



**Universidade Norte do Paraná**

---

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
MESTRADO EM ODONTOLOGIA

**WALTER BUSCH PEREIRA**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DAS RESTAURAÇÕES DE  
AMÁLGAMA DE CLASSE I REALIZADAS NAS CLÍNICAS DE  
GRADUAÇÃO DA UNOPAR**

---

LONDRINA

2005

**WALTER BUSCH PEREIRA**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DAS RESTAURAÇÕES DE  
AMÁLGAMA DE CLASSE I REALIZADAS NAS CLÍNICAS DE  
GRADUAÇÃO DA UNOPAR**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Odontologia da Universidade Norte do Paraná, para obter o Título de Mestre, pelo programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração:  
Dentística com Ênfase à Área Preventiva

Orientador: Prof. Dr. Alcides Gonini Jr.

**LONDRINA**

**2005**

Catálogo na publicação elaborada pela Bibliotecária  
Neide Maria Jardimete Zaninelli / CRB-9/884.

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

P436a Pereira, Walter Busch.

Avaliação clínica das restaurações de amálgama de classe I realizadas nas clínicas de graduação da UNOPAR / Walter Busch Pereira. – Londrina : UNOPAR, 2005.  
77f. : il.

Orientador: Dr. Alcides Gonini Jr  
Dissertação (Mestrado) - UNOPAR  
Bibliografia: f 67.  
Inclui anexos.

1. Restaurações. 2. Amálgama dental. 3. Avaliação clínica. I. Gonini Jr, Alcides. II. UNOPAR.

CDU: 616.314-089.27

WALTER BUSCH PEREIRA

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DAS RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA DE CLASSE I  
REALIZADAS NAS CLÍNICAS DE GRADUAÇÃO DA UNOPAR.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Odontologia da Universidade Norte do Paraná, para obter o Título de Mestre, pelo programa de Pós-Graduação em Odontologia.

**BANCA EXAMINADORA**

1) Prof. Dr. Eduardo Piza Pellizzer

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

2) Prof<sup>a</sup> Dr. Daniela Francisca Gigo Cefaly

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

3) Prof. Dr. Alcides Gonini Júnior

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Londrina, 16 de Novembro de 2005.

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família

Leniza, esposa, companheira e cúmplice, presente em todos os momentos, participação importantíssima no Inglês.

João Paulo

Maria Beatriz e

Renata, filhos muito queridos, cujas presenças me estimulavam

Eduardo, que além de filho muito querido se transformou em um companheiro de trabalho, jamais esquecerei.

Leonardo, meu querido netinho.

Paulo Márcio, genro.

Flávia, nora.

Bruno, namorado da Renata, futuro genro.

Clovis e Célia irmãos queridos e incentivadores.

Fui abençoado por Deus por tê-los a meu lado.

Dedico este trabalho às pessoas que ao meu lado puderam entender e me apoiar nos momentos que o sacrifício deste projeto exigiu de todos muita compreensão. A jornada foi cansativa, e em muitos momentos fui ausente, agora o cansaço se renova em alegria e comovido pelo incentivo que recebi de todos expresso minha mais profunda gratidão.

Um grande abraço e um enorme beijo a todos.

## **AGRADECIMENTOS**

Prof. Marco Antônio Laffranchi, Chanceler da UNOPAR, pelo incentivo inicial, sem o qual este trabalho não seria possível.

Prof<sup>a</sup>. Elizabeth Bueno Laffranchi, Reitora da UNOPAR, exemplo de competência e determinação.

Prof. Dr. Aloísio José Antunes, Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão da UNOPAR, pela compreensão e generosidade.

Prof. Ruy Moreira da Costa Filho, Diretor do Centro de Ciências da Saúde da UNOPAR, pelo respeito com que atua perante a comunidade da UNOPAR.

Prof. Dr. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter, Coordenador do Curso de Mestrado em Odontologia da UNOPAR, companheiro antigo sempre pronto a ajudar, agradeço o apoio e auxílio nos momentos decisivos.

Prof. Dr. Fernão Hélio de Campos Leite Jr., Coordenador Adjunto do Curso de Graduação em Odontologia da UNOPAR, pelo empenho e dedicação com que desenvolve suas atividades docentes.

Prof. Dr. Hélio H. Suguimoto, Coordenador de Pesquisa da UNOPAR, pela cooperação quanto ao andamento e aprovação dos projetos.

Prof. Dr. Alcides Gonini Júnior, Orientador, mais que um orientador, um amigo sempre muito competente e atencioso, agradeço toda dedicação e paciência, não esquecerei jamais todo auxílio recebido.

Prof. Dr. Samuel Fabre Sanches, Estatístico, amigo dos velhos tempos, minha admiração pelo seu trabalho é antiga, sou-lhe grato pela atenção e generosidade.

Dr. Hebert Samuel Carafa Fabre, Colega de Turma de Mestrado, companheiro de todos os momentos, com inteligência e bom humor conquistou a todos. Foi um privilegiado em tê-lo como parceiro.

Dr. Hermes Martelli Júnior, Colega de Turma de Mestrado, das aulas de Inglês às noitadas de trabalho e estudo sempre extremamente prestativo. Sou grato pela sua amizade.

Aos Professores do Mestrado pelos ensinamentos e grande dedicação.

Aos meus colegas de turma:

Adriana Tozzo

Fabiana Jandre Melo

Flávio José Sambatti Pieralisi

Hebert Samuel Carafa Fabre

Hermes Martelli Júnior

Liliam Lucia Carrara Paes Mello

Patrícia da Silva Lopes Navarro

Patrícia Lanza

Tereza Furquim

Valter Flávio Scalco

Viviane Garcia Segura

Depois de muitos anos volto a dividir os bancos escolares, tenho uma nova turma, novas emoções, o tempo passou rápido, já estamos nos despedindo, porém o sentimento de admiração e gratidão que nutro por todos vocês, há de permanecer para sempre.

Aos colegas de disciplina da UNOPAR:

Prof<sup>a</sup>. Daniela e Prof<sup>a</sup>. Linda, prestativas e colaboradoras, agradeço pelo apoio incondicional.

Prof. Joubert, amigo dos mais queridos, agradeço pelo incentivo recebido durante todo o curso, um momento importante de minha vida.

Aos colegas de disciplina da UEL:

Prof. André

Prof. Fábio

Prof<sup>a</sup>. Fátima

Prof. Pereti

Prof. Sérgio

Prof. Wagner

Pela compreensão e generosidade que recebi de todos neste momento especial de minha vida.

Aos colegas funcionários:

Sra. Vera Martins, Secretária do Mestrado da UNOPAR, sempre muito dedicada, sou-lhe grato pela atenção que sempre me dispensou.

As colegas bibliotecárias da UNOPAR e UEL: pela colaboração indispensável em todas minhas solicitações.

Aos pacientes que participaram da presente pesquisa: Pela colaboração inestimável que prestaram no desenvolvimento do trabalho.



PEREIRA, Walter Busch. **Avaliação clínica das restaurações de amálgama de classe I realizadas nas clínicas de graduação da UNOPAR**. 2005. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Curso de Odontologia da UNOPAR, Londrina.

## RESUMO

O propósito da presente investigação foi o de avaliar retrospectivamente a qualidade de restaurações de amálgama de classe I, executadas por alunos do terceiro ano do curso de graduação em odontologia da UNOPAR. Foram avaliadas 100 restaurações com idade entre 3 e 7 anos, mediante o método de avaliação clínica direta, levando-se em consideração a integridade marginal, a corrosão, a fratura, a forma anatômica e a reincidência de cárie. As restaurações foram classificadas como satisfatórias, aceitáveis ou inaceitáveis, sendo que nesta última categoria os pacientes eram encaminhados para a substituição das mesmas. Dois examinadores participaram da avaliação, alcançando durante a calibração um coeficiente Kappa de 0,96 e 0,92 intra e inter-examinadores respectivamente. Após o levantamento, o coeficiente Kappa médio inter-examinadores resultou em 0,73, considerado um valor substancial. Como resultado verificou-se que 4,8% das restaurações foram consideradas inaceitáveis, 28% aceitáveis e 67,2% satisfatórias, sendo que individualmente a característica que mais influenciou o total foi a integridade marginal com 7,0% e a que menos influenciou foi a corrosão com 3,0%. Dentro dos limites do presente trabalho, pode-se concluir que a relação de dependência mais expressiva foi entre a integridade marginal e a reincidência de cárie, e que se considerando o tipo de liga utilizada, o padrão técnico dos operadores influenciou positivamente a qualidade das restaurações.

Palavras-chave: Amálgama dental. Avaliação clínica. Integridade marginal. Cárie secundária: diagnóstico.

PEREIRA, Walter Busch. **Clinical evaluation of class I amalgam restorations performed in the graduation clinics of UNOPAR.** 2005. Dissertation (Masters degree) - UNOPAR's Dentistry Course, Londrina.

## ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate retrospectively the quality of class I amalgam restorations performed by third year university students of dentistry. One hundred restorations were evaluated, with ages ranging from 3 to 7 years, using the direct clinical evaluation method, taking into account the marginal integrity, corrosion, fracture, anatomic shape and decay regression. The restorations were classified as satisfactory, acceptable or unacceptable. The patients with restorations fitting this last category had the restorations substituted. Two examiners participated in the evaluation, reaching during calibration a Kappa coefficient of 0.96 and 0.92 intra and extra-examiners, respectively. The mean value of the Kappa coefficient was 0.75, which is considered a substantial value. As a result, 4.8% of the restorations were considered unacceptable, 2.8% acceptable and 67.2% satisfactory. The characteristic which most influenced the results was the marginal integrity with 7.0% and the characteristic which least influenced the results was the corrosion with 3.0%. Within the limitations of this study, we can conclude that the most impressive dependence relationship was between the marginal integrity and decay regression, and if we consider the type of alloy used, the technical standard of the student influenced positively the quality of the restorations.

Key-words: dental amalgam, clinical evaluation, marginal integrity, secondary decay, diagnosis

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Critérios de avaliação para cada aspecto observado, considerando-os satisfatório, aceitável ou inaceitável.....	38
Figura 1 -	Restauração de amálgama considerada satisfatória quanto à integridade marginal, a fratura e a reincidência de cárie, e aceitável quanto à corrosão e a forma anatômica.....	39
Figura 2 -	Restauração de amálgama considerada satisfatória quanto à fratura e a reincidência de cárie, e aceitável quanto à integridade marginal, a corrosão e a forma anatômica.....	39
Figura 3 -	Restauração de amálgama considerada satisfatória quanto a fratura, a forma anatômica e a reincidência de cárie, e aceitável quanto a integridade marginal e a corrosão.....	40
Figura 4 -	Restauração de amálgama considerada satisfatória quanto a fratura e a forma anatômica, aceitável quanto a integridade marginal e a corrosão, e inaceitável quanto a reincidência de cárie.....	41
Figura 5 -	Restauração de amálgama considerada aceitável quanto a integridade marginal, a corrosão e a forma anatômica, e inaceitável quanto a fratura e a reincidência de cárie.....	41
Figura 6 -	Restauração de amálgama considerada aceitável quanto a integridade marginal, a corrosão e a forma anatômica, e inaceitável quanto a fratura e a reincidência de cárie.....	42

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	Valores de referência da concordância inter-examinadores para cálculo do coeficiente Kappa.....	46
TABELA 2 -	Resultado geral das avaliações clínicas segundo as características analisadas.....	47
TABELA 3 -	Avaliação da integridade marginal com base no ano de execução das restaurações.....	48
TABELA 4 -	Avaliação da corrosão com base no ano de execução das restaurações.....	49
TABELA 5 -	Avaliação da fratura com base no ano de execução das restaurações.....	50
TABELA 6 -	Avaliação da forma anatômica com base no ano de execução das restaurações.....	51
TABELA 7 -	Avaliação da reincidência de cárie com base no ano de execução das restaurações.....	52
TABELA 8 -	Relação entre integridade marginal e corrosão com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica.....	53
TABELA 9 -	Relação entre integridade marginal e fratura com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica.....	53
TABELA 10 -	Relação entre integridade marginal e reincidência de cárie com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica...	54
TABELA 11 -	Relação entre corrosão e fratura com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica...	54
TABELA 12 -	Relação entre fratura e reincidência de cárie com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica.....	55
TABELA 13 -	Relação entre fratura e forma anatômica com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica.....	55

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Distribuição porcentual das características gerais analisadas segundo os critérios satisfatório, aceitável e inaceitável.....	47
Gráfico 2 -	Distribuição porcentual da avaliação da integridade marginal segundo o ano de execução das restaurações.....	48
Gráfico 3 -	Distribuição porcentual da avaliação da corrosão segundo o ano de execução das restaurações.....	49
Gráfico 4 -	Distribuição porcentual da avaliação da fratura segundo o ano de execução das restaurações.....	50
Gráfico 5 -	Distribuição porcentual da avaliação da forma anatômica segundo o ano de execução das restaurações.....	51
Gráfico 6 -	Distribuição porcentual da avaliação da reincidência de cárie segundo o ano de execução das restaurações.....	52

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

IM – Integridade marginal

CO – Corrosão

FR – Fratura

FA – Forma anatômica

RC – Reincidência de cárie

S – Satisfatório

A – Aceitável

I – Inaceitável

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	17
3 PROPOSIÇÃO .....	34
4 MATERIAL E MÉTODOS .....	35
4.1 Submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa.....	35
4.2 Calibração dos examinadores .....	36
4.3 Seleção de pacientes .....	36
4.4 Convocação dos pacientes .....	37
4.5 Avaliação clínica.....	37
4.6 Análise dos dados .....	42
5 RESULTADOS .....	43
6 DISCUSSÃO .....	56
7 CONCLUSÕES .....	66
REFERÊNCIAS.....	67
ANEXOS .....	71

# 1 INTRODUÇÃO

As superfícies minerais dos dentes, esmalte e dentina, estão expostas constantemente às variáveis do meio ambiente bucal, caracterizadas pela flutuação de temperatura e de pH, pelas tensões mastigatórias existentes, pela umidade constante e pela presença de uma flora bacteriana complexa. (ANUSAVICE, 1998).

