

TIAGO DANIEL GUEDES MONTEIRO

**AVALIAÇÃO RETROSPECTIVA DO DESEMPENHO CLÍNICO DE
RESTAURAÇÕES CLASSE III COM COMPÓSITOS REALIZADAS POR
ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

PORTO 2012

TIAGO DANIEL GUEDES MONTEIRO

**AVALIAÇÃO RETROSPECTIVA DO DESEMPENHO CLÍNICO DE
RESTAURAÇÕES CLASSE III COM COMPÓSITOS REALIZADAS POR
ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

PORTO 2012

Tiago Daniel Guedes Monteiro

**AVALIAÇÃO RETROSPECTIVA DO DESEMPENHO CLÍNICO DE
RESTAURAÇÕES CLASSE III COM COMPÓSITOS REALIZADAS POR
ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DENTÁRIA**

(Tiago Daniel Guedes Monteiro)

Tese apresentada à Universidade
Fernando Pessoa como parte dos
requisitos para obtenção do grau
de Mestre em Medicina Dentária.

RESUMO

Tiago Daniel Guedes Monteiro

Avaliação retrospectiva do desempenho clínico de restaurações de classe III com compósitos, realizadas por alunos de graduação em Medicina Dentária

(Sob a orientação da Prof. Doutora Patrícia Manarte e Prof. Doutora Conceição Manso)

Este estudo retrospectivo foi realizado mediante recolha de dados de fichas clínicas da FCS-UFP, e teve como objectivo primordial avaliar directamente o desempenho clínico de restaurações de classe III com compósitos, realizadas por alunos de graduação em Medicina Dentária. A amostra foi constituída por registos clínicos de 121 restaurações classe III, de 71 pacientes que frequentaram a clínica de Medicina Dentária (MD), da FCS-UFP, em 2009. Destes, 42 pacientes, com 86 restaurações apresentaram registos de inclusão no ensaio, sendo que 19 pacientes, com 50 restaurações, aceitaram participar na avaliação de desempenho clínico das restaurações classe III, ao fim de 2 anos. Assim, 50 restaurações foram observadas por 2 examinadores calibrados, segundo os critérios do USPHS. A maioria dos indivíduos que participou no ensaio de avaliação de desempenho de restaurações classe III aos 2 anos, pertence ao género feminino (84,2%), com idade média de 47 anos; a média do índice CPOs foi de 21,5 (4,7); 31,6% indicou ser fumador. Assim, 32% (n=16) das restaurações observadas pertenciam a pacientes fumadores. A taxa de sucesso clínico das restaurações classe III foi de 82% (IC95%: 69,0%-90,5%) aos 2 anos. A taxa de sucesso foi de 94%, 96% e 86% conforme os parâmetros estético, funcional, e biológico, respectivamente. Nos parâmetros estéticos ocorreram alterações significativas da cor da restauração (T.McNemar; $p < 0,001$), da pigmentação margem cavo superficial e da pigmentação superficial da restauração (T.Wilcoxon; $p < 0,001$ e $p = 0,038$, respectivamente), da forma e contorno axial (T.Wilcoxon; $p = 0,004$), e da textura superficial (teste de McNemar; $p = 0,004$) das restaurações. A integridade/adaptação marginal funcional mostrou deterioração (teste de Wilcoxon; $p < 0,001$). Em 14% das restaurações ocorreu evidência de cárie secundária (teste de McNemar; $p = 0,016$). As causas de fracasso estético (T. Wilcoxon; $p < 0,05$) são a pigmentação da margem cavo superficial, a pigmentação superficial da restauração (4%) e a forma e contorno axial estético (6%). A nível funcional ocorre um fracasso de 4% por falha da integridade/adaptação marginal das restaurações (T. Wilcoxon;

$p < 0,001$). Nos parâmetros biológicos ocorre fracasso aos dois anos, por presença de lesões de cárie secundária em 14% (teste de McNemar; $p = 0,016$) das restaurações. A maioria das restaurações com sucesso clínico foram realizadas na face mesial do dente 21 com sistema adesivo Prime&Bond NT e compósito Synergy Nano Formula. O compósito de marca comercial Synergy Nano Formula mostrou aceitabilidade clínica excelente quanto à estabilidade da cor em comparação com outras resinas compostas, ao fim de 2 anos. O hábito de fumar não mostrou ter um efeito significativo na alteração dos parâmetros estético e biológico (cárie secundária) de restaurações (T. Fisher/T. Qui-quadrado, $p > 0,05$).

ABSTRACT

Tiago Daniel Guedes Monteiro

Clinical performance retrospective evaluation of Class III restorations performed by undergraduate dental students

(Under the orientation of PhD Patrícia Manarte and PhD Professor Conceição Manso)

This retrospective study was conducted by collecting data from FHS-UFP clinical records and had as primary objective the Class III composites restorations clinical performance evaluation, made by dentistry undergraduate students. The sample consisted of 121 class III restorations clinical records in 71 patients who attended the Dental clinic in 2009 year. Of these, 42 patients with 86 restorations were included in the trial and, 19 patients with 50 restorations, agreed to participate in the evaluation of Class III restorations clinical performance after two years. Two calibrated examiner 50 restorations according to USPHS criteria. Most of the individuals who participated in the clinical trial belongs to the female gender (84.2%), mean age of 47 years; mean rate of DMFs was 21.5; 31.6% of the patient indicated to smoke; thus, 32% (n = 16) of the restorations observed belonged to smoking patients. Success rate of Class III restorations was 82% (95% CI: 69.0% -90.5%) after 2 years. Aesthetic, functional, and biological success rate was 94%, 96% and 86%, respectively. Aesthetic parameters registered significant restoration color match (T.McNemar, $p < 0.001$), cavosurface marginal discoloration and surface staining (T.Wilcoxon, $p < 0.001$ and $p = 0.038$, respectively), axial anatomical form/contour (T.Wilcoxon, $p = 0.004$) and surface texture (McNemar test, $p = 0.004$) changes. The marginal integrity/adaptation showed functional deterioration (Wilcoxon test, $p < 0.001$), and 14% of the restorations had evidence of secondary caries (McNemar test, $p = 0.016$). Aesthetic failure (T. Wilcoxon, $p < 0.05$) was due to cavosurface marginal discoloration, surface staining (4%) and axial aesthetic anatomical form (6%) changes; functional failure was due to 4% restorations with marginal integrity/adaptation (T. Wilcoxon, $p < 0.001$) changes. In biological parameters failure occurs at two years by the presence of secondary caries lesions in 14% (McNemar test, $p = 0.016$) of the restorations. Most of the restorations that showed

clinical success were performed on the mesial surface of the 21 teeth, with the adhesive system Prime & Bond NT and the composite Synergy NanoFormula. The composite trademark Synergy NanoFormula showed excellent clinical acceptability regarding color stability in comparison with other composites, after two years. Smoking habits showed no significant effect on changing the aesthetic and biological parameters (dental caries) (T. Fisher / T.Qui-square, $p > 0.05$) of restorations after 2-years.

Dedicatória

Aos meus pais, Celeste e José

À minha avó, Maria

À minha irmã, Catarina

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Doutora Patrícia Manarte Monteiro, pela orientação científica, paciência, incentivo e pelo desenvolvimento dos meus conhecimentos e conceitos, que tornaram possível a execução e conclusão desta dissertação.

À minha co-orientadora Professora Doutora Conceição Manso, pela ajuda e disponibilidade.

Aos funcionários da secretaria clínica, pelo auxílio e apoio durante a recolha de dados.

Às assistentes dentárias da Clínica de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa pela assistência na realização clínica deste estudo.

A todos aqueles que são fundamentais na minha vida.

A todos, o meu muito obrigado.

“Há mais pessoas que desistem do que pessoas que fracassam.”

Henry Ford

1863 - 1947

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO	1
1- Restaurações com compósitos em dentes anteriores, particularmente de preparações cavitárias de classe III	1
1.1- Descrição das principais desordens e patologias que afectam os tecidos duros nos dentes anteriores.....	3
1.2 - Propriedades clínicas das restaurações de dentes anteriores com resinas compostas em preparações de classe III.	5
1.3- Factores que condicionam o desempenho clínico das restaurações com compósitos dos dentes anteriores.....	11
1.4- Desempenho clínico de restaurações com compósitos em dentes anteriores	13
2- Objectivos do Estudo	18
II – MATERIAL E MÉTODOS.....	20
2.1- Tipo de estudo e hipóteses formuladas	20
2.2- Recolha de dados, examinadores e calibragem dos examinadores	20
2.3- População e Amostra de estudo	21
2.4- Selecção de dados para o estudo	23
2.4.1- Critérios de inclusão e de exclusão para registo de dados	23
2.4.2- Critérios de avaliação das restaurações	24

2.5- Protocolo clínico de materiais e procedimentos restauradores de classe III na FCS- UFP (isolamento do campo operatório, preparação cavitária, materiais restauradores e técnica restauradora, acabamento e polimento)	26
2.6- Comissão de ética	27
2.7- Tratamento estatístico de dados	28
III. RESULTADOS	29
3.1- Caracterização da população e da amostra	29
3.2- Distribuição das restaurações de preparos cavitários de classe III e caracterização sócio-demográfica da amostra (gênero, idade, existência ou não de patologias sistêmicas, farmacoterapia, hábitos tabágicos, CPOs) no ano de 2009	30
3.3- Caracterização das restaurações de classe III conforme a localização por dente e faces dentárias envolvidas e materiais restauradores aplicados, no ano de 2009	33
3.4- Desempenho clínico aos 2 anos das restaurações classes III e conforme os compósitos/sistemas adesivos usados	36
IV. DISCUSSÃO	44
V. CONCLUSÕES	58
VI. BIBLIOGRAFIA	61
VII. ANEXOS	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma do processo de selecção e definição da amostra alvo e amostragem em estudo.....	22
--	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição percentual da amostra alvo e da amostra do estudo clínico relativamente ao género e local de residência (Municípios).....	29
Tabela 2 – Distribuição de idade, número de superfícies cariadas, perdidas, obturadas e índice CPOs, na amostra alvo e na amostra do estudo clínico.....	30
Tabela 3 – Distribuição percentual da amostra (alvo e do estudo clínico) relativamente a hábitos tabágicos (fumador sim ou não), presença de patologias sistémicas (Diabetes, HTA-hipertensão arterial, patologias do esófago e estômago, depressão, reumatismo) e consumo de medicamentos (Anti-HT: anti-hipertensor; Anti-HT diurético; ADO-insulina: antidiabético oral ou insulino-dependente; Tranquilizantes; Antidepressivos; Aspirina; Outros fármacos; Analgésicos; Anti-inflamatórios).....	31
Tabela 4 – Distribuição percentual da amostra alvo e da amostra do estudo clínico relativamente a dentes e face restaurada, sistema adesivo e compósitos usados e cor do compósito (escala VITA®) aplicado.....	33
Tabela 5 – Distribuição de frequências da estratégia adesiva (<i>Etch-and-Rinse – ER / Self-Etch – SE</i>) das restaurações de Classe III por localização na arcada dentária: quadrante e dente anterior restaurado na amostra do estudo.....	34
Tabela 6 – Distribuição de frequências do compósito utilizado nas restaurações de Classe III por localização da arcada dentária: quadrante e dente anterior restaurado na amostra do estudo.....	35
Tabela 7 – Distribuição de frequências (n (%)) da relação compósito e estratégia (ER/SE) /sistema adesivo utilizado nas restaurações de Classe III, na amostra do estudo.....	36

Tabela 8 – Taxa de sucesso das restaurações classe III, aos 2 anos por parâmetro estético, funcional e biológico.....36

Tabela 9 – Avaliação clínica retrospectiva do desempenho das restaurações classe III aos 2 anos.....37

Tabela 10 – Distribuição (n e %) de restaurações classe III de acordo com o dente, face restaurada, sistema adesivo (marca comercial) e resina composta (marca comercial) aplicada, de acordo com o sucesso (taxa de sucesso) e insucesso (Taxa de insucesso) clínico observado na amostra em estudo (50 restaurações).....40

Tabela 11 – Comparação de desempenho clínico (de restaurações com sucesso e de restaurações com insucesso) conforme as resinas compostas (marca comercial) aplicadas.....41

Tabela 12 – Efeito de fumar nos critérios do parâmetro estético e no critério cárie secundária do parâmetro biológico.....42

Tabela 13 – Valor de Odds Ratio (OR) do efeito de fumar no critério pigmentação da margem cavo superficial do parâmetro estético.....43

Tabela 14 – Valor de Odds Ratio (OR) do efeito de fumar no critério cárie secundária do parâmetro biológico.....43

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

& – e

α – Alfa

β – Bravo

χ – Charlie

δ – Delta

= – Igual

< – Menor

> – Maior

% – Percentagem

ADA – *American Dental Association* (Associação Dentária Americana)

ADO – insulina: antidiabético oral ou insulino-dependente

Anti-HT – anti-hipertensor

CDA – *Califórnia Denta Association* (Associação Dentária da Califórnia)

CPO's – Cálculo do número de dentes cariados (C), perdidos por cárie dentária (P) e obturados (O)

CR – Alterações da cor da restauração

CS – Presença de cáries secundárias

DSO – Dor ou sensibilidade pós-operatória

et al. – e colaboradores

ER – *Etch-and-Rinse*

FACA – Forma anatômica e Contorno axial/proximal (contacto proximal)

FCA op – Forma e Contorno anatômico (oclusal)

IAM op – Integridade/Adaptação marginal (oclusal)

MD – Medicina Dentária

N – Número

pp. – páginas

Pmcs – Pigmentação da margem cavo-superficial

PsR – Pigmentação superficial restauração

SE – *Self-etch*

SG – Sangramento da Papila gengival

TS – Textura superficial

UFP – Universidade Fernando Pessoa

USPHS – *United States Public Health Service* (Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos)

UV – Ultravioleta

I. INTRODUÇÃO

O ensino e o estudo das resinas compostas como materiais restauradores directos de patologias que afectam os tecidos dentários duros, esmalte e/ou dentina é parte integrante de vários cursos de graduação em Medicina Dentária. No curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária da FCS-UEP (Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa) estes desafios científico-pedagógicos estão directamente vinculados a unidades curriculares de conhecimento básico da Medicina Dentária, como os Materiais Dentários I e II. Contudo, a avaliação do conhecimento e aquisição de competências quanto à realização de preparações cavitárias e restaurações com materiais à base de resinas compostas é efectuado em unidades curriculares específicas do curso de graduação em Medicina Dentária, em particular nas unidades laboratoriais específicas de Cariologia e dentística I; Dentística II, e nas unidades curriculares de índole clínica, como a Dentística III, Medicina Dentária Conservadora, Clínica integrada Adultos I e II e Clínica integrada de pacientes especiais.

1- Restaurações com compósitos em dentes anteriores, particularmente de preparações cavitárias de classe III

É cada vez maior a necessidade de materiais restauradores que promovam uma aparência natural e semelhante à estrutura dentária e que possam ser colocados directamente no preparo cavitário mediante acção adesiva. Os pacientes desejam restaurações estéticas, especialmente em dentes anteriores, e um preenchimento directo constitui um procedimento técnico vantajoso relativamente ao tempo necessário e custos económicos das restaurações (Craig *et al.*, 2000).

As resinas compostas são cada vez mais utilizadas em Medicina Dentária para a realização de restaurações dentárias. Geralmente são compostas por uma carga inorgânica incorporada numa matriz de um monómero acrílico que, quando polimerizado, forma uma restauração sólida (Xu *et al.*, 2010).

Segundo Soncini (2007), essencialmente nas últimas três décadas os compósitos tornaram-se comuns enquanto material de uso clínico, sendo em variadas situações uma alternativa válida aos procedimentos restauradores com amálgama. Os compósitos têm como qualidades a estética e a resistência, e como desvantagem a pouca ou nenhuma libertação de flúor (Craig *et al.*, 2000). Apesar da evolução, a contracção e a tensão de polimerização, as diferenças de coeficiente de expansão térmica entre os compósitos e as superfícies dentárias e a sensibilidade da técnica restauradora continuam a constituir os maiores problemas associados à utilização de resinas compostas (Puckett *et al.*, 2007). A sua utilização é normalmente recomendada para as classes III, IV e V e para classes I quando a força oclusal não está identificada como um problema e a estética é um factor preponderante (Craig *et al.*, 2000).

A realização de restaurações com resinas compostas exige cuidados extremos, onde se inclui uma técnica cuidadosa e minuciosa, de forma a evitar-se a sensibilidade dentária pós-operatória e falhas inerentes ao material restaurador (Christensen, 2005). A utilização de resinas compostas determina a necessidade de um campo operatório seco e descontaminado, ou seja, não podem ser colocadas com sucesso em preparações cavitárias com espaços biológicos envolventes contaminados com sangue ou saliva. A contaminação do preparo cavitário resulta no fracasso da adesão entre o compósito e o dente (ADA, 2003).

Segundo Armas-Veja *et al.* (2006), o aumento na procura de procedimentos clínicos menos invasivos e conservadores, mas também com resultados estéticos, em diversas áreas da Medicina Dentária, e a crescente exigência, por parte dos pacientes, de restaurações estéticas nos dentes, promoveram a necessidade de evolução das resinas compostas mas também dos sistemas adesivos utilizados. Dessa forma, progressivamente foram introduzidas diferentes metodologias de acondicionamento ácido das estruturas dentárias duras nos sistemas adesivos e promovida a evolução físico-química das resinas compostas, assim como da própria filosofia do tratamento restaurador.

Os materiais adesivos são utilizados para promover a adesão entre o compósito e o dente (ADA, 2003a). De acordo com Puckett *et al.* (2007) relativamente às restaurações

em cerâmica, as restaurações com compósitos são economicamente mais acessíveis, podem ser colocadas em consultório e são facilmente substituídas ou reparáveis. Para Lynch *et al.* (2006), a utilização de materiais adesivos possibilita uma atitude mais conservadora, já que promove a remoção de menos estrutura dentária e possibilita um reforço da estrutura dentária remanescente, com aumento de resistência à fractura do dente restaurado, quando comparado a restaurações com amálgama. Assim, a utilização de materiais de adesão dentária permitem uma intervenção cirúrgica mínima nos preparos cavitários (Tyas *et al.*, 2000).

