinique et radiografique des caries interproximales: étude statistique comparative. Revue d'odontostomatologie, Paris, v.22, n.6, p. 477-81, Dec.,1993.
61. NEWBRUN, E. Problems in caries diagnosis. Int. Dent. J. , Guildford, v.43, n.2, p.133-42, April. 1993.
62. NOAR,S.J., SMITH,B.G.N. Diagnosis of caries and treatment decisions in approximal surfaces of posterior teeth in vitro. J. Oral Rehabilitation, London, v.17 , p.209-218, 1990.
63. NUTTAL,N.M., PITTS, N.B. Restorative treatment thresholds reported to be used by dentists in Scotland. Br. Dent.J., London, v.169, n.119, p.119-26, Sept.,1990.

64. NUTTAL, N.M., PITTS, N.B. Caries, management strategies used by a group of Scottish dentists. Br.Dent. J. London , v.176, p.373-378, May, 1994.
65. NUTTAL, N. M., ELDERTON, R. J. The nature of restorative dental treatment decisions. Br. Dent. J., London, v.154,n.11, p. 363-65 , June, 1983.
66. PEERS, A. et.al. Validity and reproducibility of clinical examination, fibre-optic transillumination, and bitewing radiology for the diagnosis of small approximal carious lesions: an in vitro study. Caries Res., Basel, v.27, p. 307-11, 1993.
67. PINE, C.M., tenBOSCH, J.J. Dynamics of and diagnostic methods for detecting small carious lesions. Caries Res., Basel, v.30, p. 381-88, 1996.
68. PITTS, N. B. Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approximal enamel by bitewing radiography. A review. Community Dent. OralEpidemiolog. , Copenhagen , v.11, p.228-235, 1983.
69. PITTS, N.B. Systems for grading approximal carious lesions and overlaps diagnosed from bitewing radiographs. Community Dent. Oral Epidemiolog., Copenhagen , v.12, p. 114- 22, 1984.
70. PITTS, N.B. Regression of approximal carious lesions diagnosed from serial standardized bitewing radiography. Caries Res. , Basel , v.20, p.85-90, 1986.
71. PITTS, N.B., RENSON, C.E. Monitoring the behaviour of approximal carious lesions by analysis of serial standardized bitewing radiographs. Br. Dent. J., London, v.162, n.15, p.15-21, Jan., 1987.
72. PITTS, N.B., LONGBOTTOM, C. Temporary tooth separation with special reference to the diagnosis and preventive management of equivocal approximal carious lesions. Quint Int , Berlin, v.18, n.8, p.63-73, 1987.
73. PITTS, N. B. Detection of approximal radiolucencies in enamel: a preliminary comparison between experienced clinicians and an image analysis method. J.Dent., Guildford, v.15, n.5, p.191-97, Dec., 1987.
74. PITTS, N.B., FYFFE, H.E. The effect of varying diagnostic thresholds upon clinical data for a low prevalence group. J.Dent. Res., Houston, v.67, n.3, p.592-596, Mar., 1988.
75. PITTS, N.B., KIDD, E.A.M. The prescription and timing of bitewing radiograph in the diagnosis and management of dental caries. Br. Dent. Res., London, v.172, n.6, p.225-27, Mar., 1992a.
76. PITTS, N.B., KIDD, E.A.M. Some of the factors to be considered in the prescription and timing of bitewing radiography in the diagnosis and management of dental caries. J.Dent., Guildford, v.20 ,v.2, p.74-84, Apr., 1992b.

77. PITTS, N.B., RIMMER, P.A. An in vivo comparison of radiographic and directly assessed clinical caries status of posterior approximal surfaces in primary and permanent teeth. Caries Res., Basel, v.26, n.2, p.146-152, 1992.
78. PITTS, N.B. The use of bitewing radiographs in the management of dental caries: scientific and practical considerations. Dentomaxillofac. Radiol., v.25, n.1, p.5-16, Jan.,1996.
79. PRICE,C., ERGÜL,N. A comparison of a film-based and a direct digital dental radiographic system using a proximal caries model. Dentomaxillofac. Radiol., Stoneham, v.26, p.45-52, 1997.
80. RIMMER,P.A., PITTS,N.B. Temporary elective tooth separation as a diagnostic aid in general dental practice. Br.Dent.J., London, v.169, n.3/4, p.87-92, Aug., 1990.
81. RIORDAN, P. J., ESPELID, A. B., TVEIT, A. B. Radiographic interpretation and treatment decisions among therapists and dentists in Western Australia. Community Dent. Oral Epidemiol., Copenhagen, v.19, p.268-271, 1991.
82. RUGG-GUNN,A.J. Approximal carious lesions. A comparison of the radiological and clinical appearances. Br. Dent.J., London, v.133, n.5, p.5481-5485, Dec.,1972.
83. SEDDON, R. P. A simple method of directly examining interproximal carious lesions by separating teeth using orthodontic elastometric separating modules. J. Dent. Res. Houston, v.65, p.514, april. 1986.
84. SEDDON, R.P. The detection of cavitation in carious approximal surfaces in vivo by tooth separation, impression, and scanning electron microscopy. J. Dent., Guildford, v.17, n.3, p.117-120, june. 1989.
85. SHWARTZ,M. et.al. A longitudinal analysis from bitewing radiographs of the rate of progression of approximal carious lesions through human dental enamel. Arch Oral Biol., Great Britain, v.29, n.7,p. 529-36 , 1984.
86. SILVERSTONE, L.M. Relationship of the macroscopic, histological and radiographic appearance of interproximal lesions in human teeth in vitro study using artificial caries technique. Pediatric Dent.,Chicago, v.3, p.414-22, 1982. (special issue).
87. SOLANKI, G. C., SHEIHAM, A. A progression of proximal caries in primary teeth in to radiographic scoring codes. Community Dent. Oral Epidemiolog, Copenhagen, v.20, n.2, p.60-63, April, 1992 a.
88. SOLANKI,G.C., SHEIHAM,A. Comparison of intra-examiner reproducibility in scoring in primary teeth of two scoring systems used to monitor caries progression. Community Dent Oral Epidemiolog.,Copenhagen, v.20, n.2, p.60- 63, Apr., 1992 b.

