

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

**"INFLUÊNCIA DO ACABAMENTO E POLIMENTO  
NA DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO DAS RESTAURAÇÕES  
DE AMÁLGAMA - UM ESTUDO *IN VITRO*"**

**JOSÉ CARLOS OLEINISKI**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO CURSO DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA, PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM  
ODONTOLOGIA, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM ODONTOPEDIATRIA

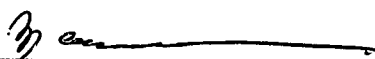
FLORIANÓPOLIS, 1995

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A  
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE "MESTRE EM ODONTOLOGIA", ÁREA DE  
CONCENTRAÇÃO EM ODONTOPEDIATRIA, APRESENTADA  
PERANTE A BANCA EXAMINADORA COMPOSTA POR:



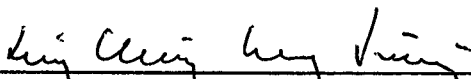
---

Prof. Dr. Luiz Narciso Baratieri



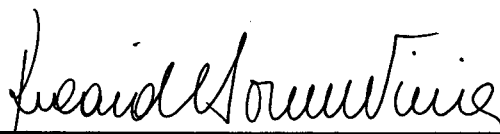
---

Prof. Dr. Mauro Amaral Caldeira de Andrada



---

Prof. Dr. Luiz Clóvis Cardoso Vieira



---

Prof. Dr. Ricardo de Sousa Vieira  
Coordenador do Curso

## **À DENISE, MARIANA E CAMILA,**

*esposa e filhas, minhas melhores amigas, pelo amor, convivência enriquecedora, apoio, incentivo sempre, meu reconhecimento por tudo quanto vivemos juntos ...*

*Aos meus pais,*

**JOSÉ E OLÍVIA** *(in memoriam),  
exemplos de dignidade, honra e humildade,  
motivos de orgulho para qualquer filho ...*

**Dedico este trabalho.**

## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS**

Ao Professor Doutor LUIZ NARCISO BARATIERI, por me aceitar como orientando, pela atenção, carinho, estímulo, respeito e dedicação que sempre me dirigiu. Sua competência, integridade científica e honestidade profissional, fatos meritórios que são para mim um privilégio e honra tê-lo como orientador. Uma verdadeira celebridade da odontologia.

Ao Professor Doutor MAURO AMARAL CALDEIRA DE ANDRADA, co-orientador deste trabalho, pela sua disponibilidade, atenção e amizade concedidas. Sua dedicação nos bastidores dos acontecimentos, seu talento científico e administrativo, orgulha "nosso" Curso de Odontologia.

Ao Professor SÉRGIO FERNANDO TORRES DE FREITAS, pela análise estatística e pela paciência que teve por me mostrar a "magia" dos números. Sem sombra de dúvidas um talento inegável.

**Aos Colegas da Prótese Total,**

**SAULO ROGÉRIO STEFEN DE ALBUQUERQUE, MIRIAM MARLY BECKER PIRES, ANALÚCIA GEBLER PHILIPPI e CELSO COSTA,** que assumindo minhas atribuições junto ao Curso de Graduação em Odontologia - Universidade Federal de Santa Catarina, tornaram possível a realização dos estudos de Pós-Graduação.

**Aos Professores do Curso de Pós-Graduação,** pelo esmero, dedicação, competência e amizade, dedicados a mim.

Aos meus irmãos **ODI JOSÉ, JOSÉ ROBERTO, LÚCIA HELENA e SELMA REGINA**, pelo apoio incondicional.

Aos **ALUNOS DA ODONTOLOGIA** (Turma 95.1) e **CIRURGIÕES-DENTISTAS** que participaram como "examinadores", cuja atenção, carinho, e prestatividade, facilitaram sobremodo a obtenção dos dados deste trabalho.

Ao **ANDRÉ VICENTE RITTER**, Professor do Curso de Especialização em Dentística Restauradora, por ter "repassado" o tema deste trabalho.

Ao **LUIZ ANTÔNIO FELIPPE**, estagiário da disciplina de Dentística Restauradora, pelo acabamento e polimento das restaurações.

À Professora Doutora **MARIA JOSÉ DE CARVALHO ROCHA**, amiga de sempre, corajosa, determinada, competente, pelo apoio e incentivo.

À **ELISABETE LUZ CALDEIRA DE ANDRADA**, amiga, prestativa, competente, perfeccionista, pelo trabalho de computação.

À Professora **LIENE CAMPOS**, dedicada, protetora de seus "pupilos", pela revisão do trabalho e referências bibliográficas.

À **MAGDA CAMARGO LANGE RAMOS**, participante ativa na "busca" dos artigos.

À **MARIANE CARDOSO**, aluna do "nosso" Curso de Odontologia, pela competência e dedicação, na elaboração dos slides (computação gráfica).

À **ANA MARIA VIEIRA FRONDOLOZO**, por sua atenção na Secretaria do Curso de Pós-Graduação.

À Professora **LÚCIA MARIA NASSIB OLÍMPIO**, Professora do Departamento de Línguas, pela correção do vernáculo.

Finalmente, a todos, o meu mais sincero "muito obrigado", extensivo às pessoas não nominadas aqui, que de uma forma ou de outra contribuíram para a elaboração deste trabalho.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b>	_____	<b>09</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	_____	<b>11</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	_____	<b>12</b>
<b>RESUMO</b>	_____	<b>14</b>
<b>ABSTRACT</b>	_____	<b>16</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	_____	<b>17</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	_____	<b>21</b>
<b>3 PROPOSIÇÃO</b>	_____	<b>49</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b>	_____	<b>50</b>
<b>4.1 Seleção dos Dentes</b>	_____	<b>50</b>
<b>4.2 Examinadores</b>	_____	<b>51</b>
<b>4.3 Etapa 1</b>	_____	<b>52</b>
<b>4.4 Etapa 2</b>	_____	<b>53</b>
<b>4.5 Tratamento Estatístico</b>	_____	<b>54</b>
<b>5 RESULTADOS</b>	_____	<b>60</b>
<b>5.1 Decisão de Substituição</b>	_____	<b>60</b>
<b>5.2 Motivos de Substituição</b>	_____	<b>76</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b>	_____	<b>83</b>
<b>6.1 Decisão de Substituição</b>	_____	<b>85</b>
<b>6.2 Motivos de Substituição</b>	_____	<b>93</b>
<b>6.2.1 Motivos Com Razões Técnicas</b>	_____	<b>94</b>
<b>6.2.1.1 Forma Anatômica Deficiente</b>	_____	<b>95</b>
<b>6.2.1.2 Excessos Marginais</b>	_____	<b>96</b>
<b>6.2.1.3 Outros</b>	_____	<b>96</b>
<b>6.2.2 Motivos Sem Razões Técnicas</b>	_____	<b>97</b>
<b>6.2.2.1 Fratura da Restauração</b>	_____	<b>97</b>
<b>6.2.2.2 Margem Valada</b>	_____	<b>98</b>
<b>6.2.2.3 Cárie Secundária</b>	_____	<b>100</b>
<b>6.3 Da Experimentação Empírica à Rotina Clínica</b>	_____	<b>105</b>
<b>7 CONCLUSÕES</b>	_____	<b>108</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	_____	<b>109</b>
<b>9 ANEXOS</b>	_____	<b>117</b>



## LISTA DE TABELAS

- 1 - Respostas obtidas entre o grupo **G1** para **DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO** das restaurações de amálgama, com exames realizados **ANTES** e **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** ----- **61**
- 2 - Respostas obtidas entre o grupo **G2** para **DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO** das restaurações de amálgama, com exames realizados **ANTES** e **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** ----- **63**
- 3 - Respostas obtidas entre o grupo **G3** para **DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO** das restaurações de amálgama, com exames realizados **ANTES** e **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** ----- **65**
- 4 - Teste do Qui-Quadrado (**G1**) -  
Diferença de **DECISÃO** sobre **SUBSTITUIÇÃO** ----- **67**
- 5 - Teste do Qui-Quadrado (**G2**) -  
Diferenças de **DECISÃO** sobre **SUBSTITUIÇÃO** ----- **68**
- 6 - Teste do Qui-Quadrado (**G3**) -  
Diferenças de **DECISÃO** sobre **SUBSTITUIÇÃO** ----- **68**
- 7 - Teste do Qui-Quadrado (**Intergrupos**) -  
Comparação entre os Grupos G1, G2 e G3 , quando à **DECISÃO** de **SUBSTITUIÇÃO** das restaurações, **ANTES** e **DEPOIS** de **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** ----- **69**

- 8 - Número de **CONCORDÂNCIAS** absolutas, observadas por dentes na **DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO** para os três grupos (G1, G2 e G3) ----- **72**
- 9 - Percentual (%) de respostas **SIM, ANTES e DEPOIS** do **ACABAMENTO e POLIMENTO** ----- **73**
- 10 - Estatística **KAPPA** de Cohen para comparação dos níveis de concordância **ENTRE** grupos ----- **73**
- 11 - Estatística **KAPPA** de Cohen para comparação dos níveis de concordância **INTRA** grupos ----- **73**
- 12 - Avaliação da Tabela **KAPPA**----- **74**
- 13 - **MOTIVOS** de substituição das restaurações alegados pelos examinadores, **COM RAZÕES TÉCNICAS**, que tornam possíveis e esperadas as mudanças de diagnóstico --- **76**
- 14 - **MOTIVOS** de substituição das restaurações, alegados pelos examinadores **SEM RAZÕES TÉCNICAS** para mudanças de diagnóstico ----- **78**
- 15 - Percentual (%) de **CONCORDÂNCIA** de **MOTIVOS** de substituição das restaurações, alegados pelos examinadores ----- **79**
- 16 - Percentual (%) médio de **CONCORDÂNCIA** para os grupos G1, G2 e G3, referentes aos **MOTIVOS** para substituição, **ANTES e DEPOIS** do **ACABAMENTO e POLIMENTO**--- **81**
- 17 - Percentual (%) de **DISCORDÂNCIA** de **MOTIVOS** de substituição das restaurações, alegados pelos examinadores **82**

## **LISTA DE GRÁFICOS**

<b>1 - Nº DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES (G1)</b>	<b>62</b>
<b>2 - Nº DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES (G2)</b>	<b>64</b>
<b>3 - Nº DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES (G3)</b>	<b>66</b>
<b>4 - Nº DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES</b>	<b>70</b>
<b>5 - Nº DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES - COMPARAÇÃO DOS GRUPOS - ANTES e DEPOIS</b>	<b>75</b>
<b>6 - Nº DE MOTIVOS DE SUBSTITUIÇÕES COM RAZÕES TÉCNICAS</b>	<b>77</b>
<b>7 - Nº DE MOTIVOS DE SUBSTITUIÇÕES SEM RAZÕES TÉCNICAS</b>	<b>80</b>

## LISTA DE FIGURAS

1. Espécime com Restauração de Amálgama **ANTES** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **55**
  
2. Espécime com Restauração de Amálgama **DEPOIS** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **55**
  
3. Espécime com Restauração de Amálgama **ANTES** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **56**
  
4. Espécime com Restauração de Amálgama **DEPOIS** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **56**
  
5. Espécime com Restauração de Amálgama **ANTES** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **57**
  
6. Espécime com Restauração de Amálgama **DEPOIS** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **57**
  
7. Espécime com Restauração de Amálgama **ANTES** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **58**

8. Espécime com Restauração de Amálgama **DEPOIS** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **58**
9. Espécime com Restauração de Amálgama **ANTES** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **59**
10. Espécime com Restauração de Amálgama **DEPOIS** do  
**ACABAMENTO e POLIMENTO** ————— **59**

## RESUMO

Em que pese a diminuição de 30 a 50% nas cáries em muitos países industrializados, a Dentística Restauradora, representa ainda a principal carga do trabalho odontológico (50 a 60%), substituindo restaurações "**fracassadas**". Estudos sobre a longevidade das restaurações, concluíram que 50% destas são substituídas depois de 8 a 10 anos de vida útil. Impulsionados pela curiosidade sobre o alto índice de substituições nas restaurações de amálgama, pela pouca informação sobre critérios clínicos para substituição destas, e também pelo pequeno número de pesquisas a respeito, decidimos pesquisar a influência do **Acabamento e Polimento** na decisão de substituição de restaurações de amálgama, através de um estudo in vitro. A pesquisa envolveu o exame de 40 restaurações de amálgama "antigas" em dentes extraídos e foi realizado em duas etapas: **1** - Exame das restaurações de maneira como se encontravam no momento da extração do dente. **2** - Exame das mesmas restaurações examinadas na Etapa 1, após terem sido submetidas, por um único e mesmo operador, a um procedimento padronizado de **Acabamento e Polimento**. Para tanto, foram escolhidos, aleatoriamente, 20 alunos e 40 cirurgiões-dentistas, como examinadores. Estes, usaram critérios rotineiros da clínica. Concluímos que o **Acabamento e Polimento** de restaurações de amálgama contribui de

forma significativa para que alunos e profissionais alterem para menos a necessidade de substituição destas restaurações, devendo este procedimento tornar-se rotina antes das mesmas serem avaliadas.

## ABSTRACT

In spite of a 30 to 50% caries reduction observed in many industrialized countries, Restorative Dentistry still represents the main odontologic workload (50 to 60%) in the replacement of "failed" restorations. Studies conducted on the longevity of restorations found out 50% of them have to be replaced after 8 to 10 years of useful life. Impelled by curiosity about the high rate of replacements suffered by the amalgam restorations, by the dearth of information on clinical criteria governing the replacement of these restorations, and also by the reduced number of research on the subject, we decided to investigate IN VITRO the influence FINISHING and POLISHING might have on the decision to replace amalgam restorations. The two-stage research encompassed examination of 40 "old" amalgam restorations on extracted teeth. 1. Examination of restorations to determine their actual condition at the moment the tooth was extracted. 2 - Examination of the same restorations of stage 1 after they had been submitted by one same operator to a standard procedure of Finishing and Polishing. To this end, 20 students and 40 dentist-surgeons were randomly chosen to act as examiners, using routine clinical criteria. The Finishing and Polishing of amalgam restorations significantly contribute to students and professionals alike to lessen the need to replace such restorations. This is a procedure which should be routinely adopted even before an amalgam restoration is evaluated.



# 1 INTRODUÇÃO

Nesta época da Odontologia em que os materiais da cor do dente têm estado em evidência, o amálgama dental ainda deve ser considerado como um dos materiais de primeira escolha para restaurar muitos dentes posteriores<sup>5,41,44</sup>. Isto porque, além de apresentar excelentes propriedades, o amálgama continua sendo o material restaurador mais utilizado pelos cirurgiões-dentistas em várias partes do mundo<sup>5,10,23,41</sup>. Sua aceitação e uso baseiam-se nas propriedades biomecânicas, nas características clínicas, versatilidade na aplicação e uma longa experiência no que diz respeito às condições de serviço deste material no ambiente bucal<sup>37</sup>.

A observação da prática diária da Odontologia revela que grande parte das restaurações de amálgama falham, cedo ou tarde, e falhando requerem **SUBSTITUIÇÃO**<sup>23,44</sup>. Estudos sobre a longevidade destas restaurações concluíram que 50% destas são substituídas depois de 8 a 10 anos de serviço<sup>1,4,9,17,33,39,48,71</sup>. Outras pesquisas indicaram um período de vida médio para as restaurações grandes de amálgama de cerca de 6 anos, enquanto que para as pequenas, de 11 anos<sup>51</sup>. Indiferentemente das razões, uma parte considerável da Dentística Restauradora, executada hoje em dia, é Dentística de **SUBSTITUIÇÃO**<sup>51</sup>. Maryniuk, Kaplan<sup>51</sup>, mais Mjor<sup>57</sup>, relataram que a “Odontologia de Substituição” constitui, em média, 71% de

todo o tratamento. Nuttal<sup>63</sup>, por exemplo, em um estudo clínico, observou que aproximadamente dois terços dos tratamentos eram **SUBSTITUIÇÕES**.

As duas principais razões para **SUBSTITUIÇÃO** são cárie secundária ou recorrente (20 a 58%) e margens defeituosas ou degradação marginal (9 a 40%)<sup>12,17,51,57,64,70</sup>.

Lesões de cárie secundária, em 94% das vezes, afetam a margem cervical das restaurações de amálgama<sup>55</sup>. Portanto, maior atenção para a qualidade da margem nesta área, torna-se extremamente importante. Entretanto, este tópico é complicado, pela dificuldade no diagnóstico confiável de cárie secundária em vários locais. Clinicamente este diagnóstico tende a compreender todas as situações nas quais a sonda exploradora se prende e onde o exame visual do local é impossível. Assim, uma diferenciação entre cárie secundária e um sulco (margem valada) não carioso na interface dente/restauração é difícil ou impossível clinicamente<sup>56</sup>. Além do que, tais cáries podem se apresentar ativas ou inativas, complicando mais ainda o diagnóstico.

A suposição de uma relação entre adaptação marginal pobre e a cárie levou ao uso da integridade marginal como o principal critério para o julgamento da qualidade das restaurações<sup>16,20,47</sup>. Deste modo, muitas restaurações foram substituídas por causa de margens pobres ao invés de cáries<sup>4,9,33,57,61</sup>. Mjor<sup>56</sup>, Hamilton et al<sup>32</sup>, Soderholm<sup>76</sup> constataram um relacionamento, de mínimo até inexistente, entre deterioração marginal e cárie secundária. Resultados de estudos clínicos, conduzidos por Maryniuk, Brunson<sup>50</sup>, demonstraram que não há relação

entre o tamanho do defeito marginal e a possibilidade de haver cárie presente sob uma restauração de amálgama que está sendo substituída por razões não relacionadas com cárie .

Por outro lado, pouca informação há disponível sobre os critérios clínicos usados pelos cirurgiões-dentistas para determinar a necessidade de substituição destas restaurações. Grandes variações foram encontradas nos diagnósticos e planos de tratamento. Há comprovação de que o planejamento do tratamento restaurador varia muito, resultando em uma ampla gama de tratamento sugerido ou executado para pacientes que apresentam características similares<sup>25</sup>. Esta variação começa pelo diagnóstico de cárie. Vários estudos mostraram que existe pouca concordância entre os cirurgiões-dentistas ao emitirem diagnóstico de cárie secundária detectável clinicamente <sup>29,53</sup>.

Por fim, o diagnóstico de cárie, que é uma das principais funções do cirurgião-dentista, geralmente é baseado em critérios não muito bem definidos, sendo muitas vezes uma decisão mais empírica do que científica <sup>22,20</sup>.

A constatação de que não são as restaurações a cura para as doenças que acometem os dentes e de que nem sempre uma nova restauração será mais eficiente do que a presente, tem levado os estudiosos a valorizarem e preconizarem os procedimentos de **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** ou **REPARO** das restaurações de amálgama “antigas” nos casos em que apenas parte da restauração está comprometida <sup>6,8,15</sup>.

Na atualidade, a cárie é reconhecida como uma doença infecto-contagiosa, além de multifatorial, pois seu aparecimento depende da interação de três fatores essenciais (primários): hospedeiro (dente), dieta cariogênica e microorganismos cariogênicos. Já os fatores secundários, tais como a saliva, higiene oral, exposição ao flúor e outros, podem, desta forma, modular a atividade de cárie<sup>79</sup>.

Com essas informações, a adoção universal de uma abordagem preventiva, na tomada de decisões do tratamento para os indivíduos, poderia ser o fator mais **PODEROSO** na redução da carga restauradora do Serviço Odontológico atual<sup>10</sup>. Esta abordagem baseia-se na Promoção da Saúde Bucal, através do controle da placa dental, controle da dieta e o uso racional do flúor<sup>7</sup>.

Assim, a utilização das medidas acima permitirá classificar o paciente quanto ao risco de cárie, e o cirurgião-dentista, tomará, então, a decisão do tratamento quanto a substituir, reparar ou reacabar e polir.

Impulsionados pela curiosidade sobre o alto índice de substituições nas restaurações de amálgama nos consultórios e clínicas odontológicas, pela pouca informação sobre critérios clínicos para substituição destas e também pelo pequeno número de pesquisas a respeito, decidimos pesquisar a influência do acabamento e polimento na decisão de substituição das restaurações de amálgama, através de um estudo "in vitro".

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

HEALEY, PHILLIPS<sup>33</sup> observaram que cárie, quer seja primária, secundária ou residual, tem sido citada como a principal razão para a substituição de restaurações de amálgama, além do que, muitas restaurações foram substituídas por causa de margens pobres, ao invés de cáries. Esses autores indicaram que propriedades inadequadas do material eram responsáveis por apenas 20,9% dos fracassos para 1.521 restaurações defeituosas do amálgama. A causa principal do fracasso era o preparo cavitário inadequado (56%). A cárie recorrente era responsável por 53,5% dos fracassos.

MOORE, STEWART<sup>61</sup> em seus estudos mostraram que 73,7% de 3.745 restaurações de amálgama eram defeituosas. Os nomes das ligas de amálgama e as idades das restaurações não foram identificados.

JORGENSEN, WAKUMOTO<sup>35</sup> investigaram a relação entre cárie secundária e falhas marginais de restaurações de amálgama, na superfície oclusal, em primeiros molares inferiores, extraídos para fins ortodônticos, cujas idades dos participantes variaram entre 9 e 15 anos. Os

resultados mostraram o percentual de restaurações com cáries recorrentes como uma função do defeito marginal. Não houve associação entre cárie recorrente e defeitos marginais com menos de 50 $\mu$ m. A correlação existiu quando o defeito marginal apresentava mais de 50 $\mu$ m. A qualidade marginal pobre encontrada, foi associada com retenção aumentada de placa cariogênica e, deste modo, com um risco mais alto de cárie secundária.

MATSUDA, FUSAYAMA<sup>52</sup> demonstraram em sua pesquisa que todas as margens de restaurações são defeituosas, em grau maior ou menor - é apenas uma questão de grau.

MAHLER et al<sup>47</sup> observaram que a suposição de uma associação entre adaptação marginal pobre e potencial aumentado para a cárie secundária, levou ao uso desta adaptação marginal como o principal critério para o julgamento da qualidade das restaurações. Lembra, ainda, que o componente mercúrio-estanho (gama-2) na liga do amálgama é o mais fraco e o mais inclinado à corrosão, sendo a fase responsável pela deterioração marginal das ligas de amálgama convencionais. A remoção desta fase pela incorporação de 13% a 30% de cobre, produz assim as chamadas ligas "**gama-2 livres**", que possuem maior resistência à deterioração marginal.

ROBINSON<sup>71</sup> avaliou clinicamente restaurações de amálgama entre 1949 e 1969 (21 anos). O critério que cada cirurgião adotou foi considerado subjetivo, portanto, nenhuma atenção foi dada aos mesmos. Após os 21 anos, somente 33 das 145 restaurações feitas com

amálgama, ainda permaneciam em função. Foi relatada falha de 50% nas restaurações de amálgama em 5,5 anos. A principal queixa e a razão para a substituição era a cárie secundária ou adaptação marginal pobre.