1.1- Descrição das principais desordens e patologias que afectam os tecidos duros nos dentes anteriores

Os dentes anteriores especialmente os superiores são dos factores de maior relevância na estética do sorriso. As anomalias dentárias definem-se como congénitas (hereditárias, factores externos ou de etiologia multifactorial) ou adquiridas (deficiências alimentares, influência de substâncias químicas, distúrbios do metabolismo e infecções de etiologia bacteriana ou perdas de estrutura de etiologia não bacteriana, entre outras) (Raščić *et al.*, 2006).

De acordo com Cohens (1998) durante o processo de análise deverão ser procurados sinais de lesões de cárie, dentes escurecidos, edemas nos tecidos moles adjacentes às estruturas dentárias, dentes fracturados e restaurações com defeitos. O clínico deverá ainda ter em consideração sinais de perdas de estrutura indicadoras de lesões de abrasão, atrição, erosão e defeitos de estruturas dentárias inerentes ao desgaste e ao desenvolvimento.

As lesões dentárias anteriores de etiologia não cariosa estão relacionadas com a perda de estrutura dentária por um processo de origem não bacteriano. Segundo estes autores, o envelhecimento pode ser uma das consequências da perda de estrutura dentária, de origem fisiológica. É difícil determinar qual a causa patológica e definir qual a sua etiologia, no entanto, normalmente são resultado da abfraction, abrasão, atrição e erosão (Bartlett & Shah, 2006). Embora este tipo de patologias possam afectar os dentes

anteriores, geralmente não constituem uma causa essencial para a realização de preparações cavitárias do tipo classe III.

Segundo Andreasen (1970) os dentes anteriores superiores são os mais comuns e severamente afectados em casos de acidentes, devido a sua anatomia e posição na arcada, salientando que uma em 4 pessoas com idades inferiores aos 18 anos, terão grande probabilidade de sofrer um traumatismo dentário, do tipo fractura em dentes anteriores.

A etiologia e os factores relacionados com o traumatismo dentário foram analisados por Forsberg *et al.* (1993). Segundo os mesmos autores, os factores como a oclusão anormal, overjet/ overbite aumentados, lábios curtos e incompatíveis aumentam significativamente a susceptibilidade à ocorrência de traumatismos dentários.

Em 2004, Bezerra *et al.* efectuaram um estudo com a finalidade de avaliarem a prevalência de causas do traumatismo dentário. Os autores examinaram 326 pacientes, determinando que as causas mais comuns de traumatismo dentário foram as quedas (42,64%), seguida dos acidentes de bicicletas (19,93%), acidentes de trânsito (12,88%) e violência física (7,35%). As causas desconhecidas corresponderam a 17,2% dos casos. Embora este tipo de patologias possam afectar os dentes anteriores, geralmente não constituem uma causa essencial para a realização de preparações cavitárias do tipo classe III. Contudo, em dentes anteriores já restaurados, é de considerar a possibilidade de fragilidade estrutural e o risco acrescido de fractura perante uma ocorrência traumática.

A cárie dentária é reconhecida como uma doença multifactorial, infecciosa, transmissível que produz uma desmineralização das estruturas dentárias (Lima, 2007). O seu aparecimento está dependente da interacção/desequilíbrio de três factores essenciais: o hospedeiro (dentes e saliva), a microflora oral e a dieta alimentar, que interactivam ao longo do tempo (Baratieri, 1993).

Conforme a determinação do risco de cárie dentária, o paciente deverá ser informado e deverá ser realizada uma intervenção apropriada (Stefanac & Nesbit, 2007).

A análise por tipo de dente demonstra que os molares têm a percentagem mais elevada de prevalência de cárie (9,0%), seguidos dos pré-molares (3,8%), caninos (0,9%) e incisivos (0,8%) (Meng *et al.*, 2011).

As cáries secundárias são a principal causa para o fracasso das restaurações em geral (Kubo *et al.*, 2011). O correcto diagnóstico desta condição é das chaves principais para determinar o tempo útil das restaurações. A radiografia é um meio que permite a detecção da perda de estrutura dentária adjacente a restaurações com compósito e por isso um meio auxiliar de diagnóstico de lesões de cárie nas superfícies proximais dos dentes anteriores, nomeadamente nas restaurações classe III (Moreira *et al.*, 2011).

Segundo um estudo publicado pela ADA (2010) de 9890 restaurações, realizadas em 5800 pacientes, as cáries primárias (85%) e lesões não cariosas (15%) que incluem a abrasão/abfração/erosão e dentes fracturados, foram as razões mais frequentes para a realização de restaurações. Destas restaurações, 8351 deveram-se a cáries primárias, ocorrendo 17% em dentes anteriores ($p < 0,0001$). A classe III correspondeu a 11% das restaurações avaliadas neste estudo.

Apesar da literatura não ser completamente elucidativa acerca da correlação entre a configuração (forma), tamanho e profundidade (Yoshikawa *et al.*, 1999) das cavidades e forças de contracção geradas durante polimerização dos compósitos, a configuração cavitária aparenta ser um factor determinante (Soderholm *et al.*, 1998; Unterbrink & Liebenberg, 1999).

1.2 - Propriedades clínicas das restaurações de dentes anteriores com resinas compostas em preparações de classe III.

Araújo *et al.* (2003) na apresentação dos fundamentos para restaurações adesivas directas em dentes anteriores, afirmaram que as resinas compostas, devido às suas propriedades permitem uma infinidade de possibilidades que conduzem a restaurações com cor, translucidez, textura e forma muito aproximadas das estruturas dentárias naturais, traduzindo-se na obtenção de restaurações tanto estéticas como funcionais.

São usados materiais adesivos para promover a adesão entre o compósito e o dente (ADA, 2003). As restaurações com compósito são economicamente mais acessíveis do que as restaurações em cerâmica e podem ser colocadas em consultório, sendo facilmente substituídas ou reparáveis quando necessário (Puckett *et al.*, 2007).

A maior desvantagem da utilização de resinas compostas está relacionada com o tempo de trabalho e com a elevada sensibilidade das técnicas de aplicação (Kramer *et al.*, 2005).

Os compósitos devem ser minimamente eficazes quanto ao tempo de trabalho, tempo de manipulação, sensibilidade à luz ambiente, profundidade de polimerização, propriedades mecânicas, grau de absorção de água e solubilidade, estabilidade de cor e radiopacidade. As resinas compostas usadas nas restaurações de preparações cavitárias de dentes anteriores, apesar de fotopolimerizáveis, são altamente sensíveis às fontes de luz, sendo que cerca de 75% dos compósitos quando expostos a uma fonte de luz sensível, tal como a luz ambiente do consultório, polimerizam num tempo máximo de 10 minutos, tendo por isso um tempo de trabalho limitado. Não devendo ultrapassar os 90 segundos de manipulação num compósito fotopolimerizável (ADA 2003b).

Como biomateriais, as propriedades das resinas compostas podem ser categorizadas em físicas, químicas, mecânicas, biológicas e clínicas (Bayne, 2007).

Actualmente, os materiais compósitos incluem microhíbridos, micropartículas e nanohíbridos. Cada tipologia determina aplicações operatórias com benefícios clínicos, funcionais e estéticos. Os compósitos microhíbridos são materiais resistentes e por isso adequados ao esmalte e dentina. Por outro lado, os compósitos de micropartículas permitem um excelente polimento e bons resultados estéticos. Os compósitos nanohíbridos são compostos por partículas de diferentes tamanhos tendo na sua constituição percentagens de peso ou volume de partículas fabricadas por nanotecnologia; Estes materiais são os mais indicados para restaurações em dentes anteriores, devido à sua capacidade de resistir a forças e tensões, resistência ao desgaste e facilidade de polimento (Kwong, 2011). Todavia, e apesar de permitirem bons acabamentos das restaurações não aguentam polimentos excessivos (Netto, 2003).

Relativamente à cor das restaurações, a dentina é mais opaca, mais saturada e produz a cor base do dente. A translucidez do esmalte fornece uma profundidade natural para a restauração, difundindo a cor da dentina da mesma forma que a estrutura do dente natural teria. Podem ser conseguidas gradações adicionais em translucidez utilizando mais ou menos tons translúcidos e opalescentes (Kwong, 2011).

A grande variedade de nanopartículas nos compósitos nanoestruturados (nanohíbridos ou com nanopartículas) confere variação na coloração e radiopacidade dos diferentes sistemas de compósitos (Bayne, 2005; Mitra *et al.*, 2003).

As resinas compostas têm evoluído nas suas propriedades mecânicas, físicas e ópticas, o que se traduz numa ampla melhoria do seu comportamento clínico e consequentemente numa melhoria da qualidade das restaurações efectuadas (Hickel *et al.*, 2007).

A avaliação clínica das restaurações não contempla apenas o material restaurador, mas também as diferentes técnicas e vertentes operatórias utilizadas (Hickel *et al.*, 2007), ou seja, um compósito pode revelar diferentes taxas de longevidade clínica consoante é aplicado em preparos cavitários convencionais ou modificados. Desta forma, a *performance* clínica das resinas compostas como materiais restauradores directos, bem como a longevidade das restaurações dentárias é dependente de três categorias de factores essenciais nomeadamente, os inerentes aos materiais, ao médico dentista, e ao paciente.

A forma de avaliação mais frequentemente referida e aceite na avaliação das restaurações ao longo do tempo é a observação clínica directa da restauração, aplicada no paciente, utilizando os critérios clínicos de classificação estabelecidos pelo *United States Public Health Service* (USPHS) para o controlo do comportamento dos materiais restauradores. Contudo, também se verifica a possibilidade de avaliação por análise indirecta após a realização de impressões e confecção de modelos em resina *epoxy* ou *gypsum* seguida de análise laboratorial (para mediação do desgaste) ou mesmo inspecção ampliada (microscopia electrónica de varrimento das superfícies ou margens (Bayne, 2007), em casos de exodontia do dente.

Gunnar Ryge enumerou uma série de parâmetros para a avaliação prática do desempenho clínico dos materiais restauradores, que rapidamente se tornaram universalmente aceites, e que por terem sido usados no *United States Public Health Service* ficaram conhecidos como critérios USPHS ou Critérios de Ryge (Hickel *et al.*, 2007). Igualmente, estes critérios foram adaptados pela *Califórnia Dental Association* (CDA) para avaliar a qualidade das restaurações, sendo por isso também referidos como critérios USPHS modificados ou USPHS/CDA (Sarrett, 2005). Estes parâmetros clínicos foram alvo de re-impressão no ano de 2005, como um método *standard* para a avaliação clínica de restaurações com compósitos (Bayne & Scmalz, 2005; Cvar & Ryge, 2005).

Grande parte dos estudos clínicos sobre restaurações com compósitos baseou-se nestes critérios, incluindo no protocolo quase sempre uma avaliação de base por dois examinadores independentes (Sarrett, 2005). Segundo Cvar e Ryge a utilização de fotografias e modelos contribui para uma melhor definição de características específicas da restauração, sendo meios importantes na calibragem dos examinadores. Os mesmos autores referem ainda que elevados níveis de concordância inter-examinadores e intra-examinador, aceitável acima de 85%, podem gerar, em certos casos, algum grau de evidência, caso a discrepância seja mínima (Cvar & Ryge, 2005).

Os parâmetros de avaliação inicialmente propostos por Ryge reflectiam as qualidades estéticas e o comportamento funcional das restaurações, sendo representados por cinco características, nomeadamente a cor da restauração, a alteração da cor da margem cavo-superficial, a forma anatómica, a adaptação marginal e o diagnóstico de cárie dentária.

A cor da restauração consiste na capacidade do material restaurador mimetizar a cor da estrutura dentária a substituir (Bayne, 2007). A grande quantidade de aminas presente nas formulações iniciais de compósitos quimicamente activados escurecia a restauração tornando-a acastanhada, ao longo do tempo (Sarret, 2005). As alterações na cor da restauração são esteticamente desagradáveis e podem sugerir alterações químicas do material restaurador num período de tempo (Cvar & Ryge, 2005; Sarrett, 2005). A maioria dos compósitos fabricados após o ano de 1990 apresenta poucas alterações de

cor devido à incorporação de estabilizadores ultravioleta (UV) nas formulações da resina do compósito na cavidade, além de melhorar as propriedades mecânicas, contribui para a estabilidade da cor do compósito (Fano *et al.*, 1995; Opdam *et al.*, 2002). No entanto, e apesar dos compósitos fotopolimerizáveis serem fornecidos em seringas teoricamente livres de bolhas de ar (Sarret, 2005), Fano *et al.* referem que a eliminação total de porosidades é praticamente impossível devido à percentagem residual de bolhas por volume na resina, incorporadas durante a produção (Fano *et al.*, 1995).

A maioria dos estudos clínicos investiga os novos materiais utilizando poucas cores, normalmente as cores A2 e A3, em vez da totalidade (entre 10 e 14 cores) da paleta de escolhas. De salientar, que dentes com cor mais escura podem não apresentar uma classificação boa na avaliação inicial da restauração, e segundo Bayne *et al.* (2007) é possível que 10% das restaurações dos estudos clínicos actuais apresentam um nível inicial de registo *bravo*. Ao fim de longos períodos de tempo, ambos, o dente e a restauração, podem sofrer alterações de cor. A dentina tende a escurecer e a ficar mais amarela em pacientes com idades entre os 35 e os 50 anos. Em estudos clínicos de longa duração pequenas alterações no escurecimento da cor das restaurações podem ser compensadas por alterações fisiológicas da cor dos dentes (Bayne, 2007).

As alterações da cor na margem cavo-superficial das restaurações ou pigmentação marginal consistem em alterações da cor geradas por decomposição de depósitos de matéria orgânica em fendas desenvolvidas na interface dente/restauração (Sarrett, 2005). Em casos graves, este factor para além de altamente inestético pode potencialmente permitir o desenvolvimento de infiltração marginal e a progressão de lesões de cárie dentária.

A forma anatómica refere-se à capacidade do compósito resistir ao desgaste ou abrasão, sendo difícil detectar alterações de desgaste e no contorno da restauração, através de inspecção visual e sondagem, nos casos em que as margens não sejam usadas como referência. Na maioria das situações é esperado que a taxa de desgaste das restaurações seja bastante superior aquela do esmalte marginal da preparação cavitária, de referência (Cvar & Ryge, 2005). Todavia, na maioria das situações clínicas a perda de contorno

anatômico por desgaste não constitui mais um problema clínico, face ao aumento da resistência ao desgaste inerente às formulações dos compósitos usados, tornando o esmalte uma má referência para a comparação.

A adaptação marginal ou integridade marginal refere-se à durabilidade mecânica das margens da restauração (Sarrett, 2005). Constitui um importante parâmetro clínico de avaliação da restauração, que frequentemente é investigado *in vivo* através de métodos laboratoriais, devido à possibilidade da exposição da dentina a fluidos orais, bactérias e a alterações térmicas poder causar danos na estrutura dentária (Cvar & Ryge, 2005). A aparência relativa de boa ou má integridade marginal depende da posição da margem da restauração, isto é, se a margem da restauração terminar sobreposta à margem cavo-superficial da preparação, pode provocar alterações topográficas importantes. Nas restaurações com compósitos são frequentemente observadas ramificações nas margens, gerando uma aparência de rugosidade ou fractura do compósito. Contudo, à inspecção com sondagem estas aparências não revelam alterações reais das margens das restaurações (Bayne, 2007).

O parâmetro da cárie dentária é interpretado como a resistência ao desenvolvimento de cáries secundárias ou recorrentes nas estruturas dentárias adjacentes à restauração (Bayne, 2007). Alguns autores como Bayne, Mjor e Jokstad *et al.* referem que não há razão para considerar as cáries secundárias diferentes das primárias (Bayne, 2007; Jokstad *et al.*, 2001; Mjor, 2005) e autores como Kidd, citado por Bayne, interpretam cada incidência da lesão de cárie como uma nova lesão de cárie (Bayne, 2007). Jokstad *et al.* referem que alguns estudos clínicos sugeriam que a ocorrência de cáries secundárias constitui um fenómeno localizado, relacionado com a actividade cariogénica da placa bacteriana. Assim, parece haver baixa ou nenhuma evidência nas relações entre a existência de discrepâncias marginais e de microinfiltração, respectivamente, e o diagnóstico de cáries secundárias (Jokstad *et al.*, 2001; Mjor, 2005; Sarret, 2005).

Assim, os conceitos de pacientes de risco para cárie dentária e de cáries secundárias devem ser interpretados como fracassos biológicos e não como fracassos inerentes ao material restaurador (Sarrett, 2005).

No início da década de 80 alguns investigadores aumentaram o número de categorias USPHS para além das cinco originalmente propostas, considerando parâmetros de interesse a avaliação da oclusão, da sensibilidade pós-operatória, da fractura e da retenção das restaurações, da relação com periodonto, entre outros, e originando assim os Critérios Modificados USPHS ou Modificados de Ryge (Bayne & Schmalz 2005).

A classificação por níveis *Alfa*, *Bravo*, *Charlie* e *Delta* (α , β , γ , δ) ou *Rome*, *Sierra*, *Tango* e *Victor* (RSTV) são usados para delinear a gravidade de cada parâmetro de avaliação (Bayne & Schmalz, 2005; Cvar & Ryge, 2005; Sarrett, 2005; Hickel *et al.*, 2007). Os critérios USPHS e os modificados, de avaliação directa das restaurações estão representados no Anexo 1 (Esquemas 1 e 2).

1.3- Factores que condicionam o desempenho clínico das restaurações com compósitos dos dentes anteriores

De acordo com Stefanac e Nesbit (2007) a avaliação correcta das expectativas, objectivos e motivações do paciente precedem a criação de qualquer plano de tratamento e clinicamente devem ser tidas em conta. Claramente, o paciente influencia os objectivos do tratamento. O interesse e registo preciso de dados acerca da saúde e higiene oral, a capacidade sócio-económica do paciente são alguns dos factores que podem determinar a selecção dos tratamentos a realizar. O Médico Dentista influencia o plano de tratamento, de acordo com os seus conhecimentos científicos, respectiva experiência clínica, e mesmo o método de planear diferentes resultados finais de uma reabilitação operatória.