Dentro desta perspectiva, não só os dentes naturais sofrem a ação do meio ambiente bucal, como também os materiais restauradores, independentemente de sua natureza química.

Conseqüentemente, qualquer material restaurador pode sofrer interferências diretas do meio ambiente onde estão inseridos, e dependendo de sua natureza constituinte, pode apresentar suas próprias limitações, as quais podem ou não evoluir em função do processo manipulativo desempenhado pelo profissional.

O amálgama, por exemplo, considerado um dos materiais restauradores mais difundidos e utilizados até a década de 80, também exhibe uma série de limitações, mas ainda assim apresenta uma durabilidade média de 12 anos, fato este que atesta em parte seu sucesso clínico (BENTLEY; DRAKE, 1986).

Este desempenho clínico é atribuído a sua habilidade de resistir à infiltração marginal com o passar do tempo, em função da formação de uma camada de óxidos junto à parede cavitária, a qual atua como um obstáculo mecânico aos estímulos provenientes do meio ambiente bucal (GALLAN JR et al., 1987).

Entretanto, para se alcançar o sucesso das restaurações de amálgama, é necessário que todos os passos clínicos sejam executados com a mais absoluta atenção e cuidado, considerando desde a indicação correta do material e a



elaboração do preparo cavitário mais adequado, até a seleção correta da liga e sua manipulação apropriada. (MAHELER; MARANTZ, 1979).

Dentro de certos limites, o sucesso clínico passa a dar lugar às falhas, à medida que fases do processo restaurador passam a ser negligenciadas, ou quando o paciente não colabora na manutenção do tratamento, proporcionando alterações precoces do material restaurador, ocasionando a sua substituição precoce, considerando ainda um possível comprometimento das estruturas dentais circunvizinhas.

Conseqüentemente o grau de insucesso pode gerar a fratura do corpo e margens da restauração, além de recidiva de cárie, oxidação e corrosão do material restaurador. Por meio de observações clínicas, Gabrielli et al. (1972) relatam que por meio do comportamento das restaurações de amálgama pode-se relacionar as causas do insucesso com o desempenho técnico do profissional ou do material utilizado.

Healey e Philips (1949) analisando 1521 restaurações de amálgama, verificaram que 4% das restaurações falharam em função das impropriedades relativas ao material, 40% em função das imperfeições decorrentes do processo manipulativo do material e 56% em função do preparo cavitário incorreto. Este último fator seria apenas uma das variáveis que estariam sob responsabilidade do profissional, podendo-se considerar ainda a adaptação das matrizes, a determinação do contorno da restauração, a escultura final e a condição da oclusão.

Com o intuito de estabelecer uma relação direta entre as possíveis falhas e causas aparentes dos materiais restauradores, os investigadores tem desenvolvido uma sistemática de acompanhamento clínico, instituindo métodos capazes de qualificar os procedimentos restauradores de uma maneira geral.

Tais métodos compreendem a análise de fatores como a integridade marginal, a presença de fratura e a reincidência de cárie, que permitem ao clínico concluir se as restaurações avaliadas necessitam de alguma intervenção corretiva e acompanhamento, ou mesmo sua substituição imediata.

Com o intuito de avaliar as restaurações de amálgama efetuadas pelos alunos de graduação do curso de odontologia da UNOPAR desenvolveu-se o presente trabalho, que serviu de base para uma análise retrospectiva da filosofia restauradora adotada até o momento pela disciplina de Dentística Restauradora, destacando-se o fato de que até então um único tipo de limalha para amálgama foi utilizada, no caso ligas convencionais.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A investigação científica acerca dos materiais restauradores diretos, teve como marco inicial os estudos em torno do amálgama dentário, que culminaram com o desenvolvimento de padronizações a respeito da qualidade e das propriedades de diversos materiais de uso odontológico, cujo marco inicial foi a formulação da especificação nº 1 da American Dental Association (COUNCIL ON DENTAL MATERIALS DEVICE, 1971).

Em 1972, Gabrielli et al. em uma pesquisa de avaliação clínica, constataram que a maior porcentagem das falhas das restaurações de amálgama foram atribuídas ao preparo cavitário incorreto, com cerca de 57%, enquanto outros 33% das falhas estavam relacionadas ao material restaurador propriamente dito e às técnicas empregadas.

Ryge e Snyder (1973), desenvolveram e testaram um método para avaliar a qualidade das restaurações de amálgama, levando-se em consideração as seguintes características: textura superficial, cor, formato anatômico e integridade marginal. Os testes foram conduzidos por dois examinadores que avaliaram 991 restaurações, reexaminando 109 restaurações a fim de determinar o nível da autoconcordância. Os resultados demonstraram que 98% das restaurações foram classificadas “satisfatórias” com 62% dentro da categoria “satisfaz todos os padrões”. Os autores também verificaram uma concordância inter-examinadores de 92%, e a concordância intra-examinadores de 89% nos reexames.

Osborne et al. em 1976, comparou métodos para a avaliação da deterioração marginal das restaurações diretas, concluindo que o método clínico foi o mais fácil entre os métodos avaliados, possibilitando a identificação de diferenças estatísticas

significantes entre os materiais utilizados, considerando um intervalo de três anos de observação.

Com a finalidade de determinar as razões que levariam à substituição de restaurações, Mjor e Ryge (1981) analisaram 3.658 restaurações de amálgama. Os resultados evidenciaram que 71% das restaurações presentes haviam substituído restaurações anteriores, sendo que a cárie secundária foi a principal razão para tais substituições, com 58% dos casos. Destas, cerca de 60% foram substituídas com menos de 10 anos.

A relação do risco de cárie, adaptação marginal e a presença de cáries recorrentes em restaurações de amálgama foi estudada por Goldberg et al. (1981). Detectaram que a variação na higiene oral tinha maior probabilidade de afetar restaurações onde o ângulo cavo-superficial apresentasse uma definição moderada, ao invés daquele com uma maior ou menor definição. Concluíram que não só a adaptação marginal é de extrema importância, mas também a presença de bons hábitos de higiene por parte do paciente, para que se evite a substituição da restauração ao longo do tempo.

Galan Jr. et al. (1982), compararam métodos de avaliação clínica de restaurações de amálgama, utilizando fotografias e modelos de gesso. Consideraram restaurações de classe I e classe II, desconsiderando a vida útil ou o tipo de liga utilizado, anotando as observações com base numa classificação pré-estabelecida por meio de escalas. Seis observadores foram responsáveis pela observação das fotografias e dos modelos de gesso, os quais trabalharam independentemente. Após análise estatística, os avaliadores concluíram que independentemente da escala empregada, o método fotográfico ofereceu melhores condições de avaliação e melhor nível de concordância inter-examinadores.

Com a finalidade de determinar a relação entre o tipo de liga, o paciente e o operador, Letzel e Vrijhoef (1984) avaliaram o padrão de fratura por um período de 5 anos, em restaurações de amálgama de classe I e II de um grupo de 57 pacientes. Foram utilizadas 5 ligas convencionais para amálgama e uma liga com alto teor de cobre. Os resultados demonstraram que tanto o fator paciente quanto operador tem influência significativa no padrão da fratura marginal, sendo que o tipo de liga determinou um nível de significância maior ainda. Concluíram que quanto maior o tempo de uso do amálgama, mais importante se torna a influência da escolha da liga na definição do padrão da fratura marginal.

Villela et al. (1984) avaliaram clinicamente a textura superficial de restaurações de amálgama realizadas com duas marcas comerciais de limalha de prata. Na clínica da disciplina de Dentística Operatória da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, foram selecionados quinze pacientes que apresentassem menos de dois dentes posteriores cariados. Preparou-se cavidades conservadoras de classe I ou classe II, as quais receberam proteção pulpar adequada, totalizando 30 restaurações de amálgama com 2 diferentes tipos de limalha de corte fino, cujas proporções foram determinadas pelos fabricantes: Convenalloy (grupo C) com proporção de 1:1 e Standalloy – F (grupo S) com proporção de 1:1,1 – 1,2, sob trituração manual. A avaliação inicial ocorreu com sete dias, sendo executada por dois examinadores previamente calibrados. Os resultados mostraram grande diferença de comportamento dos 16 pares avaliados, onde 13 foram melhores para o grupo C (81,25%) e 3 para o grupo S (18,75%). Os autores concluíram que as restaurações do grupo C apontaram um melhor aspecto clínico.

Bentley e Drake em 1986, avaliando 1.207 restaurações realizadas por alunos do curso de odontologia em 70 pacientes adultos, detectou que 75,4% das

restaurações alcançaram uma longevidade superior a 10 anos. Identificaram que as restaurações de amálgama duraram mais que as restaurações de resina composta, e que restaurações com uma face somente, duraram mais que restaurações de faces múltiplas.

Dentre outras avaliações, Galan J. et al. (1987), realizaram um estudo clínico da integridade marginal de restaurações de amálgama antes e após o polimento, relacionando os procedimentos com o preparo cavitário. Selecionaram 40 pacientes, nos quais foram realizadas restaurações de amálgama de várias classes pelos alunos do 3º e 4º ano do curso de graduação da Faculdade de Odontologia de Bauru (Universidade de São Paulo). Após a análise dos resultados obtidos, os autores concluíram que as cavidades para amálgama possuíam valores para o ângulo marginal inferiores aos tradicionalmente recomendados como ideais, resultando em consequência, na falta de material no ângulo cavo-superficial.

Leinfelder e Lenons (1989) afirmaram que durante a vida útil das restaurações de amálgama, ocorrem algumas alterações características, sendo que a mais comum seria o valamento ou fratura na interface dente-restauração. Segundo os autores, o material poderia apresentar uma expansão lenta, contínua e gradual durante o processo de corrosão, levando a uma fratura das margens quando associada à ação das cargas de mastigação.

Com base no método fotográfico de avaliação, Sundfeld et al. (1989) elaboraram um projeto de avaliação clínica da corrosão superficial de restaurações de amálgama, considerando os efeitos segundo os tipos de ligas, os tratamentos superficiais, a fase de polimentos considerando-se os intervalos de 6 12 e 18 meses de acompanhamento. A pesquisa foi desenvolvida com 27 alunos do curso de graduação da Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), com base num

criterioso exame clínico, periodontal e radiográfico, onde os procedimentos operatórios foram realizados por 4 operadores devidamente calibrados. O trabalho desenvolveu-se com três tipos de ligas: convencional (Velvalloy), convencional com alto conteúdo de cobre (Novaloy), e uma liga de fase dispersa (Rezzizt). Com relação ao tratamento superficial considerou-se a restauração somente esculpida, a restauração brunida e esculpida, e brunida, esculpida e brunida, além de três situações de polimento, considerando-se a restauração não polida, a restauração polida uma hora após a condensação e a restauração polida sete dias após a confecção. Com os resultados obtidos, os autores puderam concluir que o fator material demonstrou resultados significativos nos três períodos estudados, com o Novaloy apresentando os piores resultados, enquanto os demais fatores considerados mostraram o mesmo nível de corrosão superficial nos períodos de análise.

Franco e Pascotto (1990) desenvolveram um trabalho com a intenção de identificar os motivos da realização e substituição de restaurações dentárias. Para tanto, elaboraram um questionário e distribuíram na clínica de dentística da Faculdade de Odontologia de Bauru (USP), para que os alunos assinalassem algumas informações sobre os procedimentos operatórios realizados. De posse dos resultados, os autores observaram que das 241 restaurações realizadas, 45,64% foram devido à cárie primária e 54,36% foram em substituição a restaurações deficientes, concluindo que o cirurgião dentista passa a maior parte do tempo substituindo restaurações deficientes.

A influência de diferentes variáveis clínicas sobre a integridade marginal em restaurações de amálgama de classe II, foi motivo do estudo desenvolvido por Jokstad e Mjor em 1990. Durante 5 anos acompanharam 126 pacientes com 296

restaurações, utilizando um método de medição por moldagem na aferição da adaptação marginal das restaurações. Chegaram à conclusão que a qualidade das margens das restaurações foram influenciadas pela localização e posição dos dentes na boca, pelo tipo de liga e pelo operador. Mas o fato que mais importante que os resultados mostraram, é que a configuração da cavidade e a manipulação do material são de extrema importância, reforçando a idéia de que a atuação do operador é mais importante que as variáveis clínicas estudadas.

A presença de cárie secundária foi motivo de estudo de Kidd e O'hara em 1990, quando verificaram histologicamente a adaptação de restaurações de amálgama em 30 dentes extraídos. Verificaram que 54% dos dentes apresentavam lesões em esmalte na parede cavitária tanto em dentes que apresentavam defeitos marginais ou não, indicando que a análise da integridade marginal por si só não é motivo para que uma restauração seja substituída.