89. SVENSON,B., PETERSSON,A. Accuracy of radiographic caries diagnosis using different X-ray generators.Dentomaxillofac. Radiol. Stoneham, v.18 , n.2, p. 68-71, May,1989.
90. SVENSON,B., PETERSSON,A. Influence of different developing solutions and times on radiographic caries diagnosis. Dentomaxillofac. Radiol., Stoneham, v.19, n.4, p.157-160, Nov.,1990.
91. SWAN,E.S.C., LEWIS,D.W. Ontario Dentists 2. Bitewing utilization and Restourative Treatment Decisions. J.Can.Dent.Assoc., Ottawa, v.59, n.1, p.68-75, Jan., 1993a.
92. SWAN,E.S.C., LEWIS,D.W. Ontario Dentists 3. Radiographs prescribed in general practice. J.CanDent.Assoc., Ottawa,v.59, n.1, p.76-79, Jan.,1993b.
93. tenBOSCH, J.J., NOORDMANS,J., ARNOLD,L.V.et.al.Effect of a decrease of interproximal overexposure of bitewing radiographys on the diagnoses of approximal caries. Caries Res., Basel,v.23, n.5, p.328-33, 1989.
94. THLYSTRUP, A., BILLE, J., QVIST, V. Radiographic and observed tissue changes in approximal carious lesions at the time of operative intervention. Caries Res. Basel, v.20, p.75-84 , 1986.
95. TULLOCH, J.F.C. et.al. Selecting the optimal threshold for the radiographic diagnosis of interproximal caries. J.Dent.Edu., Washington , v.52, n.11, p.630- 636, Nov., 1988.
96. van de RIJKE, J. W., HERKSTRÖTER, F. M, tenBOSCH, J. J. Optical quatification of aproximal caries in vitro.Caries Res., Basel, v.25, p.335-340, 1991.
97. van der STELT, P. F. et. al. In vitro study into the influence of X-Ray beam angulation on the detection of artificial caries defects on bitewing radiographs. Caries Res., Basel, v.23, p.334-341, 1989.
98. van RIJKOM, H. M., VERDONSCHOT, E. H. Factors involved in validity measurerements of diagnostic test for approximal caries. A meta analysis. Caries Res., Basel, v.29, p.364-370, 1995.
99. VERDONSCHOT, E. H., BRONKHORST, E. M., WENZEL, A. Approximal caries diagnosis using fiber-optic translumination : a mathematical adjustment to improve validity. Community Dent.Oral Epidemiolog.,Copenhagen, v.19,p.329-332, 1991 a.
100. VERDONSCHOT, E. H. et. al. Optical quatification and radiographic diagnosis of incipient approximal caries lesions. Caries Res., Basel, v.25, p.359-364, 1991 b.
101. VIEGAS, Y., VIEGAS,A.R. Prevalência de cárie dental na cidade de Campinas, SP,

Brasil, depois de 14 anos de fluoretação da água de abastecimento público. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., v.39, n.5, p.272-82, set-out, 1985.

102. von der FEHR, F.R. Evidence of decreasing caries Prevalence in Norway. J.Dent. Res., Houston, v.61, p.1331-1335, Nov., 1982.
103. WAGGONER, W. F., ASHTON, J. J. Comparison of kodak D-speed and E-speed x-Ray film in detection of proximal caries. ASDC J Dent.Child., Chicago, v.55, n.6, p.459-462, Nov/Dez, 1988
104. WAGGONER, W. F., ASHTON, J. J. Predictability of cavitation based upon radiographic appearance : comparison of two films types. Quin. Int., Berlin, v.20, n.1, p.55-60, 1989.
105. WENZEL, A. et. al. Developments in radiographic caries diagnosis. J. Dent. Guildford, v.21, n.3, p.131-40, June. 1993.
106. WHITE, S.C. et.al. Prediction of efficacy of bitewing radiographs for caries detection. Oral Surg.Oral Med.Oral Pathol., St Louis, v.69, n.2, p.506-513, Apr., 1990.
107. WHITE, S.C. et.al. Efficacy of FDA guidelines for ordering radiographys for caries detection. Oral Surg.Oral Med. Oral Pathol., St Louis, v.77, n.4, p.531- 540, May. 1994 .
108. WHITE, S.C. et.al. Clinical and historical predictors of dental caries on radiographs. Dentomaxillofac.Radiol., Stoneham, v.24, n.2, p.121-127, May, 1995.