É de extrema importância a análise do fracasso de restaurações dentárias, tendo em conta que grande medida do trabalho clínico de um médico dentista consiste na reparação ou substituição de reparações (Hickel & Manhart, 2001).

Segundo Bernardo *et al.* (2007) vários factores podem ser apontados ao fracasso das restaurações com compósitos, nomeadamente, o tipo de dente restaurado, as características da restauração, a arcada dentária (maxila/mandíbula), o número de faces restauradas e o tamanho da restauração. A avaliação clínica destes mesmos fracassos

varia de acordo com a definição de critérios de diagnóstico, ou seja, está implícita a questão interpretativa dos diferentes operadores (Hickel & Manhart, 2001). Também a falta de delimitação no que toca ao melhor método de ensino, potencia erros que podem determinar o sucesso das restaurações realizadas com compósito (Hickel & Manhart, 2001).

Para Ritter (2008) a presença de cáries secundárias (causa mais frequente para a substituição de restaurações previamente existentes), fracturas de restauração ou do próprio dente, a presença de defeitos marginais e o desgaste da restauração têm sido apontados como os principais potenciadores do insucesso clínico das restaurações com compósito, segundo resultados de vários estudos clínicos. No entanto, as causas para este mesmo insucesso variam e devem ser avaliadas consoante tipologia de estudo, o tipo de compósito e a duração do período de observação.

De acordo com Anusavice (2003) os compósitos microparticulados apresentam um baixo conteúdo de carga inorgânica (razão polímero/carga elevado) que resulta num baixo módulo de elasticidade, grandes alterações de dimensão térmica, menor resistência ao desgaste e a abrasão, elevada absorção de água, fraca resistência a fractura e menor integridade marginal. Para preparos de classe III de pequena extensão os compósitos microparticulados são os mais indicados uma vez que não são sujeitos a grandes forças e são limitados ao esmalte.

Na prática clínica as resinas compostas híbridas podem ser usados na restauração de classes III, pelas suas boas propriedades físicas. No entanto, e apesar do polimento satisfatório, o seu uso em áreas de grande envolvimento estético é limitado (Anusavice, 2003; Burges *et al.*, 2002).

1.4- Desempenho clínico de restaurações com compósitos em dentes anteriores

A utilização de resinas compostas manifestou-se essencialmente nos últimos anos, principalmente por motivos estéticos, associado a exigências e requisitos de muitos pacientes. Assim, é imprescindível conhecer a longevidade clínica deste material restaurador, aos níveis local e mundial (Moncada *et al.*, 2007).

É necessário salientar que na avaliação e determinação das causas de sucesso/insucesso de restaurações de classe III, existem poucos estudos e artigos disponíveis (Kubo *et al.*, 2011).

De acordo com Bayne (2007) a longevidade de uma restauração dentária é caracterizada ou definida pela capacidade que mesma possui em resistir funcional e esteticamente às condições da cavidade oral, tais como a forças mastigatórias, a hábitos oclusais, a comidas abrasivas, a enzimas salivares, mantendo clinicamente aceitáveis as propriedades biológicas, mecânicas, ópticas da mesma.

Para avaliar a longevidade das restaurações com compósitos é fundamental considerar as características que afectam os resultados clínicos das restaurações, nomeadamente as propriedades do material restaurador, o profissional operador assim como os factores associados a cada paciente (Sarrett, 2005).

Segundo Ritter (2008), um escasso isolamento resulta numa adesão deficiente, o que potencia o comprometimento da restauração realizada com compósito (Ritter, 2008). Por outro lado, Sarrett (2005) refere que a categoria do operador, o sistema adesivo empregue e o tipo de isolamento usado, não são factores que influenciem a taxa de insucesso do compósito. Todavia, Sarrett (2005) reforça a ideia que é intuitiva a influência do profissional operador na realização das restaurações com compósitos. Assim, numa faculdade de Medicina Dentária, a longevidade de restaurações com resinas compostas pode muitas vezes encontrar-se condicionada pelas competências clínicas dos operadores em formação, isto é, pela capacidade técnica dos estudantes na sua prática clínica Universitária (Opdam *et al.*, 2004).

Por sua vez, Moncada *et al.*, (2007) salientam que os estudos retrospectivos apresentam algumas limitações, nomeadamente, o facto da avaliação e do registo de dados sobre restaurações em compósito, terem sido realizados em épocas temporais em que este tipo de material era normalmente reservado para cavidades de menor tamanho e para áreas com baixa acção mastigatória. Este é um facto que influencia determinantemente a longevidade de uma restauração com compósito.

Num estudo retrospectivo (Manhart *et al.*, 2002), os resultados indicaram uma longevidade mediana de 11 anos para as restaurações com amálgama e de 8 anos para as restaurações com compósitos realizadas por estudantes de Medicina Dentária. No mesmo estudo, os autores referem que a longevidade das restaurações tendencialmente aumenta em grupos de Médicos Dentistas com mais anos de experiência clínica (Mjör *et al.*, 2000).

O tempo de sobrevivência para restaurações com compósito varia normalmente entre 3 e 8 anos (Mjör, 1997; Mjör & Moorhead, 1998; Mjör *et al.*, 2000; Tyas, 2005; *cit in* Bernardo *et al.*, 2007).

Segundo refere Collins (*cit. in* Brunthaler *et al.*, 2003) no seu estudo com 8 anos, as restaurações com compósito têm uma taxa de insucesso 3 vezes superior à do amálgama. É necessário referir que a maioria dos estudos publicados sobre a longevidade e as taxas de sucesso de restaurações com compósito, como material restaurador, têm um acompanhamento temporal igual ou inferior a 3 anos. Ou seja, estes estudos, quando comparados com estudos de 5 a 8 anos de duração, têm uma taxa de sobrevivência mais elevada (Bernardo *et al.*, 2007).

Os estudos clínicos que permitem avaliar o desempenho das restaurações podem ser definidos em:

- Retrospectivos (consistem numa análise de dados já existentes);
- Transversais (obtenção de informação acerca do desempenho clínico ao longo de um determinado período de tempo);

- Prospectivos ou longitudinais (monitorização do desempenho de restaurações dentárias ao longo do tempo. Exigem um custo económico elevado) (Bayne, 2007).

Nos estudos retrospectivos, para Opdam *et al.* (2007), a qualidade da informação está dependente da precisão que o operador teve em registar os tratamentos e sua respectiva informação após a execução. Além disso, estes estudos apresentam a limitação inerente à ausência de informação recente (Bayne, 2007), ou seja, são avaliadas as restaurações com base em recolhas de história passada da restauração. Por esse motivo, estes estudos exigem grande quantidade de restaurações e informação correspondente. Assim, podem ser camufladas possíveis falhas e erros associados à metodologia de investigação, mais precisamente em relação à de recolha da informação (Opdam *et al.*, 2007).

De acordo com Bayne (2007), os estudos transversais são relativamente fáceis de concretizar já que as restaurações dos pacientes são avaliadas uma só vez, sem necessidade de um segundo exame clínico intra-oral. Neste tipo de estudo existe uma grande probabilidade em considerar causas inadequadas como factores de insucesso, pois não existe conhecimento real e detalhado dos critérios que influenciam o resultado (paciente, operador, material, desenho do ensaio, condições intra-orais), sendo estes determinantes para a compreensão do insucesso das restaurações dentárias.

Os estudos longitudinais permitem a execução de um estudo experimental controlado com a capacidade de responder a perguntas simples. Nestes estudos, os cinco critérios (paciente, operador, material, desenho da investigação, condições intra-orais) que influenciam o resultado clínico das restaurações podem ser controlados, se necessário. Os resultados não representam os resultados obtidos em clínicas dentárias privadas onde, por exemplo, os pacientes podem não ser os ideais. Os estudos longitudinais são dispendiosos e geralmente requerem operadores com muitos anos de experiência e formação clínica (Bayne, 2007).

Para além dos custos económicos elevados, os estudos clínicos acerca de materiais dentários restauradores exigem compromisso e disponibilidade de tempo por parte dos investigadores (Manhart *et al.*, 2002). Outra limitação das pesquisas clínicas está relacionada com a ausência de registo visual de modelos dentários ou fotografias. Estes

registos permitem a possibilidade de comparar, com maior pormenor, pesquisas de diferentes estudos clínicos (Bayne & Schmalz, 2005).

De acordo com Opdam *et al.* (2007), nos estudos retrospectivos, a maior parte das vezes, as restaurações são realizadas por operadores que podem ter uma boa experiência na manipulação de um determinado material restaurador, por exemplo o amálgama, mas não estão suficientemente treinados aquando da utilização de diferentes compósitos como material restaurador adesivo. Assim, é importante destacar que os resultados dos dois os métodos de estudo, retrospectivo e prospectivo, são muito dependentes das capacidades individuais e técnicas do profissional aquando da colocação da restauração com diferentes compósitos (Hickel & Manhart, 2001).

Opdam *et al.*, (2007) referem que os estudos retrospectivos que se baseiam em restaurações com compósito realizadas na prática clínica geral, em média, atingem uma longevidade entre 3 e 5 anos para as restaurações registadas.

Convém contudo salientar que estes métodos de estudo clínico fornecem:

- Informação aos docentes e faculdades sobre as tendências curriculares, tanto nacionais como internacionais;
- Provas científicas que fomentam a mudança, a nível internacional, de programas educativos de medicina dentária;
- Um debate que pode permitir o desenvolvimento curricular sobre o ensino dos diversos materiais restauradores;
- Apontar para necessidades de remodelação dos planos curriculares (Lynch *et al.*, 2006).

A intenção deste tipo de estudos é manter fora do mercado comercial, produtos de qualidade inferior e de encorajar o desenvolvimento de produtos com qualidade superior (Cvar & Ryge, 2005).

Um estudo retrospectivo realizado por Moura *et al.*, (2011) que avaliou o desempenho clínico e as razões do fracasso de restaurações em resinas compostas realizadas em dentes anteriores por alunos após 3 anos de acompanhamento (170 restaurações em dentes anteriores), a perda de restaurações e deficiente adaptação marginal foram apontadas como as principais causas para o fracasso, tendo em conta os critérios utilizados na avaliação (USPHS modificado). Por outro lado, as cáries secundárias não constituíram motivo para fracasso das restaurações. Do total de restaurações realizadas em dentes anteriores, 91,8% das restaurações de classe III foram consideradas satisfatórias e 0,8% insatisfatórias. Verificaram-se 8 restaurações perdidas (6%) e 2 fracturadas (1,5%). Não se registou qualquer perda de dente (Moura *et al.*, 2011).

Analisando somente as restaurações de classe III (n=124), avaliadas no ensaio de Moura *et al.*, relativamente à alteração de cor, 19 restaurações passaram de *alfa* para *bravo* (15,3%). Quanto à adaptação marginal, 36 restaurações passaram para a classificação de satisfatório (*bravo*) (29%). Por outro lado, na textura superficial, 54 restaurações passaram de *alfa* para *bravo* (43,5%). Ao avaliar o nível de adaptação marginal, verificou-se o resultado inverso do anterior, ou seja, 70 restaurações passaram para satisfatório (56,5%). Na forma anatómica, 2 restaurações passaram para o nível satisfatório (1,6%) enquanto uma passou para o nível insatisfatório mas podendo ser reparada (*charlie*) (Moura *et al.*, 2011).

Um estudo prospectivo publicado pela ADA (2007) sobre a avaliação de restaurações classe III com resinas compostas, determinou a distribuição do número de restaurações por tipo de dente. De acordo com o mesmo estudo, o incisivo central com a face mesial correspondeu a 35,1% do total de restaurações, seguido pelo incisivo central com a face distal em 34,2%.

2- Objectivos do Estudo

O tema deste trabalho está directamente relacionado com a avaliação retrospectiva do desempenho clínico de restaurações classes III com compósitos realizadas por alunos de graduação em Medicina Dentária.

Utilizando como referência as restaurações realizadas por alunos de graduação em Medicina Dentária da FCS-UEP, sob supervisão de docentes da área de Dentística, entre Janeiro e Dezembro de 2009, este trabalho de investigação visa:

- Determinar a frequência de restaurações com compósitos em dentes anteriores, particularmente de classe III, comparativamente com a frequência de registos de restaurações em geral, mediante a análise dos registos efectuados nas fichas de triagem e de dentística.
- Determinar a distribuição das restaurações classe III quanto à caracterização sócio-demográfica da população em estudo (género, idade, existência ou não de patologias sistémicas, farmacoterapia, hábitos tabágicos, CPOs) no ano de 2009.
- Caracterizar as restaurações de classe III conforme a localização por dente e faces dentárias envolvidas e materiais restauradores aplicados, no ano de 2009.
- Avaliar a taxa de sucesso das restaurações classe III com compósitos em dentes anteriores e a taxa de sucesso quanto ao desempenho estético, funcional e biológico, relativamente ao ano de 2009.
- Avaliar o desempenho clínico ao fim de 2 anos, das restaurações classe III conforme o sistema adesivo e a resina composta utilizados.

Constituiu ainda um propósito deste trabalho, a elaboração de uma revisão da literatura sobre o tema referenciado. Para esse efeito, foram utilizados os motores de busca *Sciencedirect*, *Scirus* e *Elsevier*, aliados à consulta de artigos nas bibliotecas das

faculdades de medicina. A pesquisa bibliográfica centrou-se na utilização das seguintes palavras-chave: *Anterior resin composite restorations; Clinical trials; Dental education; Dental schools composite restorations; Retrospective study*. Preferencialmente foram seleccionados e utilizados artigos científicos com datas de publicação entre 2000 e 2011. No entanto, foram igualmente utilizados artigos publicados em anos anteriores devido à sua relevância científica. A pesquisa efectuada possibilitará discutir a relevância do tema e o estado da arte acerca da avaliação da qualidade clínica de restaurações de dentes anteriores, em particular das restaurações com compósitos de preparações cavitárias de classe III realizadas por alunos de graduação de medicina dentária.

II – MATERIAL E MÉTODOS

2.1- Tipo de estudo e hipóteses formuladas

Este trabalho é um estudo retrospectivo, baseado na metodologia empírica, e constitui um estudo avaliativo, descritivo e observacional relativo a restaurações classe III com compósitos, realizadas por alunos de Medicina Dentária na Universidade Fernando Pessoa no ano 2009. Pode ser considerado um estudo clínico controlado, visto ter sido efectuada a avaliação clínica directa da qualidade das restaurações dos pacientes, elaboradas conforme o protocolo clínico estabelecido na clínica pedagógica da FCS-UEP, e tendo por base critérios de inspecção clínica segundo os parâmetros de Ryge (Anexo 1).

Assim, foram colocadas as seguintes hipóteses, a nula (H0) e a alternativa (H1):

H0: O desempenho clínico das restaurações classe III com resina ao fim de 2 anos não difere em nenhum dos compósitos e/ou sistemas adesivos aplicados.

H1: O desempenho clínico das restaurações classe III com resina ao fim de 2 anos difere conforme os compósitos e/ou sistemas adesivos aplicados.

2.2- Recolha de dados, examinadores e calibragem dos examinadores

A recolha de dados foi efectuada a partir dos registos das fichas de dentística e de clínica integrada, relativos a restaurações de uma ou duas faces (mesial/vestibular; mesial/lingual; mesial; distal/vestibular; distal/lingual; distal) em dentes anteriores; e pela posterior observação directa das restaurações classe III, aos 2 anos, sempre supervisionada e controlada por um docente da área de dentística, da Faculdade Ciências da Saúde – Universidade Fernando Pessoa. A recolha dos dados relativos à amostra realizou-se entre Março e Outubro de 2011 (ao fim de 2 anos da elaboração da restauração).

Na primeira fase foram analisados e recolhidos os dados relativos aos seguintes parâmetros: nome, código UFP do paciente, idade, género localidade de residência (município), data da primeira consulta, hábitos tabágicos (fumador ou não fumador), patologias sistémicas, consumo de fármacos, alergias, CPOs (número de superfícies cariadas, perdidas e obturadas), tratamentos efectuados (dente/face restaurada, data do tratamento, sistema adesivo, compósito).

Esta informação foi recolhida numa ficha especificamente elaborada para este estudo (Anexo 2) com base nos registos dos tratamentos realizados nos pacientes pelos alunos de Medicina Dentária, no ano de 2009.

Numa segunda fase, como será explicado na secção 2.4, foi realizada a avaliação clínica directa das restaurações, ao fim de 2 anos, por dois examinadores (estudante de Medicina Dentária; docente da área de Dentística com 16 anos de experiência clínica). Os resultados da comparação das avaliações clínicas dos dois examinadores, para os vários critérios dos parâmetros de desempenho das restaurações, permitiram calcular uma concordância entre-examinadores, na forma de coeficiente de correlação intraclasse (ICC), igual ou superior 0,824 (IC95%: 0,695-0,982).

2.3- População e Amostra de estudo

Sendo um dos objectivos do estudo avaliar o desempenho clínico ao fim de 2 anos, das restaurações de dentes anteriores (classes III), considerou-se como população alvo os indivíduos que realizaram tratamentos restauradores e, que compareceram na consulta de dentística e clínica integrada de forma voluntária na Faculdade de Ciências da Saúde da UFP, durante o ano de 2009. As restaurações foram efectuadas por alunos no ano de 2009 (Janeiro a Dezembro).

De 556 processos clínicos de pacientes no ano de 2009 (com uma ou mais consultas efectuadas em 2009) e registo de restaurações de duas mais faces dentárias (n= 863 restaurações), foram seleccionados aleatoriamente 201 processos (36%) de acordo com a percentagem de pacientes atendidos mensalmente, sendo que posteriormente os processos foram analisados (Figura 1).