Porto Neto et al. (1991) realizaram uma avaliação clínica de restaurações de amálgama com intenção de observar o efeito de alguns tipos de ligas, os momentos de polimentos e os tempos. Para este trabalho os autores realizaram 35 restaurações de amálgama com três tipos de ligas: uma convencional L3 (Velvalloy), e duas outras de alto teor de cobre – uma de fase dispersa L1 (Aristaloy 21) e outra ternária L2 (Novaloy). As restaurações foram submetidas a momentos distintos de execução do polimento: polimento mediato e polimento imediato. Avaliaram clinicamente as restaurações de amálgama no exame básico, aos seis, doze e dezoito meses pelo método direto de Gunnar Ryge. Através da análise dos resultados os autores puderam verificar e concluir: a) nas restaurações examinadas não ocorreram recidivas de cárie; b) as margens das restaurações sofreram



alterações em função do tempo; e c) o tipo de polimento exerceu influência no comportamento das restaurações.

Com base nos critérios clínicos, Bryant e Collins (1992) avaliaram 228 restaurações de amálgama em 56 pacientes após três anos de uso, com base nos critérios clínicos de avaliação. As restaurações receberam dois tipos de acabamento, sendo uma técnica imediata e outra após 48 horas da execução, ou simplesmente não receberam polimento. Verificaram que independentemente da técnica utilizada para o polimento ou não, as restaurações exibiam a integridade marginal bem similares, destacando-se somente a textura superficial, que nas restaurações que receberam o polimento era muito superior e apresentavam uma descoloração superficial menor.

Sunfeld et al. (1992), realizaram um trabalho de avaliação clínica da integridade marginal em restaurações de amálgama, confeccionadas por quatro profissionais experientes e calibrados, onde foram empregados: três tipos de ligas, três tratamentos superficiais e três polimentos superficiais. As restaurações foram submetidas à análise clínica aos: 6, 12, e 18 meses através do exame clínico direto proposto por Gunnar Ryge. Diante dos resultados obtidos os autores concluíram que: 1º - as falhas marginais aumentam com a idade das restaurações, 2º - as restaurações polidas imediatamente apresentaram com o passar do tempo tendência em acentuar as falhas marginais em relação às não polidas e as polidas após 7 dias, 3º observaram em relação ao brunimento que quando a restauração é brunida e esculpida havia um aumento sensível das falhas marginais, quando comparado com a restauração somente esculpida e com a restauração brunida, esculpida e brunida.

Santos et al. (1993), desenvolveram um estudo clínico onde avaliaram restaurações de amálgama por um longo período de acompanhamento, com duas composições comerciais de ligas para amálgama com alto teor de cobre. Os pesquisadores conseguiram avaliar 32 restaurações após 7 anos de trabalhos clínicos sendo 17 restaurações realizadas com DFL Alloy e 15 com Aristaloy 21, essa quantidade representou 51% daquelas originalmente avaliadas após 2 anos. Após análise dos resultados que seguiu os padrões estabelecidos pelo U.S.P.H.S. (United State Public Health Service) os autores concluíram que: o desempenho clínico das restaurações após 7 anos foi amplamente satisfatório não sendo detectado nenhuma cárie recidivante e nenhuma restauração precisou ser substituída. As restaurações com alto teor de cobre tiveram a longo prazo (7 anos) um desempenho clínico superior às composições convencionais encontrado na literatura.

Uma das causas de falhas em odontologia restauradora é o excesso proximal nas restaurações de classe II. Com a intenção de avaliar este tipo de problema Ramalho, Santana e Campos (1992/1993), trabalharam em um estudo para detectar a prevalência de restaurações de amálgama com excessos proximais. Para tanto 57 pacientes foram examinados clínica e radiograficamente sendo 29 mulheres e 28 homens, com dentes posteriores em no mínimo 2 quadrantes da arcada dentária e foram radiografados através da técnica interproximal posterior, sendo o exame clínico realizado por dois profissionais isolados e devidamente calibrados. Através da análise dos resultados, os pesquisadores concluíram que 29,5% das restaurações apresentavam excessos proximais, e que, 15,4% das superfícies examinadas apresentavam lesões cariosas. Os resultados comprovam a

necessidade de mais atenção nos procedimentos restauradores e a importância da radiografia interproximal nos exames de rotina.

Com objetivo de avaliar a ocorrência de falhas em restaurações de amálgama Milori et al. (1994) realizaram um estudo em pacientes com faixa etária dos 12 aos 20 anos. Os exames foram feitos sem conhecer a origem e o tempo da restauração em 86 pacientes com um total de 683 restaurações sendo 535 classe I e 148 classe II. Foi feito um treinamento piloto com três acadêmicos do 4º ano da Faculdade de Odontologia de Araraquara. Após as avaliações os pesquisadores concluíram que: o amálgama é excelente material restaurador quando indicado corretamente, sendo que o preparo cavitário correto é fundamental, as falhas por oxigenação e corrosão ocorreram em 52,7% dos casos, falta de integridade marginal em 29,7% dos casos, fratura do corpo em 12,2%, e falta de relação de contato em 5,2%, além de que a reincidência de cárie foi bastante baixa em relação ao número de restaurações examinadas.

Procurando identificar as possíveis falhas de restaurações de amálgama, Jurciukonis et al. (1995) realizaram uma avaliação clínica em 100 pacientes da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto, a fim de estabelecer critérios na prevenção da troca de restaurações. Foram examinadas 867 restaurações, inspecionando aspectos como a oclusão, o contorno, a presença de infiltração, entre outros fatores. Concluíram que 526 dentes, ou seja 60,7%, exibiam defeitos, dos quais 174 (33,1%) indicavam a substituição de suas restaurações, enquanto 352 (66,9%) apresentavam defeitos que poderiam ser corrigidos sem a necessidade de troca, necessitando apenas de um novo acabamento e polimento.

De acordo com Pimenta, Navarro e Consolaro (1995), a cárie secundária é uma das principais razões que indicam a substituição de restaurações de amálgama.

No sentido de verificar a relação entre a desadaptação marginal com a presença de cáries secundárias, os autores utilizaram 55 pré-molares e molares extraídos, que apresentassem uma restauração na face oclusal. Por meio de uma análise macroscópica puderam verificar que 3,6% das margens sem desadaptação e 20% nas margens desadaptadas estavam cariadas, enquanto uma avaliação microscópica revelou valores de 47,06% e 58,82% respectivamente. A análise estatística dos dados não permitiu-se afirmar que existe uma relação direta entre a presença de cáries secundárias e os defeitos marginais em restaurações de amálgama.

Ainda sobre a relação entre a desadaptação marginal em restaurações de amálgama e a presença de cáries secundárias, Hodges, Magnum e Ward (1995) verificaram a influência da largura da fenda sob este aspecto. Foram objeto de estudo restaurações de amálgama que necessitavam ser substituídas em função da desadaptação marginal, as quais eram moldadas antes da substituição. A localização das cáries secundárias foram mapeadas e estes locais foram comparados a outros no mesmo dente. Os resultados estatísticos sugeriram que existe uma relação direta entre a largura da desadaptação marginal e a presença de cáries secundárias, identificando uma diferença média de 187  $\mu\text{m}$  entre locais sãos e aqueles com presença de cárie.

A qualidade das restaurações foi motivo de estudo por Silva et al. (1996), que testaram por meio de uma avaliação clínica, procedimentos preventivos e restauradores executados na clínica de graduação de odontopediatria da FOB (USP). Trabalharam com uma amostra aleatória de 63 pacientes em que observaram 68 restaurações em resina composta de classe III e classe I incipientes, 67 de cimentos de ionômero de vidro, sendo a maioria convencionais, 66

amálgame entre classe I e II, e 70 selantes entre invasivos e não invasivos. Os resultados permitiram aos autores concluir que a avaliação descritiva tem um certo grau de subjetividade que dificulta comparações entre os materiais, e que os problemas observados que classificariam uma restauração como insatisfatória, foram mais freqüentes com o cimento de ionômero de vidro e o amálgama.

Através de análise radiográfica e clínica, Santos e Gusmão (1997) pesquisaram as alterações no sulco gengival e crista óssea alveolar associada à restaurações de amálgama classe II com excesso proximal. Nesta pesquisa os autores puderam verificar por meio de análise interpretativa radiográfica e da alteração de profundidade clínica do sulco gengival a existência de excessos interproximais em torno de 57,6% nas restaurações de amálgama de classe II. De um total de 207 pacientes com idade entre 10 e 63 anos de ambos os sexos inscritos para tratamento periodontal na EAP (Escola de Aperfeiçoamento Profissional) de Pernambuco. Foram examinadas 283 radiografias interproximais selecionadas onde detectaram 438 superfícies proximais restauradas com amálgama, destas 188 não apresentavam excesso (42,93%), em 250 (57,07%) apresentavam excessos proximais, observaram também alterações de profundidade nos sulcos gengivais sendo mais representativa onde os excessos estavam presentes.

Buscando identificar os fatores que regem a realização e substituição de restaurações, Stephan e Teitelbaum (1997) realizaram uma revisão da literatura para avaliar os aspectos relativos às restaurações de amálgama. Abordaram questões como a prevenção de cáries, o diagnóstico e o tratamento, a necessidade de intervenção, e as causas de falhas. Como conclusão, os autores ressaltaram que a prevenção de cárie deve ser contínua, e que a tomada de decisão de restaurar ou

não é fundamental, pois após o início do ciclo restaurador, onde a substituição da restauração ocorrerá depois de um período de tempo imprevisível, haverá perda adicional de tecido dentário. Portanto, existe uma grande vantagem em se ter restaurações com maior longevidade possível.

Susin (1998) trabalhando com um levantamento bibliográfico sobre a substituição de restaurações de amálgama, questionando a real necessidade e os motivos que levaram o profissional a substituí-las. Concluíram que mesmo deficiente, deve-se considerar a possibilidade de realizar a técnica de reparo em restaurações de amálgama, antes de se optar pela sua substituição total, buscando a conservação da estrutura dental.

Segundo Burke et al. (1999), estudos que determinam a longevidade das restaurações são extremamente úteis, à medida que possibilitam o registro das falhas em diferentes materiais restauradores. Num estudo de 1999, o autor detectou que 29,8% das restaurações analisadas eram de resina composta, 16,3% eram de cimentos de ionômero de vidro e 53,9% eram de amálgama. Destas, 65,8% eram de classe II e 29,9% eram de classe I. A cárie secundária foi a razão mais prevalente para a substituição das restaurações (21,9%), independentemente do material utilizado. A fratura da estrutura dentária foi responsável por 6,4% das falhas, enquanto a fratura marginal ou degradação das restaurações foi responsável por 6,1% das falhas. Segundo a análise estatística, provou-se que a longevidade das restaurações de amálgama foi maior que das demais restaurações.

Na tentativa experimental de observar a concordância inter-examinadores com relação a avaliação de restaurações de amálgama e resina composta, Fernandes, Ferreira e Paixão (1999) convocaram 10 alunos de graduação e 5 professores para examinarem 14 dentes extraídos. Utilizaram o exame visual e

radiográfico na decisão de não substituir, substituir parcialmente uma restauração ou substituir totalmente uma restauração. Concluíram que torna-se necessária uma maior padronização quanto aos aspectos a serem observados nas decisões quanto a qualificação das restaurações, visto que a concordância inter-examinadores para os dois grupos foi classificada como sofrível.

Com o objetivo de estudar e avaliar a frequência do uso de restaurações de amálgama, Fortes e Samuel (1999) analisaram 23.141 superfícies restauradas na unidade sede do SESC de Porto Alegre. Os resultados mostraram que 9.011 (39%) superfícies foram restauradas com amálgama, 12.670 (55%) com resina composta e 1.460 (6%) com cimento de ionômero de vidro, concluindo que o amálgama ainda ocupa importante lugar na odontologia restauradora, devendo ser ensinado e valorizado.

Analisando clínica e radiograficamente restaurações de amálgama, Paes et al. (1999) buscaram estabelecer a preservação ou a necessidade real de substituição. Foram avaliadas 155 restaurações de classe II de amálgama, atribuindo-se escores às suas diversas características. Os autores puderam concluir que o amálgama continua a ser um bom material restaurador, entretanto relatam que 20% das restaurações apresentavam uma forma anatômica deficiente e 19,03 % apresentavam degradação marginal, fatores estes que mais determinaram a indicação da substituição das restaurações. Concluíram também que a corrosão, presente em 3,8% dos casos, foi o fator que menos influenciou na qualidade das restaurações. No total, detectaram que 42% das restaurações necessitavam de substituição.

Silva e Correia (1999), realizaram um trabalho com intenção de avaliar o vedamento em restaurações de amálgama com diferentes agentes de união. Os

autores trabalham com: Cimento de Ionômero de Vidro (Vidrion R - SSWhite), Adesivo (Single Bond – 3M), Cimento Adesivo (Enforce com flúor – Dentsply), e um verniz cavitário convencional (Cavitine – SSWhite), grupo controle, quando utilizados sob restauração de amálgama (Permite C – SDI). Confeccionaram 40 preparos cavitários tipo (Slot Vertical) em 10 molares hígidos e extraídos. Após análise dos resultados os autores concluíram que: o verniz tem reduzida capacidade de selamento marginal, o C.I.V., e o Adesivo apresentaram resultados intermediários, e que o Cimento Adesivo mostrou capacidade de selamento marginal superior.

Andrade e Beatrice (1999), realizaram um trabalho com objetivo de avaliar as restaurações de amálgama realizadas pelos alunos do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco de 1995 à 1998, foram examinaram 102 restaurações através do método direto com iluminação artificial, sonda, espelho bucal, pinça e RX., com notação em ficha clínica específica. Os resultados mostraram que: 84,3% das restaurações encontravam-se sem acabamento e polimento, 12,7% estavam com infiltração marginal, 89,0% dos pacientes apresentavam alimentação cariogênica. As autoras puderam concluir ainda que das restaurações consideradas em bom estado, 15,7% delas apresentaram-se sem alteração.