ANEXOS

Distribuição das classificações radiográficas e clínicas com separação dental, de acordo com as faces e pacientes em estudo, nos anos de 1994 e 1997.

Dente	18		17		16		15		14	
Paciente	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M
1			SB/FU		LS/DU					
2			FU/FU		EU/EU				SB/SU	
3										
4									ES/SU	
5			SU/FU		SU/FU		EU/EF		ES/EF	
6										
7										
8					LU/DU		LU/DU	DS/DU		
9					FB/FS		SU/EU			
10							SU/SU		SB/SS	
11										
12										
13										
14					FU/EU		EB/ES		EU/DU	
15							EU/SU		DU/EC	
16										
17		SB/FU					TU/FU			EU/SU
18				EU/DF	DU/RF		DF/RR			
19					ES/EU		DS/DU	LS/LU	LS/LU	
20							FU/EF	ES/SS		
21							ES/FU			
22										
23										
24					LS/SS		ES/EU			
25										

LEGENDA

Ex. Clínico

S-Sadia

B-Branca

U-Escura

F-Falha

R- Restaurada

Ex. RX

S-Sadia

E-Esmalte

D-Dentina

F-Falha

T-Toque de Broca

R- Restaurada

Distribuição das classificações radiográficas e clínicas com separação dental, de acordo com as facês e pacientes em estudo, nos anos de 1994 e 1997

Dente	48		47		46		45		44	
Paciente	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M
1										
2										
3					SU/EU					
4										
5			SU/SB	EU/DU	EU/LU	ES/EU				
6										
7										
8										
9			ES/ES	LS/EU	SU/EU					
10						SU/SR				
11										
12										
13										
14			ES/ES	ES/SS						
15				RU/RR						
16										
17						DU/ER	DU/RR	EU/EU		
18					DS/RR					
19					SB/ES	SU/EU	DU/EB			
20				EU/EU			SB/SU			
21					DU/RR					
22										
23										
24					DC/RR	ES/SS				
25										

LEGENDA

Ex. Clínico
S-Sadia
B-Branca
U-Escura
F-Falha
R-Restaurada
Ex. RX
S-Sadia
E-Esmalte
D-Dentina
F-Falha
T-Toque de Broca
R-Restaurada

Distribuição das classificações radiográficas e clínicas com separação dental de acordo com as faixas e pacientes em estudo, nos anos de 1994 e 1997

Dente	34		35		36		37		38	
Paciente	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
1										
2										
3										
4							EU/EU	SB/SB		
5		EB/ES			DU/ER	EU/FU				
6										
7										
8				EU/FU						
9										
10		EU/FU	SU/FU	EU/FU						
11										
12										
13										
14				SU/SU	ES/SU	ES/SU				
15				ES/SS	SB/SU					
16										
17						FU/FU				
18		EB/SU	ES/EU			FB/SC				
19			FU/FU	FU/FU						
20				SU/SU			SB/ES			
21										
22										
23										
24					ES/DS					
25										

LEGENDA

Ex. Clínico

S-Sadia

B-Branca

U-Escura

F-Falha

R-Restaurada

Ex. RX

S-Sadia

E-Esmalte

D-Dentina

F-Falha

T-Toque de Broca

R-Restaurada

Distribuição das classificações radiográficas e clínicas com separação dental, de acordo com as faces e pacientes em estudo, nos anos de 1994 e 1997

Dente	24	25	26	27	28	
Paciente	M	D	M	D	M	D
1		SB/FU				
2						
3						
4	SU/SU			ES/ES		
5				SU/SU		
6						
7						
8			DS/DU	DU/DC		
9			ES/EU	ES/EU	FB/SS	
10						
11						
12						
13						
14				ES/SS		
15			SU/FU	EB/FR	SB/FU	
16						
17			DC/DR	EU/DU		
18			DF/DU	LF/ER	FU/RR	
19	SB/FB					
20						
21				SB/SS		
22				ES/SS		
23						
24						
25						

LEGENDA

Ex. Clínico
S-Sadia
B-Branca
U-Escura
F-Falha
R-Restaurada
Ex. RX
S-Sadia
E-Esmalte
D-Dentina
F-Falha
T-Toque de Broca
R-Restaurada

Distribuição das classificações radiográficas e clínicas com separação dental, de acordo com as faces e pacientes em estudo, nos anos de 1994 e 1997

Dente	18		17		16		15		14	
Paciente	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M
26										
27								EB/EU		
28				DU/TU			FU/FU			
29										
30					DF/DF		DR/DF			
31										
32						EB/EU				ES/SS
33				ES/SS	ES/ES		TU/EU	EU/LU	ES/LU	
34										
35						FU/SU				
36										
37										
38										
39						RU/RR				
40										
41				FU/SU			EU/SF			
42		FU/SS			FU/EF	FU/EF				
43										
44										
45		SU/SF								
46					EU/EU		EU/EU			
47										
48										
49								LU/DF		
50					ES/SF	EU/EU	SU/EU	ES/SU		
51							EU/DF		SU/SF	

LEGENDA

Ex. Clínico
S-Sadia
B-Branca
U-Escura
F-Falha
R-Restaurada
Ex. RX
S-Sadia
E-Esmalte
D-Dentina
F-Falha
T-Toque de Broca
R-Restaurada