FUSAYAMA, TERACHIMA<sup>30</sup> usaram um corante evidenciador de cárie, após o preparo de cavidades feito pelos estudantes e aprovado pelo corpo docente. Após a aplicação deste, o mesmo mostrava freqüentemente tecido desmineralizado e infeccionado na junção esmalte-dentina.

RYGE , SNYDER<sup>73</sup> propuseram um novo método para padronizar a estimativa das qualidades clínicas das restaurações, cujo processo operacional utilizava a sonda exploradora e espelho bucal. Os autores superaram as deficiências dos estudos anteriores, usando duas designações para a qualidade - satisfatória e não aceitável - e quatro categorias operacionais: **1)** satisfaz a todos os padrões, **2)** observação na próxima visita, **3)** substituição para prevenção e **4)** substituição imediata. Explicações operacionais, descrição da cor e superfície, parâmetros da forma anatômica e integridade marginal foram fornecidos para cada uma das quatro categorias. Seu uso pode estender-se para outros tipos de procedimentos restauradores. Numa testagem do sistema, dois examinadores calibrados, ao final dos resultados de aproximadamente 1000 exames, coincidiram em 89% com os primeiros resultados.

RICHARDSON, BOYD<sup>70</sup> através de um questionário obtiveram informações respondidas por 50 cirurgiões-dentistas, relativos a

246 dias de trabalho. Concluíram que de 1.643 superfícies de amálgamas que foram removidas, 31% eram atribuídas a novas cáries, 23% a cárie recorrente e 14% à cáries sob restaurações. Margens defeituosas de amálgama eram responsáveis por apenas 7% dos fracassos, embora não se saiba se havia uma correlação entre a qualidade marginal e cárie. Uma média de 6,6 superfícies de amálgama eram substituídas por dia. Sendo as cáries, a razão dominante para a substituição das restaurações de amálgama, seria necessário dar maior ênfase ao controle da prevenção.

BARNES, CARTER, HALL<sup>9</sup> relataram que apenas 8,7% de 7.253 restaurações de amálgama eram consideradas defeituosas. A cárie marginal (58,1%) e a fratura (30,2%) foram identificadas como as causas principais destas restaurações defeituosas.

ELDERTON<sup>22</sup> destacou que, como o tamanho do preparo cavitário pode aumentar entre 0,2 a 0,5 mm em cada substituição de amálgama, somente 5 substituições são usualmente possíveis antes que a dentina e o esmalte remanescentes se tornem demasiado fracos para reter uma restauração. Portanto, reacabamento e reparo do amálgama deverão ser feitos, sempre que possível.

ELDERTON<sup>23</sup> fez uma revisão da literatura a respeito da prevalência de falhas das restaurações, chegando à conclusão de que, para todos os estudos anteriores, contornos pobres, sobreposições, margens defeituosas e extensão inadequada para prevenção, foram as quatro causas principais do fracasso em 44,4% destes estudos. Afirmou também, que uma entre três de todas as restaurações presentes na cavidade bucal, em algum



instante, se apresenta insatisfatória, tendo falhado em qualquer um dos critérios utilizados para determinar o sucesso da mesma.

LAVELLE<sup>39</sup> pesquisou durante 20 anos, 3000 restaurações de amálgama, baseado nos registros de 3 cirurgiões dentistas que haviam se formado na mesma época e na mesma Escola Dentária. Os registros dentais de amostras iguais de 200 homens e mulheres foram examinados. As principais causas da substituição do amálgama para pacientes do sexo masculino e feminino, respectivamente, foram a cárie recorrente (52% e 56%), fratura (26% e 30%), características dimensionais (20% e 23%), problemas periodontais e pulpares (1% e 1%). Foram perdidos ou substituídos 7,3 amálgamas por ano para os homens e 6,3 para as mulheres. Durante a pesquisa, os números totais médios de restaurações, colocadas por paciente masculino, foi de 49,6 e para o sexo feminino, foi de 46,7. O número de restaurações, que duravam menos de 5 anos, tiveram uma média de 19% para os homens e 20% para mulheres. O número de amálgama que durava menos de 10 anos foi de 50% nos homens e 51% nas mulheres. Tanto nos homens, quanto nas mulheres, menos de 10% das restaurações de amálgama duraram 20 anos ou mais. Lavelle concluiu que a cárie recorrente era a causa predominante do fracasso do amálgama e que a habilidade do operador era o principal fator que determinava a durabilidade das restaurações de amálgama.

ELDERTON<sup>20</sup> demonstrou que a substituição de restaurações freqüentemente contém defeitos que provavelmente levarão à sua avaliação no futuro como novamente fracassadas, alimentando deste modo o ciclo de manutenção. O autor também abordou a natureza subjetiva

das avaliações clínicas da qualidade da restauração e indicou que a confiabilidade de critérios padronizados, que foram desenvolvidos para prever a qualidade e o potencial para o fracasso das restaurações, não foi estabelecida. Ele ainda questionou a eficácia com a qual, os critérios específicos foram aplicados.

DUNSTON et al <sup>19</sup> destacaram que a idade do paciente tratado é importante, já que as razões diferentes para substituições de restauração de amálgama são encontradas na Odontopediatria, embora cárie secundária fosse também a razão mais freqüente para substituir restaurações de amálgama em dentes decíduos.

DAHL, ERIKSEN <sup>17</sup> pesquisaram as razões para substituições de restaurações de amálgama classe II, obtendo as informações dos planos de tratamento aceitos na clínica de estudantes. Estes dados foram confirmados por exames clínicos e radiográficos dos pacientes. Utilizaram os autores 200 restaurações de idade e história pregressa desconhecidas e chegaram às seguintes conclusões: cárie recorrente (53%), fratura de corpo e marginal (33%), sobreposições (10%), falhas de forma anatômica (3%) e textura superficial (1%). Quando mais de uma razão para a substituição era registrada, a cárie, em associação com a destruição marginal, era responsável por 18% dos fracassos.

MAHLER, MARANTZ <sup>46</sup> demonstraram que todos os cirurgiões-dentistas, independentemente do seu nível de habilidade, beneficiam-se com as ligas de amálgamas melhoradas, isto é, livres de gama 2.

BAILIT et al<sup>4</sup> demonstraram que informação clínica similar é usada de várias formas por cada cirurgião-dentista. Em um estudo, com base em uma pesquisa dos registros dentais de 37 clínicos gerais nos Estados Unidos, eles constataram que restaurações de qualidade clínica igual são substituídas em intervalos significativamente diferentes. Após 24 meses de serviço clínico, 5% das restaurações de amálgama de 2 a 3 superfícies haviam sido substituídas em uma clínica, ao passo que 30% destas mesmas restaurações haviam sido substituídas numa outra clínica. Concluíram que a variação nestas substituições, não se deve à qualidade destas restaurações, mas pode ser uma função dos fatores peculiares a cada cirurgião-dentista.

OSBORNE, BINON, GALE<sup>66</sup> afirmaram que a frequência da fratura do volume da restauração do amálgama está relacionada com a liga usada, com variações no fracasso na ordem de 11 a 51% depois de 8 anos, dependendo do material usado.

MJOR, ESPEVIK<sup>60</sup> conhecedores de que diversas variáveis em estudos clínicos são difíceis ou impossíveis de controlar, avaliaram então a influência que estas possam ter sobre os resultados. Estudaram 129 restaurações classe II em crianças, usando dois amálgamas convencionais (A e B). Envolveram dois cirurgiões-dentistas, que foram calibrados entre si quanto à técnica operatória. Chegaram às seguintes conclusões: o amálgama com valor de escoamento mais baixo exibiu menos degradação marginal do que o de escoamento mais alto. A diferença cresceu e foi estatisticamente significativa após 6 meses do período de observação. A diferença cresceu até 3 anos, que foi o período de

observação disponível. Nenhuma diferença em deteriorização marginal pôde ser demonstrada entre os 2 cirurgiões-dentistas envolvidos no estudo.

MJOR<sup>57</sup> em uma avaliação de 5.487 restaurações realizadas por 85 cirurgiões dentistas, em suas clínicas privadas, durante 2 semanas, mostrou que 74% das restaurações de amálgama e 26% com materiais estéticos foram confeccionadas para substituir restaurações antigas. 58% das substituições das restaurações de amálgamas foi por cárie secundária, sendo esta a razão principal. Adaptação marginal pobre, fratura do istmo, fratura do dente, cada uma constituiu de 9 a 13% cada para as outras razões de substituição e 7% foi designado por outras razões. Cerca de 40% das restaurações de amálgama substituídas tinham mais de 19 anos de idade. 46% destas substituições tiveram vida ativa entre 4 e 10 anos. Os principais envolvidos no fracasso das restaurações são os materiais odontológicos, o cirurgião dentista e o paciente.

GOLDBERG et al<sup>31</sup> realizaram um estudo clínico para avaliar a interrelação entre a cárie recorrente de esmalte, a integridade marginal das restaurações e as condições de higiene bucal. Após avaliar 87 pacientes voluntários, os autores concluíram que tanto a qualidade das margens das restaurações, como as condições de higiene bucal, apresentaram fortes efeitos no aumento do risco de cárie recorrente. Embora não tenha havido nenhuma diferença estatisticamente significativa quanto à interação entre estes dois fatores nesse estudo, a influência de cada variável foi dependente de sua severidade. As variações na qualidade de higiene bucal tiveram um efeito mais pronunciado na probabilidade de instalação de cáries recorrentes de restaurações com margens aceitáveis.

Utilizando-se de uma técnica operatória criteriosa associada a uma boa higiene bucal do paciente, pode-se obter resultados positivos no aumento da longevidade das restaurações e conseqüentemente diminuir a necessidade de substituição. Os autores demonstraram que a cárie secundária é um importante aspecto da doença entre os adultos. A pesquisa permitiu as seguintes conclusões:

- 1) Tanto a higiene oral como a qualidade marginal, possuem um efeito sobre o risco de cáries recorrentes.
- 2) A higiene oral, ou a integridade marginal, foi o fator correlacionado predominante com a cárie secundária, dependendo das severidades e localização anatômica.
- 3) Há uma diferença na força de associação entre cárie secundária, higiene oral e integridade marginal, para superfícies oclusais e lisas.
- 4) Decisões clínicas sobre a substituição de dentes não cariados, deveriam ser tomadas com considerações dadas a estes parâmetros.

ELDERTON<sup>21</sup> indicou a necessidade de uma reconsideração no uso dos recursos voltados a um cuidado mais preventivo,

mais de ação preventiva do que operatório em relação às restaurações de amálgama.

HAMILTON et al<sup>32</sup> concluíram que a fratura marginal não prediz longevidade de restaurações de amálgama. Nesse estudo, um cirurgião-dentista colocou restaurações usando ligas diferentes. Os pacientes contavam com idades entre 18 e 57 anos, com média de 31 anos. Todos receberam cuidado dental de rotina. Houve uma diferença estatisticamente significativa nas quantias de deterioração marginal das ligas. Contudo, não houve diferença na taxa de substituição devido a razões relacionadas com os materiais, que incluíam fatores tais como cáries relacionadas, fraturas de massa (volume) e margens abertas. Não havia diferença na taxa de substituição, a despeito de diferenças em deterioração marginal.

NUTTAL, ELDERTON<sup>64</sup> obtiveram informações de um grupo de 7 cirurgiões-dentistas (clínico geral) e 8 cirurgiões-dentistas hospitalares, onde planejaram tratamento dental para cada paciente, de um grupo de 18 adultos jovens. As conclusões são as seguintes: a razão declarada por um dentista que propor um tratamento restaurador, não pode ser usada para prever se seus colegas concordariam com a sua decisão de tratamento; 55% das decisões resultaram de um diagnóstico positivo de cárie; a substituição das restaurações de integridade duvidosa, na ausência de um diagnóstico positivo de cárie, foi de 22%; os cirurgiões-dentistas (clínico geral) planejaram mais tratamento sob condições em que não houvesse restrições de tempo ou de custo.

LETZEL, VRIJHOEF<sup>45</sup> concluíram que a liga de amálgama, o paciente e o operador tinham cada um deles uma influência significativa sobre a qualidade marginal das restaurações de amálgama, durante um período de 5 anos. Os efeitos do paciente e do operador diminuíaam com o tempo, enquanto que o tipo de liga exibia um efeito mais forte com o passar do tempo. Um amálgama de alto teor de cobre (Dispersalloy), com excelente resistência ao escoamento, demonstrou menos fratura marginal do que 6 amálgamas convencionais empregados no estudo.

MERRET, ELDERTON<sup>53</sup> avaliaram 9 cirurgiões-dentistas que examinaram, cada um deles, uma área específica de 228 dentes restaurados e extraídos. Num exercício diagnóstico clínico simulado e onde também estes cirurgiões dentistas tomaram decisões de tratamento, foi revelada muita variação. No total, 145 dentes foram listados para tratamento por um ou mais dos cirurgiões-dentistas, mas foi somente com relação a 17 destes que os cirurgiões-dentistas mostraram concordância unânime.

Os dentes em que um ou mais dos cirurgiões-dentistas identificaram cáries, estavam principalmente dentro de um sub-grupo daqueles dentes que se julgou necessitarem de tratamento. Contudo, houve uma variação considerável entre os cirurgiões-dentistas em relação a quais dentes eles acharam que estavam cariados. O número variou de 11 até 57 dentes. No total, a cárie foi registrada como estando presente em 46% que eles julgaram necessitar de tratamento, e outros 26% foram incapazes de decidir se havia cárie presente ou não, enquanto nos demais 28% dos

casos, eles foram de opinião que não havia cárie presente. Após o seccionamento, a cárie foi identificada em 37 dentes, mas houve pouca associação entre estes dentes e aqueles avaliados clinicamente, como tendo cáries. Segundo os autores, há necessidade urgente de critérios melhorados para a avaliação das restaurações.

WALLS et al<sup>78</sup> estudaram a longevidade das restaurações de amálgama, feitas na superfície oclusal de primeiros molares permanentes de crianças. Basearam-se numa tabela de análise construída a partir de um estudo retrospectivo com dados de uma clínica odontológica. Um total de 1.031 restaurações de 409 pacientes foram o objeto do estudo. A idade do paciente quando a restauração foi confeccionada, e o uso ou não da anestesia local, quando da realização da restauração, foram os dois principais fatores que influenciaram a avaliação destas restaurações. O tempo médio de durabilidade das restaurações de classe I, realizadas em pacientes com 6 anos de idade, foi de 2 anos e 2 meses. A durabilidade das restaurações aumentou com a elevação da idade dos pacientes, sendo o tempo médio de vida para as restaurações de classe I, para pacientes com 12 anos, de oito anos e onze meses. A durabilidade relativa das restaurações foi reduzida em 23% quando a anestesia local não foi usada e aumentou em 16%, quando esta foi empregada.

MJOR<sup>56</sup> verificou a região de maior freqüência de cárie secundária de acordo com as várias localizações anatômicas. Para isso, avaliou 1570 restaurações das quais 1.238 eram de amálgama e 332 de resina composta. Vinte e oito cirurgiões-dentistas deram estas informações referentes a duas semanas de trabalho. Muitas restaurações foram



substituídas e outras falharam, sendo 637 de amálgama e 235 de resina composta. Cárie secundária foi a razão para substituição de 435 restaurações de amálgama (72%) e 102 de resina composta (43%). O autor desafiou as razões em função dos espaços marginais nas superfícies oclusais, como um previsor de cárie recorrente. Ele demonstrou que apenas 7% das cáries recorrentes se localizavam adjacentes às margens oclusais de restaurações de amálgama classe II, e que 93% das cáries recorrentes se localizavam nas regiões interproximais e cervicais das restaurações. Ele colocou uma ênfase muito maior na necessidade de seleção de técnicas para a avaliação clínica do que nas propriedades destes materiais.

MJOR, SMITH<sup>59</sup> estudaram a interface dente/restauração, usando SEM (microscopia eletrônica de varredura). Mostraram defeitos que indicam que o amálgama não é sempre condensado adequadamente contra a parede do preparo cavitário. Um grande número de porosidades dentro do amálgama adjacente comprova que a condensação da liga não foi adequada.

BOYD, RICHARDSON<sup>12</sup> verificaram as razões para a substituição de restaurações de amálgama. Para tal, selecionaram 108 cirurgiões-dentistas, cuja formação acadêmica deu-se nos últimos 25 anos. Estes removeram 3.662 superfícies restauradas com amálgama durante 5 dias consecutivos, de 1.707 dentes. A média de remoção foi de 6,8 superfícies/dia por dentista. A principal razão foi cárie. Cárie recorrente(19%) e novas cáries (21%), fratura marginal (21%), cárie sob a restauração (10%), contorno da restauração inadequado (3%), excessos marginais (2%), fratura do dente (8%), alterações pulpares (1%). Os autores

estabeleceram um comparativo com o mesmo trabalho, feito em 1974. Chegaram às seguintes conclusões: a) A taxa de substituição de restaurações de amálgama, ao longo de 11 anos, tem permanecido a mesma; b) Cárie nova, recorrente e abaixo da restauração constituem ainda a principal razão para a substituição de 50% das restaurações; c) Em que pese uma diminuição na incidência de cárie, materiais de restaurações melhorados e medidas de prevenção amplamente disseminadas, a Dentística de substituição continua a constituir uma parte significativa do custo do cuidado da saúde dental.

Os resultados deste levantamento lançam o ônus sobre o currículo escolar dental e sobre o julgamento clínico e as práticas ou habilidades dos cirurgiões-dentistas para focalizarem decisões com respeito ao cuidado dental nos seguintes aspectos:

1. Continuar a suportar ativamente e implementar programa de prevenção da doença, não apenas na clínica particular, mas também na comunidade.
2. Estudos clínicos e epidemiológicos enfatizam o uso de selantes para fósulas e fissuras, a fim de adiar ou prevenir a necessidade de uma restauração.
3. Ao invés de fazer substituições, deveriam ser considerados procedimentos de reacabamento e polimento, para a correção de deficiências menores, aumentando com isto, a longevidade das restaurações.

4. O potencial para uma restauração clinicamente bem sucedida pode ser facilmente aumentado através de uma familiarização com as instruções do fabricante no que diz respeito aos materiais de uso diário.

5. Nossa meta deveria ser preservar estrutura dental sadia e fornecer serviços de prevenção e reacabamento econômicos para nossos pacientes.

KRASSE<sup>38</sup> concluiu que nem todas as fissuras desenvolvem lesões clinicamente detectáveis, da mesma forma, nem todas as restaurações defeituosas desenvolvem lesões progressivas. Isto se dá porque os pré-requisitos da cárie são uma placa com microorganismos específicos, junto com um substrato dietético adequado. Não estando presentes a placa cariogênica nem o substrato, as cáries não se desenvolverão, a despeito da morfologia dental. É imperioso que se melhorem os critérios para o diagnóstico de lesões cariosas nos dentes restaurados, cujo processo, no futuro, poderá assentar-se em uma avaliação mais exata do risco de cárie para o paciente individual, pelo uso de uma análise da dieta, fluxo salivar, capacidade tampão e testes microbiológicos específicos.

QVIST, THYLSTRUP, MJOR<sup>69</sup> analisaram um questionário, respondido por 338 cirurgiões-dentistas, para conhecer as razões de colocação e substituição de 6.052 restaurações na Dinamarca. Os pacientes tinham mais de 16 anos de idade. 48% das substituições foram feitas por cáries primárias e 52%, para substituir as restaurações que falharam. Em 64% dos dentes decíduos e em 83% dos permanentes de

crianças foram feitas substituições por causa da cárie primária. A razão para a substituição das restaurações foi dependente do tipo de dentição, da idade do paciente e do tipo de restauração. Um terço de todas as restaurações foi por cárie secundária, nos dentes permanentes. As fraturas marginais e de corpo das restaurações foram outras das duas maiores razões. Em dentes decíduos, as fraturas e a perda das restaurações foram as duas maiores razões para a substituição de restaurações de amálgama, enquanto a cárie secundária causou menos de um quarto do total das restaurações substituídas. A idade das restaurações trocadas variou entre 0 e 38 anos, sendo as de menor durabilidade registradas em dentes decíduos e em dentes permanentes de criança.

MARYNIUK , KAPLAN<sup>51</sup> indicaram um período de vida médio para as restaurações grandes de amálgama de cerca de 6 anos, enquanto que as restaurações pequenas tinham um período de vida médio de cerca de 11 anos.

MJOR<sup>55</sup> sugeriu que uma condensação ótima (rápida compressão de pequenos incrementos) é o fator mais importante na produção de restaurações de amálgama duradouras. Ele também relatou que a qualidade do preparo cavitário pode desempenhar apenas um papel secundário, uma vez que apenas 7% das restaurações haviam falhado quando colocadas em preparos cavitários que foram situados na categoria "**não aceitável**". Salienta, ainda, que a prevenção da cárie deveria ser a linha mestra, ou a linha orientadora para todo cirurgião-dentista. Em muitos casos, isso envolve uma mudança que representa um desafio para a profissão.

ERIKSEN, BJERTNESS, HANSEN<sup>26</sup> encontraram uma correlação estatisticamente significativa entre cárie recorrente e higiene oral pobre para 144 pacientes noruegueses ( média de 35 anos de idade) com relação a 1.649 restaurações de amálgama classe II. Apenas 6,9% das restaurações de amálgama necessitavam de substituição devido à cárie e 56,5% de todas as lesões relacionadas com o amálgama estavam localizadas dentro dos locais interproximais. Em uma escala de índices marginais de 1 a 6, não mais de 3,5% das restaurações foram classificadas entre 1 a 4 e tinham cárie recorrente. A ocorrência de cáries aumentou para 12,8% para uma classificação de 5 e para 30,6% para uma classificação de 6, quando todos os locais foram considerados.

KLAUSNER, GREEN , CHARBENEAU<sup>37</sup> fizeram um levantamento entre cirurgiões-dentistas americanos, para conhecer a prática de colocação e substituição de amálgama durante um período de 2 semanas em seus consultórios particulares. Obtiveram os seguintes resultados: das 5.511 restaurações colocadas por 191 cirurgiões-dentistas, 46% foram colocadas por causa de cárie primária, enquanto 54% foram substituições. Destas 53% foram por cárie primária, 17% por margens pobres, 13% por fratura dental, 8% por fratura do istmo, e 9% por outras razões. Revendo as idades destas restaurações substituídas, a pesquisa indicou que 19% foram substituídas dentro de 5 anos após colocação, 29%, entre 5 e 9 anos, 25%, entre 10 e 14 anos, 13% ,entre 15 e 19 anos, 9%, entre 20 e 24 anos e 5% foram substituídas entre 25 e 50 anos. Estes pesquisadores também observaram que claramente há uma necessidade de estabelecer linhas orientadoras válidas, confiáveis, e que sejam universalmente aceitas, e

suficientemente específicas para minimizar a interpretação subjetiva e ajudar no diagnóstico dos clínicos.