Com base na análise fotográfica de 20 restaurações de amálgama de classe I e II livres de defeitos óbvios, antes e depois de procedimentos de acabamento e polimento, Cardoso, Baratieri e Ritter (1999) solicitaram que 27 clínicos e estudantes apontassem quais restaurações deveriam ser substituídas nos dois momentos distintos. Na primeira fase, antes do polimento, os examinadores apontaram que 44% das restaurações deveriam ser substituídas, número este que diminuiu para 21% na segunda avaliação duas semanas depois, após o polimento. Entre as razões



para a substituição a cárie secundária foi apontada como a razão mais comum para a decisão, entretanto os autores concluíram que os procedimento de acabamento e polimento podem reverter a decisão quanto à substituição de uma restauração.

Em 2001, Hickel e Manhart pesquisando as falhas de restaurações em dentes posteriores descritas na literatura, identificou que a cárie secundária foi responsável pela maior parte das substituições, seguidas por fratura, deficiências de adaptação marginal, desgaste e sensibilidade pós-operatória. Entre os materiais pesquisados, o amálgama apresentou as menores falhas comparativamente às resinas compostas, aos cimentos de ionômero de vidro, às restaurações inlay de resinas compostas, e às restaurações cerâmicas respectivamente.

Burton, Hickel e Wilson (2002) investigaram por meio de um questionário, profissionais do Reino Unido quanto ao uso e indicação dos materiais restauradores diretos. Foram voluntários na pesquisa 110 profissionais. A análise dos dados obtidos possibilitou detectar que 61% das restaurações de classe I efetuadas por estes profissionais eram de amálgama, ao passo que as de classe II chegaram a 73%. Os autores concluíram que os materiais com menos evidência e comprovação de efetividade clínica, são os menos indicados para a restauração de áreas oclusais e proximais em dentes posteriores.

Consultando uma população de profissionais na Islândia, Mjor et al. (2002) identificaram os motivos mais comuns para a confecção ou a substituição de restaurações. Foram coletados dados de 5.997 pacientes, num total de 8.395 restaurações cadastradas. Verificaram a seguinte proporção quanto aos materiais utilizados: 52,7% das restaurações eram de resina composta, 29,2% eram de amálgama, 9,5% eram de cimentos de ionômero de vidro, 7,1% eram de compômeros e 1,4% eram de outros materiais. Os autores detectaram que mulheres

receberam mais restaurações de resina composta do que homens. As restaurações foram substituídas pelos mais variados motivos, destacando-se a substituição de restaurações comprometidas (47,2%), cáries primárias (45,3%) e defeitos não cariosos (7,5%). Com base nos resultados estatísticos, concluíram que quanto maior a experiência profissional, maior o índice de cáries secundárias diagnosticadas.

Com o propósito de determinar a escolha dos materiais restauradores e a longevidade das restaurações dos primeiros e segundos molares de cirurgiões dentistas, Rosenstiel, Land e Rashid (2004) requisitaram aos mesmos a disponibilidade de dados de um arquivo demográfico via internet. Obtiveram resposta de 757 profissionais, com informações sobre 6.034 dentes, dos quais 75% encontravam-se restaurados. Destas restaurações, 36% eram de amálgama, 13% em ouro (inlay/onlay), 10% eram coroas do tipo Veneer, 8% eram coroas metalocerâmicas, 8% eram restaurações de compósitos e 3% de outros materiais estéticos. Com base nos dados, determinaram que 58% dos amálgamas apresentavam longevidade de 20 anos ou mais. Destacaram entre suas conclusões que a maioria dos profissionais consultados não tem substituído suas próprias restaurações metálicas por materiais alternativos estéticos.

Burke em 2004 enviou uma carta a organizações ou agências governamentais de saúde de 24 países distintos, as quais seriam as responsáveis pelo gerenciamento e regulamento quanto ao uso pertinente do amálgama. Obtiveram resposta de 10 países, nos quais não haviam muitas restrições quanto ao uso do amálgama como material restaurador direto. Identificaram apenas uma queda no uso do amálgama em países como os Estados Unidos, Austrália e países escandinavos, mas em nenhum a sua proibição.

Com o propósito de discutir a importância da calibração inter-examinadores durante a realização de estudos clínicos, Ermis e Aydin (2004) propuseram a avaliação clínica de 112 restaurações de classe I entre um grupo de 3 examinadores com experiência entre 8 e 13 anos. Verificaram que as restaurações com deficiências na forma anatômica e de integridade marginal foram aquelas que apresentaram uma concordância diagnóstica mais difícil, sendo que o mesmo foi facilitado no momento em que radiografias interproximais foram adicionadas ao exame. Concluíram que mesmo entre cirurgiões experientes, não havia unanimidade quanto a decisão de substituir ou não uma restauração, entretanto as diferenças diminuíam com a associação de um exame radiográfico, de 71,43% para 84,55% de concordância.

Com base na literatura consultada, fica clara a necessidade de analisar-se sempre a qualidade das restaurações, sejam elas diretas ou indiretas, constituídas de materiais metálicos ou não metálicos. E que sem dúvida as avaliações clínicas são o suporte mais fiel e realístico quanto à detecção de eventuais falhas de qualidade, de indicação, ou de manipulação indevida de tais materiais pode acarretar. Além do mais, percebe-se que o amálgama dental, ainda tem seu lugar de destaque em função de suas excelentes propriedades clínicas, principalmente quanto a sua longevidade.

### 3 PROPOSIÇÃO

Este trabalho se propôs a:

- 1) avaliar e qualificar as restaurações de amálgama de classe I,
- 2) determinar os aspectos relevantes quanto ao padrão das restaurações, considerando-as satisfatórias ou não, e
- 3) avaliar o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Dentística Operatória do curso de odontologia da UNOPAR.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

Foram avaliadas restaurações de cavidades classe I de amálgama realizadas em pacientes atendidos na clínica da disciplina de Dentística Operatória do Curso de Odontologia da Universidade Norte do Paraná – UNOPAR, em Londrina – PR. Tais restaurações foram realizadas por alunos que cursaram o 3º ano, no período de 1997 a 2003. Para esta avaliação, as seguintes etapas foram realizadas:

### **4.1 SUBMISSÃO DO PROJETO DE PESQUISA AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Por se tratar de um trabalho clínico com a participação de pacientes fez-se necessária a elaboração de um Termo de Consentimento Esclarecido, que foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, juntamente com a folha de rosto para o Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) para o devido encaminhamento, registro e aprovação (Protocolo PP136/05).

Neste termo foram disponibilizadas as informações necessárias ao esclarecimento dos procedimentos a serem efetuados no paciente, com linguagem simples e acessível, onde foi dada a aceitação voluntária do mesmo como participante e colaborador. No mesmo documento ainda incluiu-se uma ressalva que a sua participação seria voluntária e lhe seria dado todo o direito de desistência a qualquer momento.

## **4.2 CALIBRAÇÃO DOS EXAMINADORES**

A etapa clínica da pesquisa foi desenvolvida por dois examinadores. Em função deste fator, conduziu-se uma calibração antes da seleção dos pacientes, convocação e exame clínico propriamente dito. A fim de definir os aspectos pertinentes à avaliação clínica, realizou-se uma discussão entre os examinadores, com o intuito de proporcionar um nivelamento teórico entre os mesmos, onde as dúvidas existentes foram solucionadas.

Após esta etapa inicial, desenvolveu-se a calibração clínica, quando foram convocados aleatoriamente 5 (cinco) pacientes, considerando-se a análise de ao menos duas restaurações por pacientes. Dividiu-se a calibração clínica em duas etapas, sendo a primeira considerando o resultado intra-examinadores e a segunda o resultado inter-examinadores, cujo nível de concordância foi de 0,96 e 0,92 respectivamente, com base no coeficiente Kappa. Caso o fator não fosse considerado ótimo, uma nova calibração seria agendada, a fim de que os resultados tornassem-se confiáveis e aceitáveis.

## **4.3 SELEÇÃO DE PACIENTES**

A partir da aprovação do projeto pelo comitê de ética em pesquisa, foram selecionando os pacientes atendidos na Disciplina de Dentística Restauradora constante no terceiro ano curricular do curso de odontologia da UNOPAR, objetivando avaliar ao menos 100 restaurações de classe I de amálgama.

Os pacientes foram selecionados com base nos registros do Serviço de Estatística e Arquivo (SEA), selecionando de forma aleatória os prontuários daqueles pacientes que receberam restaurações nos últimos 7 anos, desconsiderando as restaurações com idade menor que 2 anos.

#### **4.4 CONVOCAÇÃO DOS PACIENTES**

Com base nos prontuários selecionados, foi feita uma convocação telefônica como abordagem inicial, por ser um meio de comunicação rápido e que determinou as menores mudanças ao longo do tempo. Neste primeiro contato, foram abordados os motivos da convocação, ressaltando sempre que a participação antes de tudo deveria ser voluntária. A partir da resposta positiva do paciente, foi então agendado um horário para que se procedesse ao exame propriamente dito.

#### **4.5 AVALIAÇÃO CLÍNICA**

Para que a avaliação clínica se tornasse completa, foi necessário um levantamento de dados não só dos aspectos clínicos em questão, mas tão importante quanto, a identificação ou determinação do perfil do paciente. Portanto, foi elaborada uma ficha clínica onde dados pessoais dos pacientes examinados podiam ser registrados, e caso necessário, durante a análise dos resultados, tais registros poderiam colaborar na análise dos resultados.

Os dados considerados nesta ficha clínica incluíram a identificação básica do paciente, onde constaram campos como nome, sexo, data de nascimento, período em que recebeu o atendimento na instituição, destacando-se do primeiro ao último atendimento. Por meio de uma anamnese, foram levantados dados sobre as questões de saúde geral do paciente, onde constaram perguntas de rotina médica.

Um ponto importante considerado durante a anamnese, foi levantar o fato se o paciente submeteu-se a tratamento odontológico durante o período decorrente do último atendimento na instituição. Foi questionado ao paciente inclusive seu grau de satisfação quanto ao tratamento realizado.

Numa segunda parte da ficha clínica, constou-se a avaliação referente à análise clínica das restaurações, com base nos critérios de avaliação segundo Ryge (1980), que abordaram os seguintes tópicos (quadro 1): integridade marginal (IM), corrosão (CO), fratura (FR), forma anatômica (FA) e reincidência de cárie (RC), considerando-os satisfatório (S), aceitável (A) ou inaceitável (I).

<b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS</b>	<b>SATISFATÓRIO</b>	<b>ACEITÁVEL</b>	<b>INACEITÁVEL</b>
<b>Integridade marginal</b>	Margens regulares e bem adaptadas	Margens com fissuras mas sem exposição de dentina	Margens com fissuras e exposição de dentina
<b>Corrosão</b>	Superfícies lisas e polidas	Superfícies com alguma alteração de textura e escurecimento	Superfície com extrema alteração de textura e porosidade
<b>Fratura</b>	Sem sinais de fratura	Presença de pequenas fraturas marginais	Presença de grandes fraturas dentais ou da restauração
<b>Forma anatômica</b>	Estruturas anatômicas restituídas	Estruturas anatômicas restituídas de forma deficiente	Total insuficiência anatômica
<b>Reincidência de cárie</b>	Ausência de tecido cariado	-----	Presença de tecido cariado

QUADRO 1 - Critérios de avaliação para cada aspecto observado, considerando-os satisfatório, aceitável ou inaceitável



Com base no agendamento, e de posse da ficha clínica, os pacientes foram examinados uma única vez pelos dois examinadores independentemente, que fizeram suas considerações em fichas clínicas separadas e devidamente identificadas. Neste caso a avaliação desenvolveu-se na clínica de Pós-graduação da UNOPAR, conforme exemplo demonstrado pelas figuras 1, 2, e 3.



FIGURA 1 - Restauração de amálgama considerada satisfatória quanto a integridade marginal, a fratura e a reincidência de cárie, e aceitável quanto a corrosão e a forma anatômica



FIGURA 2 - Restauração de amálgama considerada satisfatória quanto à fratura e a reincidência de cárie, e aceitável quanto a integridade marginal, a corrosão e a forma anatômica



FIGURA 3 - Restauração de amálgama considerada satisfatória quanto a fratura, a forma anatômica e a reincidência de cárie, e aceitável quanto a integridade marginal e a corrosão

Os exames foram realizados com os pacientes sentados na cadeira odontológica em posição ergonômica ideal para as arcadas superiores e inferiores utilizando-se iluminação artificial, de forma que a luz incidisse sobre a cavidade bucal. Durante os exames foram utilizados espelho bucal, sonda exploradora, pinça para algodão, e roletes de algodão, os quais proporcionaram um isolamento relativo dos dentes durante o exame clínico.

Ao final de cada exame, os examinadores cruzaram os dados registrados, a fim de estabelecer o nível de concordância entre ambos. Caso fosse determinado algum ponto discrepante, os pacientes eram imediatamente reexaminados pelos dois avaliadores, até que estabelecesse o reenquadramento na categoria mais adequada. Ao final das avaliações foi calculado o coeficiente Kappa, referente às discrepâncias identificadas inter-examinadores, dados este descrito junto aos resultados.

Os pacientes cujas restaurações foram enquadradas como insatisfatórias, como exemplificadas pelas figuras 4, 5, e 6, foram reagendados a fim de que tivessem as mesmas substituídas por novas restaurações.