Distribuição das classificações radiográficas e clínicas com separação dental, de acordo com as faces e pacientes em estudo, nos anos de 1994 e 1997

Dente	48	47	46	45	44
Paciente	D	M	D	M	D
26					
27			FB/SF		
28			EU/DB		
29		EU/SS			
30	SU/SF	DF/DF	EF/DF	DF/RF	EU/RF
31					
32			FB/EB	EU/EU	
33					FU/SS
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41		SU/EU		EU/EF	
42			EU/EU	TU/FF	
43					
44					
45	SU/SR	SU/FU			FB/SS
46				SU/SF	
47					
48				EU/EF	
49		DF/DF		DF/DF	SB/SF
50			LS/DS		
51		FB/SF	SB/SF	EU/EF	EU/EF

LEGENDA

Ex. Clínico
S-Sadia
B-Branca
U-Escura
F-Falha
R-Restaurada
Ex. RX
S-Sadia
E-Esmalte
D-Dentina
F-Falha
T-Toque de Broca
R-Restaurada

Distribuição das classificações radiográficas e clínicas com separação dental, de acordo com as faces e pacientes em estudo, nos anos de 1994 e 1997

Dente	24	25	26	27	28	
Paciente	M	D	M	D	M	D
26						
27		ES/DU	DB/DC			
28			TC/FU	SC/FF		
29						
30				LF/FF		
31						
32						
33	DU/DU	DURC	EU/LC	EU/EU		
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41	SB/SS			FB/SS		
42	EU/EU	SU/SU		SU/EU		
43	ES/FS					
44						
45				SB/SS		
46						
47						
48						
49	ES/LF	ES/RF	ES/FF	DU/DF		
50			EB/EB	ES/FU	LU/LU	
51	EU/EF	EU/EF	DC/RF			

LEGENDA

Ex. Clínico
S-Sadia
B-Branca
U-Escura
F-Falha
R- Restaurada
Ex. RX
S-Sadia
E-Esmalte
D-Dentina
F-Falha
T-Toque de Broca
R- Restaurada

Distribuição das classificações radiográficas e clínicas com separação dental, de acordo com as faces e pacientes em estudo, nos anos de 1994 e 1997

Dente	34		35		36		37		38	
Paciente	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
26										
27					ES/FS	DS/DU				
28							EU/EU			
29										
30		FU/FF		EC/RR	EC/RR		EF/RR	LS/LF		
31										
32					SU/SU					
33						EF/SU	EF/EU	EF/EU	EF/EU	
34						FU/FF	ES/ES			
35						SU/FU		SB/SS		
36										
37										
38										
39								ES/EU		
40										
41					FU/SF			SU/EU		
42					FU/FU		LS/SS			
43	DS/DS	ES/FF								
44										
45							ES/ES	EU/ES	EU/EU	EB/DU
46					SU/FU					
47										
48						SU/DF	SU/SF			
49								FB/FF		
50						DU/DU	LS/LU			
51					SU/SF		SS/LF			

LEGENDA

- Ex. Clínico
- S-Sadia
- B-Branca
- U-Escura
- F-Falha
- R- Restaurada
- Ex. RX
- S-Sadia
- E-Esmalte
- D-Dentina
- F-Falha
- T-Toque de Broca
- R- Restaurada