BARBAKOW et al<sup>8</sup> afirmaram que pacientes com restaurações de amálgama deveriam ter reconsultas para verificação da integridade das mesmas. Segundo esses autores, se o processo de envelhecimento destas restaurações for supervisionado, consegue-se um aumento na sua longevidade. Ao invés de substituir todas as restaurações "**fracassadas**", estas deveriam ser avaliadas durante esta reconsulta para possíveis reacabamentos ou reparos, uma vez que quase 100% de "**margens imperfeitas**" desenvolvem-se em restaurações de amálgama, dentro de 6 meses de serviço. Os autores lembram que todo cirurgião-dentista deve ter o seguinte lema: "deixar sempre o amálgama em melhor condição do que se encontrava antes".

JEFFREY, PITTS<sup>34</sup> dizem: parece que muitas restaurações de amálgama são substituídas porque, depois de um período comparativamente curto, elas deixam de ser comparáveis aos conceitos "**ideais**" ou "**de compêndios**" tradicionais que são usados (às vezes inconscientemente) como um padrão de referência por muitos operadores. Uma grande parte da estrutura dental, tempo e dinheiro são gastos na substituição das restaurações, porém, surpreendentemente, poucas pesquisas têm sido realizadas tentando definir e testar critérios para estabelecer exatamente quando as restaurações devem ser substituídas".

KIDD<sup>36</sup> verificou se os efeitos da margem na superfície oclusal são ou não indicativos da existência de cárie secundária. Para isso, utilizou 30 dentes entre molares e pré-molares, restaurados com amálgama na superfície oclusal. Após o exame macroscópico das margens das restaurações, determinava onde seria feito o corte para desgaste, que passaria por uma margem desadaptada e por outra bem adaptada no lado oposto. Esses cortes foram examinados ao microscópio de luz polarizada para observar lesões externas e de parede cavitária. Desta forma, poderiam ser comparadas as margens em um mesmo dente submetido às mesmas condições bucais. Quando da confecção dos cortes, houve uma redução no número de margens a serem examinadas, passando a existir 28 margens desadaptadas e 24 adaptadas. Durante a análise dos cortes, raras lesões externas foram encontradas: Somente 4 adjacentes aos amálgama com defeitos de margem e uma adjacente às sem defeitos de margem, podendo esses resultados serem explicados em decorrência do bom controle de placa na superfície oclusal destes. Em relação às lesões de parede, foram observadas 15 adjacentes aos amálgamas com defeitos de margem (54% do total examinado) e 13 lesões de parede adjacentes às margens sem defeitos, que correspondem também a (54% do total de exames). De todas elas, nenhuma sofreu cavitação e, ao exame microscópico, apresentavam-se em um estágio inicial.

MJOR<sup>54</sup> afirmou que "o número de critérios usados para diagnosticar os fracassos clínicos de restaurações é limitado, e geralmente uma razão principal é registrada como motivo para o fracasso. Variações acentuadas existem entre os clínicos no diagnóstico do fracasso. A longevidade das restaurações depende de muitos fatores, inclusive da

dentição, tipo de restaurações, idade do paciente, materiais usados, e do operador, considerando-se que a longevidade da restauração depende do diagnóstico correto. Uma calibragem sistemática nos procedimentos diagnósticos deve se tornar uma parte importante do currículo na odontologia operatória em todos os níveis".

SODERHOLM, ANTONSON , FISCHLSCHWEIGER<sup>76</sup> -

testaram a hipótese de que a presença ou ausência da cárie recorrente, baseada na detecção através da observação visual e apalpação por explorador, tendem a ser julgadas principalmente através da qualidade de uma margem de amálgama que não diagnostica a cárie verdadeira de um modo digno de confiança. Neste estudo, foram utilizados 35 pré-molares e molares extraídos, num total de 68 superfícies restauradas com amálgama, de composição e histórias desconhecidas. Os investigadores foram divididos em quatro grupos principais: 2 dentistas experientes e 6 estudantes de odontologia secundaristas. Os resultados diagnósticos obtidos a partir deste estudo são alarmantes, segundo os autores. Mais de 50% das decisões de substituição recomendadas não foram justificadas com base na cárie verdadeira. 22,4% dos dentes com cárie verdadeira não foram recomendados para o tratamento e 24,8% dos dentes recomendados para o tratamento não foram confirmados com cárie ou margens inaceitáveis na verdadeira localização da cárie. Finalmente, 26,4% das regiões criadas foram diagnosticadas como tendo margens defeituosas ao invés de cárie, e apenas 26,4% das regiões criadas foram diagnosticadas corretamente. Os autores chegaram às seguintes conclusões: a pobre correlação entre a cárie detectada a) por meio do exame visual e inspeção com o explorador e b) após a remoção da restauração, sustenta a hipótese de que o diagnóstico



clínico da cárie, usando um explorador e exame visual, tende a detectar e super enfatizar margens defeituosas, ao invés de detectar lesões de cárie verdadeira. Portanto, o procedimento-diagnóstico tradicional do uso de um explorador é subjetivo e não confiável. Este exame sugere que a presença ou a ausência de cárie está pobremente relacionada com o tamanho dos espaços na interface dente/amálgama. Estas margens devem ser observadas e tratadas com métodos profiláticos, tais como, higiene oral, controle da dieta e tratamento com flúor. Polimento da restauração defeituosa para melhorar o estado da degradação marginal, são apenas eficazes para defeitos pequenos e "**cl clinicamente aceitáveis**". Estas melhoras beneficiam a longo prazo estas restaurações, pois retardam o processo de destruição marginal subsequente. Sob o ponto de vista da cárie, todos os investigadores optaram por mais substituições do que o necessário, e os clínicos mais experientes recomendaram menos substituições que os menos experientes.

ROULET<sup>72</sup> teve como objetivo descrever e validar critérios que possam ser usados para a avaliação da qualidade marginal, descrever criticamente os métodos conhecidos atualmente e suas aplicações, e oferecer recomendações para a seleção de métodos na pesquisa futura. Seguem-se as conclusões: a) Para as diferentes combinações de técnica e materiais, devem ser usadas normas separadas sob o comportamento marginal e sua influência clínica; b) Devemos compreender que o resultado clínico é fortemente influenciado pela higiene oral dos pacientes; c) O trabalho de pesquisa futuro é para elucidar estas influências e interrelações; d) A influência da qualidade da margem sobre o fracasso ou sucesso clínico é pouco conhecido; e) Há vários métodos que permitem uma caracterização

precisa da qualidade da margem com base em critérios morfológicos ou funcionais; f) Métodos indiretos são especialmente adequados para modelos experimentais longitudinais; g) Os critérios para a qualidade marginal não são adequados para todos os materiais, pois seus comportamentos são diferentes entre si; h) Deve haver mais pesquisa, para responder a questão básica: quão perfeitas precisam ser as margens das restaurações para garantir a longevidade destas? A resposta deve ser dada pelos materiais restauradores e os diferentes níveis de higiene.

**BOYD<sup>11</sup> assim se manifesta: " eu acredito que a decisão de substituir restaurações de amálgama, ainda é baseada na tradição e não em fatos".**

QVIST, QVIST, MJOR<sup>68</sup> acreditam que a longevidade das restaurações pode constituir o fator único ou isolado mais importante que determina o sucesso ou fracasso de um material restaurador, de uma técnica em particular, das habilidades do cirurgião-dentista ou da eficácia de um regime de higiene oral para impedir cárie secundária. Contudo, a longevidade das restaurações, em populações em que a frequência de cáries primárias está diminuindo, representa apenas uma medida do resultado favorável do tratamento restaurador em adultos. Nas crianças, uma diminuição da longevidade das restaurações em dentes decíduos, pode na verdade ser devida a uma saúde dental melhorada. Por isso, a necessidade de tratamento operatório é adiada para mais tarde, no ciclo de vida do dente. Os mesmos argumentos valem para dentes permanentes, de um grupo etário definido de criança.

MJOR, JOKSTAD , QVIST<sup>58</sup> concluíram que a eficácia da odontologia restauradora depende de vários fatores, entre eles, a qualidade do material, a habilidade do operador e a higiene oral do paciente. A longevidade das restaurações pode ser medida pela soma dos efeitos de todos os fatores. Muitos estudos centram-se na idade das restaurações no momento da falha, outros incluem a longevidade das que permanecem **IN SITU**. Nenhum dos estudos, seja longitudinal, prospectivo, retrospectivo, ou retrospectivo de secção cruzada, possuem critérios uniformes que definam quando colocar ou substituir as restaurações, e as variações entre os clínicos para tomar as decisões. A longevidade das restaurações de amálgama é que tem sido estudada com maior frequência. Aproximadamente, 50% das restaurações de amálgama excedem os 8-10 anos de vida. Os resultados dos estudos da longevidade, deveriam ser a base para a seleção de materiais e técnicas no tratamento operativo/conservador.

MARYNIUK<sup>49</sup> avaliou 26 restaurações de amálgama com defeitos marginais, feitas por 124 cirurgiões-dentistas, numa simulação clínica. Estas restaurações foram definidas como apresentando fratura marginal de várias dimensões, mas sem cáries detectáveis, seja clinicamente ou radiograficamente. Uma descrição uniforme do paciente foi apresentada e os participantes tinham que responder sobre o seu tratamento recomendado entre as opções: sem tratamento, alisamento ou polimento, ou substituição. As decisões para substituição das restaurações foram altamente variáveis, sendo o tamanho do defeito, o fator principal nestas decisões. O autor concluiu que, se a meta em relação às restaurações é a redução da viabilidade de decisões de substituição das restaurações, então

critérios mais específicos precisam ser definidos com base tanto em dados epidemiológicos, como nos resultados de experiências clínicas. Estes critérios deveriam ser aprovados pela profissão, amplamente publicados e incorporados à prática clínica.

DRAKE, MARYNIUK, BENTLEY<sup>18</sup> avaliaram as respostas de um questionário respondido por 3 cirurgiões-dentistas, que foram escolhidos em 3 comunidades semi rurais similares, com áreas demográficas de atuação comparáveis entre si. Eles anotaram o número de dentes, número de superfícies restauradas, material restaurador existentes substituídos por qual outro material, e as razões das substituições das restaurações, dentro do período de 1 mês. Os pacientes receberam vários tipos e quantidade de material restaurador, cuja dependência estava na prescrição do cirurgião-dentista. Com base nos dados apresentados, existe uma variação significativa na maneira pela qual os cirurgiões-dentistas com experiências passadas similares e trabalhando em clínicas similares, trocam ou substituem restaurações. Muitas decisões clínicas não eram totalmente ditadas pelos achados clínicos, mas eram influenciadas pelas filosofias individuais de prática dos cirurgiões-dentistas. Os autores concluíram que mais pesquisas são necessárias para compreender a variação nos padrões de prática a fim de determinar as razões e a adequabilidade desta variação, e também, de estabelecer critérios específicos de substituição das restaurações.

PIMENTA<sup>67</sup> pesquisou com o objetivo de esclarecer se a adaptação marginal em restaurações classe I pode ser um fator determinante para o aparecimento de cárie secundária. Para tanto, utilizou

55 pré-molares e molares, onde existia restauração classe I na superfície oclusal. Examinou macroscopicamente estas restaurações, com o intuito de observar se havia cárie secundária ou não. Após, determinou a linha de corte nesses mesmos dentes, agora para uma análise microscópica de luz transmitida e polarizada. A característica do corte por desgaste foi de tal maneira, que deveria apanhar uma margem bem adaptada e outra mal adaptada, no lado oposto, para a análise de cárie secundária ou não, nestes respectivos locais.

Ao exame macroscópico, junto às margens bem adaptadas, contou 96,4% sem cárie e 3,6% com cárie, ao passo que nas margens mal adaptadas, 20% estavam cariadas e 80% sem cárie.

Ao exame microscópico, junto às margens bem adaptadas, 47,06% estavam cariadas e 52,94% sem cárie, ao passo que nas margens mal adaptadas, 58,82% estavam cariadas e 41,18% sem cárie.

NUCKLES et al<sup>62</sup> os cirurgiões-dentistas participantes do estudo clínico proposto por estes autores eram alunos dos cursos júnior e sênior de odontologia. Os pacientes já haviam sido designados aos estudantes para tratamento. Os membros do corpo docente, em número de seis (6), supervisionaram todas as restaurações feitas por estes estudantes, na clínica, como parte do cuidado dental de rotina e registraram todos os dados. Os estudantes substituíram 729 restaurações de amálgama que somavam 1.435 superfícies. Fizeram 436 substituições (59%). O corpo docente (6 professores) que participou nesse estudo, havia anteriormente participado em sessões de calibração (além do que praticaram e ensinaram

juntos por vários anos), para avaliação dos preparos cavitários para amálgama e das restaurações, feitas pelos estudantes. Todos os instrutores indicaram que mais restaurações eram substituídas por margens defeituosas do que por outras razões cuja variação foi entre 49 e 78%. A substituição em virtude de cárie secundária variou de 15 até 37%. Portanto, deterioração marginal foi a razão principal para substituição de 69% neste estudo, enquanto 33% foram substituições em virtude de cárie. Com estes resultados, os autores chegaram à conclusão, quanto à escolha de critérios para substituição de restaurações de amálgama, de que existiu discordância entre os estudantes e também entre os componentes do corpo docente (professores).

ESPELID, TVEIT<sup>28</sup> montaram 77 dentes em contato proximal, em blocos, com restaurações de amálgama classe II e radiografaram. 15 cirurgiões dentistas examinaram radiograficamente a área gengival da restauração/dente e duas semanas depois, examinaram os dentes visualmente e com sonda exploradora. Os diagnósticos foram então examinados pelos autores, utilizando o exame estéreo microscópico das superfícies restauração/dente e secções longitudinais dos dentes. Os dentes foram divididos em 3 grupos: restaurações sem falha (controle), restaurações com cárie secundária e restaurações com espaços marginais. A proporção de diagnóstico falso positivo (cárie secundária) se reduziu de 12% para 3% quando o exame radiográfico se suplementou com os achados clínicos. De modo similar, a proporção de detecção de cárie secundária e detecção de espaços marginais aumentou de 47% até 64% e de 8% até 47% respectivamente. O exame clínico, auxiliado pela interpretação radiográfica, melhora a qualidade do diagnóstico de cárie secundária. Os resultados

indicam que o diagnóstico de pequenas lesões de cáries secundárias é incerto e que muitos espaços marginais são diagnosticados erroneamente como cárie secundária.

TVEIT , ESPELID<sup>77</sup> montaram dentes com restaurações de amálgama, num total de 77, em contato proximal e radiografaram. 15 cirurgiões-dentistas examinaram esses dentes radiograficamente, visualmente e com sonda exploradora, e foram instados a diagnosticarem se era necessário substituir ou não as restaurações. Seus diagnósticos foram validados pelos autores depois de um exame estereomicroscópico das superfícies dente/restauração e de secção longitudinal dos dentes. Durante a avaliação dos dentes, estes foram divididos em 3 grupos: a) restaurações sem defeito (controle); b) restauração com cárie secundária ( $S_1$ - $S_3$ ) e c) restaurações com espaços marginais ( $C_1$ - $C_2$ ). O número de decisões de substituição variou de 27 a 49%. Por média, os autores consideraram que 5,3% dos controles necessitavam ser substituídos ainda que a variação entre cirurgiões-dentistas tenha sido muito grande. Para as pequenas lesões secundárias ( $S_1$ ), houve concordância entre o número de diagnósticos positivos e as decisões a favor da substituição para os cirurgiões-dentistas, exceto 4 deles. Destas restaurações, sugeriu-se que 36% delas, em média, necessitava ser substituída, enquanto as outras superfícies foram  $S_2 = 68,9\%$ ;  $S_3 = 92,1\%$ ;  $C_1 = 20,8\%$  e  $C_2 = 52,2\%$ . As variações entre os cirurgiões-dentistas no diagnóstico e decisões de substituição foram mais importantes para as lesões  $S_1$  que para as  $S_3$ . O cirurgião-dentista mais disposto a fazer substituições estimou que 75% das restaurações com fissuras pequenas ( $C_1$ ) e 100% daquelas com fissuras grandes deveriam ser substituídas. Entretanto, outro cirurgião-dentista não quis substituir nenhuma

das restaurações com pequenas fissuras ( $C_1$ ) e somente 17% no caso das grandes fissuras nas restaurações. A fim de se poder calibrar as decisões clínicas, a profissão dental necessita um direcionamento (critérios) baseado em uma filosofia de tratamento.



## 3 PROPOSIÇÃO

Considerando a argumentação constante na introdução e os dados coletados durante a revisão da literatura, são propósitos deste estudo:

- 3.1 - Avaliar, em dentes extraídos, portadores de restaurações de amálgama classe I e classe II, a influência do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** de restaurações “antigas” na **DECISÃO** de **SUBSTITUIÇÃO** das mesmas.
- 3.2 - Analisar se o tempo de exercício profissional e a experiência obtida com a prática clínica, influenciam na decisão de **SUBSTITUIÇÃO** das restaurações de amálgama.
- 3.3 - Determinar o grau de concordância entre os grupos participantes da pesquisa, no que se refere à **DECISÃO** e **MOTIVO(S)** de **SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO**, das restaurações de amálgama.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho envolveu o exame de restaurações “antigas” de amálgama em dentes extraídos e foi realizado em duas etapas:

ETAPA 1 - exame das restaurações da maneira como se encontravam no momento da extração do dente;

ETAPA 2 - exame das mesmas restaurações examinadas na Etapa 1, após terem sido submetidas, por um único e mesmo operador, a um procedimento, padronizado, de acabamento e polimento.

### 4.1 Seleção dos Dentes

Para a realização do trabalho foram selecionados 40 dentes extraídos (13 pré-molares e 27 molares), com restaurações de amálgama ( 17 classe I e 23 classe II). O tempo de vida útil das restaurações, o tipo de liga empregada, o tempo e a razão pela qual o dente havia sido extraído eram desconhecidos. Foram selecionados apenas dentes que não apresentavam amplas lesões de cárie associada.

Os dentes, sem receber qualquer tipo de profilaxia prévia, foram armazenados, individualmente, em recipientes plásticos numerados de 01 a 40.

## **4.2 Examinadores**

Para o exame das restaurações nos dentes extraídos foram escolhidos, entre a comunidade de estudantes e dentistas de Florianópolis/Santa Catarina, 60 voluntários, a saber:

**Grupo 1** - este grupo foi identificado como **G1** ou **ALUNOS**, e foi composto por 20 alunos do último ano do Curso de Graduação em Odontologia, da Universidade Federal de Santa Catarina, regularmente matriculados, e em atividade estudantil, pertencentes à turma 95.1

**Grupo 2** - este grupo foi identificado como **G2** ou **CD 5/10**, e foi composto por 20 cirurgiões-dentistas, trabalhando como clínico geral na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, entre 5 e 10 anos de atividade profissional ininterruptos após a formatura. Tais cirurgiões-dentistas são ex-alunos do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina, não Pós-Graduados em Dentística.

**Grupo 3** - este grupo foi identificado como **G3** ou CD 15/20, e foi composto por 20 cirurgiões-dentistas com as mesmas características do Grupo 2 (CD 5/10), com modificações apenas no tempo de atividade clínica, variando entre 15 e 20 anos para estes.

### **4.3 Etapa 1**

Na primeira etapa os 40 dentes foram, individualmente, apresentados a cada um dos examinadores para que opinassem sobre as condições da restauração. O exame deveria ser feito da maneira que o examinador achasse mais conveniente, podendo manipular cada dente, observá-lo a olho nu, sondá-lo, etc. Os examinadores não sabiam que iriam participar da segunda etapa da pesquisa, nem que haveria uma segunda etapa. Eles foram orientados a utilizar os mesmos critérios que utilizam rotineiramente, em seus consultórios para decidir quanto às condições de cada restauração, devendo responder para cada dente, ao seguinte questionário:

#### **Questão 1: (DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO)**

Na sua opinião, esta restauração deveria ser substituída?

(A) SIM      (B) NÃO

#### **Questão 2: (MOTIVOS DE SUBSTITUIÇÃO)**

. Caso sua resposta seja SIM, por qual (is) motivo(s) a restauração deveria ser substituída ?

- (A) Cárie Secundária
- (B) Fratura do Corpo
- (C) Forma Anatômica Deficiente (Escultura, Contorno)
- (D) Margem Valada
- (E) Excessos Marginais
- (F) Outros

As respostas de cada examinador, para cada uma das restaurações foram anotadas em uma ficha apropriada. (Anexo 1).

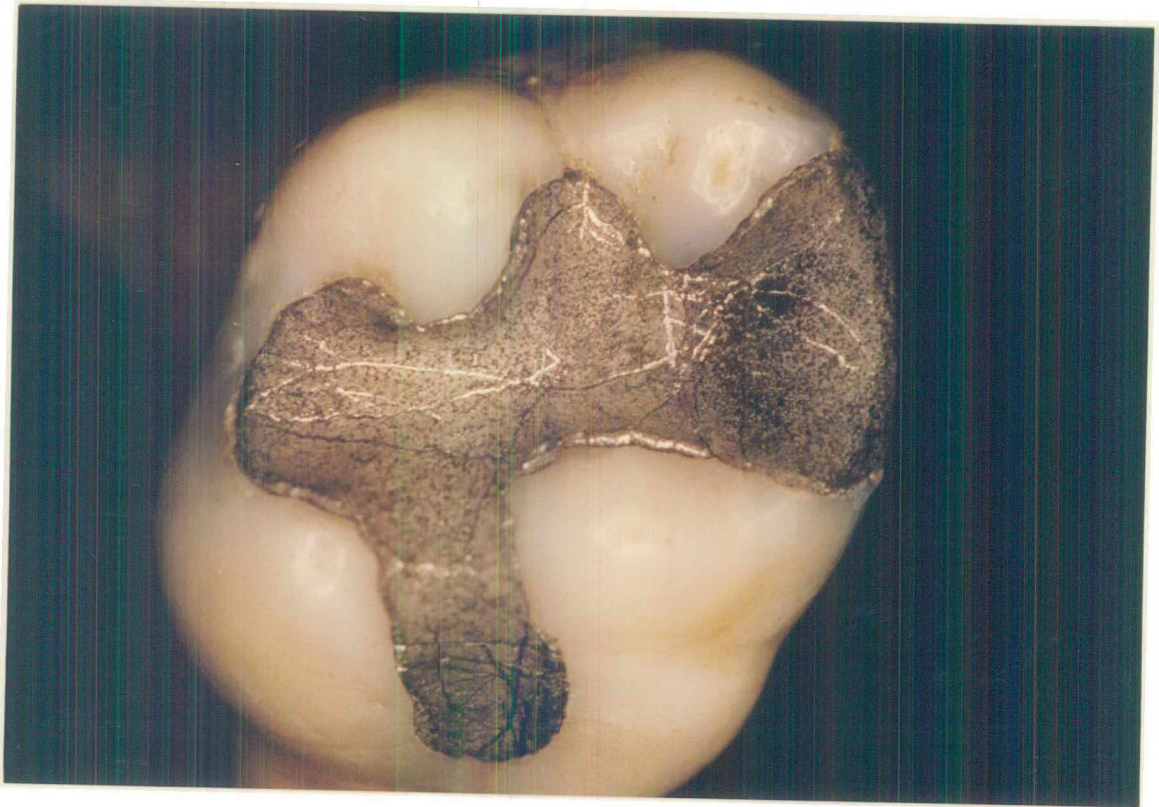
#### **4.4 Etapa 2**

As 40 restaurações examinadas na etapa 1 foram submetidas por um mesmo operador, a uma mesma técnica de acabamento e polimento.