FIGURA 4 - Restauração de amálgama considerada satisfatória quanto a fratura e a forma anatômica, aceitável quanto a integridade marginal e a corrosão, e inaceitável quanto a reincidência de cárie



FIGURA 5 - Restauração de amálgama considerada aceitável quanto a integridade marginal, a corrosão e a forma anatômica, e inaceitável quanto a fratura e a reincidência de cárie



FIGURA 6 - Restauração de amálgama considerada aceitável quanto a integridade marginal, a corrosão e a forma anatômica, e inaceitável quanto a fratura e a reincidência de cárie

#### 4.6 ANÁLISE DOS DADOS

Por meio do software EPI-INFO, todos os dados foram alocados em campos apropriados, reproduzindo com exatidão os itens constantes na ficha clínica utilizada. A partir da inserção de todos os dados pertinentes, foi elaborado um tratamento estatístico mediante uma análise descritiva.

## 5 RESULTADOS

De acordo com a metodologia adotada, foram analisadas 100 restaurações de amálgama efetuadas em preparos de classe I, considerando-se os dados referentes à integridade marginal, corrosão, fratura, forma anatômica e reincidência de cárie, resultando num conjunto de 500 avaliações totais.

A fim de qualificar tais variáveis, dois examinadores efetuaram a avaliação clínica, classificando as restaurações sob os aspectos considerados, segundo os critérios satisfatório, aceitável e inaceitável. Calculou-se o coeficiente Kappa representativo da concordância inter-examinadores, que atingiu um valor 0,73, considerado substancial segundo Landis e Koch (1977). Os valores de referência encontram-se na tabela 1.

Quanto aos dados gerais das avaliações contidos na tabela 2 e representados pelo gráfico 1, verificou-se com relação à integridade marginal que 58% das restaurações apresentavam-se satisfatórias, 35% aceitáveis e 7% inaceitáveis. Com relação à corrosão, 52% das restaurações apresentavam-se satisfatórias, 45% aceitáveis e 3% inaceitáveis, enquanto na análise das fraturas verificou-se que 78% foram classificadas como satisfatórias, 17% aceitáveis e 5% inaceitáveis. Com relação à forma anatômica, 54% apresentaram-se satisfatórias, 43% aceitáveis e 3% inaceitáveis, enquanto a reincidência de cárie fez-se presente em 6% das restaurações, classificadas na categoria inaceitável, e as demais 94% apresentaram-se aceitáveis.

A partir destes dados gerais, fez-se uma avaliação de cada característica com base nos anos em que as restaurações foram confeccionadas. A tabela 3 e seu respectivo gráfico 2, tem a integridade marginal como característica avaliada.

Verifica-se que as restaurações até o ano de 2000 apresentavam-se na grande maioria classificadas como satisfatórias, e a partir do ano de 1999 houve uma inversão da tendência, sendo que neste ano 73,3% das restaurações apresentavam-se aceitáveis, enquanto no ano de 1998, 50% das restaurações foram classificadas nesta categoria. Ainda no ano de 1998, 35,7 % das restaurações foram classificadas como inaceitáveis, enquanto no ano de 1999 somente 6,7% estavam enquadradas nesta categoria e em 2000 somente 5,3%. Com base nesta análise numérica, e considerando-se somente o fator em questão, verifica-se uma tendência das restaurações de amálgama a migrarem para uma categoria inferior com o passar do tempo.

Quanto à corrosão, segundo os dados da tabela 4 e o gráfico 3, verifica-se uma tendência matemática de que ocorre um maior comprometimento da superfície das restaurações com o passar do tempo, ao ponto de no ano de 1998, 21,4% das restaurações estarem classificadas como satisfatórias, 71,4% como aceitáveis e 7,1% necessitarem de substituição, enquanto os resultados do ano de 2002, apresentarem 92% das restaurações satisfatórias e somente 8% inseridas na categoria aceitável. Quanto ao número de restaurações inaceitáveis, observa-se uma tendência de aumento a partir do 5º ano de idade.

Na tabela 5 e seu gráfico 4 correspondente, onde as fraturas nas restaurações foram classificadas ano a ano, verifica-se uma tendência onde a quantidade de fraturas aumentam com o decorrer do tempo, onde no ano de 2002 um total de 92% das restaurações apresentarem-se satisfatórias, enquanto os demais 8% estavam classificadas como aceitáveis. No ano de 1999, verifica-se que 60% das restaurações apresentavam-se satisfatórias, ou seja sem fraturas,

enquanto 40% apresentavam fraturas consideradas aceitáveis, e 35,7% das restaurações do ano de 1998 apresentarem-se com fraturas inaceitáveis.

Quando a análise é feita com base na forma anatômica das restaurações, tanto a tabela 6 quanto o gráfico 5 demonstram uma tendência de migração contínua da categoria satisfatória para a aceitável ao longo do tempo. Basta observar que no ano de 2002 as restaurações consideradas satisfatórias totalizavam 88% e as aceitáveis 12%, enquanto em 1999 as restaurações aceitáveis passaram para 60% do total, e em 1998 as restaurações inaceitáveis já totalizavam 21,4%, com 71,4% consideradas aceitáveis e somente 7,1% satisfatórias.

A análise das restaurações sob o aspecto da reincidência de cárie, cujos dados foram expressos pela tabela 7 e pelo gráfico 6, permitem avaliar que até o ano de 2000, todas as restaurações apresentavam-se livres da reincidência de cárie, e a partir do ano de 1999 e 1998, 6,7% e 35,7% das restaurações respectivamente apresentaram um padrão inaceitável. Observa-se que a categoria aceitável não foi considerada, visto que a cárie como fator determinante da presença ou não de patologia, está ou não presente, não se admitindo a classificação aceitável.

Após uma análise individualizada por categoria, optou-se pelo cruzamento de dados segundo duas categorias, a fim de se verificar o grau de relação entre os aspectos analisados.

Considerando-se a relação entre a integridade marginal e a corrosão, analisou-se o cruzamento dos dados entre as restaurações classificadas concomitantemente como inaceitáveis, verificando-se que somente 2% das restaurações estavam classificadas nesta condição, conforme demonstram os dados da tabela 8. Com base nesta observação, sugere-se que outros fatores além da corrosão da liga de amálgama podem estar relacionados com o estado da

integridade marginal, e que não existe uma dependência direta entre as duas categorias, sob o ponto de vista do comprometimento das restaurações. Basta observar-se também o cruzamento dos dados entre as categorias integridade marginal e fratura, descritos na tabela 9, onde 5% das restaurações foram classificadas concomitantemente como inaceitáveis.

Com base no mesmo critério, determinou-se que a relação de cruzamento mais expressivo entre aqueles analisados, foi com relação à integridade marginal e a reincidência de cárie, onde 6% das restaurações foram classificadas como inaceitáveis nas duas categorias (tabela 10), e a menos expressiva da relação entre a corrosão e a presença de fratura, onde o cruzamento determinou um total de 1% das restaurações inaceitáveis para as duas categorias (tabela 11).

Com relação à fratura e à reincidência de cárie, verificou-se pelos dados da tabela 12, que 5% das restaurações foram classificadas como inaceitáveis nas duas categorias, demonstrando uma relação expressiva com relação aos outros parâmetros. A relação entre a forma anatômica e a fratura, demonstrada pela tabela 13, evidenciou uma relação de 3% de coincidência.

TABELA 1 - Valores de referência da concordância inter-examinadores para cálculo do coeficiente Kappa

		<b>Ex. 2</b>				
		<b>Critério</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>I</b>	<b>Total</b>
<b>Ex. 1</b>	<b>S</b>		334	45	1	380
	<b>A</b>		3	94	8	105
	<b>I</b>		0	0	15	15
	<b>Total</b>		337	139	24	500
		<b>Coeficiente Kappa</b>				0,73



TABELA 2 - Resultado geral das avaliações clínicas segundo as características analisadas

Geral	IM	CO	FR	FA	RC	Total
Satisfatório	58,0%	52,0%	78,0%	54,0%	94,0%	67,2%
Aceitável	35,0%	45,0%	17,0%	43,0%	0,0%	28,0%
Inaceitável	7,0%	3,0%	5,0%	3,0%	6,0%	4,8%
<b>TOTAL GERAL</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

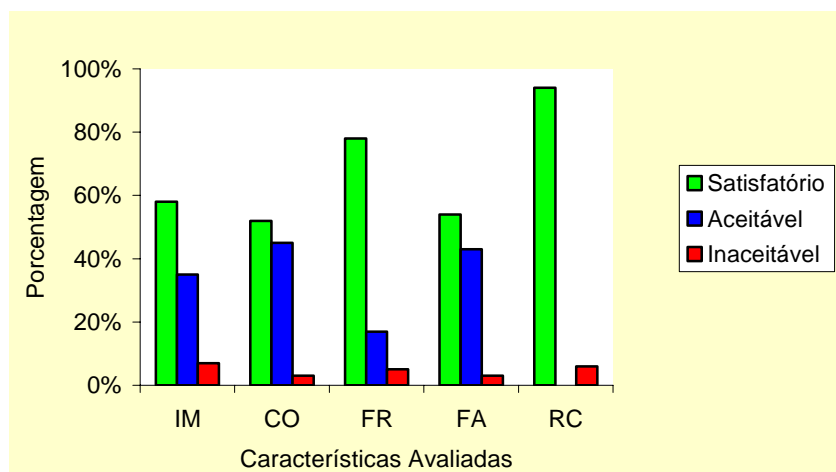


GRÁFICO 1 - Distribuição percentual das características gerais analisadas segundo os critérios satisfatório, aceitável e inaceitável

TABELA 3 - Avaliação da integridade marginal com base no ano de execução das restaurações

Ano	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	Total	N
1998	14,3%	50,0%	35,7%	100,0%	14
1999	20,0%	73,3%	6,7%	100,0%	15
2000	63,2%	31,6%	5,3%	100,0%	19
2001	81,5%	18,5%	0,0%	100,0%	27
2002	76,0%	24,0%	0,0%	100,0%	25
TOTAL	58,0%	35,0%	7,0%	100,0%	100

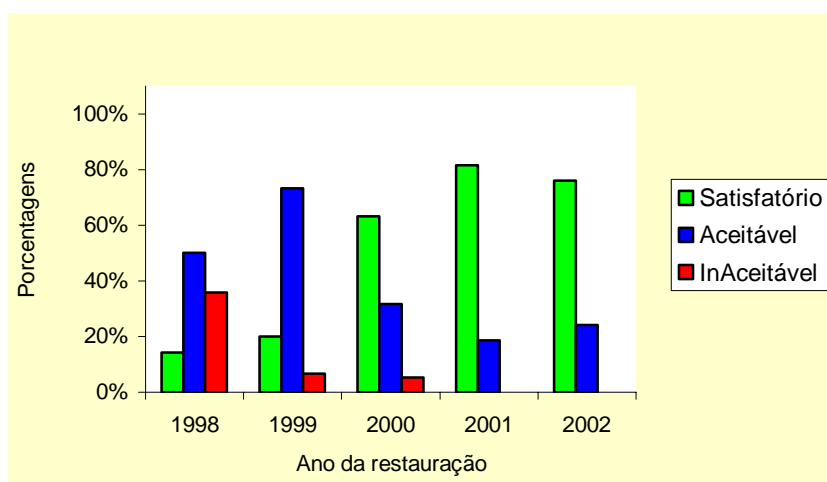


GRÁFICO 2 - Distribuição percentual da avaliação da integridade marginal segundo o ano de execução das restaurações

TABELA 4 - Avaliação da corrosão com base no ano de execução das restaurações

Ano	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	Total	N
1998	21,4%	71,4%	7,1%	100,0%	14
1999	26,7%	66,7%	6,7%	100,0%	15
2000	42,1%	52,6%	5,3%	100,0%	19
2001	51,9%	48,1%	0,0%	100,0%	27
2002	92,0%	8,0%	0,0%	100,0%	25
TOTAL	52,0%	45,0%	3,0%	100,0%	100

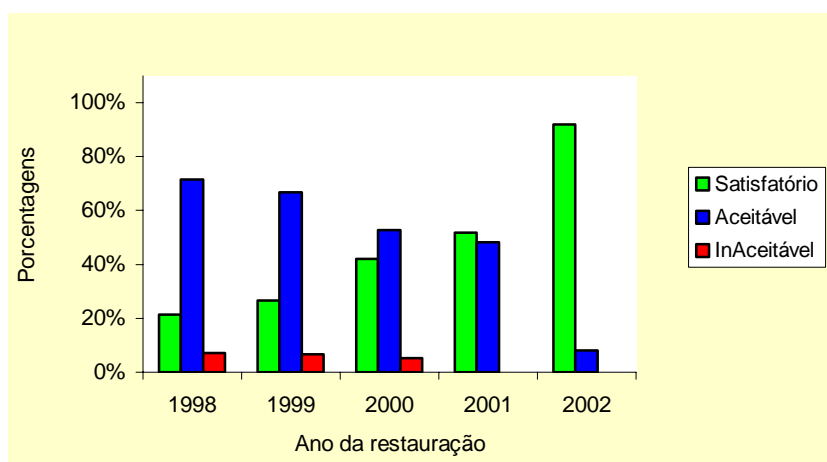


GRÁFICO 3 - Distribuição percentual da avaliação da corrosão segundo o ano de execução das restaurações

TABELA 5 - Avaliação da fratura com base no ano de execução das restaurações

Ano	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	Total	N
1998	57,1%	7,1%	35,7%	100,0%	14
1999	60,0%	40,0%	0,0%	100,0%	15
2000	63,2%	36,8%	0,0%	100,0%	19
2001	96,3%	3,7%	0,0%	100,0%	27
2002	92,0%	8,0%	0,0%	100,0%	25
TOTAL	78,0%	17,0%	5,0%	100,0%	100