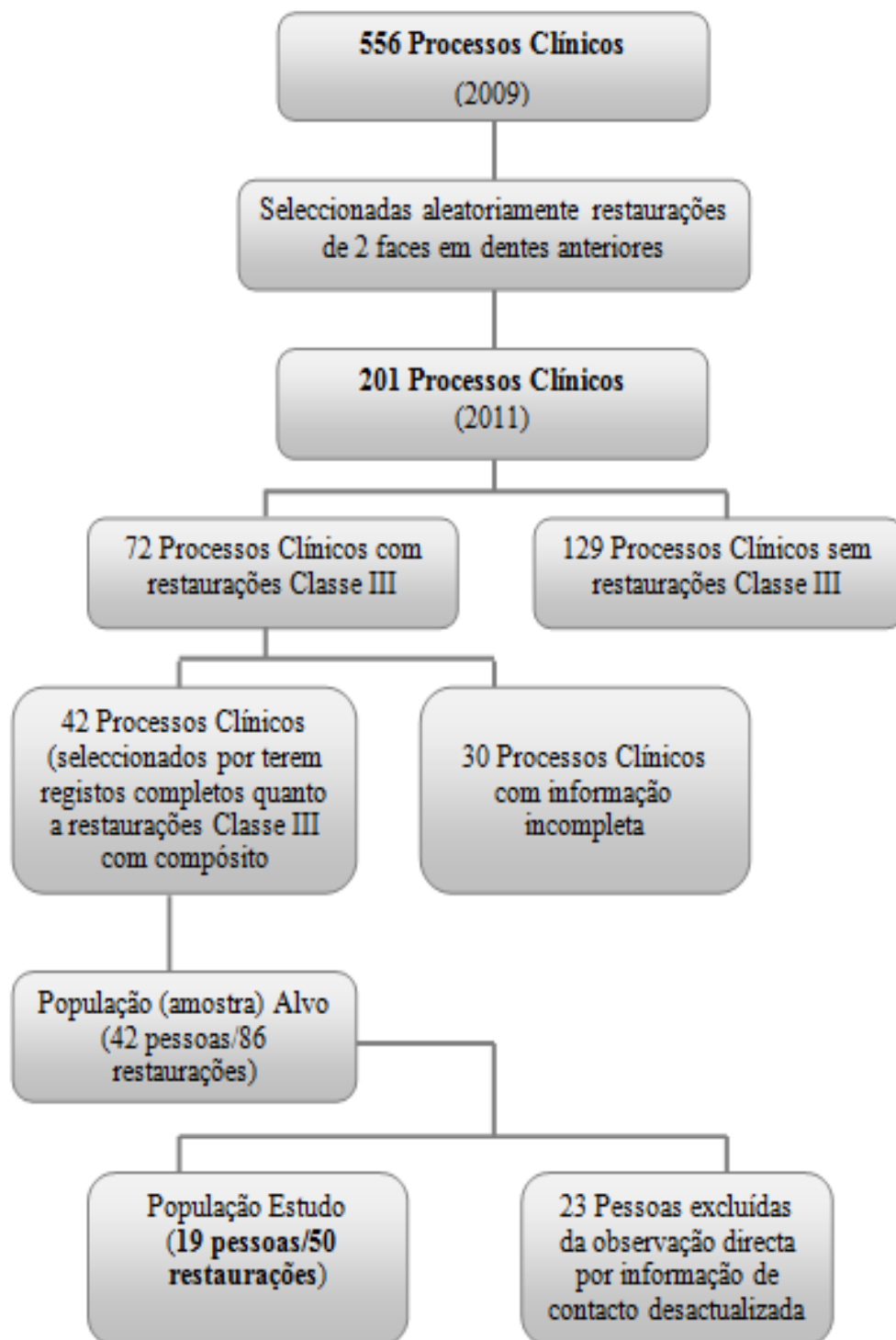


Figura 1 – Fluxograma do processo de selecção e definição da amostra alvo e amostragem em estudo.

Destes 201 processos avaliados, 72 (35,8% pacientes) apresentavam registos de restaurações classe III (n=121) efectuadas no ano de 2009. Dos 72, apenas 42 processos, correspondentes a 42 pacientes (7,6% de 556 pacientes), apresentaram 86 restaurações classe III efectuadas em 2009 com informação completa/registada no processo (amostra alvo deste estudo) de acordo com os requisitos de registo para o presente ensaio; Destes 42 pacientes, tendo sido contactados, compareceram 19 pacientes (26,4% de pacientes com restaurações classe III com registo completo relativamente ao total de restaurações apuradas em 72 pacientes) para avaliação da qualidade e desempenho clínico das restaurações, ao fim de 2 anos. Os 19 pacientes que aceitaram participar de forma voluntária e que compareceram na consulta de avaliação apresentavam o registo de 50 restaurações de classe III efectuadas no ano 2009, que constituíram a amostra em estudo. A amostra em estudo correspondeu a 26,4% de pacientes e 41,3% das restaurações classe III, apuradas na amostra alvo no ano 2009.

2.4- Selecção de dados para o estudo

Foram registados directamente numa ficha de Excel os tratamentos restauradores realizados com material restaurador compósito, em dentes anteriores, particularmente nas restaurações de classe III, de acordo com a sua data de realização, número do dente, face dentária restaurada, marca comercial do material restaurador usado, bem como a cor, marca comercial do sistema adesivo aplicado (Anexo 2). Para efeitos de avaliação de desempenho clínico das restaurações classe III com compósitos foram utilizados os critérios de avaliação de Ryge ou USPHS (Anexo 1; esquema 1) já que era pretendida a avaliação clínica directa das restaurações, ao fim de 2 anos.

2.4.1- Critérios de inclusão e de exclusão para registo de dados

Nas consultas clínicas de Medicina Dentária é comum verificar o estado das restaurações dentárias. Sempre que é necessária a reparação ou substituição da restauração este procedimento é descrito no processo clínico do paciente. De cada processo analisado foi retido para o estudo o seguinte:

Apenas foram pesquisadas as restaurações de classe III com compósitos em dentes anteriores (canino a canino) definitivos.

Para uma restauração com compósito ser considerada válida e com sucesso clínico funcional, estético e biológico é fundamental que não tenha sido reparada ou substituída no período de 2 anos, ou seja até ao ano de 2011 (ausência de registo de insucesso funcional, estético e biológico da restauração).

Uma restauração com compósito foi considerada inválida ou com insucesso clínico quando o dente restaurado foi sujeito a tratamentos adicionais não restauradores directos, nomeadamente tratamento endodôntico não cirúrgico, tratamento endodôntico cirúrgico, tratamentos reabilitadores indirectos, como, recurso a prótese fixa ou ainda a substituição da restauração por motivos de cárie recidivante, desadaptação marginal da restauração, sensibilidade dentária pós-operatória, ausência de contacto proximal, pigmentação da restauração, fractura do dente ou da restauração.

Qualquer restauração que não fosse realizada somente com uma resina composta foi considerada excluída para efeitos de registo neste estudo (falta de indicação do compósito e do sistema adesivo nas fichas clínicas).

2.4.2- Critérios de avaliação das restaurações

A avaliação clínica foi efectuada mediante inspecção visual/táctil, com visão directa dos dentes, com espelho, sonda romba e fita dentária, com luz artificial. O campo operatório foi isolado parcialmente, com rolos de algodão, aspiração de saliva e foi usado jacto de ar, para secagem das superfícies dentárias restauradas a serem avaliadas. A forma e contorno axial (contacto proximal), foram avaliadas mediante a passagem de fita dentária. Cada restauração foi classificada directamente, segundo os critérios de Ryge modificados (Anexo 1) mediante os parâmetros estéticos (alterações de cor da restauração, pigmentação da margem cavo superficial da restauração, pigmentação superficial da restauração, forma anatómica e contorno anatómico e textura superficial) e funcionais (integridade/adaptação da margem cavo-superficial). Para cada um dos critérios clínicos foi usada uma classificação de nível *alfa* (α , excelente/muito bom),

bravo (β satisfatório), *charlie* (χ), insatisfatório mas, pode ser reparado) e *delta* (δ ; insatisfatório, sem reparação), para indicação dos graus de aceitabilidade clínica das restaurações. Para os parâmetros biológicos (cárie secundária, dor ou sensibilidade pós-operatória, sangramento na papila gengival adjacente à restauração) foi usada a classificação de níveis A (ausência de cárie secundária, dor ou sensibilidade pós-operatória, sangramento na papila gengival adjacente à restauração) e B (presença de cárie secundária, dor ou sensibilidade pós-operatória, sangramento na papila gengival adjacente à restauração). Para efeitos de cálculo do sucesso das restaurações consideraram-se válidas as classificações de alfa e bravo (parâmetros estéticos e funcionais) e ausência de alterações biológicas.

2.5- Protocolo clínico de materiais e procedimentos restauradores de classe III na FCS-UFP (isolamento do campo operatório, preparação cavitária, materiais restauradores e técnica restauradora, acabamento e polimento)

Os operadores que realizaram as restaurações em dentes anteriores com compósitos, no ano de 2009, foram estudantes do 4º, 5º e 6º anos de graduação em Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa, os quais por sua vez foram supervisionados por docentes da área de dentística nas unidades curriculares clínicas de Dentística III, Medicina Dentária Conservadora e Clínicas integradas de acordo com o protocolo clínico de Dentística das clínicas pedagógicas de MD da instituição. Todas as restaurações foram consideradas como válidas, com sucesso, aquando da sua elaboração, em 2009, uma vez que foram devidamente validadas pelos docentes.

O protocolo clínico restaurador, definido pela dentística na clínica pedagógica de MD da UFP inclui as seguintes recomendações:

- Utilização de cunhas de madeira no espaço interproximal, prévio à elaboração da preparação cavitária e aquando da aplicação de material restaurador, de modo a permitir uma maior qualidade na execução da superfície de contacto em restaurações classe III;
- O preparo cavitário inclui, se presente, a remoção da restauração existente (excluída deste ensaio) e a remoção total de tecidos cariados;
- Para a realização de uma restauração classe III é aplicada uma matriz de acetato, de forma a garantir uma superfície de contacto com forma anatómica adequada;
- O sistema adesivo *Etch-and-Rinse* ou *Self-etch* é aplicado segundo as recomendações do fabricante; O *Self-etch* com pré-etching no esmalte, durante 15 segundos é preconizado no protocolo de dentística na restauração de dentes anteriores.

- As cavidades preparadas em dentes anteriores são restauradas segunda a técnica incremental com compósitos micro-híbridos/nanoestruturados de média consistência clínica. O acabamento das restaurações é realizado com brocas diamantadas e discos de polimento (Soft-Lex[®], 3M ESPE, e OptiDisc[™], Kerr);
- As restaurações são executadas após realização de isolamento relativo adequado, com rolos de algodão e aspiração de saliva.

2.6- Comissão de ética

Tendo em consideração que todos os processos clínicos de pacientes da clínica pedagógica de Medicina Dentária da FCS-UFP, já contemplam a declaração de consentimento informado, e que os participantes neste ensaio, haviam já afirmado e assinado o consentimento informado, indica-se que para efeitos de observação e atendimento e tratamentos na FCS, a comissão de ética da UFP foi consultada tendo parecer favorável quanto à informação prestada e consentimento informado, que o paciente toma conhecimento e assina na clínica pedagógica de Medicina Dentária, da FCS-UFP.

2.7- Tratamento estatístico de dados

Os dados do estudo foram registados numa folha de cálculo do programa informático *Microsoft Office Excel* (2010) numa matriz com os códigos atribuídos a cada variável sendo estas: género, idade, estado da higiene oral, entre outros.

Todos os procedimentos de análise estatística foram realizados com recurso ao aplicativo informático *Statistic Package For Social Sciences* (SPSS®) vs 19.0 (2010) para *Windows*. Os resultados das avaliações do estudo clínico foram apresentados em tabelas de contingência, com a descrição das frequências absolutas (n) e relativas (%), para género, residência, localização intra-oral das restaurações, compósito, sistema adesivo, medicamentos e patologias. A descrição dos dados acerca da idade, número de superfícies cariadas, perdidas ou obturadas e índice CPOs dos pacientes foi efectuada mediante estatística descritiva (media e desvio padrão, medianas e percentis 25 e 75, mínimo e máximo).

Considerou-se um nível de significância de 0,05, ou seja, rejeita-se a hipótese nula (considerada em cada teste) em todas as situações em que a probabilidade associada a estatística do teste (p) seja inferior a esse valor.

Para avaliar a existência de possíveis associações entre variáveis utilizou-se o teste de qui-quadrado, visto as variáveis serem maioritariamente qualitativas nominais.

Para efeitos da avaliação do comportamento e comparação longitudinal, foi aplicado o teste de McNemar ou o teste de Wilcoxon, a fim de verificar a existência de diferenças significativas entre os níveis de classificação nas restaurações em dois momentos de tempo.

A comparação de taxas de sucesso/insucesso aos 2 anos por compósito/ sistema adesivo foi realizada através do teste de Fisher (amostras pequenas). O intervalo de confiança para a taxa de sucesso foi calculado de acordo com o método de Wald.

III. RESULTADOS

3.1- Caracterização da população e da amostra

Neste estudo foram analisados 201 processos clínicos, dos quais 72 processos, (correspondente a 72 pacientes) apresentavam restaurações classe III (n= 121), mas apenas 42 processos clínicos (correspondente a 42 pacientes com 86 restaurações) apresentavam as fichas devidamente preenchidas (Figura 1), e desses apenas 19 pessoas compareceram para observação e avaliação clínica das restaurações (50 restaurações).

Tabela 1 – Distribuição percentual da amostra alvo e da amostra do estudo clínico relativamente ao género e local de residência (municípios).

		Amostra Alvo 42 Pessoas (86 restaurações seleccionadas)		Amostra em Estudo 19 Pessoas (50 restaurações observadas)	
Variável	Categoria	n	%	n	%
Género	Feminino	31	73,8	16	84,2
	Masculino	11	26,2	3	15,8
Residência (Municípios)	Águas Santas	1	3,6	-	-
	Carvalhos	1	3,6	1	7,7
	Celorico de Basto	1	3,6	-	-
	Ermesinde	1	3,6	1	7,7
	Maia	6	21,4	4	30,8
	Matosinhos	2	7,1	-	-
	Porto	11	39,3	5	38,5
	S. M. de Infesta	1	3,6	1	7,7
	Valongo	2	7,1	1	7,7
	Vila do Conde	1	3,6	-	-
	Vila Nova de Gaia	1	3,6	-	-

Segundo os resultados apurados (Tabela 1) das principais características da amostra alvo, o género feminino tem uma representação de 73,8%. Também na amostra estudada se verificou que 84,2% dos pacientes são do género feminino.

Quanto à residência e consequente distribuição por município, quer na amostra alvo como na amostra estudada, o Porto assume-se como o município com a maior

percentagem de representação, 39,3% e 38,5%, respectivamente, seguido da Maia com 21,4% e 30,8% (Tabela 1).

3.2- Distribuição das restaurações de preparos cavitários de classe III e caracterização sócio-demográfica da amostra (género, idade, existência ou não de patologias sistémicas, farmacoterapia, hábitos tabágicos, CPOs) no ano de 2009

Tabela 2 – Distribuição de idade, número de superfícies cariadas, perdidas, obturadas e índice CPOs, na amostra alvo e na amostra do estudo clínico.

	Variável	Média (DP)	Me (P25-P75)	Min-Max
Amostra Alvo 42 Pessoas (86 restaurações)	Idade	43,8 (13,8)	42 (34 - 55,8)	22 – 78
	nº cariadas	7,1 (3,4)	7 (4,5 - 9,5)	0 – 16
	nº perdidas	8,4 (4,7)	8 (5,5 - 10,5)	0 – 22
	nº obturadas	4,9 (4,4)	3 (2 - 8,5)	0 – 17
	CPOs	20,4 (6)	20 (16,5 - 24,5)	7 – 35
Amostra em Estudo 19 Pessoas (50 restaurações)	Idade	47,3 (13)	45 (38 - 55)	27 – 78
	nº cariadas	7 (3)	7 (4 - 9)	0 – 12
	nº perdidas	9,7 (4,4)	9 (7 - 11)	4 – 22
	nº obturadas	4,8 (4,3)	3 (2 - 7)	0 – 17
	CPOs	21,5 (4,7)	20 (18 - 26)	16 – 30

Na distribuição de idades (Tabela 2), no caso da amostra alvo de 42 pessoas (86 restaurações) a idade varia entre os 22 e os 78 anos, apresentando uma mediana de 42 anos e uma média da idade de 43,8 anos. Relativamente ao estudo da amostra das 19 pessoas observadas, a idade variou entre 27 e 78 anos, com uma média de 47,3 anos.

Enquanto os registos da amostra alvo possibilitaram a detecção de pacientes com um máximo de 16 superfícies cariadas, na amostra observada esse valor atingiu ainda um máximo de 12 superfícies com lesões de cárie (Tabela 2). O índice CPOs (Tabela 2) na amostra alvo foi em média de 20,4 (6), metade destes apresentavam um valor de pelo menos 20, mas que em todos variou entre 7 e o valor máximo de 35. Na amostra em estudo, os valores de média e de mediana são muito aproximados aos anteriores (21,5 e 20, respectivamente), mas a amplitude de observações diminuiu, sendo o mínimo de 16 e o máximo valor registado de 30, para o CPOs.

Tabela 3 – Distribuição percentual da amostra (alvo e do estudo clínico) relativamente a hábitos tabágicos (fumador sim ou não), presença de patologias sistêmicas (Diabetes, HTA-hipertensão arterial, patologias do esôfago e estômago, depressão, reumatismo) e consumo de medicamentos (Anti-HT: anti-hipertensor; Anti-HT diurético; ADO-insulina: antidiabético oral ou insulino-dependente; Tranquilizantes; Antidepressivos; Aspirina; Outros fármacos; Analgésicos; Anti-inflamatórios).