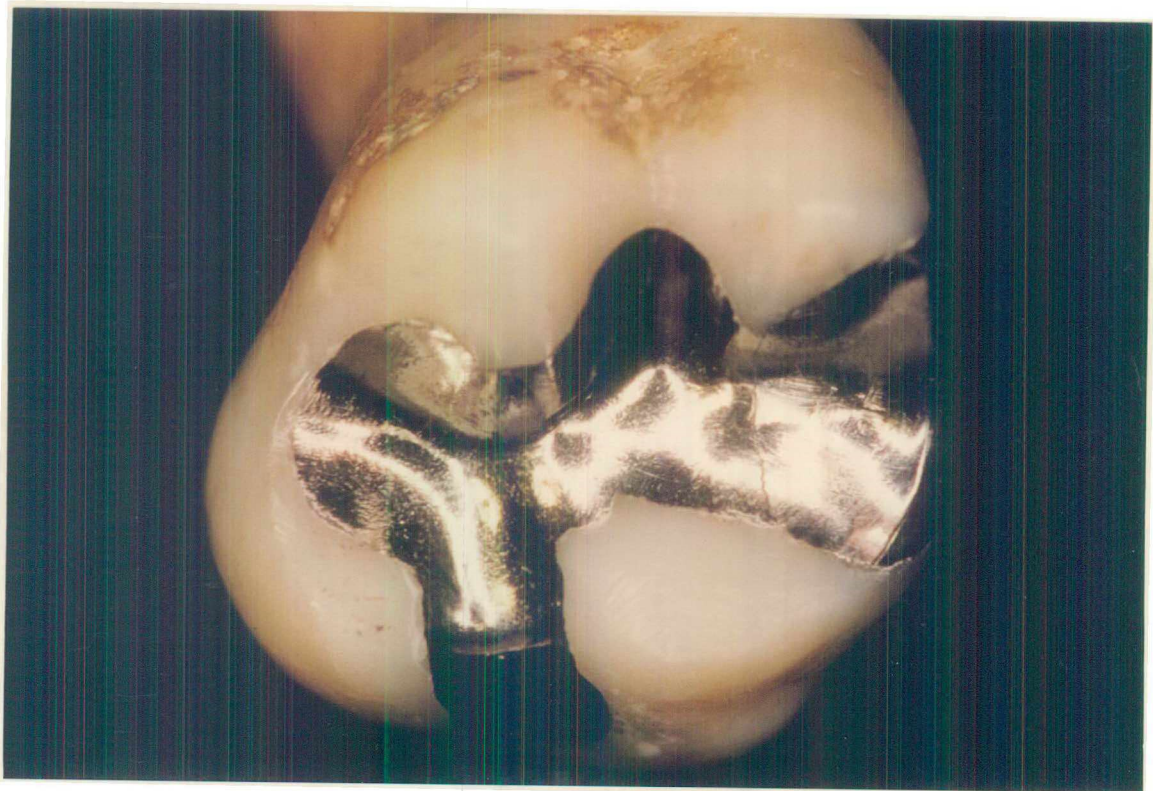
Quatro meses após a realização da primeira etapa, as restaurações devidamente polidas foram, individualmente submetidas, novamente, ao exame dos mesmos três grupos de examinadores para que respondessem às mesmas questões formuladas na etapa 1. Os examinadores não sabiam que se tratava das mesmas restaurações avaliadas na primeira etapa. O mesmo Questionário (Questão 1 e 2) foi aplicado, e a coleta das respostas deu-se através da mesma ficha da Etapa 1. As respostas, obtidas nas duas etapas, foram confrontadas numa outra ficha individual, conforme Anexo 2 .

## 4.5 Tratamento Estatístico

Os resultados, obtidos nas Etapas 1 e 2, foram submetidos a tratamento estatístico, antecedido por uma organização e tabulação de dados. Foram utilizados os testes **QUI-QUADRADO** ( $\chi^2$ ) E **KAPPA**, por se tratarem de unidades de medida em nível nominal.



ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **ANTES** DO ACABAMENTO E POLIMENTO



ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **DEPOIS** DO ACABAMENTO E POLIMENTO

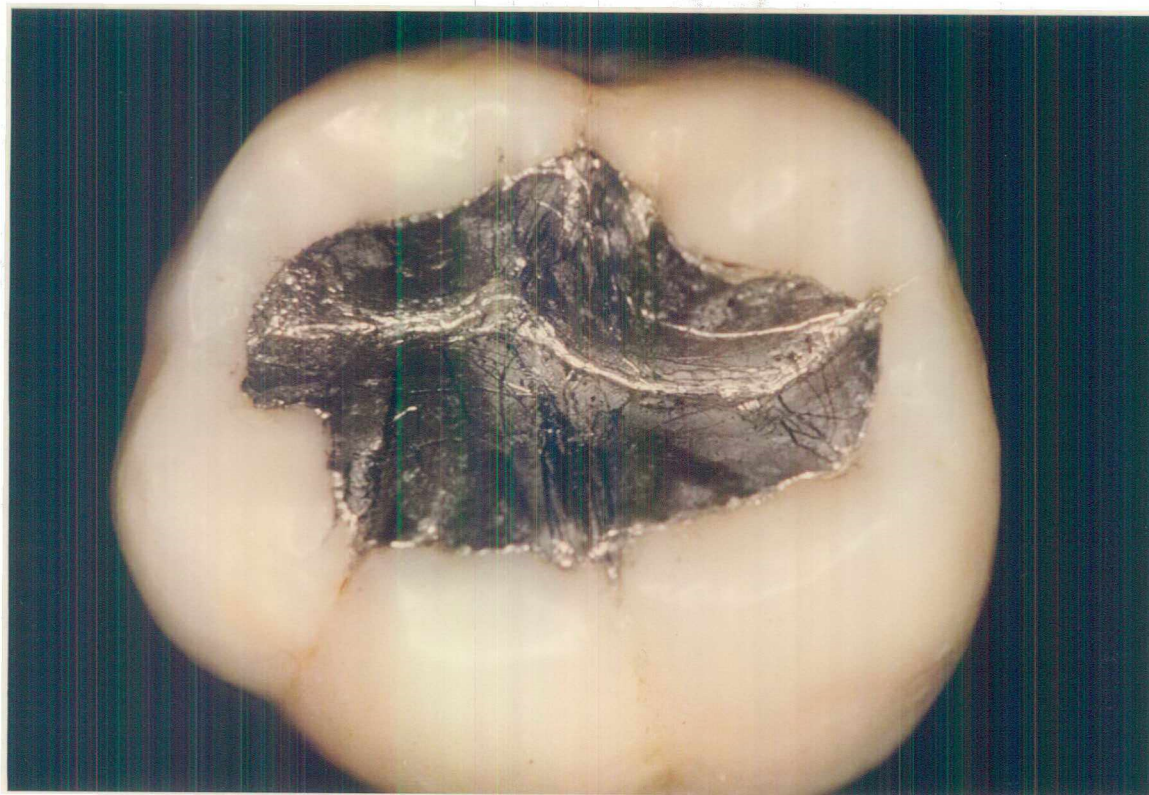


ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **ANTES** DO ACABAMENTO E POLIMENTO

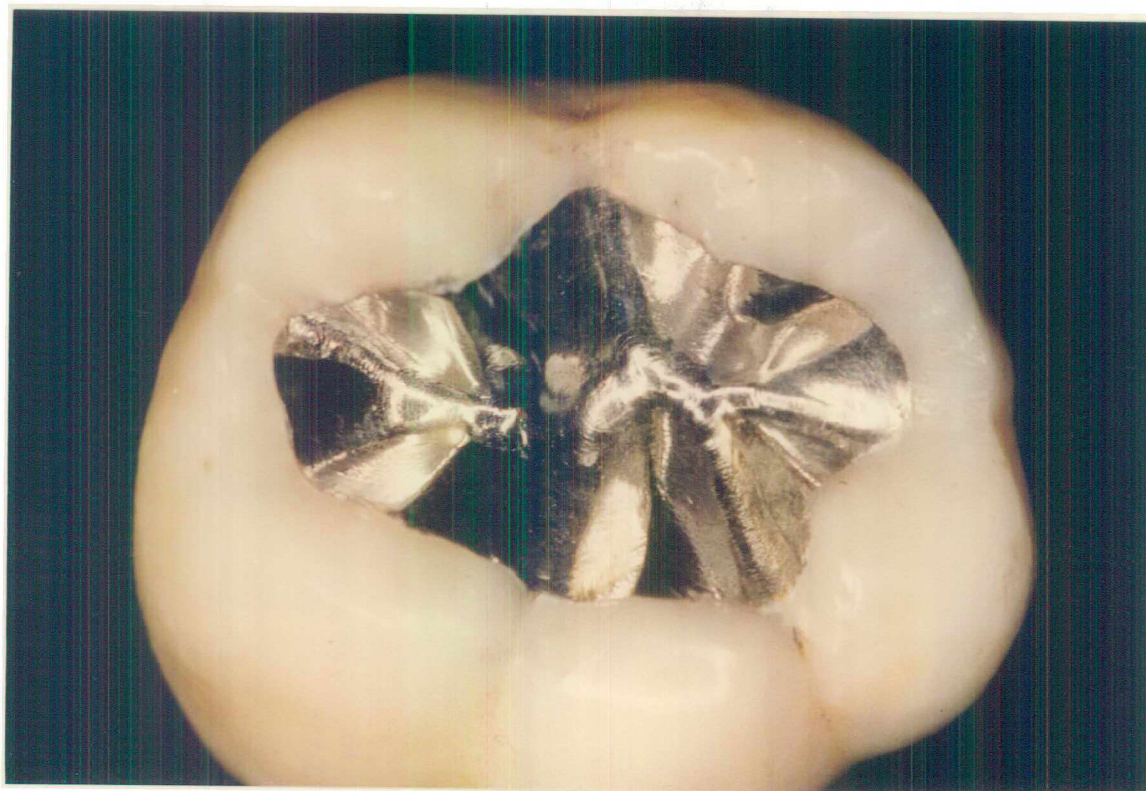


ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **DEPOIS** DO ACABAMENTO E POLIMENTO

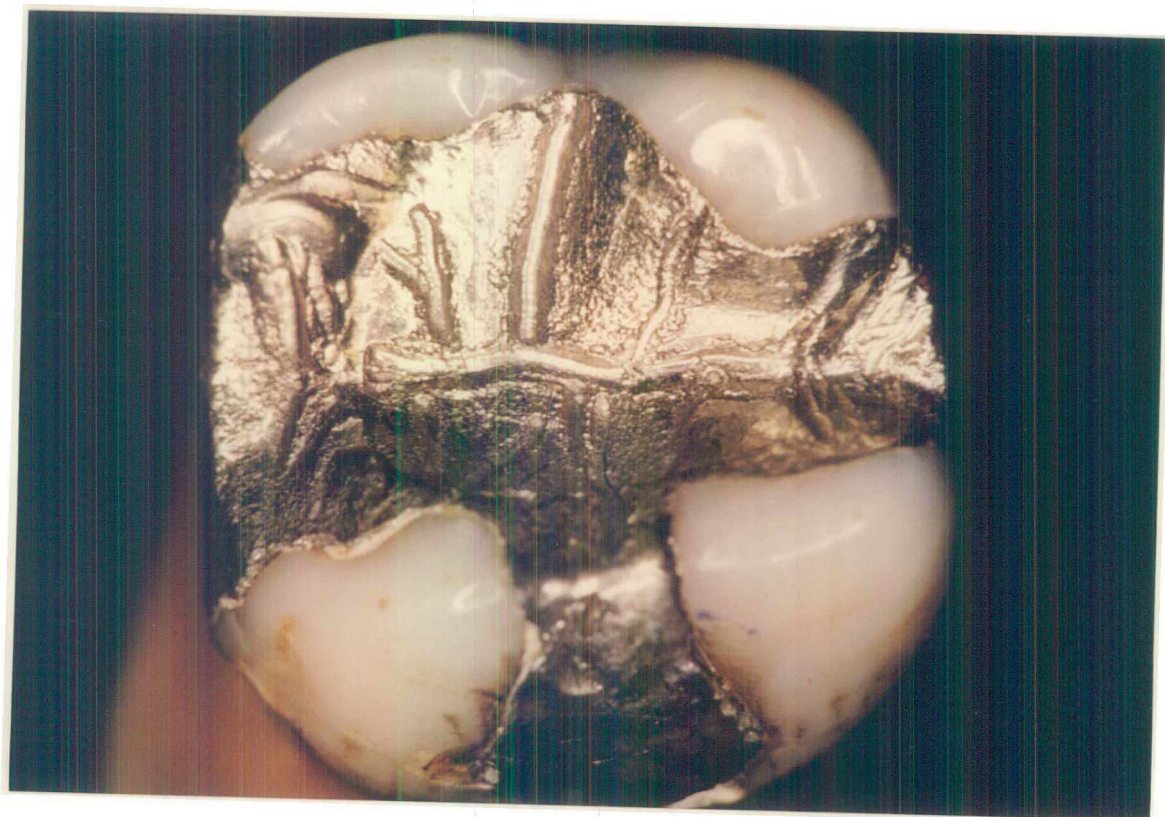




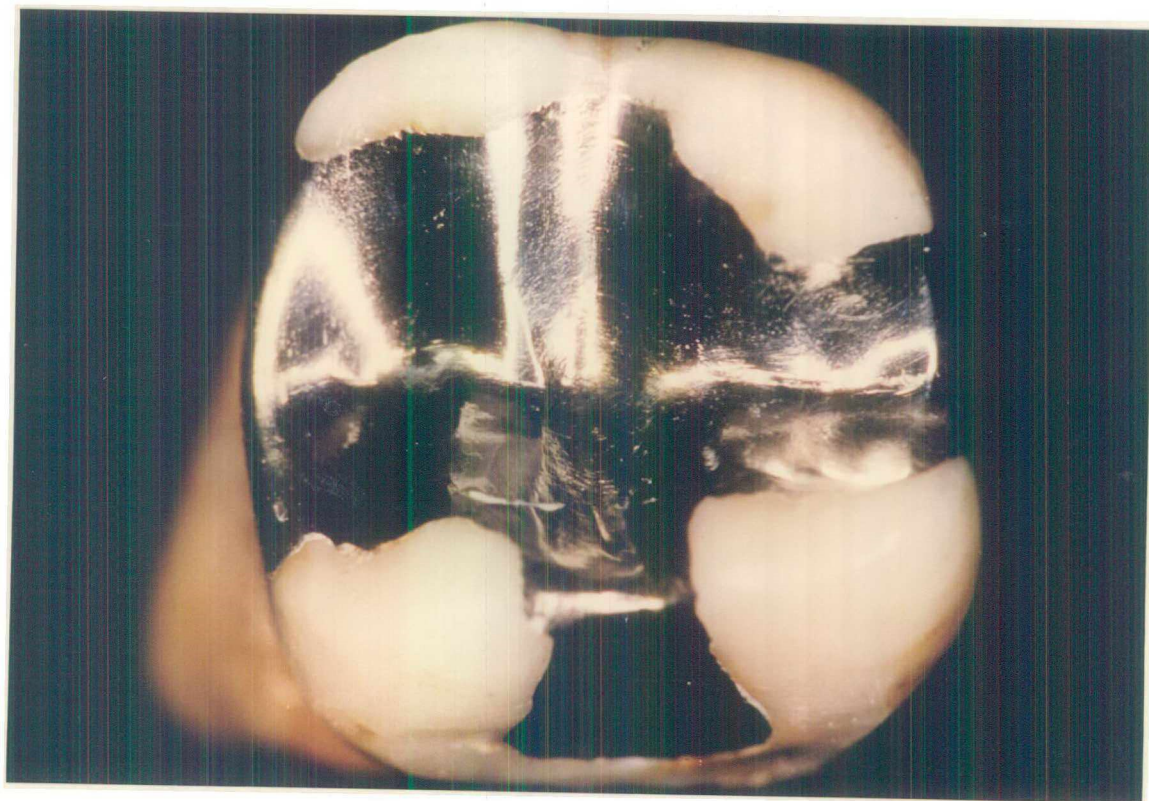
ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **ANTES** DO ACABAMENTO E POLIMENTO



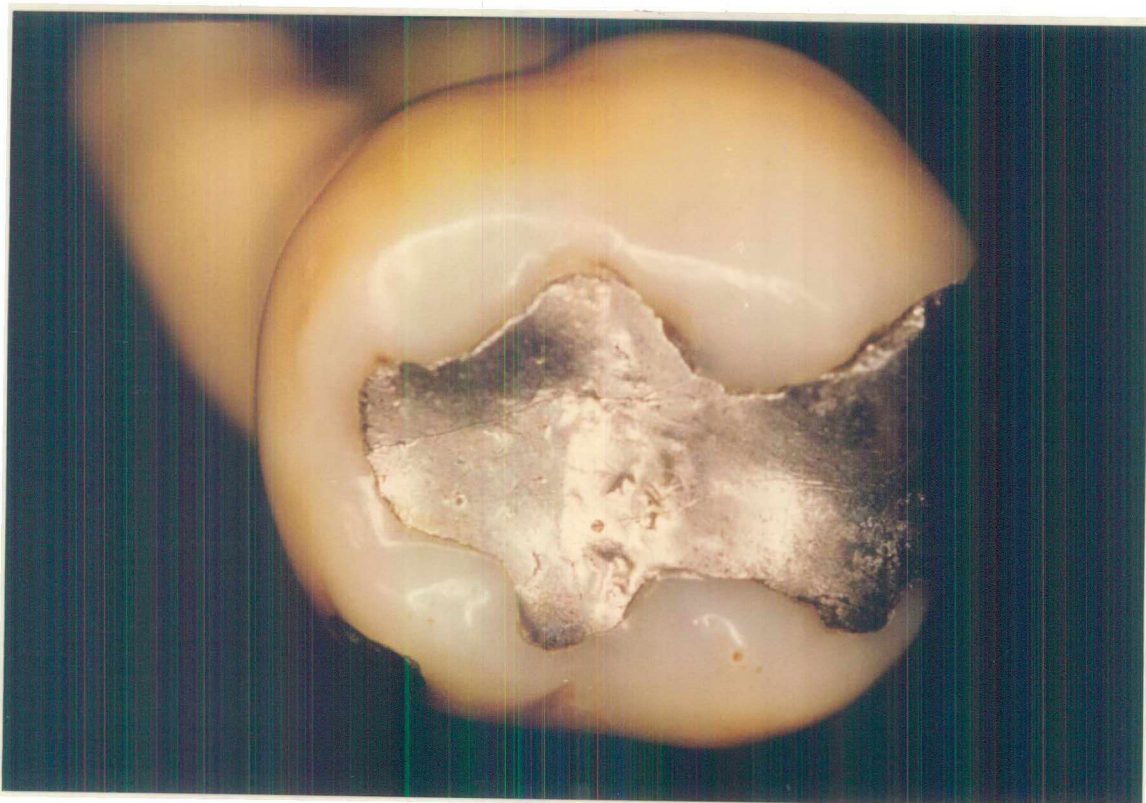
ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **DEPOIS** DO ACABAMENTO E POLIMENTO



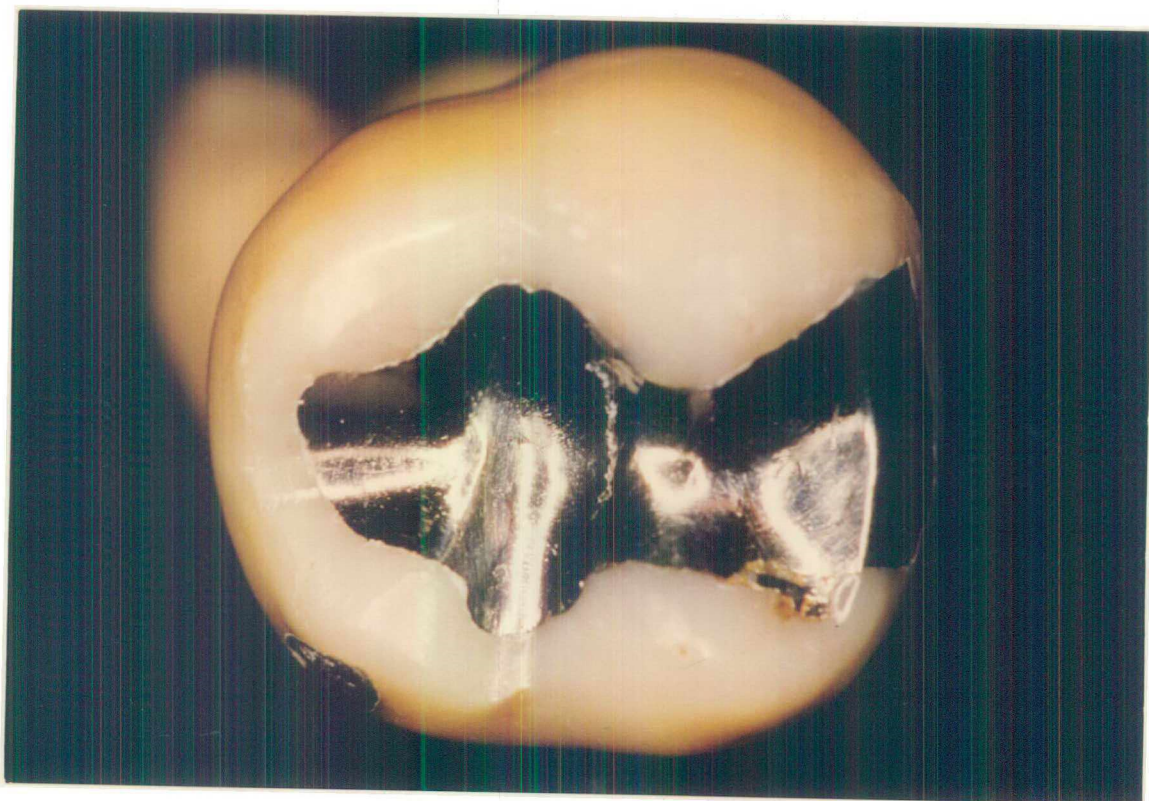
ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **ANTES** DO ACABAMENTO E POLIMENTO



ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **DEPOIS** DO ACABAMENTO E POLIMENTO



ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **ANTES** DO ACABAMENTO E POLIMENTO



ESPÉCIME COM RESTAURAÇÃO DE AMÁLGAMA **DEPOIS** DO ACABAMENTO E POLIMENTO

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Decisão de Substituição

Os dados obtidos quanto à **DECISÃO** de **SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO** de restaurações de amálgama, após sua tabulação, encontram-se disponíveis nas tabelas de nºs 1, 2 e 3.