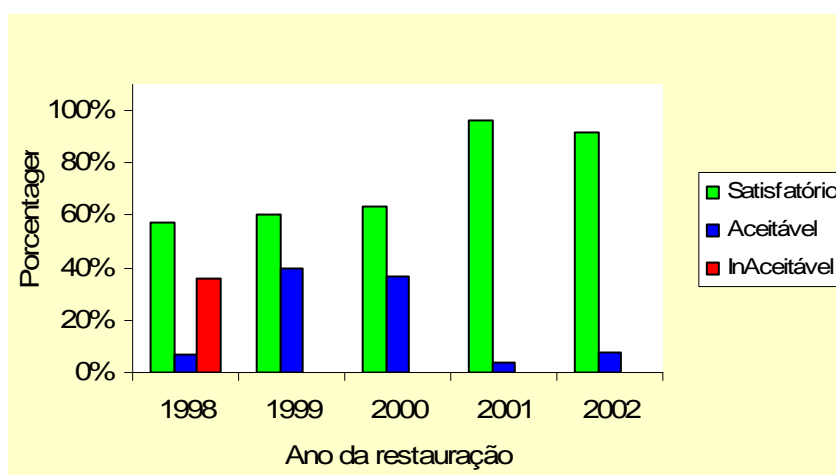


GRÁFICO 4 - Distribuição percentual da avaliação da fratura segundo o ano de execução das restaurações

TABELA 6 - Avaliação da forma anatômica com base no ano de execução das restaurações

Ano	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	Total	N
1998	7,1%	71,4%	21,4%	100,0%	14
1999	40,0%	60,0%	0,0%	100,0%	15
2000	52,6%	47,4%	0,0%	100,0%	19
2001	55,6%	44,4%	0,0%	100,0%	27
2002	88,0%	12,0%	0,0%	100,0%	25
TOTAL	54,0%	43,0%	3,0%	100,0%	100

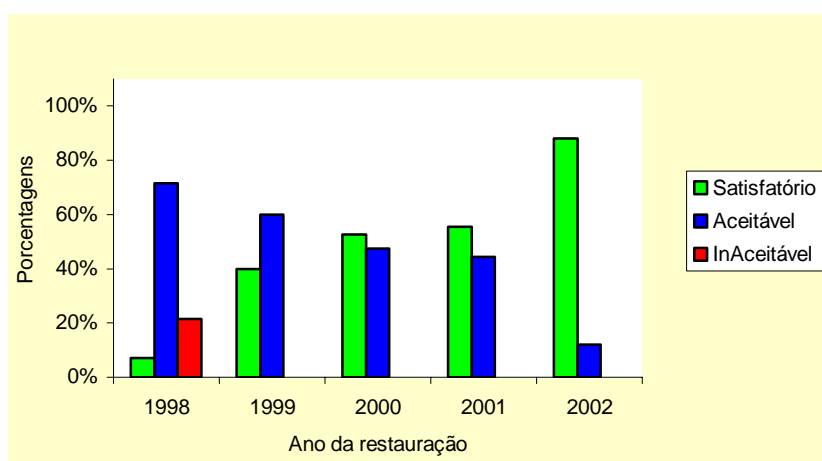


GRÁFICO 5. Distribuição percentual da avaliação da forma anatômica segundo o ano de execução das restaurações

TABELA 7 - Avaliação da reincidência de cárie com base no ano de execução das restaurações

Ano	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	Total	N
1998	64,3%	0,0%	35,7%	100,0%	14
1999	93,3%	0,0%	6,7%	100,0%	15
2000	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	19
2001	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	27
2002	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	25
TOTAL	94,0%	0,0%	6,0%	100,0%	100

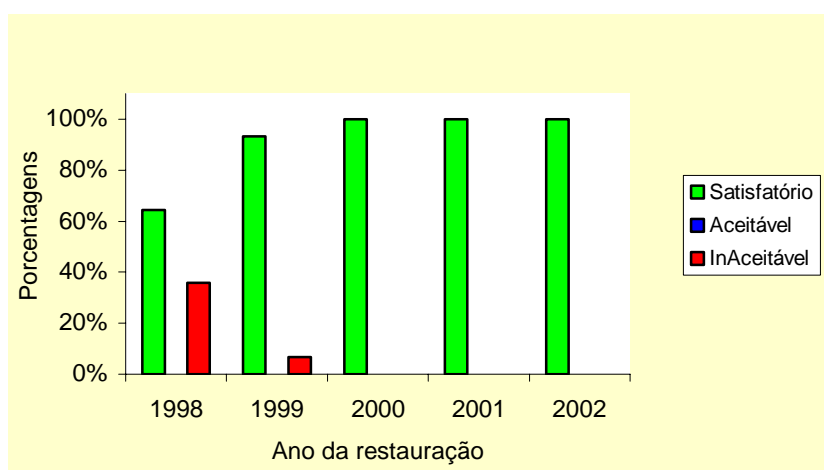


GRÁFICO 6 - Distribuição percentual da avaliação da reincidência de cárie segundo o ano de execução das restaurações

TABELA 8 - Relação entre integridade marginal e corrosão com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica

<b>Integridade marginal</b>	<b>Corrosão</b>			<b>Total</b>
	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	
Satisfatório	40%	18%	0%	58%
Aceitável	12%	22%	1%	35%
Inaceitável	0%	5%	2%	7%
TOTAL	52%	45%	3%	100%

TABELA 9 - Relação entre integridade marginal e fratura com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica

<b>Integridade marginal</b>	<b>Fratura</b>			<b>Total</b>
	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	
Satisfatório	57%	1%	0%	58%
Aceitável	21%	14%	0%	35%
Inaceitável	0%	2%	5%	7%
Total	78%	17%	5%	100%

TABELA 10 - Relação entre integridade marginal e reincidência de cárie com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica

<b>Integridade marginal</b>	<b>Reincidência de cárie</b>			<b>Total</b>
	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	
Satisfatório	58%	0%	0%	58%
Aceitável	35%	0%	0%	35%
Inaceitável	1%	0%	6%	7%
<b>Total</b>	<b>94%</b>	<b>0%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>

TABELA 11 - Relação entre corrosão e fratura com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica

<b>Corrosão</b>	<b>Fratura</b>			<b>Total</b>
	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	
Satisfatório	48%	4%	0%	52%
Aceitável	30%	11%	4%	45%
Inaceitável	0%	2%	1%	3%
<b>Total</b>	<b>78%</b>	<b>17%</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>



TABELA 12 - Relação entre fratura e reincidência de cárie com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica

<b>Fratura</b>	<b>Reincidência de cárie</b>			<b>Total</b>
	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	
Satisfatório	78%	0%	0%	78%
Aceitável	16%	0%	1%	17%
Inaceitável	0%	0%	5%	5%
<b>Total</b>	<b>94%</b>	<b>0%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>

TABELA 13 - Relação entre fratura e forma anatômica com base no cruzamento dos critérios de avaliação clínica

<b>Fratura</b>	<b>Forma anatômica</b>			<b>Total</b>
	Satisfatório	Aceitável	Inaceitável	
Satisfatório	31%	47%	0%	78%
Aceitável	10%	7%	0%	17%
Inaceitável	2%	0%	3%	5%
<b>Total</b>	<b>43%</b>	<b>54%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>

## 6 DISCUSSÃO

A literatura científica tem demonstrado por meio de estudos clínicos a viabilidade do amálgama como um material ideal para a restauração em dentes posteriores, principalmente aqueles sujeitos a grandes esforços mastigatórios. Atesta-se sua capacidade clínica principalmente por sua longevidade, como verificada pelos trabalhos de Bentley e Draker (1986), Burke et al. (1999) e Rosenstiel, Land e Rashid (2004), especialmente quando comparados a outros materiais de uso direto.

A perspectiva da longevidade está baseada fundamentalmente na avaliação clínica das restaurações, dentro de critérios pré-estabelecidos cientificamente, os quais determinam a real necessidade de substituição das mesmas.

Entretanto, evidencia-se uma dificuldade na padronização das análises, principalmente quando o exame clínico direto é empregado como uma forma única de avaliação, e realizado por mais de um examinador.

Para que as avaliações clínicas não se tornem processos empíricos e subjetivos, é de extrema importância a identificação do nível de concordância inter-examinadores, para que se assegure uma imparcialidade dos dados obtidos. Neste trabalho, utilizou-se o coeficiente Kappa como fator de verificação desta concordância.

Num estudo onde foi verificada a necessidade de substituição de restaurações de amálgama realizadas em preparos de classe I, Ermis e Aydin (2004) alcançaram um nível de concordância inter-examinadores “moderado” (Kappa entre 0,41 a 0,60) considerando o exame clínico por inspeção visual como forma de avaliação. Ao associar uma radiografia interproximal na avaliação clínica,

elevou-se o nível de concordância inter-examinadores para “substancial” (Kappa entre 0,61 a 0,80), alcançando um valor máximo de 0,65. Os autores detectaram que as maiores discordâncias inter-examinadores ocorreram na qualificação da forma anatômica e da integridade marginal, o mesmo ocorrendo neste trabalho, onde a discordância média nestes fatores foi de 17% e 27% respectivamente.

Em outro trabalho sobre concordância inter-examinadores, Fernandes, Ferreira e Paixão (1999), propuseram a avaliação de 14 dentes permanentes extraídos a um grupo de 10 alunos e 5 professores, para que indicassem ou não a substituição de restaurações de amálgama presentes, com base no exame clínico e radiográfico. Neste caso, o coeficiente Kappa apontou uma concordância “sofável” entre os professores (0,28) e entre os alunos (0,32), demonstrando um grau de discordância muito elevado, que segundo Pereira (1995), são discordâncias que podem ocorrer mesmo entre clínicos competentes e experientes.

Comparativamente aos valores anteriormente citados, destaca-se o nível de concordância inter-examinadores alcançado no presente trabalho, pois mediante uma avaliação clínica direta, sem auxílio de meios complementares de diagnóstico, o coeficiente Kappa foi de 0,73 (tabela 1). Segundo Landis e Koch (1977), este valor pode ser considerado “substancial”, muito próximo do intervalo de 0,8 a 1,0, cuja concordância seria considerada “quase perfeita”.

Com relação à integridade marginal, Paes et al. (1999) fizeram uma análise retrospectiva de restaurações de amálgama, verificando que 42% das restaurações foram qualificadas como satisfatórias, enquanto 39% foram consideradas aceitáveis e 19% inaceitáveis, enquanto no presente trabalho os índices foram de 58%, 35% e 7% respectivamente. Embora os 7% de restaurações inaceitáveis encontrados ilustram um melhor resultado, destaca-se nos dois trabalhos que a integridade

marginal foi o fator de maior relevância na substituição de uma restauração (tabela 2).

Segundo Sundfeld et al (1992), as falhas marginais em restauração de amálgama de classe I e II aumentam relativamente com a idade da restauração, independentemente do tratamento superficial a que estas restaurações foram submetidas. Este fato pode ser confirmado pelo presente trabalho, onde os dados da tabela 3 demonstraram que 5,3% das restaurações com idade média de 5 anos, 6,7% das restaurações com idade média de 6 anos e 35,7% das restaurações com idade média de 7 anos, foram classificadas como inaceitáveis.

O mesmo comportamento foi descrito por Porto Neto et al. (1991), quando afirmou que as margens das restaurações de amálgama avaliadas em função do tempo, sofreram alterações independentemente do momento do polimento e do tipo de liga utilizada, problema este agravado principalmente a partir dos 12 meses, com tendência de aumento nos períodos mais longos de observação. Verificou-se no presente trabalho uma tendência semelhante, porém as restaurações foram consideradas inaceitáveis somente quando alcançaram uma longevidade superior a 4 anos (tabela 3), o que pode denotar uma qualidade superior das restaurações avaliadas neste trabalho comparativamente.

Embora a metodologia desenvolvida não tenha determinado se as restaurações foram polidas apropriadamente na época de sua execução, este fator pode ser considerado irrelevante, visto que o trabalho de Bryant e Collins (1992) verificou que restaurações de amálgama que receberam ou não polimento, exibiam a integridade marginal semelhante num período de 3 anos de avaliação, concluindo entretanto, que as restaurações polidas demonstravam uma textura superficial superior e menos descoloração superficial.

Portanto a relação estabelecida entre o polimento e a deterioração das restaurações de amálgama é questionável, pois segundo Letzel e Vrijhoef (1984), este foi o fator que menos interferiu em uma avaliação de 6 a 18 meses, onde foram mais relevantes aspectos relacionados ao tipo de liga e aos hábitos do paciente. Estes mesmos autores numa avaliação posterior das restaurações aos 5 anos, concluíram que quanto maior o tempo em função das restaurações de amálgama, o fator que mais influencia a integridade marginal é o tipo de liga utilizada, o que não foi considerado no presente trabalho, pois acredita-se que as restaurações foram todas executadas com uma liga convencional. Este dado reforça o fato de que o operador, foi provavelmente o elemento de maior influência na qualidade das restaurações.