		Amostra Alvo 42 Pessoas (86 restaurações)		Amostra em Estudo 19 Pessoas (50 restaurações)	
Variável	Categoria	N	%	n	%
Fumador	Não	29	69,0	13	68,4
	Sim	13	31,0	6	31,6
Patologias Sistêmicas					
Diabetes	Não	37	90,2	16	84,2
	Sim	4	9,8	3	15,8
HTA	Não	38	90,5	16	84,2
	Sim	4	9,5	3	15,8
Pat_esôfago_estom	Não	42	100,0	19	100,0
Depressão	Não	41	97,6	18	94,7
	Sim	1	2,4	1	5,3
Reumatismo	Não	40	95,2	18	94,7
	Sim	2	4,8	1	5,3
Consumo de Medicamentos					
Anti-HT	Não	36	85,7	15	78,9
	Sim	6	14,3	4	21,1
Anti-HT_diuréti	Não	41	97,6	18	94,7
	Sim	1	2,4	1	5,3
ADO_Insul	Não	41	97,6	18	94,7
	Sim	1	2,4	1	5,3
Tranquilizantes	Não	36	85,7	17	89,5
	Sim	6	14,3	2	10,5
Anti-depressivos	Não	41	97,6	18	94,7
	Sim	1	2,4	1	5,3
Anticoagulantes	Não	41	97,6	19	100,0
	Sim	1	2,4	-	-
Aspirina	Não	42	100,0	19	100,0
Outros fármacos	Não	42	100,0	19	100,0
Analgésicos	Não	42	100,0	19	100,0
Anti-inflam	Não	42	100,0	19	100,0

Numa primeira análise à Tabela 3, a amostra alvo tem 13 fumadores (31%) e a amostra observada apresenta 6 fumadores (31,6%).

Quanto ao registo de Patologias Sistémicas, 90,2% e 84,2% não têm diabetes (amostra alvo e amostra observada, respectivamente). A amostra alvo apresenta 9,5% de pessoas com HTA, enquanto a amostra observada apresenta 15,8%. Nenhuma das amostras apresenta patologias do esófago e estômago. Um paciente apresenta Depressão, contabilizando 2,4% dos pacientes da amostra alvo e 5,3% na amostra observada. Ainda na análise à presença de patologias sistémicas, o reumatismo está presente em 4,8% da amostra alvo e em 5,3% da amostra observada (Tabela 3).

Relativamente ao consumo de medicamentos (Tabela 3), na amostra alvo 14,3% tomam Anti-HT (Anti-Hipertensor), 2,4% Anti-HT diurético, tal como ADO-insulina (antidiabético oral ou insulino-dependente), 14,3% têm necessidade de tranquilizantes, 2,4% toma anticoagulantes e ninguém refere a utilização de aspirina, analgésicos, anti-inflamatórios ou outros fármacos. Na amostra observada 21,1% tomam Anti-HT, 5,3% Anti-HT diurético, assim como ADO-insulina, e 10,5% tomam tranquilizantes.

3.3- Caracterização das restaurações de classe III conforme a localização por dente e faces dentárias envolvidas e materiais restauradores aplicados, no ano de 2009

Tabela 4 – Distribuição percentual da amostra alvo e da amostra do estudo clínico relativamente a dentes e face restaurada, sistema adesivo e compósitos usados e cor do compósito (escala VITA®) aplicado.

		Amostra Alvo 42 Pessoas (86 restaurações)		Amostra em Estudo 19 Pessoas (50 restaurações)	
		n	%	n	%
Dente	11	20	23,3	12	24,0
	12	15	17,4	10	20,0
	13	10	11,6	5	10,0
	21	21	24,4	13	26,0
	22	11	12,8	5	10,0
	23	9	10,5	5	10,0
Total		86	100,0	50	100,0
Face Restaurada	Mesial	52	63,5	34	68,0
	Distal	30	36,6	16	32,0
	Total	82	100,0	50	100,0
	Sem registo	4			
Total		86			
Sistema Adesivo	Prime&Bond NT	77	89,5	43	86,0
	Futurabond NR	7	8,1	7	14,0
	Futurabond DC	2	2,3		
	Total	86	100,0	50	100,0
Compósito (Marca)	Admira (Voco)	4	4,7	2	4,0
	Grandio (Voco)	3	3,5	2	4,0
	Ceram X MONO (Dentsply)	8	9,3	1	2,0
	Ceram X Duo (Dentsply)	9	10,5	5	10,0
	Synergy Nano Formula (Coltène)	52	60,5	40	80,0
	Miris (Coltène)	8	9,3		
	Herculite XRV (Kerr)	2	2,3		
Total		86	100,0	50	100,0
Compósito (Classificação/ Composição)	Microhíbrido	4	4,7	2	4,0
	Nanoestruturado	82	95,2	48	96,0
	Total	86	100,0	50	100,0
Cor do Compósito (Escala Vita)	A1	21	24,5	12	24,0
	A2	28	32,5	13	26,0
	A3	22	25,5	14	28,0
	A 3,5	15	17,5	11	22,0
	Total	86	100,0	50	100,0

Em análise à Tabela 4, na amostra alvo, o dente 11 e o 21 têm a maior percentagem de restaurações, 23,3% (n=20) e 24,4% (n=21) respectivamente; o mesmo sucede na amostra em estudo, 24% (n=12) e 26% (n=13), respectivamente.

A face mesial é a que apresenta mais restaurações: na amostra alvo, 52 restaurações (63,5%) e na amostra do estudo, 34 restaurações (68%) (Tabela 4). De referir que na amostra alvo, 4 pessoas não tinham registo da face restaurada na ficha clínica.

Relativamente ao sistema adesivo (Tabela 4), a marca Prime&Bond NT (sistema *ER*) foi a mais frequentemente utilizada; em 77 restaurações da amostra alvo (89,5%) e em 43 restaurações da amostra do estudo (86,0%). A marca Futurabond NR (sistema *SE*), foi utilizada em 7 restaurações (8,1%) da amostra alvo e em 7 restaurações (14,0%) da amostra em estudo. A marca Futurabond DC (SE) foi apenas utilizada na amostra alvo em 2 restaurações (2,3%).

Na análise à marca do compósito utilizado (Tabela 4), nos dois casos amostrais o Synergy Nano Formula (Coltène) foi a marca mais utilizada (60,5% e 40% nas amostras alvo e em estudo, respectivamente). Relativamente ao compósito (classificação/composição), os nanoestruturados foram os compósitos mais utilizados nas restaurações das duas amostras: na amostra alvo, 95,2% (n=82), e na amostra em estudo 96% (n=48). Os microhíbridos foram utilizados em percentagens complementares.

Na utilização da cor (Tabela 4) do compósito (escala Vita), a cor A2 foi a mais utilizada na amostra alvo em 28 restaurações (32,5%) e a cor A3 a mais utilizada na amostra em estudo, em 14 restaurações (28%)

Tabela 5 - Distribuição de frequências da estratégia adesiva (*Etch-and-Rinse – ER / Self-Etch – SE*) das restaurações de Classe III por localização na arcada dentária: quadrante e dente anterior restaurado na amostra do estudo.

		Estratégia adesiva (<i>Etch-and-Rinse e Self-Etch</i>)					
		Sistema adesivo / marca					
Quadrante	Dente	ER Prime&Bond NT		SE Futurabond NR		Total	
		n	%	n	%	n	%
1 n=27; 54%	11	9	20,9%	3	42,9%	12	24,0%
	12	8	18,6%	2	28,6%	10	20,0%
	13	5	11,6%	0	0,0%	5	10,0%
2 n=23; 46%	21	12	27,9%	1	14,3%	13	26,0%
	22	4	9,3%	1	14,3%	5	10,0%
	23	5	11,6%	0	0,0%	5	10,0%
Total		43	100%	7	100%	50	100%

Como resultado da análise à Tabela 5 verifica-se que no primeiro quadrante o dente 11 foi alvo de maior número de utilizações de adesivo ER em 9 restaurações (20,9%), em comparação, também no dente 11 observa-se a maior utilização de adesivo SE num total de 3 restaurações (42,9%). A menor utilização de adesivo ER verifica-se no dente 13 em 5 restaurações (11,6%). Na tipologia SE, a menor utilização registou-se no dente 12 em 2 restaurações (28,6%).

No segundo quadrante (Tabela 5), o dente 21 foi alvo de 12 restaurações (27,9%) com maior utilização de adesivo ER. Por sua vez, o adesivo SE foi utilizado no dente 21 e 22 num total de 1 restauração por dente (14,3%). O dente 23 não foi alvo de nenhuma restauração utilizando a estratégia adesiva SE. A menor utilização do adesivo ER registou-se no dente 22 em 4 restaurações (9,3%).

Tabela 6 - Distribuição de frequências do compósito utilizado nas restaurações de Classe III por localização da arcada dentária: quadrante e dente anterior restaurado na amostra do estudo.

		Compósito (marca)											
		Admira (Voco)		Grandio (Voco)		Ceram X MONO (Dentsply)		Ceram X Duo (Dentsply)		Synergy (Coltène)		Total	
Quadrante	Dente	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
1 n=27; 54%	11	0	0%	0	0%	0	0%	1	20%	11	27,5%	12	24%
	12	0	0%	1	50%	0	0%	1	20%	8	20,0%	10	20%
	13	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	4	10,0%	5	10%
2 n=23; 46%	21	0	0%	1	50%	0	0%	2	40%	10	25,0%	13	26%
	22	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	4	10,0%	5	10%
	23	1	50%	0	0%	0	0%	1	20%	3	7,5%	5	10%
Total		2	100%	2	100%	1	100%	5	100%	40	100%	50	100%

Conforme se pode observar (Tabela 6) as restaurações de classe III deste ensaio clínico foram mais frequentemente realizadas no primeiro quadrante (n=27; 54%) comparativamente com as realizadas no segundo quadrante (n=23; 46%). De referir que em ambos os quadrantes, o compósito Synergy Nano Formula (Coltène) foi o mais utilizado no total de 40 restaurações, em 50 possíveis.

Tabela 7 - Distribuição de frequências (n (%)) da relação compósito e estratégia (ER/SE) /sistema adesivo utilizado nas restaurações de Classe III, na amostra do estudo.

Compósito (marca)	Estratégia/ Sistema adesivo		Total
	ER	SE	
	Prime&Bond NT	Futurabond NR	
Admira (Voco)	2 (4,7%)	0 (0%)	2 (4%)
Grandio (Voco)	2 (4,7%)	0 (0%)	2 (4%)
Ceram X MONO (Dentsply)	1 (2,3%)	0 (0%)	1 (2%)
Ceram X Duo (Dentsply)	5 (11,6%)	0 (0%)	5 (10%)
Synergy Nano Formula (Coltène)	33 (76,7%)	7 (100%)	40 (80%)
Total	43 (100%)	7 (100%)	50 (100%)

Relativamente à Tabela 7 que relaciona a estratégia/sistema adesivo (ER/SE) com a marca do compósito, o sistema adesivo ER (Prime&Bond NT) foi mais utilizado juntamente com a marca de compósito Synergy Nano Formula (Coltène) em 33 (76,7%) restaurações. Ao inverso, este mesmo sistema adesivo apenas foi utilizado com a marca de compósito Ceram X Duo (Dentsply) em 1 (2,3%) restauração. Comparativamente, o sistema adesivo SE, Futurabond NR, foi utilizado sempre em conjunto a marca de compósito Synergy Nano Formula (Coltène) (n=7; 100%). No total das 50 restaurações, observa-se uma maior predominância de utilização do sistema adesivo ER (n=43).

3.4- Desempenho clínico aos 2 anos das restaurações classes III e conforme os compósitos/sistemas adesivos usados

A taxa de sucesso clínico foi de 82% (IC95%: 69,0%-90,5%).

Tabela 8 – Taxa de sucesso das restaurações classe III, aos 2 anos por parâmetro estético, funcional e biológico.

Parâmetro	Taxa de Sucesso	IC95%
Estético (alteração da cor da restauração; pigmentação da margem cavo-superficial; pigmentação superficial da restauração; forma e contorno; textura superficial)	94%	83,4% – 98,8%
Funcional (Integridade / adaptação marginal)	96%	86,3% – 99,5%
Biológico (cárie secundária; dor ou sensibilidade pós-operatória; sangramento gengival)	86%	73,3% – 94,2%

Conforme se pode observar na Tabela 8, relativamente ao parâmetro estético (o que inclui alteração de cor da restauração, pigmentação da margem cavo-superficial, pigmentação superficial da restauração, forma e contorno e textura superficial), verifica-se o valor de 94%; o parâmetro funcional (que conjuga a integridade e adaptação marginal) atinge 96%; e o parâmetro biológico (que se traduz na observação de cárie secundária, dor ou sensibilidade pós-operatória e sangramento gengival) registou a taxa de sucesso de 86%.

Tabela 9 – Avaliação clínica retrospectiva do desempenho das restaurações classe III aos 2 anos.

anos.

		Início		2 anos		P
		n	%	n	%	
Parâmetros Estéticos						
Alteração da cor da restauração	Alfa	50	100	28	56,0	<0,001*
	Bravo			22	44,0	
Pigmentação da margem cavo-superficial	Alfa	50	100	27	54,0	<0,001**
	Bravo			21	42,0	
	Charlie			2	4,0	
Pigmentação superficial da restauração	Alfa	50	100	45	90,0	0,038**
	Bravo			3	6,0	
	Charlie			2	4,0	
Forma e contorno axial	Alfa	50	100	40	80,0	0,004**
	Bravo			7	14,0	
	Charlie			3	6,0	
Textura superficial	Alfa	50	100	41	82,0	0,004*
	Bravo			9	18,0	
Parâmetros Funcionais						
Integridade/adaptação marginal	Alfa	50	100	36	72,0	<0,001**
	Bravo			12	24,0	
	Charlie			1	2,0	
	Delta			1	2,0	
Parâmetros Biológicos						
Cárie secundária	Ausente	50	100	43	86,0	0,016*
	Presente			7	14,0	
Dor ou sensibilidade pós-operatória	Ausente	50	100	48	96,0	0,500*
	Presente			2	4,0	
Sangramento gengival	Ausente	50	100	50	100,0	1,000*

* teste de McNemar; ** teste de Wilcoxon

* teste de McNemar; ** teste de Wilcoxon

A comparação da *performance* clínica da amostra estudo foi efectuada mediante a análise transversal de parâmetros estéticos, funcionais e biológicos (Tabela 9) obtidos na avaliação clínica directa das restaurações classes III aos dois anos.

Na observação clínica das restaurações classe III aos dois anos constatou-se alterações estatisticamente significativas ao nível dos parâmetros estéticos, funcionais e biológicos.

A alteração da cor da restauração aos dois anos foi significativa (teste de McNemar; $p < 0,001$), face a 22 (44%) restaurações registarem a classificação *bravo*.

A pigmentação margem cavo superficial e a pigmentação superficial da restauração sofreram alterações significativas (teste de Wilcoxon; $p < 0,001$ e $p = 0,038$, respectivamente), tendo-se observado em ambos os casos 2 restaurações (4%) classificadas como *charlie* (insatisfatório mas pode ser reparado).

Quanto à forma e contorno axial as alterações detectadas aos dois anos foram significativas (teste de Wilcoxon; $p = 0,004$), tendo-se mesmo observado a passagem de 3 (6%) restaurações para insatisfatório, mas reparável.

Ao avaliar a textura superficial aos dois anos, verifica-se que a superfície da restauração encontra-se significativamente mais irregular (teste de McNemar; $p = 0,004$) que a superfície de esmalte adjacente.

A integridade/adaptação marginal, aos 24 meses de avaliação (Tabela 9) funcional das restaurações, mostrou deterioração significativa (teste de Wilcoxon; $p < 0,001$), tendo 12 restaurações alterado para satisfatórias (*bravo*) (24%), uma (2%) restauração apresentado nível *charlie*, indicando inaceitabilidade clínica, todavia podendo ser reparada, e uma (2%) restauração apresentou o nível *delta*, que traduz inaceitabilidade clínica da restauração quanto a parâmetros clínicos funcionais.

Conforme pode ser observado (Tabela 9) 14% as restaurações apresentaram evidência de cárie secundária, mostrando diferença significativa face ao início (teste de McNemar; $p=0,016$).

Apesar da ocorrência de algumas alterações na dor ou sensibilidade pós-operatória não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas (teste de McNemar; $p>0,05$) e findo o período de estudo, verificou-se a ausência de sangramento gengival na totalidade das restaurações ($n=50$) observadas.

Pela observação da Tabela 9, as causas de fracasso estético (teste de Wilcoxon; $p\leq 0,038$) das restaurações classe III são: a pigmentação da margem cavo superficial e pigmentação superficial da restauração (4%), e a forma e contorno axial estético (6%); A nível funcional ocorre um fracasso de 4% devido a falha da integridade/adaptação marginal das restaurações (teste de Wilcoxon; $p<0,001$). Considerando os parâmetros biológicos ocorre fracasso das restaurações classe III, aos dois anos, por presença de lesões de cárie secundária em 14% (teste de McNemar; $p=0,016$) das restaurações e dor/sensibilidade pos-operatória em 4% (teste de McNemar; $p>0,05$) das restaurações observadas.

Segundo se pode observar na Tabela 10, relativa à distribuição (n e %) de restaurações classe III conforme o dente, face restaurada, sistema adesivo e resina composta aplicada, de acordo com o sucesso (taxa de sucesso) e insucesso (Taxa de insucesso) clínico observado na amostra em estudo (50 restaurações), 12,5% das restaurações que mostram sucesso clínico (82%) foram realizadas na face mesial do dente 21 com sistema adesivo Prime&Bond NT e compósito Synergy Nano Formula. Das restantes restaurações com sucesso clínico, 9,8% localizam-se na face distal do dente 21 e na face mesial do dente 11, sendo realizadas com o mesmo sistema adesivo e compósito (Prime&Bond NT e compósito Synergy Nano Formula). Percentagens variáveis de 2,4% a 7,4% são relativas a restaurações classe III com sucesso clínico, localizadas em faces dentárias mesial e/ou distal de dentes anteriores (13 ao 23) com sistemas adesivos Futurabond NR ou Prime&Bond NT e as resinas compostas Admira (Voco), ou Grandio (Voco), ou Ceram X MONO (Dentsply) ou Ceram X Duo (Dentsply) ou o Synergy Nano Formula (Coltène).