Durante a tabulação dos dados, houve a constatação de que muitos examinadores apresentaram respostas incongruentes, isto é, de B ( não substituir a restauração) para A (sim, substituir a restauração) em relação aos dentes de números 04 e 15. Como estas respostas estavam presentes nos três grupos e o examinador desconhecia o número do dente examinado, optou-se por um reexame destes elementos, em avaliação clínica e fotográfica, decidindo pela eliminação dos mesmos, devido à ocorrência de fratura durante o processo de **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, portanto, ficando na pesquisa um total de 38 dentes.

**TABELA 1** - Respostas obtidas entre o grupo (G1) para **DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO** das restaurações de amálgama, com exames realizados **ANTES** e **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**.

**G1**

Nº DO EXAMINADOR	ANTES		DEPOIS	
	A (SIM)	B (NÃO)	SIM (A)	NÃO (B)
01	15	23	0	38
02	18	20	03	35
03	14	24	0	38
04	13	25	02	36
05	21	17	02	36
06	21	17	01	37
07	22	16	01	37
08	10	28	0	38
09	11	27	02	36
10	22	16	09	29
11	22	16	03	35
12	13	25	01	37
13	32	06	06	32
14	11	27	01	37
15	18	20	01	37
16	14	24	01	37
17	20	18	06	32
18	14	24	04	34
19	18	20	04	34
20	14	24	04	34
<b>TOTAL</b>	<b>343</b>	<b>417</b>	<b>51</b>	<b>709</b>

**Variações de Decisão**

**SIM**

Antes - 10 até 32  
Depois - 00 até 09

**SIM** - 343 para 51

**NÃO**

Antes - 06 até 28  
Depois - 29 até 38

**NÃO** - 417 para 709

**TOTAL**

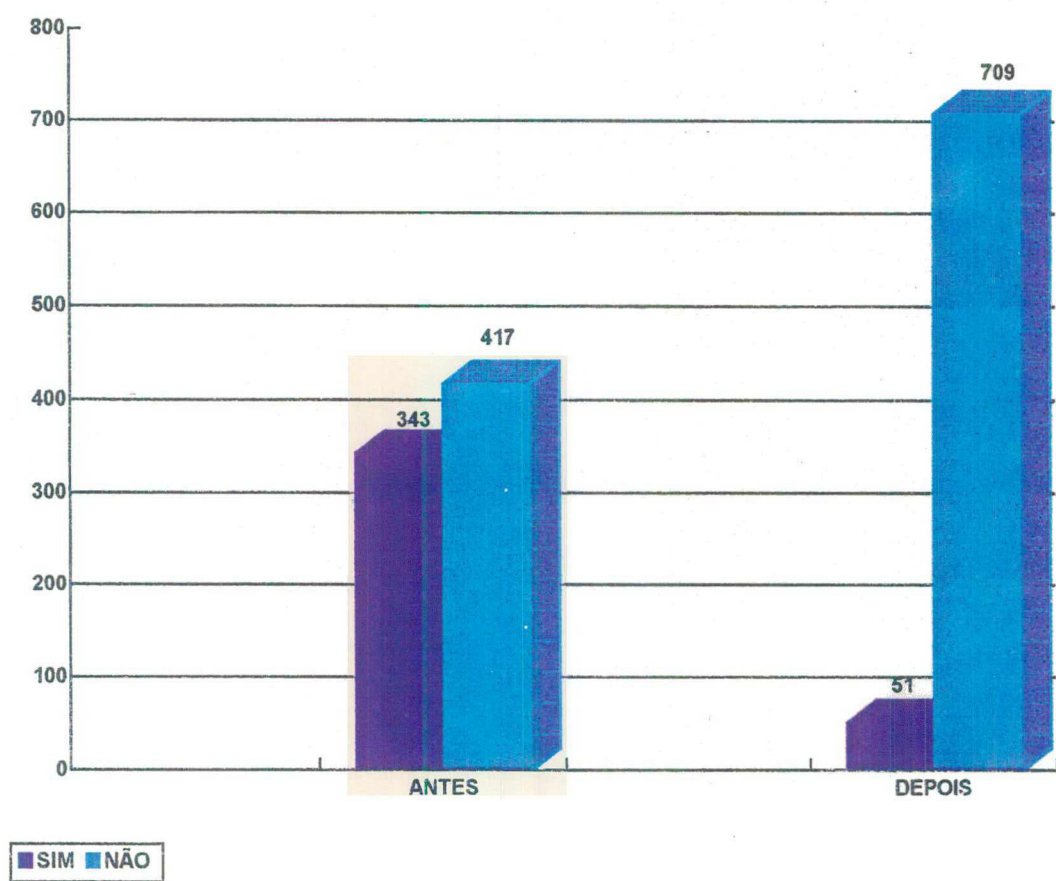


GRÁFICO Nº 1 (G1)  
Nº. DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES

**TABELA 2** - Respostas obtidas entre o grupo **G2** para **DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO** das restaurações de amálgama, com exames realizados **ANTES** e **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**.

**G2**

Nº DO EXAMINADOR	ANTES		DEPOIS	
	A (SIM)	B (NÃO)	SIM (A)	NÃO (B)
01	04	34	03	35
02	22	16	01	37
03	16	22	05	33
04	06	32	03	35
05	22	16	04	34
06	12	26	02	36
07	14	24	06	32
08	18	20	04	34
09	15	23	03	35
10	30	08	04	34
11	37	01	08	30
12	15	23	02	36
13	16	22	09	29
14	20	18	05	33
15	11	27	01	37
16	14	24	02	36
17	22	16	07	31
18	33	05	02	36
19	08	30	05	33
20	25	13	05	33
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>400</b>	<b>81</b>	<b>679</b>

**Variações de Decisão**

**SIM**

Antes - 04 até 37  
Depois - 01 até 09

**SIM** - 360 para 81

**NÃO**

Antes - 01 até 34  
Depois - 29 até 37

**NÃO** - 400 para 679

**TOTAL**

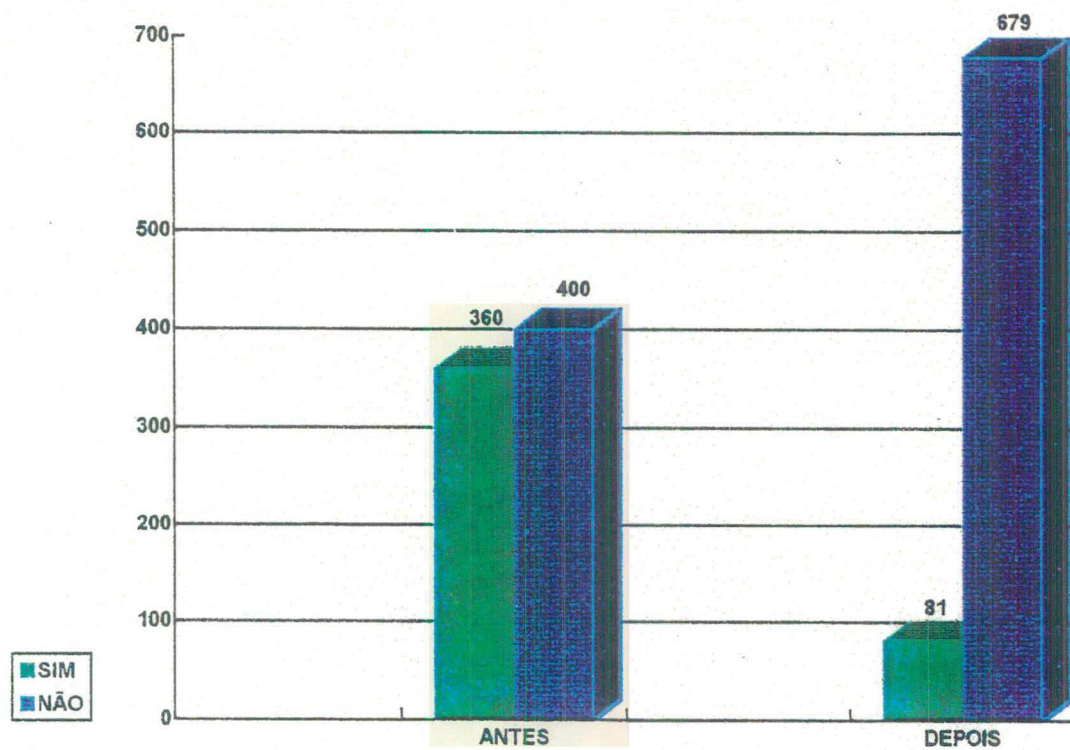


GRÁFICO Nº 2 (G2)  
Nº. DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES



**TABELA 03** - Respostas obtidas entre o grupo **G3** para **DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO** das restaurações de amálgama, com exames realizados **ANTES** e **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**.

**G3**

Nº DO EXAMINADOR	ANTES		DEPOIS	
	A (SIM)	B (NÃO)	SIM (A)	NÃO (B)
01	38	0	21	17
02	23	15	03	35
03	17	21	02	36
04	23	15	02	36
05	12	26	04	34
06	14	24	04	34
07	14	24	02	36
08	12	26	02	36
09	10	28	02	36
10	09	29	02	36
11	10	28	01	37
12	22	16	01	37
13	25	13	07	31
14	29	09	18	20
15	23	15	03	35
16	10	28	00	38
17	26	12	08	30
18	25	13	13	25
19	33	05	07	31
20	28	10	02	36
<b>TOTAL</b>	<b>403</b>	<b>357</b>	<b>104</b>	<b>6 56</b>

**Variações de Decisão**

**SIM**

Antes - 09 até 38

Depois - 00 até 21

**SIM** - 403 para 104

**NÃO**

Antes - 00 até 29

Depois - 17 até 38

**NÃO** - 357 para 656

**TOTAL**

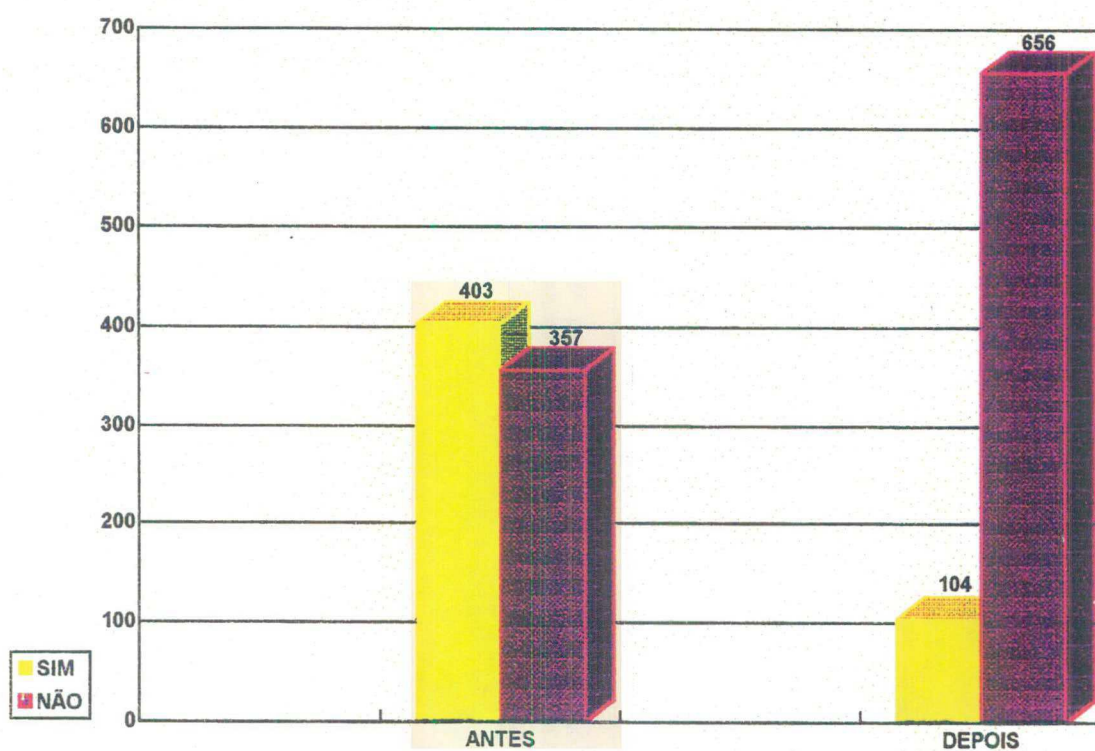


GRÁFICO Nº 3 (G3)  
Nº. DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES

Após a tabulação, os dados foram submetidos ao teste do  $\chi^2$  (qui quadrado), com a intenção de saber se a decisão pela substituição mudou após a realização do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**. Com isso, tivemos dois momentos distintos: num primeiro momento, foram feitos testes específicos ( $\chi^2$ ) para cada um dos grupos (G1, G2 e G3). Num segundo momento, um teste ( $\chi^2$ ) foi realizado com os 3 grupos juntos, para se identificar em que grupo(s) a(s) mudança(s) de decisão era(m) estatisticamente significante (s) em relação aos demais.

**TABELA 4 - TESTE DO QUI-QUADRADO (G1)**  
Diferenças de **DECISÃO** sobre **SUBSTITUIÇÃO**

ACABAMENTO E POLIMENTO			
DECISÃO	ANTES	DEPOIS	TOTAL
SIM	343 ( <b>197</b> )	51 ( <b>197</b> )	394
NÃO	417 ( <b>563</b> )	709 ( <b>563</b> )	1126
TOTAL	760	760	1520
$\chi^2 = 292,13$	P < 0,0001		

**OBSERVAÇÃO -** Os resultados entre parênteses indicam os valores esperados, em contra-posição aos valores observados.

Os resultados indicam que a diferença de **DECISÃO** sobre a **SUBSTITUIÇÃO** das restaurações é **FORTEMENTE SIGNIFICANTE** do ponto de vista estatístico e demonstram que o **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** alteram a decisão no sentido de se optar pela **NÃO SUBSTITUIÇÃO** das restaurações.

**TABELA 5 - TESTE DO QUI-QUADRADO (G2)**  
Diferenças de **DECISÃO** sobre **SUBSTITUIÇÃO**

ACABAMENTO E POLIMENTO			
DECISÃO	ANTES	DEPOIS	TOTAL
SIM	360 (220,5)	81 (220,5)	441
NÃO	400 (539,5)	679 (539,5)	1079
TOTAL	760	760	1520
$\chi^2 = 248,65$		P < 0,0001	

**TABELA 6 - TESTE DO QUI-QUADRADO (G3)**  
Diferenças de **DECISÃO** sobre **SUBSTITUIÇÃO**

ACABAMENTO E POLIMENTO			
DECISÃO	ANTES	DEPOIS	TOTAL
SIM	403 (253,5)	104 (253,5)	507
NÃO	357 (506,5)	656 (506,5)	1013
TOTAL	760	760	1520
$\chi^2 = 264,58$		P < 0,0001	

Como no primeiro caso (G1), existe uma **FORTE SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA** para os G2 e G3, demonstrando a influência do **ACABAMENTO e POLIMENTO**, na decisão da **NÃO SUBSTITUIÇÃO** das restaurações.

**TABELA 7 - TESTE DO QUI-QUADRADO INTERGRUPOS**

Comparação entre os grupos G1, G2 e G3, quanto à **DECISÃO de SUBSTITUIÇÃO** das restaurações, **ANTES e DEPOIS** do **ACABAMENTO e POLIMENTO**.

	G1	G2	G3	TOTAL
ANTES	343 ( <b>324,71</b> )	360 ( <b>363,45</b> )	403 ( <b>417,84</b> )	1106
DEPOIS	51 ( <b>69,28</b> )	81 ( <b>77,85</b> )	104 ( <b>89,16</b> )	236
TOTAL	394	441	507	1342
$\chi^2 = 9,039$	P = 0,0109			

Os resultados indicam que as diferenças de decisão entre os grupos foi **FORTEMENTE SIGNIFICATIVA** após o **ACABAMENTO e POLIMENTO**. A tendência observada foi: o grupo **G1** apresentou **MAIOR** tendência à **SUBSTITUIÇÃO** do que os outros dois grupos **G2 e G3**; e o grupo **G3** apresentou **MENOR** tendência à **SUBSTITUIÇÃO** do que os outros dois grupos (**G1 e G2**).

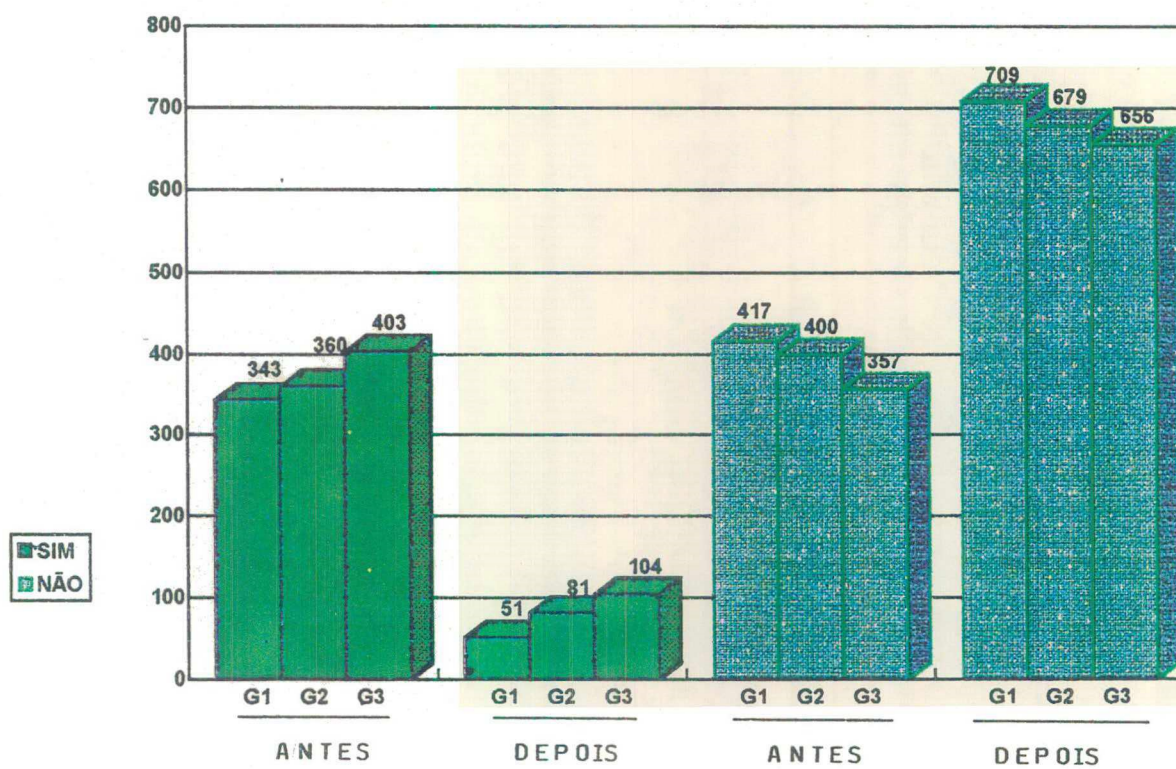


GRÁFICO Nº 4  
 Nº. DE DECISÃO DE SUBSTITUIÇÕES  
 COMPARAÇÃO DOS GRUPOS - SIM E NÃO

É válido raciocinar, então, que o **G2** foi o **MAIS COERENTE** em seus critérios de **SUBSTITUIÇÃO**, pois o **G1** apresentou um número de **SUBSTITUIÇÕES MENOR** que o esperado, após o polimento, e o grupo **G3** apresentou um número **MAIOR**.

Com o objetivo de corroborar os resultados dos testes de qui-quadrado entre grupos, foi realizada uma estatística Kappa<sup>13</sup>, para medir o grau de concordância entre os examinadores. Este teste é feito a partir dos percentuais de decisões idênticas dos examinadores para cada dente utilizado como elemento examinado. As tabelas abaixo indicam o n<sup>o</sup> absoluto de concordâncias observadas para cada grupo, bem como os valores de Kappa e sua respectiva significância estatística.





**TABELA Nº 9 - PERCENTUAL (%) DE RESPOSTAS SIM,  
ANTES E DEPOIS DO ACABAMENTO E POLIMENTO**

G1	G2	G3
ANTES = 45,39%	ANTES = 46,31%	ANTES = 54,34
DEPOIS = 6,31%	DEPOIS = 10,26%	DEPOIS = 13,55

**TABELA Nº 10 - ESTATÍSTICA KAPPA DE COHEN PARA COMPARAÇÃO  
DOS NÍVEIS DE CONCORDÂNCIA ENTRE GRUPOS**

G1 x G2	G1 x G3	G2 x G3
ANTES = 0,849	ANTES = 0,738	ANTES = 0,777
DEPOIS = 0,719	DEPOIS = 0,5692	DEPOIS = 0,7059

**TABELA Nº 11 - ESTATÍSTICA KAPPA DE COHEN PARA COMPARAÇÃO  
DOS NÍVEIS DE CONCORDÂNCIA INTRA GRUPOS**

G1	ANTES x DEPOIS	K = 0,1449
G2	ANTES x DEPOIS	K = 0,2406
G3	ANTES x DEPOIS	K = 0,2330

Uma avaliação proposta para análise dos resultados de **KAPPA** está descrita na Tabela 12 (**AVALIAÇÃO**)

**TABELA Nº 12 - AVALIAÇÃO DA TABELA KAPPA**

AVALIAÇÃO	
MAIS DE 0,8	= BOM
DE 0,6 — 0,8	= SUBSTANCIAL
DE 0,4 — 0,6	= MODERADO

Esta avaliação serve para se ter uma idéia geral do comportamento das concordâncias observadas, mas a análise final deve ser feita pelos valores exatos obtidos pela Estatística **KAPPA**.

A Estatística **intra** grupos foi realizada com o objetivo de se verificar onde estava a **menor** influência do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, o que pôde ser observada no G2 ( $K = 0,2406$ ), com resultados muito próximos do G3 ( $K = 0,2330$ ). No entanto, deve-se observar que todos os grupos foram **FORTEMENTE INFLUENCIADOS** pelo **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, como demonstrou o teste  $\chi^2$  (qui-quadrado).