Num trabalho de Balsamo e César (1999), os autores relataram que 61% das restaurações de amálgama foram substituídas em função de defeitos marginais encontrados, como resultado de fraturas pela presença de cáries secundárias na interface dente-restauração. No presente trabalho, pela análise dos dados da tabela 9, verificou-se que 5% das restaurações avaliadas foram consideradas inaceitáveis tendo-se em vista a avaliação da integridade marginal e da fratura concomitantemente, enquanto os dados da tabela 10, demonstram que 6% das restaurações foram consideradas inaceitáveis em relação à integridade marginal e reincidência de cárie concomitantemente. Com o cruzamento dos dados referente à fratura e reincidência de cárie, os dados da tabela 12 demonstram que 5% das restaurações apresentaram-se inaceitáveis com base nestes dois aspectos simultaneamente.

Estas relações corroboram os dados de Balsamo e César (1999), visto que o cruzamento dos dados permite afirmar que existe uma relação entre integridade

marginal, fratura e reincidência de cárie, entretanto sem a possibilidade de qualificar tal relação no presente trabalho.

Pode-se justificar os aspectos evidenciados pelos resultados anteriores pelo trabalho de Jokstad e Mjor (1990), onde os autores verificaram que a qualidade da integridade marginal pode ser decorrente de fatores inerentes ao material, além da habilidade do operador em manipulá-lo corretamente, assim como considerar-se um preparo cavitário adequado.

Desconsiderando o tipo de liga para amálgama e analisando a corrosão somente, Paes (1999) encontrou restaurações de amálgama satisfatórias em 53,5% das restaurações avaliadas, aceitáveis em 42,6% e inaceitáveis em 3,9%, enquanto no presente trabalho os valores foram de 52%, 45% e 3% respectivamente, verificando-se uma equivalência entre os dois trabalhos (tabela 4).

Em trabalho semelhante, Porto Neto et al. (1990) avaliaram a oxidação e a corrosão de restaurações de amálgama comparando três marcas comerciais de liga, sendo duas com alto teor de cobre e uma convencional, concluindo que não houve diferença estatística entre as ligas analisadas, embora Anusavice (1998) afirme que em restaurações com ligas convencionais, é comum uma oxidação mais acentuada, devido à formação de óxido e cloreto de estanho.

Apesar do presente trabalho não ter analisado o aspecto relativo ao polimento como relatado anteriormente, de acordo com Milori et al. (1994) quanto mais regular e polida a superfície das restaurações de amálgama, menor a velocidade de formação da película de oxidação. Este fato pode ser confirmado pelos dados da tabela 4, onde 8% e 48,1% das restaurações com 3 e 4 anos de idade respectivamente, foram classificadas como aceitáveis, sem que nenhuma estivesse em situação inaceitável. Segundo a mesma tabela, a partir do 5º ano as

restaurações consideradas inaceitáveis passaram a totalizar 5,3%, chegando a valores de 6,7% e 7,1% nos anos seguintes, sendo que aos 7 anos, 71,4% das restaurações passaram a ser classificadas como aceitáveis, e somente 21,4% como satisfatórias. Entretanto, uma simples adequação das superfícies envolvidas, pode devolver o aspecto superficial perdido, promovendo um aumento da longevidade destas restaurações (CARDOSO; BARATIERI; RITTER, 1999).

Em um trabalho de Andrade e Beatrice (1999), onde os autores detectaram a ausência de polimento em 84,3% das restaurações, somente 5,9% do total das restaurações avaliadas apresentavam sinais de oxidação e corrosão. Considerando o fato de que as restaurações apresentavam uma longevidade de 4 anos, supõe-se que não só a ausência de polimento determinou a presença de corrosão.

Apesar da literatura afirmar ser possível a realização de um procedimento de emenda em razão da extensão e localização de fraturas em restaurações de amálgama (SUSIN, 1998), Paes et al. (1999) detectou que 85,16% não apresentavam fraturas em sua análise, qualificando as demais 14,84% como inaceitáveis, visto que nenhuma das restaurações fraturadas seriam passíveis de tal procedimento. Em outro trabalho, Milori et al. (1994) detectou a fratura em 12,2% das restaurações analisadas, justificando este alto número em função da presença de sobre-extensão, onde os pontos de oclusão incidiam sobre as restaurações e suas margens, evidenciando a falta de planejamento prévio.

Em 1999, Andrade e Beatrice avaliaram restaurações de amálgama realizadas por um grupo de alunos, chegando à conclusão que 33,3% das restaurações apresentavam fraturas marginais ou de corpo, evidenciando uma alta taxa de insucesso. Quanto a este aspecto, o presente trabalho (tabela 5) considerou satisfatórias 78% das restaurações, 17% aceitáveis e 5% inaceitáveis, determinando

uma diferença substancial comparativamente aos trabalhos relacionados. Conclui-se que a qualidade das restaurações quanto a este aspecto foi superior, sugerindo-se com estes dados que tecnicamente o grupo de operadores realizou preparos cavitários adequados, assim como procedimentos de acabamento, evidenciando um grau de sucesso considerável.

Estes dados podem ser corroborados com a análise do trabalho de Mahler e Marantz (1979), que verificaram a relação entre o efeito do operador no desempenho clínico de restaurações de amálgama com base na avaliação das características da fratura marginal, considerando o tipo de liga utilizado. Concluíram que as ligas enriquecidas com cobre são menos sensíveis à técnica e ao operador, pois observaram que os operadores com os piores resultados com ligas convencionais, melhoraram seu desempenho com as ligas enriquecidas. Concluíram que mesmo com o uso de ligas convencionais, pode-se produzir benefícios adicionais às restaurações, onde muita atenção deve ser dada ao preparo cavitário correto e à técnica de confecção das restaurações de amálgama. De forma geral, concluíram que a fratura marginal pode ter relação direta com o operador.

Segundo Santos et al. (1993), a forma anatômica das restaurações de amálgama são diretamente decorrentes das propriedades mecânicas da liga. Avaliando clinicamente restaurações de amálgama confeccionadas com uma liga de alto teor de cobre com 7 anos de acompanhamento, os autores encontraram 60% das restaurações numa condição clínica ideal (satisfatória) e os demais 40% numa condição aceitável, sem detectar restaurações com necessidade de substituição. No presente trabalho as restaurações avaliadas com idade de 6 anos por exemplo (tabela 6), obtiveram uma qualificação satisfatória em 40% dos casos e 60% estavam aceitáveis, enquanto as restaurações com 7 anos, apresentaram-se



satisfatórias em 7,1% dos casos, aceitáveis em 71,4% dos casos e 21,4% inaceitáveis. Paes et al. (1999) em trabalho semelhante, avaliou a forma anatômica de restaurações de amálgama em preparos cavitários de classe II, demonstrando um índice de 32,9% de restaurações satisfatórias, 47,1% de restaurações aceitáveis e 20% de restaurações inaceitáveis. Neste trabalho a média encontrada foi de 54% de restaurações satisfatórias, 43% de restaurações aceitáveis e 3% de restaurações inaceitáveis (tabela 6).

Embora Paterson et al. (1995) afirmem que pouca importância tem sido dada a forma anatômica no momento da execução das restaurações de amálgama, pode-se dizer que os resultados aqui apresentados estão dentro dos padrões analisados, desde que se leve em consideração que os trabalhos foram executados com uma liga convencional e por alunos que nunca haviam atuado clinicamente.

Na busca de relacionar a forma anatômica com a fratura, Anusavice (1998) relata que quando a forma anatômica de uma restauração de amálgama não reproduz os mínimos detalhes desejáveis, e principalmente quando a escultura for muito profunda, as margens próximas ao ângulo cavo-superficial podem se fraturar, em função do volume reduzido de material. Segundo Galan Jr et al. (1987), esta discrepância pode aumentar com a realização do polimento das restaurações, inclusive com a eventual falta de material nas margens da restauração. Neste trabalho, a relação observada entre estes aspectos, demonstrou que 3% das restaurações foram qualificadas como inaceitáveis concomitantemente (tabela 13), enquanto 31% foram consideradas satisfatórias e 7% foram consideradas aceitáveis em ambos aspectos, demonstrando positivamente a relação com o fator operador no que diz respeito a um preparo cavitário satisfatório, por exemplo.

Quanto à reincidência de cárie, afirma-se que este é o fator de maior relevância na substituição de restaurações em geral (HICKEL; MANHART, 2001). No presente estudo os dados da tabela 7 demonstram que apenas 6% das restaurações avaliadas estavam comprometidas pela cárie secundária, sendo que as restaurações a partir dos 5 anos, apresentaram um comprometimento maior.

Segundo Kidd e O'hara (1990) e Pimenta, Navarro e Consolaro (1995), a falta de integridade marginal por si só não é um indicativo de que a restauração precise ser substituída, justificando que a relação com a ocorrência de cárie secundária pode estar relacionada a outros fatores associados. Segundo Hodges, Mangum e Ward (1995), um fator determinante seria a largura da desadaptação, além do grau de higiene do paciente, segundo Goldberg et al. (1981).

Comparando os resultados das tabelas 3 e 7, verifica-se uma equivalência entre os valores encontrados para as restaurações com 6 e 7 anos de idade, o que poderia ser destacado como uma coincidência. Entretanto, acredita-se que os dados sugerem uma relação mais estreita, como já afirmado anteriormente pela observação dos dados da tabela 10, onde 6% das restaurações analisadas tiveram a mesma avaliação quanto a integridade marginal e reincidência de cárie.

Com base num trabalho de Bentley e Drake (1986), quanto a avaliação da longevidade de restaurações confeccionadas em 70 pacientes por alunos de graduação, verificaram que as restaurações de amálgama obtiveram índices de sucesso menores, porém muito semelhantes às restaurações efetuadas por clínicos gerais, diferença provavelmente estabelecida pela inexperiência relativa dos estudantes. Sob o ponto de vista didático, os resultados apresentados pela tabela 2, onde somente 4,8% das restaurações necessitavam de substituição, podem ser considerados satisfatórios. O fator que mais contribuiu para este resultado foi sem

dúvida o padrão técnico exigido no curso de graduação, destacando-se a execução rotineira e exaustiva das restaurações com ênfase a importância de todas as fases clínicas, em combinação com uma supervisão próxima desempenhada pelos professores responsáveis.

## 7 CONCLUSÕES

Dentro das limitações do presente trabalho, pôde-se concluir que:

1. do total das restaurações avaliadas, 4,8% necessitavam de substituição,
2. a característica que mais contribuiu para a classificação das restaurações inaceitáveis foi a integridade marginal com 7,0%,
3. a característica que menos contribuiu foi a corrosão com 3,0%, destacando-se que 92,8% das restaurações aos 7 anos seriam consideradas satisfatórias com um polimento superficial,
4. a relação mais expressiva entre as características avaliadas foi entre a integridade marginal e a reincidência de cárie, com 6,0% de restaurações classificadas como inaceitáveis concomitantemente e
5. o padrão técnico dos operadores influenciou positivamente a qualidade das restaurações, considerando-se os dados levantados e o tipo de liga utilizado.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. C. R. H.; BEATRICE, L. C. S. Avaliação das restaurações de amálgama de prata realizadas pelos alunos do curso odontológico da Universidade federal de Pernambuco, no período de 1995 a 1998. **Anais da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v.9, n. 1, p.14-19, 1999.
- ANUSAVICE, K. J. Phillips. **Materiais Dentários**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998. 412p.
- BALSAMO, M.; CÉSAR, A. F. Reparo de margem de amálgama apresentando valamento margina, utilizando resinas do tipo "flow". Relato de caso. **Revista Odontologica da Universidade de Santo Amaro**, Santo Amaro, v. 4, n. 2, p. 66-68, 1999.
- BENTLEY, C.; DRAKE C. W. Longevity of restorations in a dental school clinic. **Journal of Dental Education**, Washington, v. 50, n.10, p. 594-600, 1986.
- BRYANT RW; COLLINS CJ. Finishing techniques for amalgam restorations: clinical assessment at three years. **Australian Dental Journal**, North Sydney, v. 37, n. 5, p. 333-339, Oct. 1992.
- BURKE, F. J. T. et al. Restoration longevity and analysis of reasons for the placement and replacement of restorations provided by vocational dental practioners and their trainers in the United Kingdom. **Quintessence International**, Berlin, v. 30, p.234-242, 1999.
- BURKE, F. J. Amalgam to tooth-coloured materials-implications for clinical practice and dental education: governmental restrictions and amalgam-usage survey results. **Journal of Dentistry**, Bristol, v. 32, n.5, p. 343-350, 2004.
- BURTON, P.A.; HICKEL R.; WILSON, N. H. Direct restorative material use of selected practioners in the United Kingdom. **Primary Dental Care**, London, v. 9, n. 4, p. 133-137, 2002.
- CARDOSO, M.; BARATIERI, L. N.; RITTER, A. V. The effect of finishing and polishing on the decision to replace existing amalgam restorations. **Quintessence International**, Berlin, v. 30, n. 6, p. 413-418, Jun. 1999.
- COUNCIL ON DENTAL MATERIALS AND DEVICES. **Guide to dental materials and devices**. 5. ed. Chicago: American Dental Association, 1971.
- ERMIS,R.; AYDIN,U. Examiner agreement in the replacement decisi3n of class I amalgam restorations. **Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 5, n. 2, p. 81-92, May, 2004.
- FERNANDES, E. T. P.; FERREIRA, E. F.; PAIXÃO, H. H. Substituição de restaurações plásticas: variaç3o na decis3o de criterios. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v. 35, p.24, 1999.

FORTES, C. B.; SAMUEL, S. M. W. A história do amálgama chegou ao Fim? **Revista Odonto Ciência**, Porto Alegre, n. 28, p. 55-64; 1999;

FRANCO, E.B.; PASCOTTO, R.C. Motivos da realização e substituição de restaurações dentárias. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v.4, p.234-240, 1990.