Tabela 10 – Distribuição (n e %) de restaurações classe III de acordo com o dente, face restaurada, sistema adesivo (marca comercial) e resina composta (marca comercial) aplicada, de acordo com o sucesso (taxa de sucesso) e insucesso (Taxa de insucesso) clínico observado na amostra em estudo (50 restaurações).

Avaliação	Dente	Face restaurada	Sistema adesivo	Composito (marca)	n	%
Sucesso Clínico	11	Mesial	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	4	9,8
			Futurabond NR	Synergy (Colténe)	2	4,9
		Distal	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	1	2,4
			Futurabond NR	Synergy (Colténe)	1	2,4
	12	Mesial	Prime&Bond NT	Grandio (Voco)	1	2,4
				Ceram X Duo (Dentsply)	1	2,4
			Futurabond NR	Synergy (Colténe)	3	7,4
				Synergy (Colténe)	2	4,9
		Distal	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	3	7,4
	13	Mesial	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	1	2,4
		Distal	Prime&Bond NT	Admira (Voco)	1	2,4
				Synergy (Colténe)	2	4,9
		21	Mesial	Ceram X Duo (Dentsply)	1	2,4
				Synergy (Colténe)	5	12,3
			Distal	Grandio (Voco)	1	2,4
				Ceram X Duo (Dentsply)	1	2,4
	22	Mesial	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	4	9,8
				Synergy (Colténe)	1	2,4
			Futurabond NR	Synergy (Colténe)	1	2,4
				Synergy (Colténe)	1	2,4
	23	Mesial	Prime&Bond NT	Admira (Voco)	1	2,4
				Ceram X Duo (Dentsply)	1	2,4
				Synergy (Colténe)	1	2,4
Insucesso Clínico	11	Mesial	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	3	33,3
		Distal	Prime&Bond NT	Ceram X Duo (Dentsply)	1	11,1
	13	Mesial	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	1	11,1
	22	Mesial	Prime&Bond NT	Ceram X MONO (Dentsply)	1	11,1
		Distal	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	1	11,1
	23	Mesial	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	1	11,1
		Distal	Prime&Bond NT	Synergy (Colténe)	1	11,1

Quando observadas as restaurações com fracasso clínico (18%), verifica-se (Tabela 10) que 33,3% restaurações classe III estão localizadas na face mesial do dente 11 e foram restauradas com o sistema adesivo Prime&Bond NT e o compósito Synergy Nano Formula. As restantes restaurações com registo de fracasso, e realizadas com os mesmos

materiais registam totais de 11,1% e estão localizadas nas faces dentárias: mesial do 13, distal do dente 22 e mesial e distal do 23. Na face distal do 11 e na mesial do 22, 11,1% das restaurações mostram fracasso e foram restauradas com o Prime&Bond NT e os compósitos Ceram X Duo e Ceram X Mono (Dentsply), respectivamente.

Tabela 11 – Comparação de desempenho clínico (de restaurações com sucesso e de restaurações com insucesso) conforme as resinas compostas (marca comercial) aplicadas.

Sucessos Clínicos aos 2 anos						Insucessos Clínicos aos 2 anos					
Critério		Outro		Synergy (Coltène)		p*	Outro		Synergy (Coltène)		p*
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Alteração da cor da restauração	Alfa	2	25,0%	22	66,7%	0,049	1	50,0%	3	42,9%	1,000
	Bravo	6	75,0%	11	33,3%		1	50,0%	4	57,1%	
Pigmentação da margem cavo-superficial	Alfa	6	75,0%	19	57,6%	0,448	1	50,0%	1	14,3%	0,415
	Bravo	2	25,0%	14	42,4%		1	50,0%	4	57,1%	
	Charlie	0	0,0%	0	0,0%		0	0,0%	2	28,6%	
Pigmentação superficial da restauração	Alfa	7	87,5%	32	97,0%	0,356	2	100,0%	4	57,1%	0,312
	Bravo	1	12,5%	1	3,0%		0	0,0%	1	14,3%	
	Charlie	0	0,0%	0	0,0%		0	0,0%	2	28,6%	
Forma e contorno axial	Alfa	7	87,5%	29	87,9%	1,000	2	100,0%	2	28,6%	0,136
	Bravo	1	12,5%	4	12,1%		0	0,0%	2	28,6%	
	Charlie	0	0,0%	0	0,0%		0	0,0%	3	42,9%	
Textura superficial	Alfa	7	87,5%	29	87,9%	1,000	2	100,0%	3	42,9%	0,444
	Bravo	1	12,5%	4	12,1%		0	0,0%	4	57,1%	
Integridade/adaptação marginal	Alfa	5	62,5%	26	78,8%	0,378	2	100,0%	3	42,9%	0,423
	Bravo	3	37,5%	7	21,2%		0	0,0%	2	28,6%	
	Charlie	0	0,0%	0	0,0%		0	0,0%	1	14,3%	
	Delta	0	0,0%	0	0,0%		0	0,0%	1	14,3%	
Cárie secundária	Ausente	8	100,0%	33	100,0%	-	0	0,0%	2	28,6%	1,000
	Presente	0	0,0%	0	0,0%		2	100,0%	5	71,4%	
Dor ou sensibilidade pós-operatória	Alfa	8	100,0%	33	100,0%	-	2	100,0%	5	71,4%	1,000
	Bravo	0	0,0%	0	0,0%		0	0,0%	2	28,6%	
Sangramento gengival	Alfa	8	100,0%	33	100,0%	-	2	100,0%	7	100,0%	-

*teste de Fisher

A Tabela 11 representa a comparação de desempenho clínico das restaurações relativamente à marca comercial de compósito aplicado. Tendo em conta que na maioria das restaurações classe III foi usado o compósito Synergy Nano Formula (Tabela 7), e ainda tendo em consideração as taxas de sucesso/insucesso calculadas com os materiais

usados (Tabela 10) efectuou-se a comparação do desempenho das restaurações entre estes compósitos e os restantes observados. Verificou-se (Tabela 11) que apenas em relação ao critério alteração da cor das restaurações ocorreram alterações estatísticas significativas (Teste de Fisher; $p = 0,049$) tendo em conta os compósitos usados; 66,7% das restaurações com Synergy Nano Formula registaram níveis alfa, enquanto 75% das restaurações efectuadas com outras resinas compostas (várias marcas) passaram do nível alfa para bravo no período de 2 anos.

Não é detectado um efeito significativo do hábito de fumar (Tabela 12) em alguns critérios do desempenho das restaurações, nomeadamente de parâmetros estéticos (T. Qui-quadrado, $p > 0,106$, para todas as comparações) e no critério cárie secundária do parâmetro biológicos ($p = 0,190$).

Tabela 12 – Efeito de fumar nos critérios do parâmetro estético e no critério cárie secundária do parâmetro biológico.

		Fumador		p
		Não	Sim	
Alteração da cor da restauração	Alfa	19 (55,9%)	9 (56,3%)	1,000
	Bravo	15 (44,1%)	7 (43,8%)	
Pigmentação da margem cavo superficial	Alfa	21 (61,8%)	6 (37,5%)	0,106
	Bravo	11 (32,4%)	10 (62,5%)	
	Charlie	2 (5,9%)	-	
Pigmentação superficial da restauração	Alfa	31 (91,2%)	14 (87,5%)	0,271
	Bravo	1 (2,9%)	2 (12,5%)	
	Charlie	2 (5,9%)	-	
Forma e contorno axial	Alfa	28 (82,4%)	12 (75%)	0,796
	Bravo	4 (11,8%)	3 (18,8%)	
	Charlie	2 (5,9%)	1 (6,3%)	
Textura superficial	Alfa	26 (76,5%)	15 (93,8%)	0,240
	Bravo	8 (23,5%)	1 (6,3%)	
Cárie secundária	Ausente	31 (91,2%)	12 (75%)	0,190
	Presente	3 (8,8%)	4 (25%)	

Na situação em que a associação não significativa entre as variáveis dos parâmetros estéticos e a cárie secundária (biológico) e “fumar” apresentaram valores de prova inferiores a 0,2, pretendeu-se ainda assim, avaliar se na amostra essa exposição funcionava como factor de risco para a alteração negativa do critério de desempenho das restaurações. Assim, nesta amostra (Tabela 13), a probabilidade acrescida de uma

restauração ter o critério de pigmentação da margem cavo superficial alterado (face ao momento de colocação) se o paciente é fumador é cerca de 2,7 vezes superior ($OR=2,692$) à da restauração ter o critério de pigmentação da margem cavo superficial alterado se o paciente não é fumador. No entanto, reforça-se que fumar não é detectado como sendo um factor de risco significativo na população.

Tabela 13 – Valor de Odds Ratio (OR) do efeito de fumar no critério pigmentação da margem cavo superficial do parâmetro estético.

Fumador	Pigmentação da margem cavo superficial (recodificado)		Total	P	OR	IC 95% para OR
	Bravo ou Charlie	Alfa				
Sim	10	6	16	0,136	2,692	0,790 - 9,173
Não	13	21	34			
Total	23	27	50			

De igual forma, nesta amostra (Tabela 14), a probabilidade acrescida de uma restauração apresentar lesão de cárie secundária se o paciente é fumador é cerca de 3,4 vezes superior ($OR=3,444$) à da restauração não apresentar lesão de cárie (ausência de cárie secundária) se o paciente não é fumador.

No entanto, reforça-se que fumar não é detectado como sendo um factor de risco significativo de pigmentação da margem cavo superficial ou de presença de cárie secundária na população ($p=0,136$ e $0,190$, respectivamente).

Tabela 14 – Valor de Odds Ratio (OR) do efeito de fumar no critério cárie secundária do parâmetro biológico.

Fumador	Cárie Secundária		Total	P	OR	IC 95% para OR
	Presente	Ausente				
Sim	4	12	16	0,190	3,444	0,669 - 17,731
Não	3	31	34			
Total	7	43	50			

IV. DISCUSSÃO

Este estudo retrospectivo, classificado como um estudo clínico controlado, teve como amostra alvo 42 pessoas, com 86 restaurações de classe III cujos registos clínicos se apresentavam de acordo com as informações necessárias e completas para o presente estudo. A amostra em estudo foi constituída por 19 pessoas que voluntariamente aceitaram participar neste ensaio clínico, após terem sido contactadas por telefone. Estes 19 participantes (de um total de 42 incluídos na amostra alvo) apresentavam 50 restaurações de classe III. Estas 50 (58,1% da amostra alvo) restaurações foram avaliadas de forma directa, e constituíram a amostra em estudo. Para este efeito, inicialmente consultou-se os registos electrónicos referentes a consultas de Medicina Dentária da clínica pedagógica da FCS-UEP. No ano de 2009, 556 processos apresentaram registo electrónico de “restaurações de uma e de duas faces dentárias com compósitos” e foram estas restaurações validadas por docentes da área de dentística. Destes processos, foram aleatoriamente seleccionados 201 processos (36%), conforme a quantidade proporcional de restaurações registadas em cada mês do ano de 2009. Após análise destes 201 processos, verificou-se que apenas em 72 processos registaram 121 restaurações com compósitos de preparos de classe III, no ano 2009. Uma vez que em 30 processos (com registos de 35 restaurações classe III), a informação sobre as restaurações classe III não cumpriam os requisitos de inclusão neste ensaio, determinou-se a amostra alvo de 42 processos com 86 restaurações de classe III com compósitos, no ano de 2009.

A realização deste estudo retrospectivo apresentou algumas limitações, as restaurações foram alvo de avaliação qualitativa clínica directa e são reconhecidas interferências, de factores inerentes ao paciente (Sarrett, 2005), tais como o risco de cárie, hábitos tabágicos, patologias sistémicas e respectivo consumo de medicamentos, entre outras. A recolha de dados manifestou-se igualmente como uma limitação, uma vez que muitos dos processos analisados não estavam completos com informações relativas às restaurações (e outros aspectos clínicos) e mesmo informações relativas aos pacientes (número de contacto telefónico alterado). Estes factores tiveram influência directa na dimensão da amostra em estudo, uma vez que muitos pacientes não puderam ser contactados de forma a serem convidados a participar nesta avaliação. Em

consequência, de 42 processos/pessoas (86 restaurações) – amostra alvo inicialmente prevista – passou-se para 19 pessoas (50 restaurações classe III) – amostra estudo.

É importante salientar que a restauração de dentes anteriores com compósitos integram o plano curricular da graduação em Medicina Dentária e são ensinadas na clínica Pedagógica de Medicina Dentária da FCS-UFP, desde o ano 2000. No presente ensaio, as restaurações foram aplicadas por alunos com diferentes graus de competência clínica pedagógica, o que pode dar enviezamento quanto à experiência clínica do operador.

Contudo, é importante referir que todas as restaurações efectuadas foram supervisionadas e validadas como excelentes (níveis alfa) aquando da sua realização, por docentes da área de dentística, todos eles com experiência clínica (entre 8 e 16 anos) formativa (entre 8 e 10 anos). Assim, uma maior responsabilidade é atribuída aos docentes de Medicina Dentária aquando do ensino e da transmissão de conhecimentos aos estudantes, tendo assim de garantir a sua competência na realização de restaurações e na manipulação e aplicação dos compósitos (Lynch *et al.*, 2006). Foram usados os critérios de avaliação de Ryge ou USPHS para avaliação clínica directa das restaurações (Ryge, 2005).

A qualidade e rigor dos dados está directamente dependente da sensibilidade do operador em registar os dados relativos ao tratamento. Assim, este estudo dependeu essencialmente da qualidade e quantidade de registos clínicos acerca das restaurações realizadas. Foi fundamental a obtenção de uma quantidade considerável de registos acerca das restaurações de dentes anteriores. Esta vantagem é importante para compensar possíveis falhas e erros no método de recolha de informação e tratamento estatístico dos dados.

Segundo García *et al.* (2008), os docentes de Medicina Dentária de algumas faculdades constatarem que existiam problemas referentes ao registos clínicos de tratamentos realizados a pacientes, tais como: ausência de uniformidade nos registos; perda de registos; registos incompletos; raio-x perdidos ou em mau estado; ausência de actualização de informação acerca do paciente; dados não legíveis; ausência de registo

acerca do plano de tratamento elaborado para o paciente; ausência de consentimento informado entre outras uniformidades. García *et al.* (2008) realçam que é fundamental existir uma manutenção correcta dos registos dentários porque é um documento que fornece informação acerca do diagnóstico, do plano de tratamento, e dos tratamentos dentários executados. Esta informação é muito importante pois permite a comunicação com o paciente nos casos em que os tratamentos são executados por mais que um Médico Dentista.

Palmer (*cit in* García, 2008), sugere as seguintes regras para minimizar falhas aquando do registo de dados: registar criterios simples; limitar o número de criterios a registar; incluir nos registos apenas os elementos essenciais; rejeitar elementos ineficazes; Rejeitar elementos desnecessarios e superfluos; garantir a actualização constante dos registos médico-dentários do paciente.

Uma condição que condiciona as características padrão de um estudo controlado relaciona-se com influência dos operadores no resultado final das restauração, isto é, o facto de as restaurações serem realizadas por vários operadores (Hickel, 2007). Conforme foi referido anteriormente, as restaurações efectuadas ao longo do ano de 2009 em dentes anteriores foram realizadas por alunos de graduação com diferentes anos de experiência clínica formativa. Todavia, salienta-se que foram realizadas com base num protocolo clínico, determinado pela unidade curricular de dentística clínica, sendo que as mesmas foram sempre aplicadas seguindo condições determinadas pela mesma, e supervisionadas por docentes da área restauradora. Algumas variações ao protocolo podem contudo ser encontradas quanto à conjugação de materiais, tais como variações nas combinações de marcas comerciais de sistema adesivo/compósitos utilizados. Como referência no protocolo de dentística da FCS-UFP, recomenda-se que o sistema adesivo e os compósitos a usar sejam do mesmo fabricante e sobretudo que seja consultada a informação quanto à composição dos materiais usados com vista a evitar incompatibilidades entre os sistemas /materiais adesivos usados. Lynch *et al.* (2006) refere que as resinas compostas são colocadas de forma meticulosa por parte dos alunos, visto que encontram-se numa fase de aprendizagem, o que justifica o facto de serem mais cuidados e também mais conservadores no preparo das cavidades.

A amostra do estudo, de 19 pessoas e 50 restaurações de classe III, muito embora possa constituir uma amostra dimensionalmente pequena para esta tipologia de estudo, outros ensaios referenciados apresentam alguns critérios e resultados que podem ser discutidos com a presente investigação. Num estudo prospectivo clínico realizado na Universidade de Santa Catarina no Brasil (ADA, 2007), foram avaliados 38 pacientes, dos quais 17 eram do sexo feminino e 21 do sexo masculino, 44,7% e 55,3%, respectivamente. No presente estudo a variável género é distribuída de forma inversa, ou seja, 16 pessoas são do sexo feminino e 3 do sexo masculino, 84,2% e 15,8% (Tabela 1). Um outro estudo igualmente relevante realizado pela Universidade de Birmingham incidiu apenas sobre a avaliação da qualidade e desempenho clínico de 17 restaurações de classe III (Burke *et al.*, 2001). Segundo Mijör (2005), o verdadeiro valor dos estudos clínicos controlados para a dentística restauradora reside na sua fiabilidade fornecendo informações necessárias que as restaurações aplicadas sob condições aproximadas do ideal são de facto possíveis, ocorrendo problemas somente se os resultados forem extrapolados para lá das condições definidas pelo estudo.