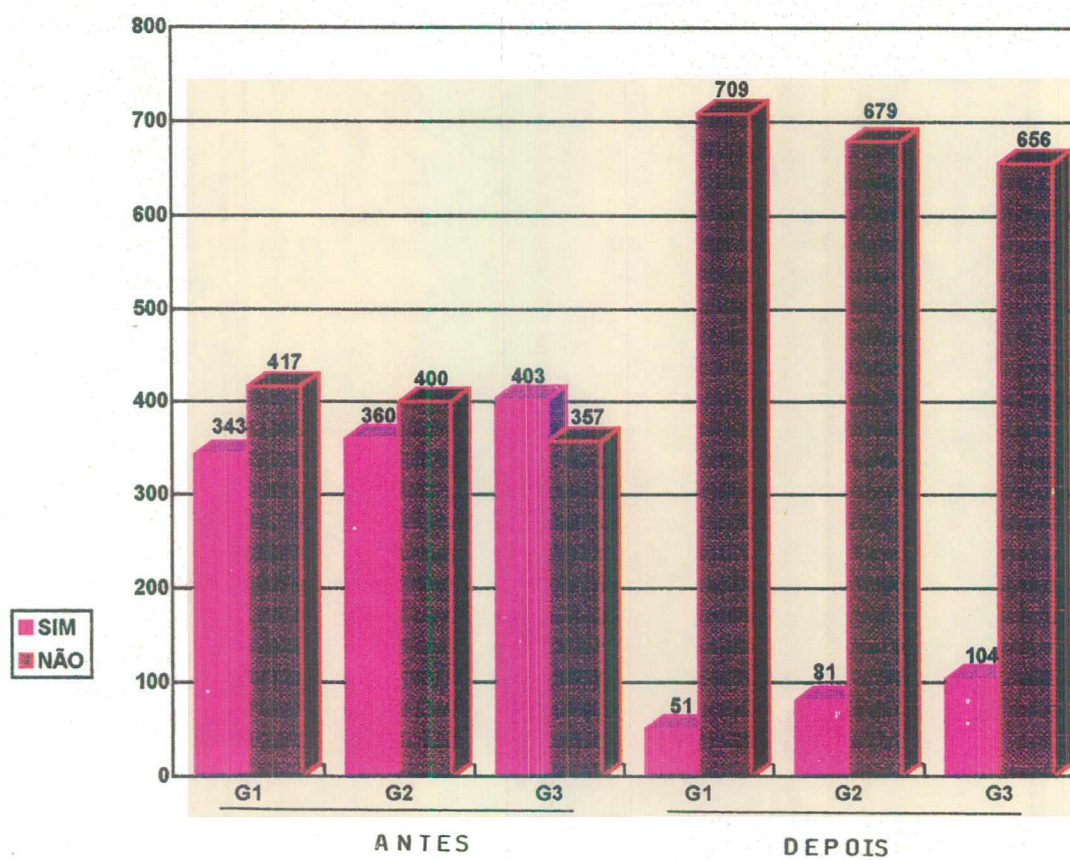


GRÁFICO Nº 5  
Nº. DE DECISÕES DE SUBSTITUIÇÕES  
COMPARAÇÃO DOS GRUPOS - ANTES E DEPOIS

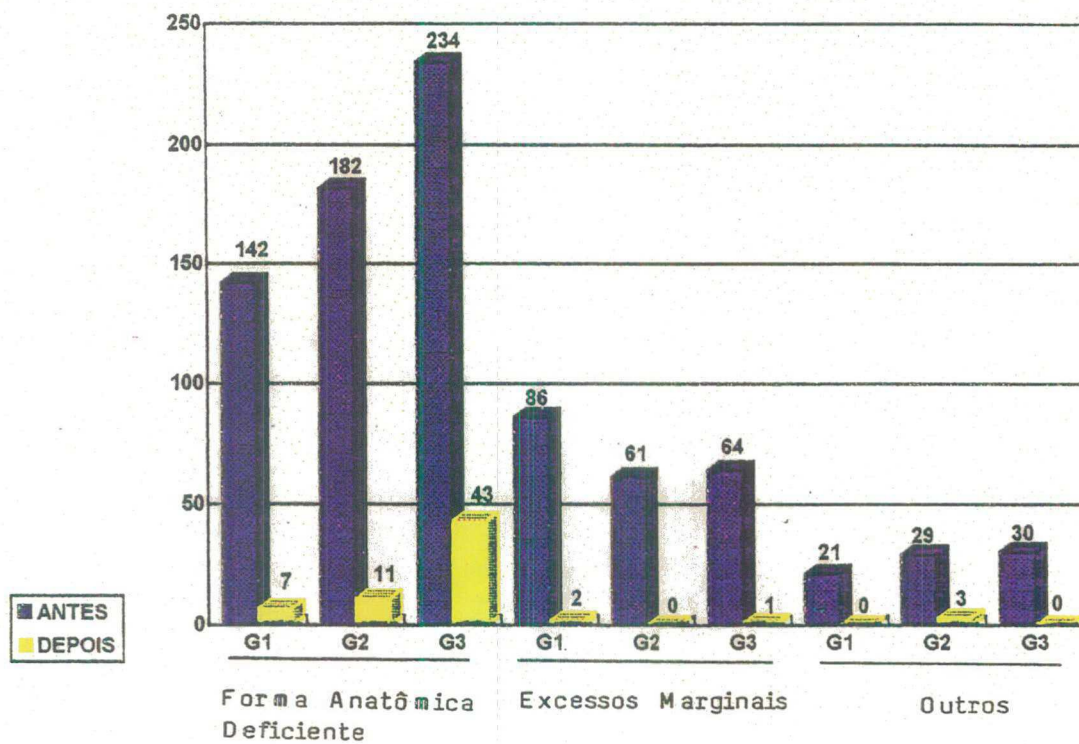
## 5.2 Motivos de Substituição

Os dados obtidos quanto aos **MOTIVOS** de **SUBSTITUIÇÃO** ou **NÃO** de restaurações de amálgama, após sua tabulação, encontram-se disponíveis nas Tabelas 13, 14, 15, 16 e 17.

**TABELA Nº13** - MOTIVOS de substituição das restaurações, alegados pelos examinadores, **COM RAZÕES TÉCNICAS**, que tornam possíveis e esperadas a mudança de diagnóstico.

MOTIVOS	G1		G2		G3	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
FORMA ANATÔMICA DEFICIENTE	142	07	182	11	234	43
EXCESSOS MARGINAIS	86	02	61	00	64	01
OUTROS	21	00	29	03	30	00

Os resultados da TABELA 13 demonstram que houve **GRANDE** mudança nos motivos para substituição das restaurações, **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**.



**GRÁFICO Nº 6**  
**Nº. DE MOTIVOS DE SUBSTITUIÇÕES**  
**COM RAZÕES TÉCNICAS**

**TABELA Nº 14 - MOTIVOS** de substituição das restaurações, alegados pelos examinadores, **SEM RAZÕES TÉCNICAS** para mudança de diagnóstico.

MOTIVOS	G1		G2		G3	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
CÁRIE SECUNDÁRIA	136	14	154	19	178	29
FRATURA DA RESTAURAÇÃO	58	00	46	09	52	05
MARGEM VALADA	197	11	122	08	185	15

Os resultados da TABELA 14 demonstram que houve **GRANDE** mudança nos motivos para substituição das restaurações, **DEPOIS** do acabamento e polimento, mesmo onde não havia razões técnicas para modificações.

**TABELA Nº15** - Percentual (%) de concordância de motivos de substituição das restaurações, alegados pelos examinadores.

MOTIVOS	G1	G2	G3	MÉDIA POR MOTIVO
CÁRIE SECUNDÁRIA	10,29	12,33	16,29	12,97
FRATURA DA RESTAURAÇÃO	0,00	19,56	9,61	9,72
FORMA ANATÔMICA DEFICIENTE	4,93	6,04	18,37	9,78
MARGEM VALADA	5,58	6,55	8,10	6,74
EXCESSOS MARGINAIS	2,32	0,00	1,56	1,29
OUTROS	0,00	10,34	0,00	3,44
TOTAL	5,31	8,41	12,51	8,74

Esta tabela demonstra os resultados percentuais de **CONCORDÂNCIA** dos **MOTIVOS** para **SUBSTITUIÇÃO** das restaurações, **ANTES e DEPOIS** do Acabamento e Polimento, indicando um **GRANDE** grau de **DISCORDÂNCIA** ou a **GRANDE** influência do Acabamento e Polimento nos motivos de substituição das restaurações.

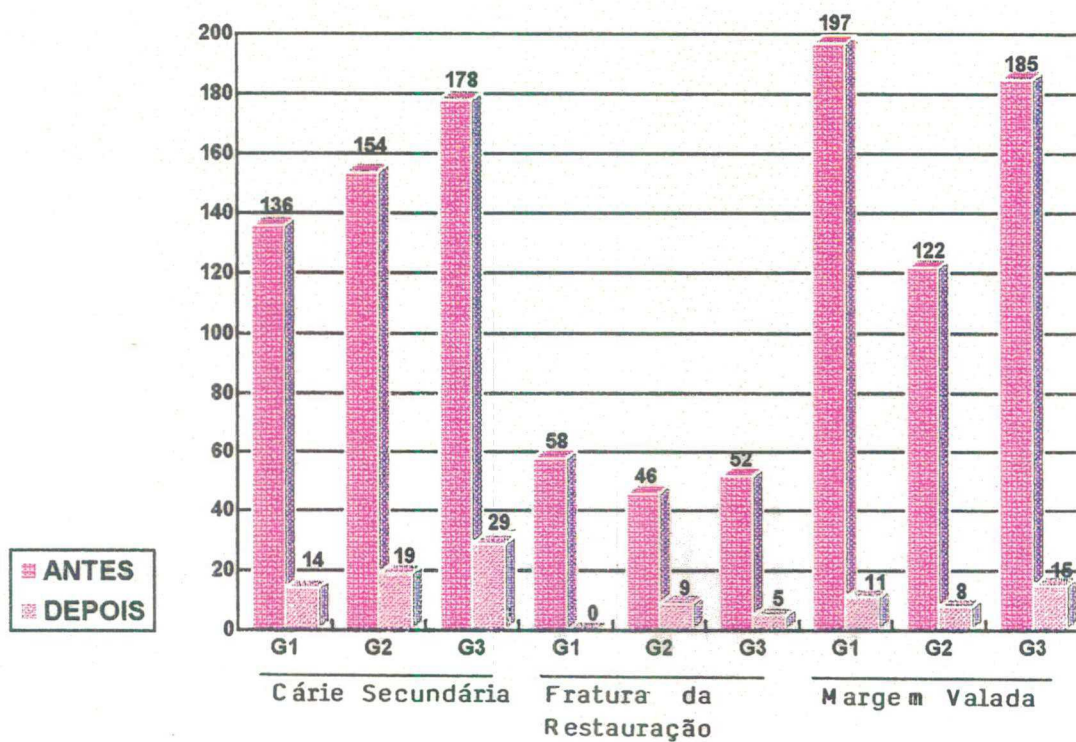


GRÁFICO Nº 7  
 Nº. DE MOTIVOS DE SUBSTITUIÇÕES  
 SEM RAZÕES TÉCNICAS



**TABELA Nº 16** - Percentual (%) médio de concordância para os Grupos G1, G2 e G3, referentes aos **MOTIVOS** para **SUBSTITUIÇÃO, ANTES e DEPOIS** do **ACABAMENTO e POLIMENTO**

GRUPOS	MOTIVOS		TOTAL
	ANTES	DEPOIS	
G1	640	34	5,31%
G2	594	50	8,41%
G3	743	93	12,51%

Esta Tabela apresenta os valores totais para cada grupo, no que se refere à **CONCORDÂNCIA** dos **MOTIVOS** para **SUBSTITUIÇÃO** das restaurações de Amálgama, **ANTES e DEPOIS** do **ACABAMENTO e POLIMENTO**, indicando que esta variável surte um **GRANDE** grau de discordância, ou como queira, exerce uma **GRANDE** influência nos **MOTIVOS** para **SUBSTITUIÇÃO** das restaurações de Amálgama.

**TABELA 17** - Percentual (%) de **DISCORDÂNCIA** de **MOTIVOS** de substituição das restaurações, alegados pelos examinadores

MOTIVOS	G1	G2	G3	MÉDIA POR MOTIVO
CÁRIE SECUNDÁRIA	89,71	87,67	83,71	87,03
FRATURA DA RESTAURAÇÃO	100,00	80,44	90,39	90,27
FORMA ANATÔMICA DEFICIENTE	95,07	93,96	81,63	90,22
MARGEM VALADA	94,42	93,45	91,90	93,25
EXCESSOS MARGINAIS	97,68	100,00	98,44	98,70
OUTROS	100,00	89,66	100,00	96,55
TOTAL	94,69	91,59	87,49	91,25

Esta Tabela indica os resultados percentuais de **DISCORDÂNCIA** dos motivos para substituição das restaurações, **ANTES** e **APÓS** o **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, indicando a **GRANDE** influência deste

## 6 DISCUSSÃO

Acredita-se que o cirurgião-dentista gaste aproximadamente de 50 a 60% do seu tempo no consultório<sup>5</sup>, substituindo restaurações deficientes, sem sequer ter certeza das razões pelas quais executa estas substituições.

Por outro lado, o amálgama dental continua sendo o material restaurador mais largamente utilizado em Dentística Restauradora até a presente data<sup>12,55,62</sup>, não somente para o tratamento de cárie primária, como também para a substituição de restaurações fracassadas<sup>44</sup>. Com o aparecimento das resinas compostas, a partir de 1968, sua utilização em dentes posteriores tornou-se uma realidade. Entretanto, as pesquisas laboratoriais e principalmente as de avaliação clínica vêm demonstrando que o amálgama continua insubstituível na maioria dos casos<sup>40,44,65</sup>.

A introdução de uma liga enriquecida com cobre (não gama 2) em 1963 resultou em propriedades clínicas melhoradas. Assim sendo pode ser presumido que ligas mais antigas, contendo mais gama 2, podem ser responsáveis por um certo número dessas falhas e agora, com a utilização de ligas mais elevadas em cobre, haverá uma diminuição no

número de restaurações de amálgama substituídas como resultado de margens de má qualidade<sup>37</sup>.

A qualidade das restaurações é extremamente difícil de definir, devido a sua natureza multifatorial, como por exemplo: função, integridade marginal, estética, compatibilidade com os tecidos, ausência ou presença de cáries, estado da polpa, sintomas de dor ou desconforto do paciente e durabilidade. Se houver falha em um desses fatores, seja na sua obtenção ou manutenção de níveis aceitáveis de sucesso, pode, então, ser considerada como o início do fracasso, necessitando deste modo de reconstrução ou substituição da restauração<sup>3</sup>.

Quanto à discussão dos resultados, teremos dois grandes momentos, quais seja:

**1 - DECISÃO DE SUBSTITUIÇÃO ( SIM ou NÃO) e**

**2 - MOTIVOS DA SUBSTITUIÇÃO ( Cárie Secundária fratura do corpo da restauração, forma anatômica deficiente , margem valada, excessos marginais e outros).**

É importante lembrar que, tanto na decisão, quanto nos motivos de substituição das restaurações de amálgama, os resultados exprimem a comparação somente entre grupos e entre examinadores.

## 6.1 Decisão de Substituição

Para o grupo G1, (Tabela 1), constatamos uma variação de decisão para substituição **(SIM)**, indo de 10 até 32 **(ANTES)**, e de 00 até 09 **(DEPOIS)**. A variação da decisão de **NÃO** substituição foi de 06 até 28 **(ANTES)**, e de 29 até 38 **(DEPOIS)**, obtendo-se um total de 343 **SIM (ANTES)** para 51 **SIM (DEPOIS)**, e 417 **NÃO (ANTES)**, para 709 **NÃO (DEPOIS)**. Estes resultados expressam uma grande influência da variável **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** na decisão de substituição das restaurações de amálgama.

Para o grupo G2, na Tabela 2, a variação da decisão para substituição **SIM**, foi de 04 até 37 **(ANTES)** e de 01 até 09 **(DEPOIS)**. A decisão da **NÃO** substituição variou de 01 até 34 **(ANTES)**, e de 29 até 37 **(DEPOIS)**, obtendo-se um total de 360 **SIM (ANTES)** para 81 **SIM (DEPOIS)**, e de 400 **NÃO (ANTES)**, para 679 **NÃO (DEPOIS)**. Estes resultados também expressam uma grande influência da variável **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**.

Para o grupo G3, (Tabela 3), a variação de decisão para substituição **SIM**, foi de 09 até 38 **(ANTES)** e de 01 até 21 **(DEPOIS)**. A decisão de **NÃO** substituição variou de 00 até 29 **(ANTES)**, e de 17 até 37 **(DEPOIS)**, obtendo-se um total de 403 **SIM (ANTES)** para 104 **SIM (DEPOIS)** e de 357 **NÃO (ANTES)**, para 656 **NÃO (DEPOIS)**.

Estes resultados dos grupos G1, G2 e G3 expressam uma **GRANDE** influência da variável **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** na decisão de substituição das restaurações de amálgama.

A seguir aplicou-se o teste  $\chi^2$  (qui quadrado) individualmente para cada grupo, e depois, para os 3 grupos juntos, para se identificar em que grupo ou grupos a (s) mudança (s) de decisão foi (foram) estatisticamente significativa (s) em relação aos demais.

O G1 ficou com um  $\chi^2 = 292,13$  ( $p < 0,0001$ ), enquanto o G2 teve um  $\chi^2 = 248,65$  ( $p < 0,0001$ ) e o G3, o seu  $\chi^2 = 264,58$  ( $p < 0,0001$ ), o que significa que os três grupos, individualmente, tiveram uma forte significância estatística, demonstrando a influência do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, na decisão da **NÃO** substituição das restaurações.

Analisando o  $\chi^2$  **INTERGRUPOS**, obtivemos um  $\chi^2 = 9,039$  ( $p = 0,0109$ ) e os resultados nos mostram que as diferenças de decisão entre os grupos foi **FORTEMENTE SIGNIFICATIVA**, indicando que o **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** foi uma variável que teve um peso muito grande na mudança da decisão da **NÃO** substituição.

De fato, se observarmos a tabela do  $\chi^2$  intergrupos, o grupo G2 deveria apresentar 78 substituições, mas apresentou 81 delas. O G1 deveria apresentar 70, mas apresentou 51 e, do mesmo modo, o G3 apresentou 104, quando deveria ter apresentado 90 substituições. Isto significa dizer que o G1 é mais influenciado pelo **ACABAMENTO** e

**POLIMENTO**, o G2 é o grupo mais equilibrado e o G3 é o grupo que menos sofre influência do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, portanto, é o grupo mais conservador.

Com o intuito de confirmar os resultado do  $\chi^2$  **INTERGRUPOS**, foi realizada a estatística Kappa para testar (medir) a concordância de decisão de substituição, cujo valor varia de 0 até 1 com a seguinte avaliação proposta: mais de 0,8 = **BOM**; DE 0,6 A 0,8 = **SUBSTANCIAL (MÉDIO)** é de 0,4 até 0,6 = **MODERADO**. Esta tabela pode ser transformada em **PERCENTUAIS (%)**. Analisemos, então, os resultados: O **G1**, **ANTES** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, apresentou 45,39% de decisões de substituição, e **APÓS**, 6,31%. O **G2**, **ANTES**, substituiu 46,31%, e **APÓS**, 10,26% e finalmente, o **G3**, **ANTES**, substituiu 54,34%, e depois, 13,55%. Conclui-se que o G1 é o grupo que concorda **MENOS** na decisão de substituição, e o G3 é o grupo que concorda **MAIS**, na mesma decisão, ou seja, o G3 é o menos influenciável, pois apresentou um Kappa que migrou **MENOS** de **ANTES** para **DEPOIS** que o G1, enquanto que o G1 é o mais influenciável, pois apresentou um Kappa que migrou **MAIS** de **ANTES** para **DEPOIS**, já o G2 teve um comportamento mais coerente (equilibrado). Deduz-se então, que o G1 “muda” mais de decisão de substituição, apesar de aprender Dentística, dentro dos novos ensinamentos de Prevenção. Talvez se justifique isso, por falta de experiência clínica.

A estatística Kappa **INTRAGRUPOS** foi realizada com o objetivo de se verificar onde estava a **MENOR** influência do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, o que pôde ser observada no G2 (K = 0,2406), com

resultados muito próximos do G3 ( $K= 0,2330$ ). Pelos resultados obtidos, o maior valor de Kappa, significa maior concordância entre um mesmo examinador **ANTES** e **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, significando, portanto, menor influência deste procedimento clínico na decisão de substituição deste examinador. No entanto, deve-se observar que todos os grupos foram **FORTEMENTE** influenciados pelo **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, como demonstrou o teste  $\chi^2$  (qui-quadrado).

Numa análise da Estatística Kappa, para comparação dos níveis de concordância **INTERGRUPOS**, vemos as seguintes situações: G1 x G2 (**ANTES**), encontramos 84,90% de concordância (BOM). O G1 x G2 (**DEPOIS**) diminuiu para 71,90% (**SUBSTANCIAL**). A diferença do **ANTES** para o **DEPOIS** deu-se porque o G1 é mais influenciável que o G2.

O G1 x G3 já tem um nível de concordância mais baixo **ANTES** = 73,80% (substancial), pois o G3 tende a trocar mais restaurações (**ANTES**). Na concordância do **DEPOIS** = 56,92% (moderado), percebe-se uma queda acentuada, porque o G1 é muito mais influenciável que o G3, mas recomenda menos substituição. O G3 "erra" com mais convicção. Finalmente, o G2 x G3 apresentaram uma concordância de 77,70% **ANTES** (razoável para boa). No **DEPOIS** = 70,59% (substancial), tiveram um grau de concordância muito melhor do que entre G1 e G3 e praticamente igual ao G1 e G2.

Nossos dados mostram uma grande variação na decisão de substituição, nos 3 grupos examinadores.



Acreditamos que tal fato se dê em virtude do G3, composto por cirurgiões dentistas com 15 a 20 anos de atividade clínica, cujo tempo de formação se afasta mais dos conceitos atuais da Dentística Restauradora) das atuais filosofias de tratamento, e a não participação efetiva na Educação Continuada.

Segundo MERRET, ELDERTON<sup>53</sup>, BARBAKOW et al<sup>8</sup> a decisão sobre substituição ou não de uma restauração é uma questão com a qual os cirurgiões-dentistas regularmente se confrontam. Na ausência de critérios clínicos objetivos, esta decisão inevitavelmente irá repousar sobre experiência clínica, julgamento e motivação do cirurgião-dentista que executa o exame, portanto utilizando critérios subjetivos. Nesta pesquisa, percebeu-se claramente que o principal critério subjetivo foi a **APARÊNCIA**.