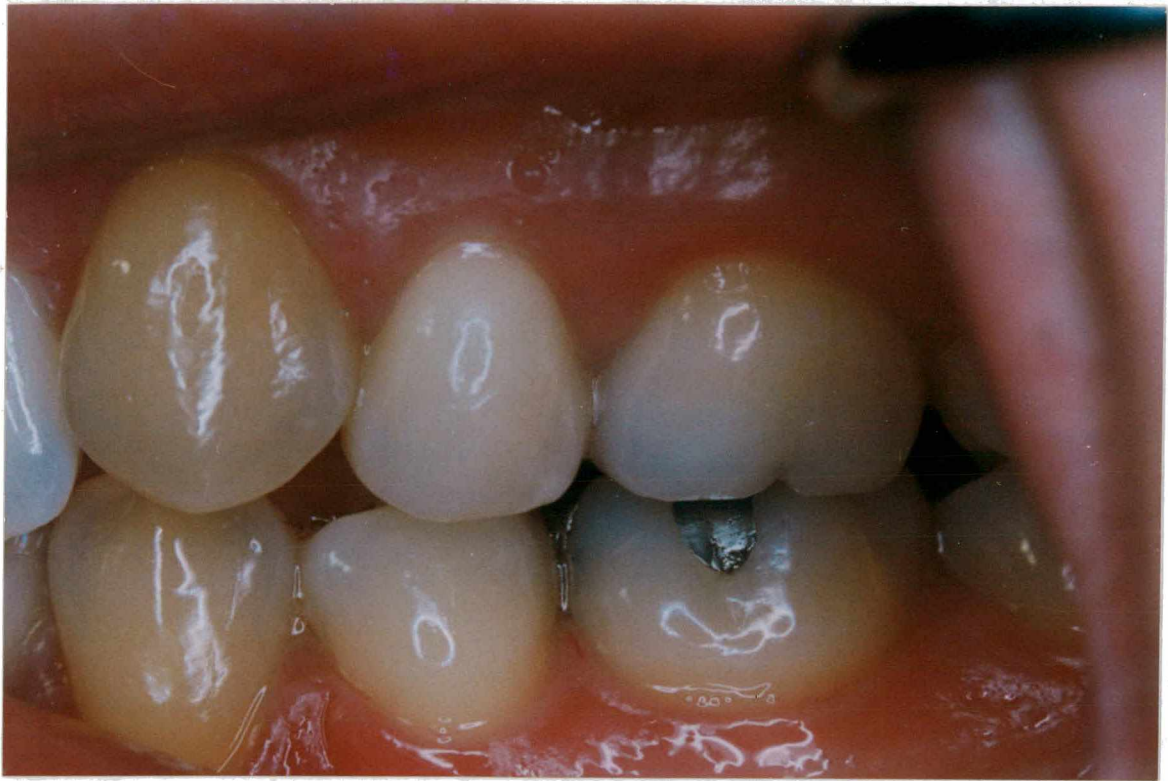


Fig. 1 A - Aspecto vestibular dos dentes 25 e 26 antes da separação dental

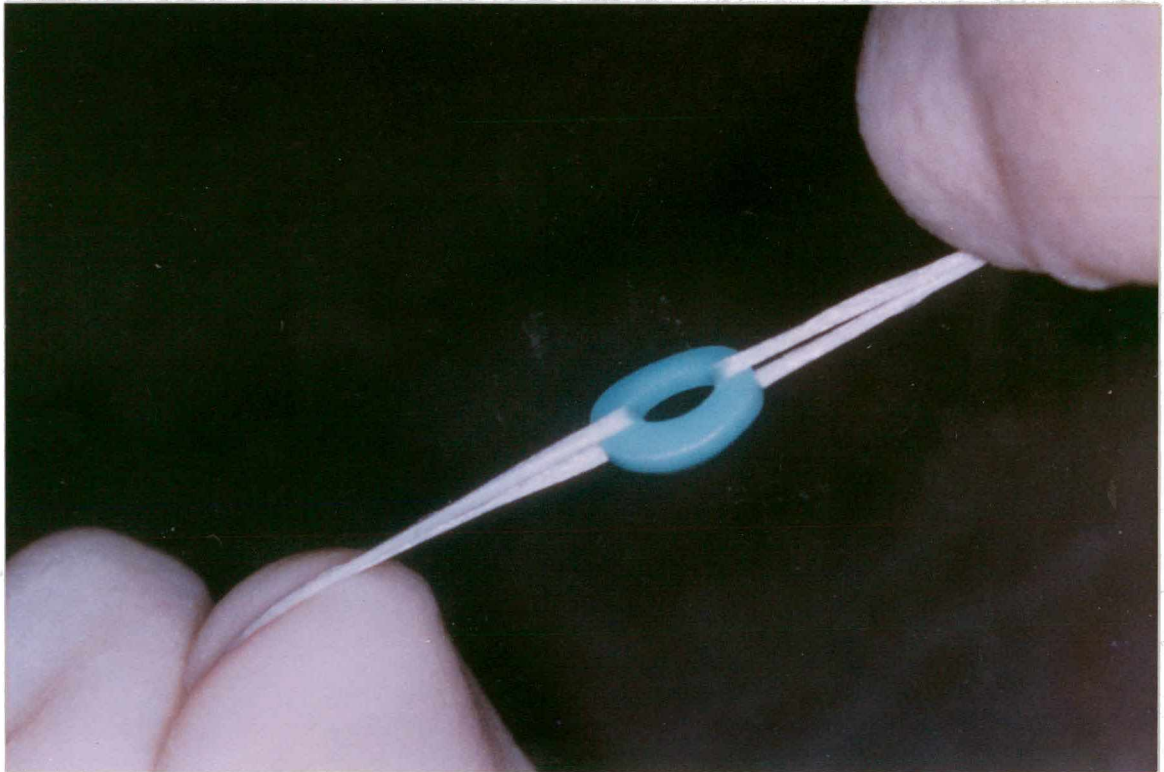


Fig 1 B - Preparo do separador dental, com a colocação dos fios dentais

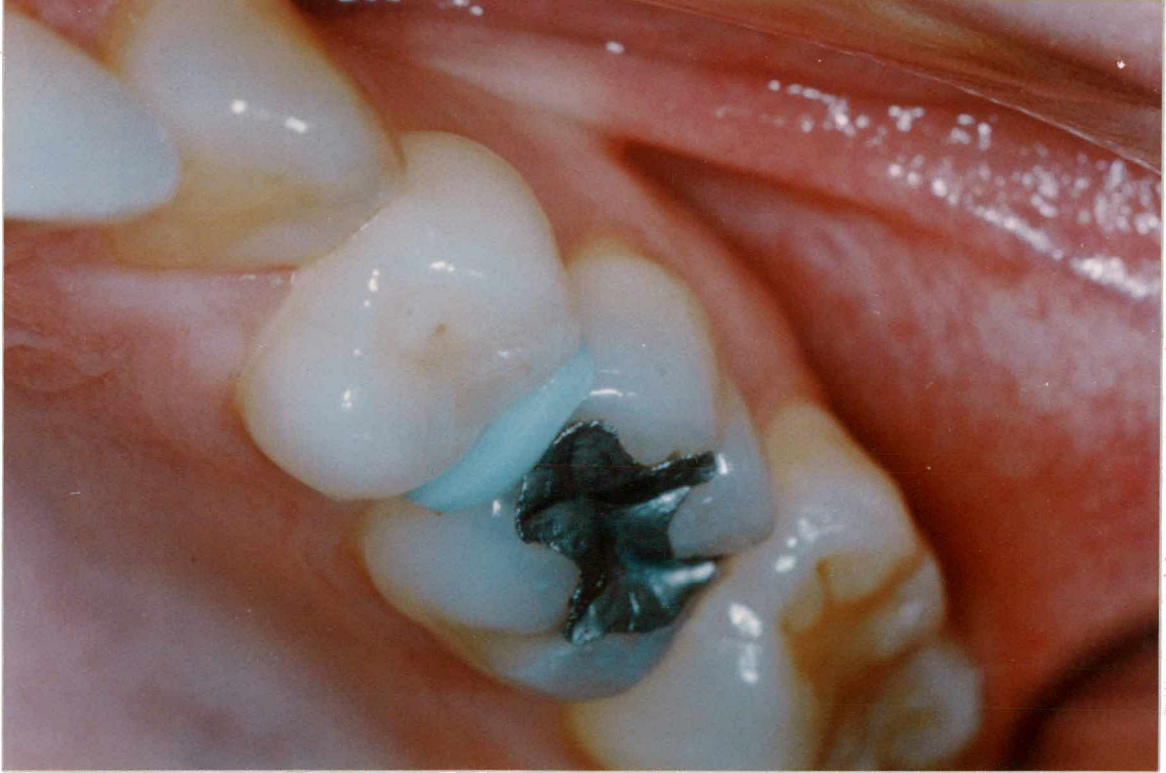


Fig 1 C - Aspecto oclusal após a colocação do separador dental

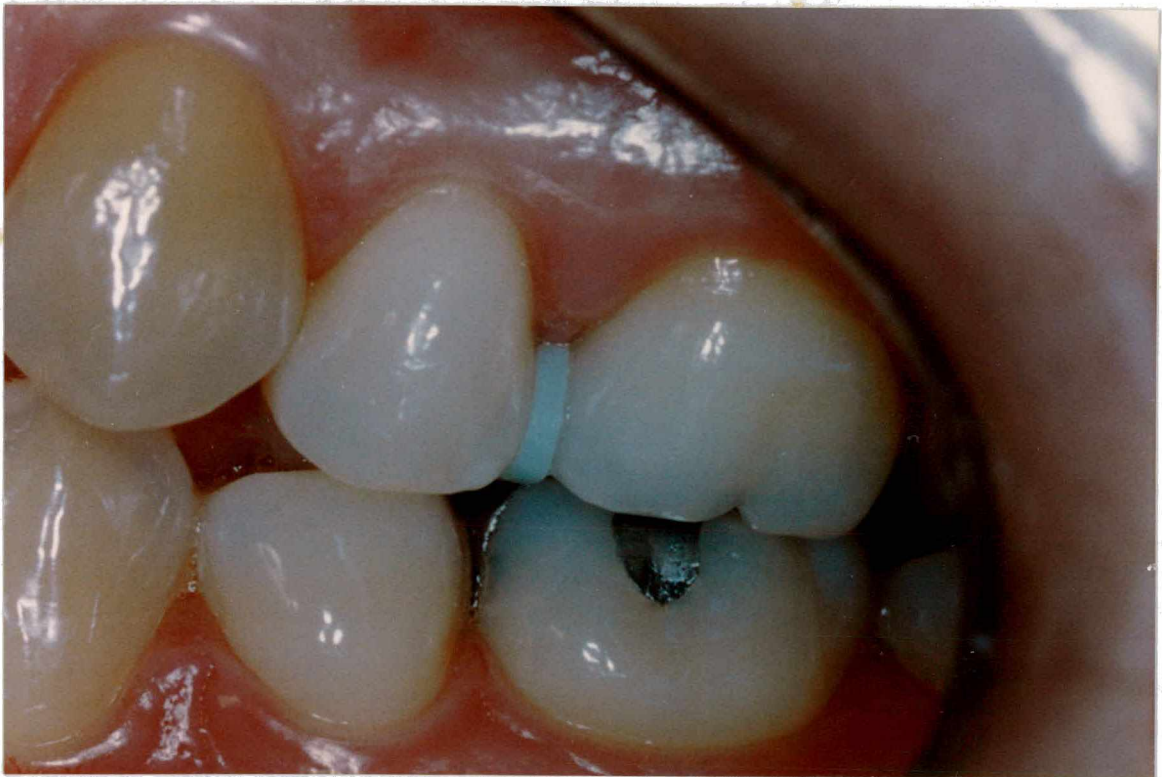


Fig 1 D - Aspecto vestibular após a colocação do separador dental

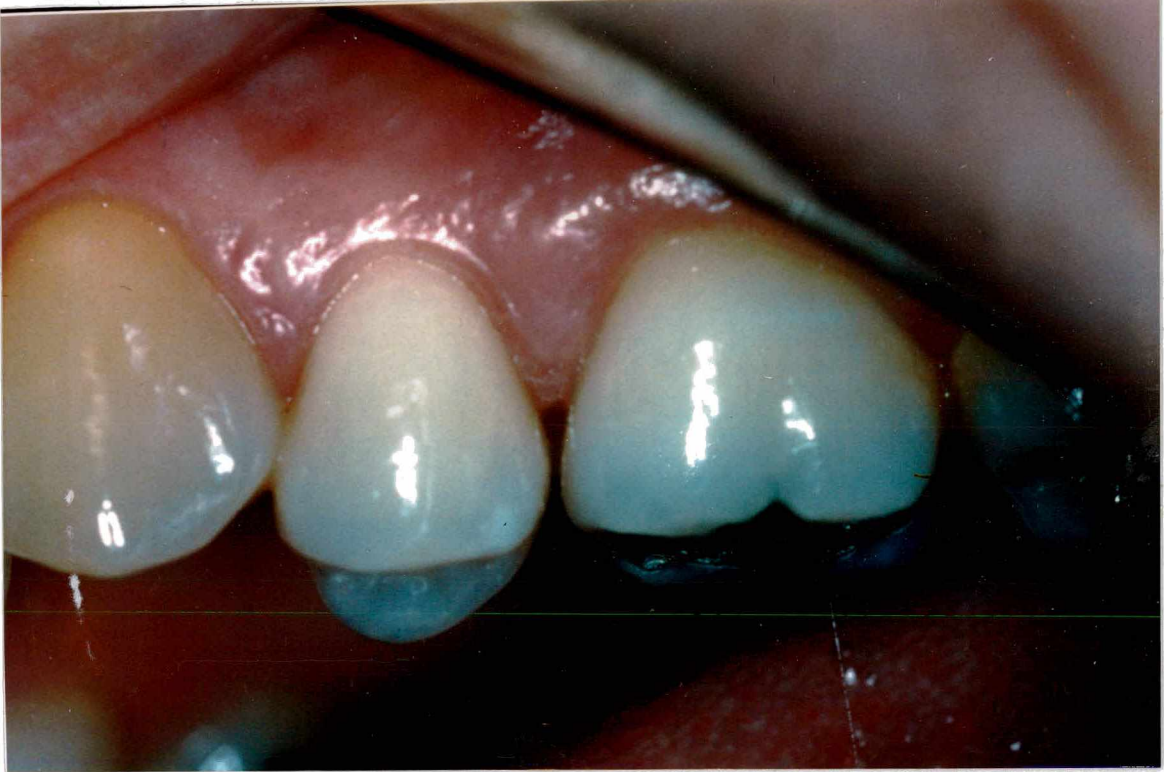


Fig 1 E - Aspecto vestibular após a retirada do separador dental utilizado por 48 horas