A principal razão para a realização de restaurações em preparações cavitárias de classe III é a cárie dentária (Negrish *et al.*, 2002). Vários estudos também mostram que a recidiva de cárie tem sido apontada como a causa mais frequente de substituição/fracasso das restaurações (Negrish, *et al.*, 2002). De 6494 restaurações avaliadas no ensaio de Negrish *et al.* (2002) 1018 (15,6%) restaurações apresentaram lesões de cáries secundárias. A experiência de cárie foi uma das variáveis analisadas no presente estudo, e mostrou-se determinante, uma vez que o valor médio de superfícies dentárias cariadas registado no início (antes da realização das restaurações classe III) em 19 pessoas foi de 7,1 (3,4) (Tabela 2). Analisado o índice CPOs, que descreve a experiência presente e passada de superfícies com cárie dentária num indivíduo e é obtida pelo cálculo do número de superfícies cariadas (C), perdidas por cárie dentária (P) e obturadas (O) (CPOS) (Chaves, 1986) registou-se para a amostra estudo um valor médio de 21,5%, ligeiramente mais elevado do que o registo na amostra alvo (20,4%). Contudo, os valores são muito próximos, não se verificando diferenças estatísticas significativas entre os índices CPOs da amostra alvo e daquela em estudo (Tabela 2).

A distribuição percentual da amostra alvo e da amostra do estudo clínico relativamente

a hábitos tabágicos determinou que 31% e 31,6% das pessoas, respectivamente eram fumadores. Relativamente às patologias sistémicas avaliadas e ao consumo de medicamentos (Tabela 3) também não se verificou diferenças acentuadas entre as duas amostras (alvo e estudo). Segundo alguns autores uma questão emergente actualmente na sociedade relaciona-se com a alteração de cor das estruturas dentárias causadas por cuidados de higiene oral insuficientes, agentes físicos, agentes químicos ambientais, uso de colutórios, alguns procedimentos dentários, condições sistémicas dos pacientes e consumo de drogas. Outras causas comuns incluem o consumo abusivo de chá, café, fumo de tabaco, pastilhas elásticas, entre outros (Kumar *et al.*, 2011).

Os dentes incisivos centrais superiores foram o alvo da maior percentagem de restaurações no sector anterior dentário (de canino a canino) nas duas amostragens. Em 19 pacientes (n= 50 restaurações), o dente 21 regista 26% das restaurações seguindo-se o dente 11 com 24% (Tabela 4). Comparativamente, num estudo que avaliou restaurações classe III com resinas compostas em dentes anteriores (ADA, 2007), também os dentes incisivos centrais nas faces mesial e distal foram os que mais frequentemente foram restaurados apontando frequências de restaurações classe III em superfícies mesiais e distais de 35,1% e 34,2%, respectivamente. Estes dados estão em conformidade com os registados no presente ensaio. Segundo o estudo efectuado por Burke *et al.* (2001), tendo em conta a distribuição de restaurações classe III por tipo de dente, no maxilar superior os dentes incisivos centrais registaram o maior número de restaurações. Também através da distribuição da frequência do compósito utilizado nas restaurações de Classe III por localização na arcada dentária (quadrante e dente anterior) (Tabela 6) foi possível concluir que o dente 11 e 21 foram os mais frequentemente restaurados, o que vai de encontro ao descrito anteriormente.

Existem vários factores que condicionam a correcta cobertura da superfície preparada para adesão, relacionadas com a técnica clínica, características dos materiais e propriedades da superfície dentária condicionada (Van Meerbeek *et al.*, 1998).

A integridade marginal de uma restauração dentária é essencial para o seu longo prazo (Perdigão, 2007; Peumans, 2005). A existência de lacunas e falhas pode condicionar a recidiva da patologia cariosa por infiltração marginal na interface dente/ restauração

(Perdigão, 2007). O adesivo contribui para o selamento marginal das restaurações, garantindo um contacto íntimo entre esta e a superfície dentária (Peumans *et al.*, 2005). A integridade e continuidade da camada adesiva por toda a superfície, a qual o material irá aderir, são portanto necessárias para garantir a melhor retenção micromecânica e um eficaz selamento marginal (Perdigão, 2007). No presente ensaio, em todas as restaurações classe III, foi realizado um bisel na margem cavosuperficial em, uma vez que este procedimento protocolado na área de formação de dentística da FCS-UFP, para além de promover efeitos óticos favoráveis aos parâmetros estéticos restauradores entre a resina composta e as estruturas duras dentárias, também é favorável do ponto de vista funcional e biológico, uma vez que o procedimento promove melhoria da adaptação marginal da resina e a capacidade selante dos procedimentos restauradores adesivos directos ao esmalte (Coelho *et al.*, 2010). Segundo Baratieri e Ritter (2005) os compósitos são normalmente usados nos dentes anteriores com a finalidade de obter restaurações estéticas e funcionais. A preparação de um bisel na margem cavo-superficial de preparações nos dentes anteriores foi tradicionalmente recomendado para aumento da retenção e por razões estéticas (Baratieri, 2005). Muito embora, o corte do esmalte para confecção de bisel possa constituir uma técnica menos conservadora das estruturas dentárias duras e actualmente a força de adesão dos sistemas adesivos usados não implique a necessidade de retenção adicional ao esmalte, o efeito gradual da quantidade de compósitos numa interface esmalte biselado promove resultados estéticos e funcionais mais favoráveis. Alguns estudos sugerem que a estabilidade da interface adesiva compósito/dentina depende da adesão eficaz da interface compósito/esmalte (Torkabadi *et al.*, 2009).

Convém salientar que o protocolo clínico de aplicação de sistemas adesivos em restaurações de classe III na FCS-UFP pressupõe a utilização de sistemas adesivos ER (ER-2; sistemas de duas etapas clínicas) em primeira instância ou, em alternativa, sistemas SE com aplicação prévia de ácido ortofosfórico (38%) durante 30 segundos no esmalte, um *pré-etching* do esmalte, uma vez que o condicionamento ácido selectivo do esmalte pode prevenir defeitos marginais adesivos das restaurações (Erickson *et al.*, 2008).

No presente ensaio o sistema adesivo Prime&Bond NT (ER) foi o mais utilizado, em 89,5% das restaurações (Tabela 4), assim como se verificou nos resultados do estudo de Kubo *et al.* (2011). No entanto, ao analisar a utilização da estratégia adesiva por dente e respectivo quadrante (Tabela 5), concluiu-se que os dentes 11 e 21 foram alvos tanto de Prime&Bond NT (ER) como Futurabond NR (SE), muito embora este sistema adesivo SE tenha sido usado em diminuta frequência comparativamente com o sistema ER. A marca de compósito Synergy Nano Formula (Coltène) foi a mais empregue tanto nas restaurações observadas como nas avaliadas directamente (Tabela 4). Este último resultado pode ter sido influenciado pelo facto dos alunos puderem seleccionar o compósito que podem usar de entre as várias marcas comerciais (Voco, Dentsply, Kerr) disponíveis na Clínica de Medicina Dentária da UFP e de algum modo manterem a curva de aprendizagem positiva relativamente ao material. O uso de diferentes resinas compostas com características ópticas e Mecânicas distintas, promove variações da capacidade de manipulação das mesmas em termos clínicos. Uma explicação para os resultados encontrados quanto à frequência das restaurações com compósito Synergy pode advir do facto dos operadores serem alunos de graduação e como tal preferencialmente solicitarem de forma repetida a mesma marca comercial. Resultados positivos numa primeira instância podem promover à repetição da acção; por outro lado, a curva de aprendizagem associada à aplicação técnica das resinas compostas pode variar conforme a frequência de uso pelo operador. Relativamente à classificação, os compósitos nanoestruturados registaram-se como os preferenciais neste tipo de restaurações (Tabela 4). As cores mais recorrentes nas restaurações foram a A2 e A3, ou seja, correspondem às cores de dentes mais comuns nas populações deste estudo (Tabela 4).

Os compósitos nanoestruturados têm sido relatados nos últimos anos na literatura como materiais que possibilitam efeitos desejáveis em termos estéticos, de função e de biocompatibilidade nas restaurações de dentes anteriores. Embora vários ensaios citados por Saunders numa revisão da literatura, mostrem que as propriedades físicas de nanocompósitos são comparáveis, ou até melhores do que aquelas dos microhíbridos e ormoceres da geração mais recente, quando comparado o desempenho clínico dos nanoestruturados com microestruturados, os resultados não mostram grandes diferenças de comportamento clínico ao longo do tempo. Estudos deste tipo são, talvez, o melhor preditor clínico inicial de registo dos nanocompósitos (Saunders, 2009).

Num estudo prospectivo publicado pela ADA (2007), a relação marca compósito/sistema adesivo, a conjugação Durafill + Clearfil SE Bond foi a mais utilizada em restaurações de dentes Classe III, contrariamente ao presente estudo, em que a relação Synergy (Coltène) + Prime&Bond NT, que foi calculada como predominante (Tabela 7).

Uma forma mais precisa e sensível de aferir a taxa de sucesso e insucesso das restaurações com compósitos é por avaliação clínica directa mediante os critérios de Ryge ou USPHS (Hickel *et al.*, 2007).

No presente ensaio, a taxa de sucesso clínico global foi de 82% (IC95%: 69,2%-90,2%). A taxa de sucesso por parâmetro (Tabela 8) estético (94%), funcional (96%) e biológico (86%) foi sempre superior á taxa de sucesso global (82%). Analisando os resultados obtidos com o estudo de Prakkin *et al.* (2008), aos três anos, a taxa de sucesso obtida por estes autores foi de 95,6% (IC95%:84%-99,2%). Comparativamente, num estudo realizado por Moura *et al.* (2011) as restaurações de Classe III obtiveram uma taxa de sucesso de 91,8%, ou seja, verifica-se uma maior taxa de sucesso do que no presente estudo retrospectivo.

A comparação desempenho clínico das restaurações classe III da amostra em estudo foi efectuada mediante a análise transversal de parâmetros estéticos, funcionais e biológicos (Tabela 9) obtidos na avaliação clínica directa das restaurações ao fim de dois anos. Na observação clínica das restaurações classe III aos dois anos constatou-se alterações estatisticamente significativas ao nível dos parâmetros estéticos, funcionais e biológicos.

A alteração da cor da restauração aos dois anos foi significativa (teste de McNemar; $p<0,001$), face a 22 (44%) restaurações registarem a classificação *bravo*. Num estudo de Moura *et al.* (2011), em 15,3% das restaurações foi notória alteração de cor. Segundo Güler *et al.* (2009) a alteração da cor da restauração pode ser causada por factores intrínsecos e extrínsecos; os factores intrínsecos incluem a descoloração do próprio material restaurador enquanto os extrínsecos relacionam-se com a absorção de colorantes como resultado da contaminação de fontes exógenas, como hábitos

tabágicos, consumo de café, entre outras (Kumar *et al.*, 2011). Por outro lado, no presente estudo foi efectuada a comparação do desempenho clínico (de restaurações com sucesso com restaurações com insucesso) conforme as resinas restauradoras utilizadas (Tabela 11); analisando o critério alteração da cor da restauração, verificou-se que as restaurações com o material de marca comercial Synergy Nano Formula (Colténe) obtiveram mais frequentemente sucesso quando comparado com os restantes compósitos, quanto à estabilidade da cor original da restauração.

A pigmentação margem cavo superficial e a pigmentação superficial da restauração sofreram alterações significativas (teste de Wilcoxon; $p < 0,001$ e $p = 0,038$, respectivamente), tendo-se observado em ambos os casos 2 restaurações (4%) classificadas como *charlie* (insatisfatório mas pode ser reparado). Quanto à forma e contorno axial as alterações detectadas aos dois anos foram significativas (teste de Wilcoxon; $p = 0,004$), tendo-se mesmo observado a passagem de 3 (6%) restaurações para insatisfatório, mas reparável. Ao avaliar a textura superficial aos dois anos, verifica-se que a superfície da restauração encontra-se significativamente mais irregular (teste de McNemar; $p = 0,004$) que a superfície de esmalte adjacente. Estes resultados são concordantes com os resultados encontrados no ensaio Moura *et al.* (2011), quanto aos parâmetros analisados.

A integridade/adaptação marginal, aos 24 meses de avaliação (Tabela 9) funcional das restaurações, mostrou deterioração significativa (teste de Wilcoxon; $p < 0,001$), tendo 12 restaurações alterado para satisfatórias (*bravo*) (24%), uma (2%) restauração apresentado nível *charlie*, indicando inaceitabilidade clínica, todavia podendo ser reparada, e uma (2%) restauração apresentou o nível *delta*, que traduz inaceitabilidade clínica da restauração quanto a parâmetros clínicos funcionais. Estes resultados estão em concordância com os achados obtidos por Moura *et al.* (2011). Estes autores indicam que a limitação da adaptação marginal resultante da contracção da polimerização do sistema adesivo, a longo termo, têm sido apontados como possíveis causas para o desenvolvimento de cáries secundárias. Esta referência até poderia justificar os dados registados no presente ensaio, quanto aos parâmetros biológicos.

Conforme se verificou (Tabela 9), 14% das restaurações apresentaram evidência de cárie secundária, mostrando diferença significativa face ao início (teste de McNemar; $p=0,016$). O parâmetro da cárie dentária é interpretado como a resistência ao desenvolvimento de cáries secundárias ou recorrentes nas estruturas dentárias adjacentes à restauração (Bayne, 2007). Jokstad *et al.* referem que alguns estudos clínicos sugeriram que a ocorrência de cáries secundárias constitui um fenómeno localizado, relacionado com a actividade cariogénica da placa bacteriana. Assim, os conceitos de pacientes de risco para cárie dentária e de cáries secundárias devem ser interpretados como fracassos biológicos e não como fracassos inerentes ao material restaurador (Sarrett, 2005) ou a fracassos funcionais, muito embora a existência de soluções de continuidade na interface dente/restauração possam aumentar o risco de retenção de placa bacteriana.

Apesar da ocorrência de algumas alterações na dor ou sensibilidade pós-operatória não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas (teste de McNemar; $p>0,05$) e findo o período de estudo, verificou-se a ausência de sangramento gengival na totalidade das restaurações ($n=50$) observadas.

Pela observação da Tabela 9, as causas de fracasso estético (teste de Wilcoxon; $p\leq 0,038$) das restaurações classe III são: a pigmentação da margem cavo superficial e pigmentação superficial da restauração (4%), e a forma e contorno axial estético (6%); A nível funcional ocorre um fracasso de 4% devido a falha da integridade/adaptação marginal das restaurações (teste de Wilcoxon; $p<0,001$). Considerando os parâmetros biológicos, ocorre fracasso das restaurações classe III, aos dois anos, por presença de lesões de cárie secundária em 14% (teste de McNemar; $p=0,016$) das restaurações e dor/sensibilidade pos-operatória em 4% (teste de McNemar; $p>0,05$) das restaurações observadas.

Segundo se pode observar na tabela 10, relativa à distribuição (n e %) de restaurações classe III conforme o dente, face restaurada, sistema adesivo e resina composta aplicada, de acordo com o sucesso (taxa de sucesso) e insucesso (Taxa de insucesso) clínico observado na amostra em estudo (50 restaurações), a maioria das restaurações (12,5%) das restaurações com sucesso clínico (82%) foram realizadas na face mesial do

dente 21 com sistema adesivo Prime&Bond NT e compósito Synergy Nano Formula. Quando observadas as restaurações com fracasso clínico (18%), verifica-se que também a maioria (33,3%) das restaurações classe III estão localizadas na face mesial do dente 11 e foram restauradas com o mesmo sistema adesivo/compósito (Prime&Bond NT e o compósito Synergy Nano Formula). De salientar contudo, que independentemente do sistema adesivo e compósito, apenas mostraram restaurações com fracasso os dentes 11, 13, 22 e 23.

A Tabela 11 representa a comparação de desempenho clínico das restaurações relativamente à marca comercial de compósito aplicado. Tendo-se observado que a maioria dos sucessos mas também dos insucessos clínicos estaria se verificava com utilização do compósito Synergy (Coltène) em associação com o sistema adesivo Prime&Bond NT (Tabela 10), pretendeu-se averiguar se existia associação entre compósito e critério de desempenho clínico. Apenas se verificou (Tabela 11) a existência de uma associação significativa positiva entre o critério alteração da cor da restauração e a utilização de Synergy para o sucesso clínico (Teste de Fisher; $p=0,049$). O compósito de marca comercial Synergy Nano Formula não mostrou estar significativamente associado a qualquer outro critério, quer para sucesso clínico, quer para insucesso.

Face às alterações de desempenho clínico observadas ao fim de 2 anos (Tabela 9), foi ainda analisado no presente estudo se haveria algum efeito dos hábitos tabágicos (Tabelas 12, 13 e 14) dos pacientes nos parâmetros estéticos e num parâmetro biológico (cárie secundária) das restaurações. No presente ensaio não foi detectado um efeito significativo do hábito de fumar (Tabela 12) em alguns critérios do desempenho das restaurações, nomeadamente de parâmetros estéticos (T. Qui-quadrado, $p>0,106$, para todas as comparações) e no critério cárie secundária do parâmetro biológicos ($p=0,190$). Na situação em que a associação não significativa entre as variáveis dos parâmetros estéticos e a cárie secundária (biológico) e “fumar” apresentaram valores de prova inferiores a 0,2, pretendeu-se ainda assim, avaliar se na amostra essa exposição funcionava como factor de risco para a alteração negativa do critério de desempenho das restaurações. Assim, nesta amostra (Tabela 13), a probabilidade acrescida de uma restauração ter o critério de pigmentação da margem cavo superficial alterado (face ao

momento de colocação) se o paciente é fumador é cerca de 2,7 vezes superior ($OR=2,692$) à da restauração ter o critério de pigmentação da margem cavo superficial alterado se o paciente não é fumador. No entanto, reforça-se que fumar não é detectado como sendo um factor de risco significativo na população. No ensaio *in vitro* de Mathias *et al.* (2010) em que foi avaliado o efeito do fumo do tabaco na alteração de cor das resinas compostas, com aplicação ou não de um selante antes e após o re-polimento das restaurações, os resultados mostraram que o fumo de cigarro promoveu um aumento significativo das alterações de cor das restaurações, sobretudo nos espécimes que receberam um selante. Nesse estudo, o selante testado inclusive intensificou a descoloração induzida pelo fumo dos cigarros, e apesar da diminuição da pigmentação superficial observada após o re-polimento das restaurações, não se conseguiu obter a coloração original da resina composta utilizada (Mathias *et al.*, 2010). Tendo como referência os ensaios *in vivo* sobre a análise dos hábitos tabágicos e seus efeitos na alteração de parâmetros estéticos das restaurações, os resultados do ensaio de Manarte-Monteiro *et al.* (2010) mostraram alterações significativas da pigmentação marginal de restaurações classe II com resinas compostas, em dentes pré-molares, ao fim de 2 anos de observação (Monteiro *et al.*, 2010). Muito embora no presente ensaio, não se registem alterações significativas dos efeitos do fumo do tabaco nos parâmetros estéticos das restaurações, estes dados são já documentados na literatura, sendo que merecem uma análise, sobretudo quanto às alterações que o hábitos tabágicos poderem induzir ou não no material restaurador, em particular nas resinas compostas, alterações ao longo do tempo de vida clínica.