Por isso, a maior parcela de trabalho na Odontologia é Odontologia de **SUBSTITUIÇÃO**. Grande parte das restaurações colocadas hoje, são feitas para substituir trabalhos por nós considerados inadequados<sup>12,23,37,49,70</sup>. Para MJOR<sup>57</sup> e MARYNIUK, KAPLAN<sup>51</sup> esta taxa é de aproximadamente 72%, enquanto NUTTAL<sup>63</sup>, em um estudo clínico observou que dois terços dos tratamentos eram substituição.

A decisão de substituir uma restauração é influenciada pelas exigências que o cirurgião-dentista faz sobre a qualidade das restaurações de amálgama em geral e também que tipo de falha ou fracasso que o cirurgião-dentista julga estarem qualificados para a substituição<sup>77</sup>.

Muitas restaurações de amálgama são substituídas porque depois de um tempo relativamente curto, deixaram de ser compatíveis com os conceitos “ideais” ou “de compêndios” tradicionais, que são usados (às vezes inconscientemente) como um padrão de referência para muitos operadores.

Conforme MERRET, ELDERTON<sup>53</sup> quando as restaurações são substituídas, as cavidades tornam-se maiores e os dentes mais enfraquecidos, e quanto mais restaurações uma pessoa tem, tantas mais ela irá provavelmente receber no futuro. A exatidão das decisões clínicas, no que diz respeito à necessidade de substituir restaurações, é, por conseguinte, de grande importância.

ELDERTON<sup>20</sup> mostrou que restaurações, quando são feitas em caráter de substituição freqüentemente, contém os mesmos erros que as restaurações anteriores apresentaram e também constatou que em cada 3 restaurações, 1 é deficiente.

Filosofias de tratamento também mostram grandes variações individuais<sup>18</sup>, levando por conseqüência, a grandes variações no tipo de tratamento e no custo, o que faz com que exista uma variação significativa na maneira pela qual os cirurgiões-dentistas, com experiências passadas similares e trabalhando em clínicas similares, trocam ou substituem restaurações. Muitas decisões clínicas não foram totalmente ditadas pelos achados clínicos, mas foram influenciadas pelas filosofias individuais de prática de cada cirurgião-dentista, o que foi também confirmado pela nossa pesquisa.

Um certo número de fatores desempenham um papel na longevidade das restaurações, podendo ser resumidos sob três sub títulos principais: o material, o operador e o paciente <sup>10</sup>. Um número limitado de estudos tem documentado a longevidade das restaurações de amálgama. A maioria deles revelou uma grande variação quanto à porcentagem de falha e vida média. Falha de 50% nas restaurações de amálgama e vida média de 5,5 anos foram relatados por ROBINSON<sup>71</sup>, em 10 anos, por KLAUSNER, GREEN, CHARBENEAU<sup>37</sup> em 11,5 anos por LAVELLE<sup>39</sup>. Outros pesquisadores concluíram que 50% das restaurações também foram substituídas depois de 8 a 10 anos de serviço <sup>1,4,9,17,33,39,48</sup>. Entretanto, estes estudos geralmente não ajudam a explicar a contribuição precisa para o fracasso. O sucesso final de qualquer tratamento restaurador depende em grande parte, de quanto tempo este dura, antes de necessitar substituição, ou vir a falhar <sup>44,54,69</sup>. Outras pesquisas indicaram um período de vida médio para as restaurações grandes de amálgama de cerca de 6 anos, enquanto que as restaurações pequenas tinham um período de vida médio de cerca de 11 anos <sup>51</sup>.

O uso de critérios padronizados para decidir se as restaurações existentes devem ser substituídas, é de grande necessidade <sup>28,58,62</sup>, além do que o trabalho restaurador deve dar oportunidade aos potenciais da Odontologia Preventiva e também à remineralização de lesões cariadas <sup>58</sup>.

Ainda hoje, a inclinação dos cirurgiões-dentistas é concretizar tratamento odontológico com orientação voltada à restauração, apesar destas não serem freqüentemente duráveis. A falta de critérios definidos e claros cria grandes confusões entre os cirurgiões-dentistas com respeito à colocação ou substituições destas. ELDERTON, MJOR<sup>24</sup> acreditam que os cirurgiões-dentistas preferem atribuir doença, em vez de arriscar-se a deixá-la passar despercebida, realizando, assim mais Dentística Restauradora do que o interesse do paciente. Justificam esses autores que maior ênfase seja dada à avaliação de cada dente e de todas as lesões cariosas, para permitir uma possível detenção natural do processo carioso, auxiliada por medidas específicas de prevenção.

Acima, vimos razões suficientes, para restringir os critérios para a execução do tratamento restaurador. Restaurações não deveriam ser substituídas apenas por apresentarem um grau moderado de degradação marginal, ou porque uma sonda exploradora se prende na interface dente/restauração.

Segundo ELDERTON , MJOR<sup>24</sup> a mudança de filosofia “Em caso de dúvida, restaure”(ensinada e aplicada de boa fé) para a máxima da Prevenção de hoje “Em caso de dúvida, previna, espere e reavalie”na tomada de decisões de tratamento, poderia ser o fator mais importante na diminuição da carga restauradora do serviço odontológico. Portanto, planos de tratamento que envolvem Dentística deveriam ser intercalados com tratamento preventivo, refletindo, então, uma filosofia de Prevenção.

## 6.2 Motivos de Substituição

As razões para a substituição das restaurações de amálgama na clínica geral foram investigadas muitas vezes. Várias características e modelos de estudos variaram consideravelmente. O número de razões para substituição normalmente varia entre 5 e 12, e a cárie primária nem sempre foi considerada como uma razão para substituição. Assim, estas variações entre os estudos, tornam difícil comparar os resultados experimentais. As razões normalmente listadas são as seguintes: cárie recorrente, degradação marginal, fratura da restauração, fratura do dente, cárie residual, restauração com forma anatômica deficiente (escultura, contorno), excessos marginais, patologia pulpar e outros<sup>44</sup>.

Dentre essas as duas principais razões para substituição das restaurações de amálgama são cárie secundária ou recorrente (20 a 58%) e margens defeituosas (9 a 40%)<sup>12,17,51,57,64,70</sup>. CHARBENEAU, KLAUSNER<sup>14</sup> e MJOR<sup>57</sup> relataram altas taxas de substituição de amálgama, variando de 38 até 71%, respectivamente. Cárie secundária foi citada em ambos os estudos como sendo a razão principal para mais de 50% das substituições. Cárie é também a razão principal para substituição das restaurações de amálgama nas seguintes pesquisas: HEALEY, PHILLIPS<sup>33</sup> = 54%; RICHARDSON, BOYD<sup>70</sup> = 68%, LAVELLE<sup>39</sup> = 54% e MJOR<sup>57</sup> = 58%. Esta taxa elevada de substituição é também apoiada por estudos feitos por MOORE, STEWART<sup>61</sup>, quando relataram que quase a metade de todos os amálgamas eram defeituosos.

O diagnóstico da cárie primária é difícil e variações acentuadas existem entre os clínicos<sup>27,74</sup>. Problemas semelhantes foram relatados no diagnóstico da cárie secundária e nas decisões de tratamento sobre quando substituir as restaurações<sup>28,64,74,77</sup>.

No que se refere aos motivos de substituição, faremos uma discussão, em separado, para cada um dos seguimentos:

6. 2.1 - Motivos **COM** razões técnicas

6.2.2 - Motivos **SEM** razões técnicas

6.2.3 - Da experiência empírica à rotina clínica

### 6.2.1 Motivos Com Razões Técnicas

Estes motivos para substituição - “**forma anatômica deficiente**”, “**excessos marginais**” e “**outros**”- têm razões de ordem técnica que tornam possíveis e esperadas as mudanças de diagnóstico (compreendido aqui como decisão pela substituição da restauração), já que acabamento e polimento melhoram a qualidade final das restaurações de amálgama e têm um papel modificador em relação a estes motivos bem definidos. Esta qualidade é extremamente difícil de definir, devido a sua natureza multifatorial, como por exemplo: função, integridade marginal, estética, compatibilidade com os tecidos, ausência ou presença de cáries, estado da polpa, sintomas de dor ou desconforto do paciente e durabilidade. Se houver falha em um desses fatores, seja na sua obtenção ou manutenção de níveis aceitáveis de sucesso, pode, então, ser considerado como o início

do fracasso, necessitando deste modo de reconstrução ou substituição da restauração<sup>3</sup>.

#### 6.2.1.1 Forma Anatômica Deficiente

Os dados indicam que a forma anatômica deficiente foi o mais freqüente motivo para substituição das restaurações de amálgama. O G1 encontrou 142 formas anatômicas deficientes **ANTES** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** e 07 **DEPOIS**, perfazendo um total de 4,93% de concordância de diagnóstico. O G2 apresentou 182 **ANTES** e 11 **DEPOIS**, com 6,04% de concordância e o G3, 234 **ANTES** e 43 **DEPOIS**, com 18,37% de concordância. É importante salientar que, do G1 para o G2, não houve diferença com significância estatística. Já do G1 e G2 para o G3, as diferenças são estatisticamente significantes. Deduz-se que o G3 é o grupo menos influenciável pelo **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, enquanto o G2 é mais constante nos diagnósticos, ficando o G1, como o mais influenciável, portanto o grupo que mais modifica seus diagnósticos. Em outras palavras, a identificação de forma anatômica deficiente parece ser mais observada pelo G3.

Houve, portanto, **GRANDE** mudança para os três grupos, nos motivos para substituições das restaurações, **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, o que era esperado.

### 6.2.1.2 Excessos Marginais

Os dados indicam que o G1 encontrou 86 excessos marginais **ANTES** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** e 02 **DEPOIS**, perfazendo um total de 2,32% de concordância de diagnóstico. O G2 apresentou 61 **ANTES** e nada **DEPOIS**, e o G3, 64 **ANTES** e 1 **DEPOIS**. Estes percentuais não têm significância estatística quando comparados. Houve, também, **GRANDE** mudança para os três grupos, nos motivos para substituição das restaurações, **DEPOIS** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, demonstrando a capacidade deste procedimento em eliminar excessos marginais mesmo em restaurações antigas.

Tanto forma anatômica deficiente, quanto excessos marginais são motivos que podem desaparecer com o **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, sendo inclusive, razões para que se faça tal procedimento.

### 6.2.1.3 Outros

Os dados indicam que foi o último dos motivos para substituição das restaurações de amálgama. O G1 encontrou 21 **OUTROS ANTES** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, e nada **DEPOIS**, com um diagnóstico de concordância de zero %. O G2 apresentou 29 **ANTES** e 03 **DEPOIS**, com 10,34% de concordância, enquanto o G3, 30 **ANTES** e zero **DEPOIS**, com zero % de concordância. Também houve **GRANDE** mudança para os três grupos nos motivos para substituição das restaurações de amálgama depois do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**.



O item **OUTROS** deve ser motivado provavelmente por situações altamente subjetivas, como necessidade endodôntica na indicação da restauração, motivos estéticos, coloração marginal, etc.

### 6.2.2 Motivos Sem Razões Técnicas

Estes motivos “ **cárie secundária**”, “**fratura da restauração**” e “**margem valada**” fazem parte de um grupo, cuja ação do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** não tem como fazê-los desaparecer. Entretanto, podem sofrer um processo de “**mascaramento**” e até de minimização de sua atuação sobre a margem valada, mas a diminuição no índice de fratura da restauração e da cárie secundária, somente “**desaparecem**” por erro de diagnóstico. Analisemos, então, cada um destes motivos, em separado.

#### 6.2.2.1 - Fratura da Restauração

Quando falamos em fratura da restauração, estamos nos referindo principalmente a fraturas do corpo e, mais especificamente à fratura do istmo, que é considerada um problema associado primariamente com volume inadequado de material, recaindo a responsabilidade geralmente no preparo defeituoso da cavidade, ou na excessiva escultura da restauração. Os dados indicam que o G1 encontrou 58 fraturas **ANTES** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** e nenhuma **DEPOIS**, perfazendo um total de zero% de concordância de diagnóstico. O G2 apresentou 46 **ANTES** e 09

**DEPOIS**, com uma concordância de 19,56% e o G3, 52 **ANTES** e 05 **DEPOIS**. Devemos lembrar que existe entre os três grupos, uma diferença estatisticamente significativa. O G1 continua sendo o grupo mais influenciável, seguido pelo G3 e depois o G2, o que vale dizer que o G1 é o que mais substitui, seguido pelo G3 e G2, mas todos sofrem **GRANDE** mudança de diagnóstico após o **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**. Neste caso, quando a fratura desaparece, há indicação de um erro de diagnóstico na avaliação da qualidade da restauração.

#### 6.2.2.2 Margem Valada

HAMILTON et al<sup>32</sup>, numa pesquisa, concluíram que a fratura marginal não é um prognosticador da longevidade das restaurações de amálgama. Neste estudo, um cirurgião-dentista colocou restaurações, usando 2 ligas diferentes. Houve uma diferença estatisticamente significativa nas quantias de deterioração marginal das duas ligas, mas não houve diferença na deterioração marginal. Já para MATSUDA, FUSAYAMA<sup>52</sup>, todas as margens são defeituosas em grau maior ou menor - é apenas uma questão de grau.

Ainda em relação à Margem Valada, MAHLER et al<sup>47</sup> e LETZEL et al<sup>43</sup> e OSBORNE, BINON, GALE<sup>66</sup>, acreditam que muitas pesquisas enfatizaram excessivamente a Margem Valada como sendo um problema clínico, fazendo com que a suposição de uma relação entre margem valada e cárie levasse ao uso da integridade marginal como o principal critério para o julgamento da qualidade da restauração<sup>15,20,47,75</sup>.

Por causa das margens pobres, muitas restaurações foram **SUBSTITUÍDAS**, em detrimento de um diagnóstico de cáries<sup>4,9,33,55,61</sup>.

ROULET<sup>72</sup> afirma que há uma grande variação no diagnóstico de margem valada e cárie secundária, com o que concordam MERRET, ELDERTON<sup>53</sup>.

Para LETZEL et al<sup>44</sup>, um nível clinicamente inaceitável de fratura marginal, sozinho, não é uma razão para substituir a restauração. Para margem valada, os dados mostram que foi o terceiro motivo para substituição das restaurações. O G1 encontrou 197 margens valadas **ANTES** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** e 11 **DEPOIS**, perfazendo um total de 5,58% de concordância de diagnóstico. Já o G2 encontrou 122 **ANTES** e 08 **DEPOIS**, com 6,55% de concordância. Finalmente o G3 apresentou 185 **ANTES** e 15 **DEPOIS**, passando a ter 8,10% de concordância de diagnóstico. Os níveis de concordância entre si foram muito parecidos, não tendo significância estatística, mas houve uma **GRANDE** mudança para os três grupos nos motivos para substituição das restaurações de amálgama depois do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**. Tais resultados diferem completamente de outros conseguidos em outras pesquisas, cuja variação fica entre 8 e 40%. Talvez a metodologia usada nesta pesquisa (o dente foi pego na mão, sem os dentes vizinhos para dificultar a visão) ajude a justificar a grande diferença entre os percentuais desta pesquisa e as outras encontradas na literatura. Isto leva a crer que, em condições privilegiadas de diagnóstico, os cirurgiões-dentistas tenham a tendência de achar deficiências não existentes ou um “**excesso de zelo**” nos exames, o que poderia explicar o grande número de fraturas e margens valadas “**desaparecidas**”.MERRETT,

ELDERTON<sup>53</sup> acham que a utilização de uma sonda exploradora utilizada para avaliação das margens valadas, seja uma razoável explicação para o elevado grau de diagnósticos errados. Por este motivo, SODERHOLM, ANTONSON, FISCHLSCHWEIGER<sup>76</sup> sugeriram que este teste táctil poderia ser omitido dos critérios de CVAR, RYGE<sup>16</sup>, que é comumente usado nas avaliações das restaurações.

#### 6.2.2.3 Cárie Secundária

Considerando que os níveis de cárie primária têm diminuído substancialmente nos últimos 30 anos<sup>10</sup>, em função, principalmente, do uso de fluoretos, é paradoxal que a cárie secundária continue a ser apontada como a principal razão para a substituição das restaurações, quer de amálgama, quer de materiais da cor do dente<sup>12,33,37,39,57</sup>). Considerando ainda, que o diagnóstico de cárie secundária é extremamente difícil, senão impossível de se detectar clinicamente<sup>56</sup>, além de existirem variações enormes entre os clínicos<sup>27,53,54,74</sup>, estes fatores fazem com que o cirurgião-dentista tome por base, critérios subjetivos<sup>3,23</sup>, permitindo então, que muitos diagnósticos sejam feitos, baseados principalmente na aparência da restauração<sup>3</sup>. Portanto, vale dizer que na prática diária, a avaliação clínica das restaurações é grandemente baseada no empirismo<sup>11,72</sup>.

A pobre correlação entre a cárie detectada através do exame visual e inspeção local com a sonda exploradora sustenta a hipótese de que o diagnóstico clínico da cárie, usando um explorador e exame visual, tende a detectar e super enfatizar margens defeituosas ao invés de detectar lesões de cárie verdadeira. Portanto, a maneira de diagnosticar tradicionalmente, através do uso da sonda exploradora, é subjetivo e não confiável<sup>76</sup>.

Por outro lado a utilização de uma sonda exploradora aguçada é potencialmente danificadora, pois há a possibilidade de causar cavitação em uma área desmineralizada, podendo introduzir bactérias cariogênicas nas profundidades da lesão. Este mesmo instrumento pode causar cavitação de uma lesão externa, danificar a margem de uma restauração ou ficar impactado em uma degradação marginal que poderia então ser interpretada como uma cárie secundária. Em função do exposto, SODERHOLM, ANTONSON, FISCHLSCHWEIGER<sup>76</sup> sugerem que este teste táctil seja omitido dos critérios de CVAR, RYGE<sup>16</sup>, que são comumente usados em testes clínicos de restaurações.

Os dados desta pesquisa indicam, para cárie secundária, que o G1 apresentou 136 destas, **ANTES** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, e 14 **DEPOIS**, perfazendo um total de 10,29% de concordância de diagnóstico, enquanto o G2, tinha 154 **ANTES** e 19 **DEPOIS**, com 12,33% de concordância, e finalmente, o G3, com 178 **ANTES** e 29 **DEPOIS**, com 16,29% de concordância final. Do G1 para o G2, a estatística não é significativa, mas do G2 para o G3, há uma pequena significância, e do G1 para o G3, ela se torna um pouco maior. Deduz-se, então, que o G3

recomenda **mais** substituição, enquanto o G1 recomenda **menos** substituição, deixando o G2 numa posição de maior equilíbrio. Em outras palavras, o G1 foi o **mais** influenciado pelo **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** e o G3, o **menos** influenciado. O número de cárie secundária reduziu drasticamente para os 3 grupos, o que nos leva a concluir que existe deficiência de diagnóstico. É provável que índice elevado de cárie secundária, encontrada no exame inicial **ANTES** do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**) para os 3 grupos, possa estar associada ao fato de não termos feito uma profilaxia antes do exame, o que é uma praxe universal, pois melhora substancialmente a visualização das necessidades odontológicas do paciente. No entanto, este detalhe parece estar descartado, pois, após o **ACABAMENTO** e **POLIMENTO**, a profilaxia também não foi feita. Outro detalhe que talvez justifique o grande número de cárie secundária no exame inicial é que o dente pôde ser pego na mão, observado por todos os lados, "livres" dos vizinhos, enfim, a critério do examinador, o que difere grandemente se o exame fosse feito na boca, pois as dificuldades seriam bem maiores, além do que, o uso da sonda exploradora foi muito grande, o que, segundo SODERHOLM, ANTONSON, FISCHLSCHWEIGER<sup>76</sup> tende a super enfatizar margens defeituosas, ao invés de detectar lesões de cáries. Isto vem reforçar a consideração feita neste trabalho, sobre a possibilidade de melhores condições de exame, redundar em maior número de defeitos, possivelmente não existentes.

Quando o assunto é a correlação entre tamanho do defeito marginal e cárie secundária, o trabalho científico, geralmente citado é o de JORGENSEN, WAKUMOTO<sup>35</sup>, feito em 1968, que estudaram primeiros molares permanentes com restaurações AM classe I, extraídos com finalidade ortodôntica, em pacientes de 9 a 15 anos.

Concluíram esses autores que não houve cárie secundária associada com defeitos de tamanho abaixo de 50  $\mu$  m, somente acima. Este trabalho é freqüentemente citado com uma justificativa para substituir restaurações defeituosas como medida preventiva. GOLDBERG et al<sup>31</sup> verificaram parcialmente esta conclusão, porém mostraram que este conceito está correto para margens de restaurações apenas próximo da margem gengival, ao passo que defeito marginal nas superfícies oclusais não se correlaciona com a presença de cárie secundária.

Por outro lado, MJOR<sup>56</sup>, HAMILTON et al<sup>32</sup> e SODERHOLM, ANTONSON, FISCHLSCHWEIGER<sup>76</sup>, constataram um relacionamento de mínimo até inexistente entre deterioração marginal e falha clínica com cárie secundária. Resultados de estudos clínicos, conduzidos por MARYNIUK, BRUNSON<sup>50</sup>, demonstraram que não há relação entre o tamanho do defeito marginal e a probabilidade de haver cárie presente sob uma restauração de amálgama que está sendo substituída por razões não relacionadas com a cárie.

Numa avaliação total dos procedimentos de exame dos 3 grupos, constatamos que o G1 teve 640 diagnósticos ANTES do ACABAMENTO e POLIMENTO, depois deste, passou a ter 34, perfazendo um total de 5,31% de concordância de diagnóstico. O G2 apresentou 594 ANTES e 50 DEPOIS, equivalendo a 8,41% de concordância e finalmente o G3 apresentou 743 diagnósticos ANTES, e 93 DEPOIS, num total de 12,51% de concordância de diagnóstico. Isto significou que, no geral, os

grupos identificaram apenas 12,97% de todas as supostas cáries secundárias diagnosticadas antes de se fazer o **ACABAMENTO E POLIMENTO**.

Isto nos permite concluir que o **ACABAMENTO e POLIMENTO** teve **GRANDE** influência em todas as **DECISÕES** e nos **MOTIVOS** para a **SUBSTITUIÇÃO** das restaurações de amálgama, para os 3 grupos de examinadores, embora os resultados apóntem que o G3 é menos influenciável que o G2 e este menos que o G1, pelo **ACABAMENTO e POLIMENTO** para substituições de restaurações de amálgama.