Fig 1 F- Aspecto clínico da face mesial do elemento 26 após separação



Fig 1 G- Maior aproximação após afastamento, mostrando lesão de mancha escura na mesial do dente 26

ANEXOS 13 E 14

Quadro 5- Classificação das faces analisadas em 1994 e 1997, nos exames radiográfico e clínico, respectivamente.

EU/EU	13	10,23%
ES/SU	4	3,14%
EB/ES	2	1,57%
EU/SU	2	1,57%
ES/EU	8	6,29%
EU/RU	1	0,78%
ES/SS	8	6,29%
EB/EU	2	1,57%
ES/ES	7	5,51%
EU/LU	2	1,57%
EU/DU	3	2,36%
ES/LU	1	0,78%
EU/DB	1	0,78%
EU/SS	1	0,78%
ES/DU	1	0,78%
EU/LC	1	0,78%
EB/SU	1	0,78%
ES/DS	2	1,57%
EC/RR	2	1,57%
EU/ES	1	0,78%
EB/DU	1	0,78%
LS/LU	2	1,57%
LS/DU	1	0,78%
LU/DU	1	0,78%
LS/SS	2	1,57%
LS/EU	1	0,78%
LS/DS	1	0,78%
LU/LU	1	0,78%
DU/LU	1	0,78%
DS/DU	4	3,14%
DU/EC	1	0,78%
DC/DR	1	0,78%
DU/DC	1	0,78%
DU/TU	1	0,78%
DU/ER	2	1,57%

DU/RR	2	0,78%
DS/RR	1	0,78%
DB/DC	1	1,57%
DU/DU	2	0,78%
DU/RC	1	0,78%
DC/RR	1	0,778%
DU/EB	1	0,78%
DS/DS	1	0,78%
TU/EU	1	1,57%
RU/RR	2	

Tabela 4 - Distribuição de 41 faces da amostra avaliadas clinicamente de acordo com os exames realizados 1994/1997

Cl 97 \	S	B	U	C	Total
94					
S	2	0	2	0	4
B	2	3	4	1	10
U	2	0	27	1	30
C	0	0	1	0	1
Total	6	3	34	2	45

Tabela 5- Distribuição das classificações radiográficas de 43 lesões nos exames de 1994 e 1997.