GABRIELLI, F. et al. Estudo clínico das falhas de restaurações de amálgama. **Revista da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Araraquara**, Araraquara, v.6, p.165-171, 1972.

GALAN JUNIOR, J. et al. Estudo comparativo de alguns tipos de avaliação clínica para amálgama. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.30, n.2, p. 105-110, abr./jun. 1982.

GALAN JUNIOR, J. et al. Estudo clínico da integridade marginal de restaurações à amálgama antes e após o polimento relacionado com o preparo cavitário. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v.44, n. 1, p.36-43, jan./fev. 1987.

GOLDBERG, J.; TANZER, J.; MUNSTER, E.; AMARAL, J.; THAL, F.; BISKHED, D. Cross-sectional clinical evaluation of recurrent enamel caries, restorations of marginal integrity, and oral hygiene status. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, 102, n. 5, p.635-641, May, 1981.

HICKEL, R.; MANHART, J. Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. **Journal of Adhesive Dentistry**, Carol Stream, v. 3, n.1, p. 45-64, 2001.

HODGES, D. J., MANGUM, F.I.; WARD, M. T. Relationship between gap width and recurrent dental caries beneath occlusal margins of amalgam restorations. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 23, n. 4, p.200-204, Aug. 1995.

JOKSTAD, A.; MJOR, I. A. Clinical variables affecting the marginal degradation of amalgam restorations. **Acta Odontologica Scandinavica**, Oslo, v. 48, n. 6, p. 379-387, Dec. 1990.

JURCIUKONIS, S.; CENTOLA, A. L. B.; NASCIMENTO, T. N.; TURBINO, M. L. Critérios para prevenção da troca das restaurações com amálgama. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 43, n. 5, p. 292-294, 1995.

KIDD, E. A.; O'HARA, J. W. The caries status of occlusal amalgam restorations with marginal defects. **Journal of Dental Research**, Washington, v. 69, n. 6, p.1275-1277, Jun. 1990.

LANDIS, J. R.; KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, Washington, v. 33, n. 1, p.159-174, Mar. 1977.

LEINFELDER, K. F.; LENONS, J. E. **Clínica restauradora**: materiais e técnicas. São Paulo: Santos, 1989. 379 p.

LETZEL, H.; VRIJHOEF, M. M. Long-term influences on marginal fracture of amalgam restorations. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 11, n. 2, p. 95-101, Mar. 1984.

MAHLER, D. B.; MARANTZ, R. L. The effect of the operator on the clinical performance of amalgam. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v.99, p.38-41, 1979.

MILORI, S. A. et al. Ocorrência de falhas em restaurações de amálgama em pacientes com faixa etária de 12 a 20 anos: estudo clínico. **Revista Paulista de Odontologia**, São Paulo, Ano 15, n.5, p. 34-38, set./out. 1994.

MJOR, I. A.; RYGE, G. Comparison of techniques for the evaluation of marginal adaptation of amalgam restorations. **International Dental Journal**, Bristol, v.31, p.1-5, 1981.

MJOR, I. A.; SHEN, C.; ELIASSON S. T.; RICHTER, S. Placement and replacement of restorations in general dental practice in Iceland. **Operative Dentistry**, Washington, v. 27, n. 2, p.117-123, 2002.

OSBORNE, J. W. et al. Three-year clinical comparison of three amalgam alloy types emphasizing an appraisal of the evaluation methods used. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v.93, p.784-789, oct., 1976.

PAES, T. J. A.; CARVALHO, J. C.; TORRES, C. R. G.; ARAUJO, M. A.; VALERA, M. C. Avaliação clínica e radiográfica em restauração classe II de amálgama de prata. **Jornal Brasileiro de Odontologia Clínica**, Curitiba, v.3, n.13, p.42-50, 1999.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. cap. 17, p. 358-376.

PIMENTA LA, NAVARRO MF, CONSOLARO A. Secondary caries around amalgam restoration. *J Prosthet Dent*. 1995 Sep; 74(3):219-22.

PORTO NETO, S. T. Avaliação clínica de restaurações de amálgama: efeito de tipos de ligas, momentos de polimentos e tempos. **Revista de Odontologia UNESP**; Araçatuba, v. 20, n.1, p.237-245, 1991.

PORTO NETO, S. T. et al. Avaliação clínica fotográfica de restaurações de amálgama: efeito de tipos de ligas, momentos de polimentos e tempos. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.38, n.3, p. 311-315, jul./ago. 1990.

RAMALHO, L. M. P.; SANTANA, E. J. B.; CAMPOS, P. S. F. Estudo da prevalência de restaurações de amálgama com excessos proximais. **Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA**, Salvador, v.12-13, p. 53- 60, jan./dez. 1992/1993.

ROSENSTIEL, S.F.; LAND, M.F.; RASHID, R.G. Dentists' molar restoration choices and longevity: a web-based survey. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, Saint Louis, v. 91, n. 4, p. 363-367, 2004.

RYGE, G.; SNYDER, M. Evaluation of the clinical quality of restorations. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v.87, p.367-377, 1973

SANTOS, J. F. F. et al. Avaliação clínica de restaurações de amálgama com alto teor de cobre: 7 anos de acompanhamento. **Revista da APCD**, São Paulo, v. 43, n. 3, p.1049-1053, maio/jun. 1993.

SANTOS, R. L.; GUSMÃO, E. S. Alterações no sulco gengival e crista óssea alveolar associadas a restaurações de amálgama classe II com excesso: análise radiográfica e clínica. **Revista da Faculdade de Odontologia de Pernambuco**, Camaragibe, v.15, n.1/2, p.48-54, jan./dez. 1997.

SANTOS, A.; ROLLO, J. M. D.; SANTOS, R. F. Corrosão de amálgama na boca durante 10 anos. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.47, n.3, p.163-168, jul./ago. 1999.

SILVA, C. H. V.; CORREIA, M. N. avaliação do vedamento marginal em restaurações de amálgama com diferentes agentes de união. **Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco**, out. 1999. Disponível em: <<http://www.cro-pe.org.br/revista/rev1099/artigo6.html>>. Acesso em: jul. 2005.

SILVA, S. M. B.; MACHADO, M.A. M.; HOSOMI, D.; TIRONI, R. Avaliação clínica de procedimentos preventivos e restauradores executados na clínica de graduação de odontopediatria da FOB/USP. **Cecade News**, Bauru, v.4, n.1-2, p.19-33, 1996.

STEPHAN, A. D.; TEITELBAUM, H. Restaurações com amálgama de prata no contexto da odontologia atual: por que fazemos e o que podemos esperar delas? **Revista Odonto Ciências**, Porto Alegre, v.23, p. 105-129, 1997.

SUNDFELD, R. H. Avaliação clínica da integridade marginal em restaurações de amálgama. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 49, n.1, p.6-10, jan./fev. 1992.

SUNDFELD, R. H. et al. Avaliação clínica fotográfica da corrosão superficial, em restaurações de amálgama: efeitos de tipos de ligas, tratamentos superficiais, polimentos e tempos. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araçatuba, v.18, p. 33-41, 1989.

SUSIN, Alexandre Henrique. Reparo em restaurações de amálgama: uma opção em saúde pública. **Revista Robrac**, Goiânia, v.7, p.55-57, 1998.

VILLELA, L. C. et al. Avaliação clínica de restaurações realizadas com duas limalhas para amálgama. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.32, n.3, p.235-238, jul./set. 1984.

YOUSSEF, M. N.; ESTEVES, G. V.; NAVARRO, R. S.; OLIVEIRA JR, W. T.; MATSON, E. Avaliação da resistência adesiva entre a resina composta e o amálgama imediato e mediato em restaurações mistas frente às forças de cisalhamento. **Revista de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da USP**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 12-20, 1999.



## **ANEXOS**

## ANEXO 1

## ANEXO 2

UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ – UNOPAR  
 Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
 Mestrado em Odontologia – Dentística com ênfase na área preventiva  
 PROJETO: AVALIAÇÃO CLÍNICA DAS RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA DE  
 CLASSE I REALIZADAS NAS CLÍNICAS DE GRADUAÇÃO DA UNOPAR

### FICHA CLÍNICA DE RETORNO

Prontuário nº \_\_\_\_\_

Nome do Paciente:.....	Telefone:.....
Endereço: Rua..... nº.....	Cidade.....
Data de Nascimento:...../...../.....	Anos:.....
Documento de Identidade nº.....	CIC.....
Período de Atendimento:...../...../.....	Tempo: + de 2 anos .....
	3 anos .....
	4 anos .....
	5 anos .....
	+ de 5 anos .....

#### ANAMNÉSE:

Último tratamento Odontológico em ...../...../.....

Tem sentido alguma dor nos dentes: Sim.....Não.....

Tem sangramento gengival : Sim.....Não:.....

Coração.....Pressão.....

Diabetes.....Febre Reumática.....

Alguma doença transmissível.....Qual.....

Está em tratamento Médico.....Qual a doença.....

Toma algum medicamento.....Qual .....

UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ – UNOPAR  
 Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
 Mestrado em Odontologia Dentística com ênfase na área preventiva  
 PROJETO: AVALIAÇÃO CLÍNICA DAS RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA DE  
 CLASSE I REALIZADAS NAS CLÍNICAS DE GRADUAÇÃO DA UNOPAR

FICHA PARA NOTAÇÃO DOS CÓDIGOS DA AVALIAÇÃO CLÍNICA

<b>Características Clínicas</b>	<b>Satisfatório</b>	<b>Aceitável</b>	<b>Inaceitável</b>
Integridade marginal			
Corrosão			
Fratura			
Forma Anatômica			
Reincidência de Cárie			
Se inaceitável observar condições da cavidade oral			
Higiene			
Problemas Periodontais			

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ – UNOPAR  
 Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
 Mestrado em Odontologia Dentística com ênfase na área preventiva  
 PROJETO: AVALIAÇÃO CLÍNICA DAS RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA DE  
 CLASSE I REALIZADAS NAS CLÍNICAS DE GRADUAÇÃO DA UNOPAR

**Critérios de Avaliação para cada aspecto observado**

<b>Características Clínicas</b>	<b>Satisfatório</b>	<b>Aceitável</b>	<b>Inaceitável</b>
Integridade marginal	<i>Margens regulares e bem adaptadas</i>	<i>Margens com fissuras mas sem exposição de dentina</i>	<i>Margens com fissuras e exposição de dentina</i>
Corrosão	<i>Superfícies lisas e polidas</i>	<i>Alguma corrosão e escurecimento</i>	<i>Corrosão excessiva e porosidade</i>
Fratura	<i>Sem sinais de fratura</i>	<i>Pequenas fraturas de margem</i>	<i>Fraturas grandes do dente e/ou material</i>
Forma Anatômica	<i>Estruturas Anatômicas restituídas</i>	<i>Anatomia restaurada porém deficiente</i>	<i>Total insuficiência anatômica</i>
Reincidência de Cárie	<i>Ausência de tecido cariado</i>		<i>Presença de tecido cariado</i>

## ANEXO 3



Londrina,.....de .....de 2.00.....

Ilmo. Sr./Sra.

Nome:.....

Prezado Sr./Sra.

Observando nossos arquivos, vimos que o Sr./Sra. recebeu tratamento odontológico (restaurações) aqui em nossa Universidade UNOPAR em: ...../...../....., e gostaríamos de observar as condições em que este tratamento se encontra, para tanto convidamos o Sr./Sra. a retornar à nossa Clínica em ...../...../....., para podermos avaliar o tratamento realizado naquela ocasião e ao mesmo tempo re-examina-lo para verificar se está necessitando de mais algum procedimento clínico como por exemplo: Lesões de cáries ou inflamação gengival etc. se houver alguma necessidade poderemos encaminhá-lo para o devido tratamento.

Seu retorno nos dará a possibilidade de avaliar a qualidade dos tratamentos aqui realizados, sua participação será muito importante para nós, e além de ser totalmente gratuita o Sr./Sra., terá prioridade no atendimento odontológico.

Antecipadamente agradecemos pela sua compreensão e colaboração,

Atenciosamente

---

Professor: Walter Busch Pereira - UNOPAR

Observação: Favor confirmar a data de seu retorno pelo fone:  
3342-1174 - Horário Comercial  
Com Prof. Walter Busch Pereira

## ANEXO 4

### TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

Prezado Pai ou responsável,

Este projeto de pesquisa tem como objetivo principal avaliar a qualidade das restaurações de Amálgama realizadas nas clínicas de graduação da UNOPAR

Para que estas informações possam ser coletadas e muito importante o seu retorno à nossa clínica como meio de podermos examinar o trabalho que foi realizado anteriormente

Os procedimentos de avaliação são simples, rápidos e indolores (sem necessidade de anestesia), não tem nenhum desconforto e são totalmente gratuitos, e eventualmente registro fotográfico

Sua participação será valiosa em nossa pesquisa, para pacientes menor de idade necessitaremos de uma autorização do Pai ou responsável, sua participação é voluntária e cabe-lhe o direito de desistência se assim o desejar.

### Consentimento Pós Esclarecido

Desta forma considero-me esclarecido de todos os pormenores da referida pesquisa e sei diante de toda explicação que não implicará em dano à saúde de meu filho(a), nestes termos ratifico minha autorização.

Eu \_\_\_\_\_, responsável pelo menor \_\_\_\_\_, estou ciente do acima exposto e concordo plenamente com a sua participação na pesquisa.

Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para a Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão – UNOPAR – Avenida Paris nº 675 – CEP 86041-140 – Londrina Pr. Ou ligue para o telefone (43) 3371-7768.

Londrina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2.00\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável  
Documento \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador  
Dr. Walter Busch Pereira