Segundo BARBAKOW et al<sup>8</sup>, procedimentos de **ACABAMENTO e POLIMENTO e REPARO** do amálgama são feitos para evitar maior perda de tecido dental. Em cada preparo cavitário, aumenta-se a cavidade entre 0,2 e 0,5 mm pelo menos, segundo ELDERTON<sup>20</sup>, fazendo com que somente 5 substituições sejam possíveis, pois o esmalte e dentina se tornarão muito fracos para reter uma restauração de amálgama intra-coronal.

Por outro lado, as restaurações de amálgama exigem manutenção, pois estas podem ter uma chance maior de fracasso do que de sucesso<sup>21</sup>.

BARBAKOW et al<sup>8</sup> acredita que margens polidas aumentam a longevidade das restaurações de amálgama, e assim aumentam diretamente a expectativa funcional de vida dos dentes restaurados. Por conseguinte, menos placa se acumula nas superfícies das restaurações.



Embora margens reacabadas e polidas não fiquem sempre perfeitas, sua qualidade é ainda assim melhorada. Consequentemente reacabamento e reparo deveriam ser feitos, sempre que possível.

Pacientes com restaurações de amálgama deveriam ter reconsultas para verificar a integridade de suas restaurações, pois o processo de supervisão do envelhecimento das restaurações, aumenta sua longevidade. Assim, ao invés de substituir todas as restaurações “**fracassadas**”, essas deveriam ser avaliadas durante exames de reconsulta para possíveis reacabamentos e polimentos ou mesmo reparos.

### 6.3 Da Experimentação Empírica à Rotina Clínica

Pesquisas experimentais do tipo empírico, como esta que foi realizada, geralmente resultam em conclusões com algum grau de afastamento da realidade em que o fenômeno estudado ocorre na realidade. Isto se deve às características especiais deste tipo de ciência, em que as condições particulares de estudo, necessárias para o controle das variáveis analisadas, possam ser medidas de modo confiável.

A extrapolação para a realidade, em nosso caso a clínica odontológica, é possível e desejável, mas nem sempre pode ser obtida de maneira direta e positiva.

Normalmente, uma série de estudos ou mesmo de autores interessados no mesmo assunto, em momentos diferentes e próximos,

acabam por conseguir agregar conhecimentos suficientes para que o conhecimento novo seja integrado à rotina clínica da profissão, sem que seja necessário a este profissional ser também um cientista.

No caso específico deste estudo, algumas considerações merecem ser feitas sobre esta questão, para que a extrapolação para a clínica seja feita de modo consistente.

Em primeiro lugar, devemos considerar que o delineamento proposto para a pesquisa não controlou algumas variáveis importantes - como de resto o controle de todas as variáveis é virtualmente impossível -, dentre as quais vale destacar a inexistência de um diagnóstico prévio dos dentes examinados. Isto equivale dizer que o trabalho ficou impossibilitado de definir “**acertos**” ou “**erros**” de diagnóstico, pois os mesmos não estavam em jogo: o que o trabalho se propôs, com muita pertinência e adequação, foi verificar a concordância de profissionais quanto a critérios para decisão e que motivos os levam decidir pela substituições e restaurações de amálgama, em situação inexistente na clínica, mas com condições destas restaurações bem mais próximas à realidade da rotina clínica dos profissionais, ou seja, sem que se conheçam as condições prévias de realização e manutenção.

Em segundo lugar, vale discutir uma outra questão fundamental sobre o diagnóstico de substituição de restaurações: é que esta decisão não é empírica, como querem ROULET<sup>72</sup> e BOYD<sup>11</sup>. Na verdade, a questão é a falta de critérios razoavelmente firmados para se realizar diagnósticos. Como estes não existem, ou não atingiram ainda a rotina

destes clínicos, não se consegue avaliar corretamente a decisão ou mesmo se definir o motivo destas decisões. A rotina clínica é adotada pela entronização de alguns conceitos, que passam a ser expressos nas decisões práticas sem maiores questionamentos por parte de quem os executa. Como não há conceitos agrupados e sistematizados, os clínicos acabam optando por seguir um critério próprio, a partir de alguns conhecimentos fragmentados que ele adquiriu em seu curso de graduação, que este trabalho demonstra serem claramente insuficientes.

Em terceiro lugar, a constatação mais do que óbvia a esta altura, de que estudos posteriores devem ser realizados, para se definir melhor a metodologia, com alguns desdobramentos possíveis: medir a existência de cárie ou não ( o que ainda é possível neste mesmo grupo de corpos de prova); definir a possibilidade de avaliação de diagnóstico por fotografias. Estes estudos terão por objetivo final a validação de alguns critérios extrapoláveis para a rotina clínica da profissão, com a rapidez e a facilidade suficientes para que seja utilizada como tal.

Por último, há que se considerar que os resultados preliminares já permitem que se recomende a execução de **ACABAMENTO/POLIMENTO** como etapa imprescindível do diagnóstico de substituição de restaurações de amálgama até que se estabeleçam critérios confiáveis.

## 7 CONCLUSÕES

1. O **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** de restaurações de amálgama exerceram forte influência na decisão de substituição destas restaurações em alunos e profissionais avaliados, ocorrendo no sentido de não se diagnosticar necessidades de substituição das restaurações de amálgama.

2. O tempo de exercício profissional e a experiência clínica acarretam variações de diagnóstico para substituições, mas a influência do **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** mostrou-se como a variável definidora deste diagnóstico. Os critérios utilizados pelos examinadores, para a decisão de substituição das restaurações de amálgama, são **SUBJETIVOS** e **INDEFINIDOS**, contribuindo assim para que um número maior de restaurações seja **DESNECESSARIAMENTE** indicado para a substituição.

3. O **ACABAMENTO** e **POLIMENTO** de restaurações de amálgama contribui de forma significativa para que alunos e profissionais alterem para menos a necessidade de substituição destas restaurações, devendo este procedimento tornar-se rotina antes das mesmas serem avaliadas.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALLAN, D. N. A longitudinal study of dental restorations. Br. Dent. J., London, v.143, n.3, p.87-89, Aug., 1977.
- 2 ANUSAVICE, K. J. Quality evaluation of dental restorations. Chicago: Quintessence, 1989. p.15-56.
- 3 ANUSAVICE, K.J. Quality evaluation of dental restorations. 1. ed. Chicago: Quintessence, 1989. p.11-13.
- 4 BAILIT, H. L, CHIRIBOGA, D., GRASSO, J., et al. A new intermediate dental outcome measure. Amalgam replacement rate. Med Care, Philadelphia, v.17, n.7, p.780-786, July, 1979.
- 5 BARATIERI, L. N., ANDRADA, M.A.C., MONTEIRO Jr., S. Dentística: Procedimentos preventivos e restauradores. Rio de Janeiro: Quintessence, 1989, 509 p.
- 6 BARATIERI, L.N., MONTEIRO Jr., S., ANDRADA, M. A. C. Amalgam repair: a case report. Quintessence Int., Berlim, v.23, n.8, p. 527-531, Aug., 1992.
- 7 BARATIERI, L.N., RITTER, A. V., ANDRADA, M. A. C. Como melhorar o desempenho das restaurações estéticas diretas? In: CONGRESSO PAULISTA DE ODONTOLOGIA, 16, 1994. São Paulo: Artes Médicas, 1994. p. 33-74.
- 8 BARBAKOW, F., GABERTHUEL, T., LUTZ, F. et al. Maintenance of amalgam restorations. Quintessence Int., Berlim, v.19, n.12, p. 861-870, Dec., 1988.

- 9 BARNES, G. P., CARTER, H. G., HALL, J. B. Causative factors resulting in the placement of dental restorations: a survey of 8891 restorations. Military Med., p.736-747, Nov., 1973.
- 10 BINDSLEV, P.H., MJOR, I.A. Dentística Operatória Moderna. 2.ed. São Paulo: Livraria Editora Santos, 1993. 312 p.
- 11 BOYD, M. A. Amalgam replacement: are decisions based on factor tradition? In: ANUSAVICE, K. J. Quality evaluation of dental restorations. Chicago : Quintessence, 1989. p. 73-80.
- 12 BOYD, M.A., RICHARDSON, A. S. Frequency of amalgam replacement in general dental practice. J.Can Dent Assoc, Ottawa, v. 51, n.10, p. 763-766, Oct., 1985.
- 13 BULMAN, J.S., OSBORNE, J.F. Measuring diagnostic consistency. Br.Dent.J., London, v.166, n.10, p.377-381, Mar, 1989.
- 14 CHARBENEAU, G. T., KLAUSNER, L. H. Amalgam restorations: a cross-sectional survey of placement and replacement. J. Dent. Res., Washington, v.63, p.260, Mar. 1984. Número Especial.
- 15 COWAN, R. E. Amalgam repair: a clinical technique. J. Prosthet. Dent., St.Louis, v. 49, n.1, p. 49-51, Jan., 1983.
- 16 CVAR, J. F., RYGE, G. Criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. San Francisco: USPHS Publication, 1971.
- 17 DAHL, J. E., ERIKSEN, H. M. Reasons for replacement of amalgam dental restorations. Scand. J. Dent. Res., Copenhagen, v.86, n.5, p. 404-407, Sept., 1978.
- 18 DRAKE, C. W., MARYNIUK, G. A., BENTLEY, C. Reasons for restoration replacement: differences in practice pastterns. Quintessence Int., Berlim, v.21, n.2, p. 125-130, Feb., 1990
- 19 DUNSTON, K. R., MILGROM, P., LAW, D., et al. Practioner based evaluation criteria for dental education. ASDC J. Dent. Child., Chicago, v. 45, n.3, p. 207-212, May/June, 1978.

- 20 ELDERTON, R.J. Assessment of the quality of restorations. A literature review. J.Oral Rehabil., Oxford, v.4, n.3, p. 217-266, July, 1977.
- 21 ELDERTON, R. J. Longitudinal study of dental treatment in the general dental service in Scotland. Br. Dent. J., London, v.155, n.3, p. 91-96, Aug., 1983.
- 22 ELDERTON, R.J. Research on cavity design for amalgam restorations. In: Proceedings of the International Symposium on amalgam and tooth-coloured restorative materials. Netherlands : University of Nijmegen, 1975. p. 241.
- 23 ELDERTON, R.J. The prevalence of failure of restorations: a literature review. J.Dent., Guildford, v. 4, n.5, p. 207-210, Sept.,1976.
- 24 ELDERTON, R.J., MJOR, I.A. Dentística Operatória Moderna. 2.ed. São Paulo: Livraria Editora Santos, 1993. p.55-82: Plano de Tratamento.
- 25 ELDERTON, R.J., NUTTALL, N. M. Variation among dentists in planning treatment. Br. Dent. J., London, v.154, n.7, p. 201-206, Apr., 1983.
- 26 ERIKSEN, H. M., BJERTNESS, E., HANSEN, B. F. Cross-sectional clinical study of quality of amalgam restorations, oral health and prevalence of recurrent caries. Community Dent. Oral Epidemiol., Copenhagen, v. 14, n.1, p.15-18, Fev., 1986.
- 27 ESPELID, I. Radiographic diagnoses and treatment decisions on approximal caries. Community Dent. Oral Epidemiol., Copenhagen, v.14, n.5, p. 265-270, Oct., 1986.
- 28 ESPELID, I., TVEIT, A. B. Diagnosis of secondary caries and crevices adjacent to amalgam. Int. Dent. J., Guildford, v.41, n.6, p. 359-364, Dec.,1991.
- 29 FRANCO, S. J., KELSEY, W. P. Caries removal with and without a disclosing solution of basic fuchsin. Oper. Dent., Seattle, v.6, n.2, p. 46-48, 1981.
- 30 FUSAYAMA, T., TERACHIMA, S. Differentiation of two layers of carious dentin by staining. J. Dent. Res., Washington, v.51, n.5, p. 866, May/June, 1972.

- 31 GOLDBERG, J., TANZER, J., MUNSTER, E., et al. Cross-sectional clinical evaluation of recurrent enamel caries, restoration of marginal integrity, and oral hygiene status. J. Am.Dent.Assoc., Chicago, v.102, n.5, p. 635-641, May, 1981.
- 32 HAMILTON, J. C., MOFFA, J. P., ELLISON, J. A., et al. Marginal fracture not a predictor of longevity for two dental amalgam alloys: a ten-years study. J.Prosthet.Dent., St.Louis, v.50, n.2, p. 200-202, Aug., 1983.
- 33 HEALEY, H. J., PHILLIPS, R. W. A clinical study of amalgam failures. J.Dent.Res., Washington, v.28, n.5, p. 439-446, Oct., 1949.
- 34 JEFFREY, I. W.M., PITTS, N. B. Finishing of amalgam restorations: to what degree is it necessary? J.Dent., Guildford, v.17, n.2, p. 55-60, Apr., 1989.
- 35 JORGENSEN, K. D., WAKUMOTO, S. Oclusal amalgam filings: marginal defects and secondary caries. Odont.T., Goteborg, v.76, p. 43-54, 1968.
- 36 KIDD, E. A. M. Caries diagnosis within restored teeth. In: ANUSAVICE, K. J. Quality evaluation of dental restorations. Chicago:Quintessence, 1989.p.111-121.
- 37 KLAUSNER, L. H., GREEN, T. G., CHARBENEAU, G. T. Placement and replacement of amalgam restorations: a challenge for the profession. Oper.Dent., Seattle, v.12, n.3, p. 105-112, Summer, 1987.
- 38 KRASSE, B. Caries risk: A practical guide for assessment and control. Chicago : Quintessence, 1985.
- 39 LAVELLE, C. L. B. A cross-sectional longitudinal survey into the durability of amalgam restorations. J.Dent., Guildford, v.4, n.3, p.139-143, May, 1976.
- 40 LEINFELDER, K. F. Dental amalgam alloys. Cur. Opin. Dent., Philadelphia, v.1, n.2, p. 214-217, Apr., 1991.
- 41 LEINFELDER, K.F. Historical perspective and comparison of posterior restorations. In: GARBER, D. A., GOLDSTEIN, R. E. Porcelain and composite inlays and onlays. Berlin: Quintessence, 1994. p.83-94.



- 42 LETZEL, H. Survival rates and reasons for failure of posterior composite restorations in multicenter clinical trial. J. Dent., Guildford, v.1, p.10-17, 1989. Suplemento
- 43 LETZEL, H., AARDENING, C. J. M. W., FICK, J. M. et al. Tarnish, corrosion, marginal fracture, and creep of amalgam restorations: a two-year clinical study. Oper. Dent., Seattle, v.3, n.3, p. 82-92, Summer, 1978.
- 44 LETZEL, H., Van't HOF, M. A., VRIJHOEF, M. M. A. et al. Failure, survival and reasons for replacement of amalgam restorations. In: ANUSAVICE, K. J. Quality evaluation of dental restorations. Chicago: Quintessence, 1989. p. 83-92,
- 45 LETZEL, H., VRIJHOEF, M. M. A. The influence of polishing on the marginal integrity of amalgam restorations. J. Oral Rehabil., Oxford, v.11, n.2, p. 89-94, Mar., 1984.
- 46 MAHLER, D.B., MARANTZ, R. The effect of the operator on the clinical performance of amalgam. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v.99, n.1, p. 38-41, July, 1979.
- 47 MAHLER, D. B., TERKLA, L.G., VAN EYSDEN, J. et al. Marginal fracture vs mechanical properties of amalgam. J.Dent.Res., Washington, v.49, n.6, p.1452-1457, Nov/Dec., 1970.
- 48 MARYNIUK, G.A. In search of treatment longevity - a 30 years perspective. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v.109, n.4, p.739-744, Oct., 1984.
- 49 MARYNIUK, G. A. Replacement of amalgam restorations that have marginal defects: variation and cost implications. Quintessence Int., Berlin, v. 21, n. 4, p. 311-319, Apr., 1990.
- 50 MARYNIUK, G.A. BRUNSON, W. D. When to replace faulty-margin amalgam restorations: a pilot study. Gen. Dent., Chicago, v.37, n.6, p.463-467, Nov/Dec., 1989.

- 51 MARYNIUK, G.A., KAPLAN, S. Longevity of restorations: survey results of dentists estimates and attitudes. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v.112, n.1, p.39-45, Jan., 1986.
- 52 MATSUDA, N., FUSAYAMA, T. Marginal fracture of amalgam restorations. J. Prosthet. Dent., St. Louis, v.23, n.6, p.658-661, June, 1970.
- 53 MERRETT, M. C. W., ELDERTON, R. J. An IN VITRO study of restorative dental treatment decisions and dental caries. Br. Dent. J., London, v.157, n.4, p. 128-133, Aug., 1984.
- 54 MJOR, I. A. Amalgam and composite restorations: longevity and reasons for replacement. In: ANUSAVICE, K. J. Quality evaluation of dental restorations. Chicago : Quintessence, 1989. p. 61-68.
- 55 MJOR, I.A. Clinical assessment of amalgam restorations. Oper. Dent., Seattle, v.11, n.2, p. 55-62, Spring, 1986.
- 56 MJOR, I.A. Frequency of secondary caries at various anatomical locations. Oper. Dent., Seattle, v.10, n.3, p.88-92, Summer, 1985.
- 57 MJOR, I.A. Placement and replacement of restorations. Oper. Dent., Seattle, v.6, n.2, p. 49-54, Sept, 1981.
- 58 MJOR, I.A. JOKSTAD, A., QVIST, V. Longevity of posterior restorations. Int. Dent. J., Guilford, v.40, n.1, p. 11-17, Feb., 1990.
- 59 MJOR, I.A. SMITH, D. C. Detailed evaluation of six class 2 amalgam restorations. Oper. Dent., Seattle, v.10, n.1, p.17-21, Winter, 1985.
- 60 MJOR, I.A., SPEVIK, S. Assessment of variables in clinical studies of amalgam restorations. J. Den. Res., Washington, v.59, n.9, p.1511-1515, Sept, 1980.
- 61 MOORE, D. L., STEWART, J. L. Prevalence of defective dental restorations. J. Prosthet. Dent., St Louis, v.17, n.4, p.372-378, Apr., 1967.

- 62 NUCKLES, D. B., SNEED, W.D., BAIME, J.B., et al. Faculty differences in replacement decisions for amalgam restorations. Quintessence Int., Berlin, v. 22, n.7, p.533-540, July, 1991.
- 63 NUTTAL, N. M. General dental service treatment received by frequent and infrequent dental attenders in Scotland. Br. Dent. J., London, v.156, n.10, p.363-366, May, 1984.
- 64 NUTTAL, N.M., ELDERTON, R. J. The nature of restorative dental treatment decisions. Br. Dent. J., London, v.154, n.11, p.363-365, June, 1983.
- 65 OSBORNE, J. W. Dental amalgam and mercury vapor release. In: National Institutes of Health. Effects & side effects of dental restorative materials. Maryland: Bethesda, 1991. p.100.
- 66 OSBORNE, J.W., BINON, P. P., GALE, E. N. Dental amalgam: clinical behavior up to eight years. Oper. Dent., Seattle, v.28, n.4, p.22-25, July/Aug., 1980.
- 67 PIMENTA, L. A. F. Cárie secundária ao redor de restaurações de amálgama. Dissertação ( Mestrado em Dentística) - Faculdade de Odontologia de Bauru, USP, 1991.
- 68 QVIST, V., QVIST, J., MJOR, I. A. Placement and longevity restorations in Denmark. Acta Odontol. Scand., Oslo, v.48, n.5, p.297-303, Oct., 1990.
- 69 QVIST, J. THYLSTRUP, A., MJOR, I. A. Restorative treatment pattern and longevity of amalgam restorations in Denmark. Acta Odontol. Scand., Oslo, v.44, n.6, p.343-349, Dec., 1986.
- 70 RICHARDSON, A. S., BOYD, M. A. Replacement of silver amalgam restorations by 50 dentists during 246 working days. J. Can. Dent. Assoc., Ottawa, v.39, n.8, p.556-559, Aug., 1973.
- 71 ROBINSON, A. D. The life of a filling. Br. Dent. J., London, v.130, n.2, p.206-208, Mar., 1971.

- 72** ROULET, J. F. Margin quality: criteria and techniques for assessment. In: ANUSAVICE, K. J. Quality Evaluation of dental restorations. Chicago : Quintessence, 1989. p.223-239.
- 73** RYGE, G., SNYDER, M. Evaluating the clinical quality of restorations. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v.87, n.2, p.369-377, Aug., 1973.
- 74** RYTOMAA, I., JARVINEN, V., JARVINEN, J. Variation in caries recording and restorative treatment plan among university teachers. Community Dent. Oral Epidemiol., Copenhagen, v.7, n.6, p.335-339, June, 1979.
- 75** SMALES, R. J., CREAVER, P. J. Evaluation and three clinical methods for assessing amalgam and resin restorations. J. Prosthet. Dent., St Louis, v.54, n.3, p.340-346, Sept., 1985.
- 76** SODERHOLM, K. J., ANTONSON, D. E., FISCHLSCHWEIGER, W. Correlation between marginal discrepancies at the amalgam/tooth interface and recurrent caries. In: ANUSAVICE, K.J. Quality evaluation of dental restorations. Chicago: Quintessence, 1989. p.95-108.
- 77** TVEIT, A. B. ESPELID, I. Class II: interobserver variations in replacement decisions and diagnoses of caries and crevices. Int. Dent. J., Guildford, v.42, n.1, p.12-18, Feb., 1992.
- 78** WALLS, A. W. G., WALLWORK, M. A., HOLLAND, I. S., et al. The longevity of occlusal amalgam restorations in first permanent molars of child patients. Br. Dent. J., London, v.158, n.4, p.133-136, Feb., 1985.
- 79.** WEYNE, S. Cariologia. In: BARATIERI, L.N., ANDRADA, M.A.C., MONTEIRO Jr., S. Dentística: Procedimentos preventivos e restauradores. Rio de Janeiro: Quintessence, 1989. 509p.



ANEXO 2 - FICHA INDIVIDUAL PARA COMPARAÇÃO DAS RESPOSTAS EFETUADAS PELOS PARTICIPANTES DOS GRUPOS G1, G2 E G3, QUANTO À **DECISÃO E MOTIVO(S)** PARA **SUBSTITUIÇÃO** DAS ESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA, **ANTES E DEPOIS** DO **ACABAMENTO E POLIMENTO**.

NOME-----GRUPO-----

ACABAMENTO E POLIMENTO  
ANTES DEPOIS

DENTE Nº	QUESTÃO 1	QUESTÃO 2	QUESTÃO 1	QUESTÃO 2	DENTE Nº
01					01
02					02
03					03
04					04
05					05
06					06
07					07
08					08
09					09
10					10
11					11
12					12
13					13
14					14
15					15
16					16
17					17
18					18
19					19
20					20
21					21
22					22
23					23
24					24
25					25
26					26
27					27
28					28
29					29
30					30
31					31
32					32
33					33
34					34
35					35
36					36
37					37
38					38
39					39
40					40