Rx 97 \	S	E	L	D	Total
94					
S	10	0	0	1	11
E	3	11	2	3	19
L	0	1	1	1	3
D	0	2	0	8	10
Total	13	14	3	13	43

ANEXO 16

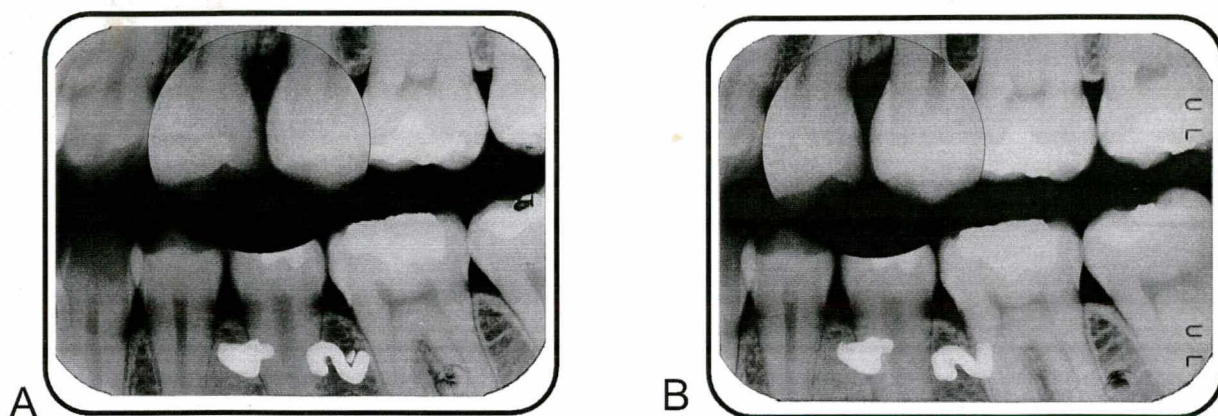


Fig 2 - Imagens radiográficas obtidas em 1994(A) e 1997(B) mostrando detenção de uma lesão de esmalte no 24(D).

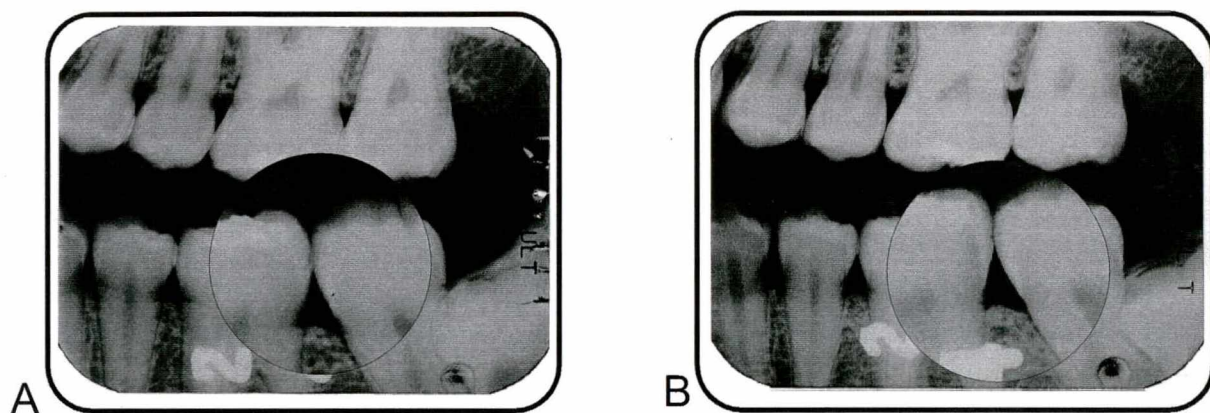


Fig 3 - Imagens radiográficas obtidas em 1994(A) e 1997(B) mostrando progressão de uma lesão de esmalte no 36(D).

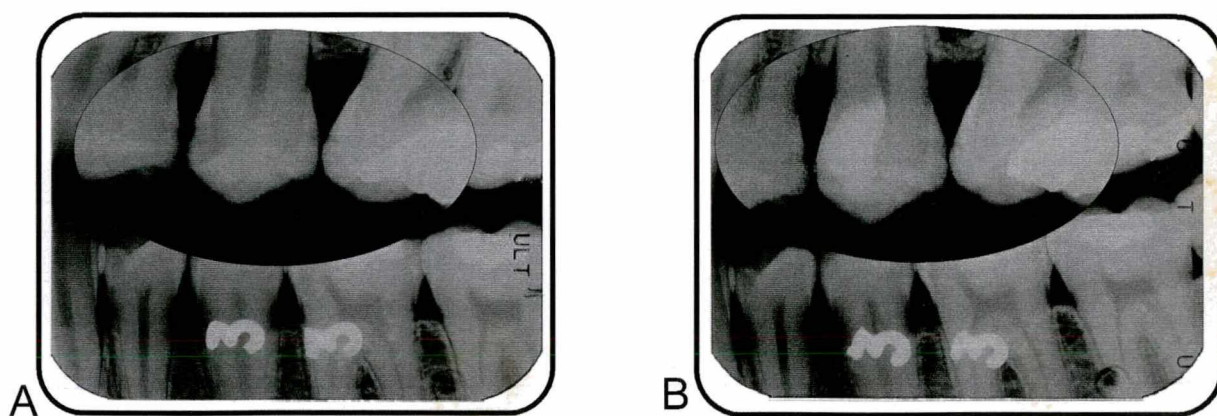


Fig 4 - Imagens radiográficas obtidas em 1994(A) e 1997(B) mostrando detenção das lesões de esmalte no 26(M) e de dentina no 24(D) e progressão de uma lesão de esmalte até o limite amelodentinário no 25(D).