De igual forma, no presente ensaio e na amostra analisada (Tabela 14), a probabilidade acrescida de uma restauração apresentar lesão de cárie secundária se o paciente é fumador é cerca de 3,4 vezes superior ($OR=3,444$) à da restauração não apresentar lesão de cárie (ausência de cárie secundária) se o paciente não é fumador. Uma revisão recente da literatura descreve como as diferentes formas de hábitos tabágicos podem influenciar directamente a prevalência e desenvolvimento da cárie dentária. Os hábitos tabágicos e a existência de co-variáveis que podem estar associadas ao hábito, tais como a idade do indivíduo, hábitos de higiene oral insuficientes, hábitos nutricionais, limitações inerentes a visitas preventivas ao médico dentista e recomendações no âmbito da saúde em geral podem estar associadas ao aumento do risco de incidência de cárie dentária (Vellappally *et al.*, 2007). As evidências actuais acerca destes efeitos nos

adultos são insuficientes e inconclusivas e portanto, devem ser analisadas em futuros ensaios acerca da cárie dentária e factores etiológicos. Da mesma forma, estes efeitos devem ser analisados relativamente a recidivas de cárie em restaurações com resinas compostas.

No entanto, reforça-se que fumar não é detectado como sendo um factor de risco significativo de pigmentação da margem cavo superficial ou de presença de cárie secundária na população ($p=0,136$ e $0,190$, respectivamente).

Tendo em conta os objectivos formulados para este trabalho e as limitações já referenciadas, e considerando também as hipóteses (nula e alternativa) delineadas para este ensaio rejeita-se a hipótese nula, uma vez que o desempenho com sucesso clínico das restaurações classe III com resinas ao fim de 2 anos difere conforme os compósitos aplicados. Nas situações cujo desempenho clínico mostrou insucesso por parte das restaurações classe III com compósitos, não foi evidente a possibilidade de rejeitar a hipótese nula.

Muitos estudos que são reportados na literatura são realizados em clínicas universitárias com Médicos Dentistas com muitos anos de experiência clínica e com habilidade na manipulação das resinas compostas. Os pacientes, nesses estudos, são muitas vezes seleccionados de acordo com as características em estudo e os operadores têm conhecimento que as restaurações colocadas fazem parte de um estudo (Opdam, 2004). Este facto pode explicar o porquê da taxa de sucesso ser mais elevada nesse tipo de estudos, quando comparada com este estudo retrospectivo onde qualquer paciente foi tratado por operadores com uma competência clínica mais limitada e estarem ainda em formação. Além disso, toda a técnica operatória foi realizada sem que os operadores soubessem do ensaio em curso.

O fracasso das restaurações com compósitos deve ser definido segundo critérios devidamente clarificados e definidos independentemente para cada tipo de estudo e formulados consoante o tipo de resultados expectados. Os critérios de avaliação devem basear-se nos resultados de estudos clínicos relativamente ao tipo de fracassos de restaurações, tenham eles sido motivados por factores inerente ao material, ao

profissional ou ao paciente (Hickel *et al.* 2007). Bayne (2007) salientou o facto da efectividade da prática clínica ser apontada como sendo aproximadamente metade da eficácia obtida nos estudos clínicos.

V. CONCLUSÕES

Face aos objectivos propostos para este estudo retrospectivo realizado na clínica de Medicina Dentária (MD), da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, acerca de restaurações anteriores, particularmente as classe III, realizadas por alunos de graduação em Medicina Dentária, durante o ano de 2009, mediante a análise dos registos efectuados nas fichas de dentística e nas fichas de registo geral de tratamentos, observação clínica directa e registo das restaurações passados dois anos, bem como pela revisão da literatura efectuada sobre a temática em estudo, foi possível obter as seguintes conclusões:

- De 556 processos com registo electrónico de “restaurações de uma e de duas faces dentárias com compósitos” validadas por docentes da área de dentística, no ano de 2009, foram seleccionados aleatoriamente 201 processos (36%). Destes, 72 processos registaram um total de 121 restaurações com compósitos de preparos de classe III, no ano 2009.
- De 72 processos com 121 restaurações de classe III, 41,3% (n=50) foram observadas directamente para efeitos de avaliação retrospectiva do desempenho clínico ao fim de 2 anos.
- A maioria dos indivíduos habitava no Porto (39,3%) e Maia (21,4%), sendo predominantemente mulheres (73,8%) num intervalo etário dos 22 aos 78 anos (média de 43,8 anos).
- A maioria dos indivíduos que participou no ensaio clínico de desempenho de restaurações classe III aos 2 anos, pertence ao género feminino (84,2%), com idade média de 47 anos.
- Nos pacientes observados o valor médio do índice CPOs foi de 21,5 (4,7) e um valor mediano de 20 (18-26).
- A maioria dos indivíduos não registou patologias sistémicas ou consumo de fármacos.

- A análise de registos de hábitos tabágicos (fumar ou não fumar) revelou que 31% dos indivíduos era fumador.
- Dos indivíduos que participaram na avaliação de desempenho clínico de restaurações classe III, 31,6% indicou ser fumador. Assim, 32% (n=16) das restaurações observadas pertenciam a pacientes fumadores.
- Os dentes que mais frequentemente registaram restaurações de classe III foi o 11 e o 21. Por outro lado, a face mesial foi a mais frequentemente restaurada.
- A taxa de sucesso clínico das restaurações classe III foi de 82% (IC95%: 69,2%-90,2%) aos 2 anos, avaliada de forma retrospectiva.
- A taxa de sucesso das restaurações classe III por parâmetro (Tabela 8) estético (94%), funcional (96%) e biológico (86%) foi sempre superior à taxa de sucesso global (82%).
- As causas de fracasso estético das restaurações classe III são a pigmentação da margem cavo superficial e pigmentação superficial da restauração (4%) e a forma e contorno axial estético (6%).
- Ao nível funcional, ocorre fracasso de 4% das restaurações devido a falha da integridade/adaptação marginal.
- Considerando os parâmetros biológicos ocorre fracasso das restaurações classe III, aos dois anos, por presença de lesões de cárie secundária em 14% das restaurações.
- O sistema adesivo Prime&Bond NT (ER) foi o mais utilizado, em 89,5% das restaurações, comparativamente com um sistema SE (Futurabond NR). A marca de compósito Synergy Nano Formula (Coltène) foi a mais empregue tanto nas restaurações observadas como nas avaliadas directamente. Os compósitos nanoestruturados registaram-se como os mais frequentemente usados neste tipo de restaurações. As cores mais recorrentes nas restaurações foram o A2 e A3 da escala Vita.

- A maioria das restaurações das restaurações com sucesso clínico foram realizadas na face mesial do dente 21 com sistema adesivo Prime&Bond NT e compósito Synergy Nano Formula. Independentemente do sistema adesivo e compósito, apenas mostraram restaurações com fracasso os dentes 11, 13, 22 e 23.

- O compósito de marca comercial Synergy Nano Formula não mostrou estar significativamente associado a qualquer outro critério, quer para sucesso clínico, quer para insucesso e mostrou aceitabilidade clínica excelente quanto à estabilidade da cor em comparação com outras resinas compostas, ao fim de 2 anos.

- O hábito de fumar não é detectado como sendo um factor de risco significativo de pigmentação da margem cavo superficial ou de presença de cárie secundária na população.

Seria interessante, futuramente, fazer um estudo em que os mesmos pacientes retornassem à Clínica da Universidade Fernando Pessoa, posto um período superior ao deste estudo (sempre superior à 4 anos), de forma a analisar e avaliar directamente a qualidade e eficácia das restaurações realizadas mediante os critérios clínicos definidos.

VI. BIBLIOGRAFIA

- ADA. (2003a). Resin-based composites. *J Am Dent Assoc*, 134(4), pp. 510-512.
- ADA. (2003b). Direct and Indirect Restorative Materials. *Journal of American Dental Association*. 134(4), pp. 463-472.
- ADA. (2007). A 12-month Clinical Evaluation of Composite Resins in Class III Restorations. *A Adhes Dent Assoc*, 9(1), pp. 57-64.
- ADA. (2010). Reasons for Placement of Restorations on Previously Unrestored Tooth Surfaces by Dental PBRN Dentists. *J Am Dent Assoc*, 141(4), pp. 441-448.
- Andreasen, J. O. (1970). Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries: A clinical study of 1298 cases. *Scand J Dent Res, Copenhagen*, v. 78, pp. 329-342.
- Anusavice, K. (2003). Philip's science of dental materials. 11th ed. *Saint Louis Saunders*.
- Araújo, Jr., E. M. (2003). Direct adhesive restoration of anterior teeth: Part 1. Fundamentals of excellence. *Pract Proced Aesthet Dent*, 15(3), pp.233-240.
- Armas-Veja A. et alii. (2006). Restorative procedures in posterior teeth placed during a graduation course clinic: quantitative evaluation about amalgam versus composite resin. *Braz J Oral Sci*, 5 (19), pp. 1209-1212.
- Baelum, V., Helderman, V. P. W., Hugoson, A. Y. R., Ferjerskov, O. (2007). A Global perspective on changes in the burden of caries and periodontitis: implications for dentistry. *J Oral Rehabil*, 34(12), pp. 872-906.
- Baratieri, L.N. (1993). *Dentística Procedimentos Preventivos e Restauradores*. São Paulo, Artmed Editora.

Baratieri, L. N., Ritter, A. V. (2005). Critical appraisal. To bevel or non in anterior composites. *J Esthet Restor Dent*, 17(4), pp. 264-269.

Bartlett, D.W., Shah, P. (2006). A Critical Review of Non-carious Cervical (Wear) Lesions and the Role of Abfraction, Erosion, and Abrasion. *Journal of Dental Research*, 85(4), pp. 306-312.

Bayne, S. C. (2005). Dental biomaterials: where are we and where are we going?. *J Dent Educ*, 69(5), pp. 571-585.

Bayne, S. C. (2007). Dental restorations for oral rehabilitation – testing of laboratory properties versus clinical performance for clinical decision making. *J Oral Rehabil*, 34(12), pp. 921-932.

Bernardo M., Luis H., Martin, M. D., Leroux, B. G., Rue, T., Leitão, J., DeRouen, T. A. (2007). Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc*, 138, pp. 775-783.

Bezerra, A.C. B., Toledo, O. A. (2004). Traumatismos em dentes anteriores. In: *Toledo, O. A. Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica*. 2 ed. São Paulo, Premier, pp. 239-264.

Burgess, J. O., Walker, R., Davidson, J. M. (2002). Posterior resin-based composite: review of the literature. *Pediatr Dent*, 24(5), pp. 465-479.

Burke, F.J. et alii. (2001). One-year retrospective clinical evaluation of hybrid composite restorations placed in United Kingdom general practices. *The Journal of Adhesive Dentistry*, pp. 293-298.

Brunthaler A. et alii (2003). Longevity of direct resin composite restorations in posterior teeth. *Clin. Oral Invest.*, 7, pp. 63-70.

Christensen G.J. (2005). Longevity of posterior tooth dental restorations. *J Am Dent Assoc*, 136, pp.201-203.

Chaves, M. (1986). Odontologia Social. 3.ed. São Paulo, Artes Médicas, pp. 1986-2447.

Coelho, S. F. H., Rocha, A. C., Rubini, A., Klein, J. C. A., Demarco, F. F. (2010). Influence of adhesive system and bevel preparation on fracture strength of teeth restored with composite resin. *Braz Dent J*, 21, pp. 327-331.

Cohen, S. (1998). Procedimentos para o Diagnóstico. In: Cohen, S. e Burns, R.C. (Ed.). *Caminhos da Polpa*. 7ªed, Guanabara Koogan, pp. 1-18.

Craig, R.G. *et alii*. (2000). Dental Materials Properties and Manipulation. 7ªed. Mosby. pp. 58-60.

Cvar, J. F., Ryge, G. (2005). Reprint of criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. *Clinical Oral Investigation*, 9, pp. 215-232.

Erickson, R. L., Anton, J. G., Albert, J. F. (2008). Effect of pre-etching enamel on fatigue of self-etch adhesive bonds. *Academy of Dental Materials*, pp. 117-123.

Fano, P. L., Schumacher, R. M., Azzolin, K., Geary, R., Eichmillo, F. C. (2002). Curing-light intensity and depth of cure of resins-based composites tested according to interna tired standards. *J Am Dent Assoc*, 133(4), pp. 429-493.

Ferracane, J. L. (1995). Current trends in dental composites. *Crit Rev Oral Biol Med*, 6(4), pp. 302-318.

Forsberg, C.M., Tedestam, G. (1993). Etiological and predisposing factors related to traumatic injuries to permanent teeth. *Swed Dent J, Jönköping*, v.17, pp. 183-190.

García, P. M. et alii. (2008). Dental audit (I): Exact criteria of dental records; Results of a Phase-III study. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 13(7) pp.407-413

Güler, U. A., Güler, E., Yücel, Ç. A., Ertas, E. (2009). Effects of polishing procedures on color stability of composite resins. *J Appl Oral Sci*, 17(2), pp. 108-112.

Hickel R., Manhart J. (2001). Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 3(1), pp. 45-64.

Hickel, R., Roulet, J. F., Bayne, S., Heintze, S. D., Mjor, I. A., Peters, M., Rousson, V., Randall, R., Schmalz, G., Tyas, M., & Vanherle, G. (2007). Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. *Clin Oral Investing*, 11(1), pp. 5-33.

Jokstad, A., Bayne, S., Blunck, U., Tyas, M., Wilson, N. (2001). Quality of dental restorations. FDI Commission Project 2-95. *Int Dent J*, 51(3), pp. 117-158.

Kubo, S., Kawasaki, A., Hayashi, Y. (2011). Factors associated with the longevity of resin composite restorations. *J Am Dent Assoc*, 30(3), pp. 374-383.

Kumar, A., Kumar, V., Singh, J., Hooda, A., Dutta, S. (2011). Drug-Induced Discoloration of Teeth: an Updated Review. *Clin Pediatr*, pp. 51(2), pp. 181-185.

Kramer, N., Garcia-Godoy, F., & Frankenberger, R. (2005). Evaluation of resin composite materials. Part II: in vivo investigations. *J Am Dent*, 18(2), pp. 75-81.

Kwong, W. J. (2011). Using a Nanohybrid Composite and Diode Laser to Achieve Minimally Invasive Esthetic Anterior Restorations. *Dent Clin North Am*, 32(2), pp. 52-56.

Lima, J. E. O. (2007). Cárie dentária: um novo conceito. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*, v. 12, pp. 119-130.

Lynch C. D., McConnell R.J., Hannigan, A., Wilson, N.H. (2006). Teaching the use of resin composites in Canadian dental schools: how do current educational practices compare with North American trends. *J Can Dent Assoc*, 72 (4), pp. 321.

Lynch C.D., McConnell R. J. e Wilson N. H. F. (2007). Trends in the placement of posterior composites in dental schools. *J. Dent. Educ.* 71(3), pp. 430-434.

Manhart, S., Garcias-Godoy, F., Hickel, R. (2002). Direct posterior restorations: Clinical results and new development. *Dent Clin North Am*, 46(2), pp. 303-339.

Mathias, P., Silva, L. D., Saraiva, L. O., Costa, L., Sampaio, M. D., Araujo, R. P., Cavalcanti, A. N. (2010). Effect of surfasse sealant and repolishing procedures on the color of composite resin exposed to cigarette smoke. *Gren Dent*, 58(4), pp. 331- 335.

Meng, Y., Zhang, H. Q., Pan, F., He, Z. D., Shao, J. L., Ding, Y. (2011). Prevalence of dental caries and tooth wear in Neolithic population (6700-5600 years BP) from northern China. *Archives of Oral Biology*, 56, pp. 1424-1435.

Mitra, S. B., Wu, D., Holmes, B. N. (2003). An applications of nanotechonology in advanced dental materials. *J Am Dent Assoc*, 134(10), pp. 1382-1390.

Mjör, Z. A., Dahl, J. G., Moorhead, S. E. (2000). Age of restorations at replacement in permanent teeth in general dental practice. *Acta Odontol Scand*, 58(3), pp. 97-101.

Mjör, I. A. (2005). Clinical diagnosis of recurrent caries. *J Am Dent Assoc*. 136(10), pp. 1426-1433.

Moreira, P.L., Messoria, M.R., Pereira, S. M., Almeida, S.M., Cruz, A. D. (2011). Diagnosis of secondary caries in esthetic restorations: influence of the incidence vertical angle of the x-ray beam. *Braz Dent J.* 22 (2), pp. 129-133.

Moncada, G. (2007). Longevidad y Causas de Fracaso de Restauraciones de Amalgama y Resina Compuesta. *Revista Dental de Chile*, 99 (3), pp. 8-16.

Monteiro, P. M., Manso, M. C., Gavinha, S., Melo, P. (2010). Two-year clinical evaluation of packable and nanostructured resin-based composites placed with two techniques. *J Am Dent Assoc*, 141(3), pp. 319-329.

Moura, F. R. R., Romano, A. R., Lund, R. G., Piva, E., Rodrigues Júnior, S. A., Demarco, F. F.(2011). Three-Year Clinical Performance of Composite Restorations Placed by Undergraduate Dental Students. *Braz Dent J*, 22(2), pp. 111-116.

Negrish, A.R.S. (2002). Composite Resin Restorations: A Cross-Sectional Survey of Placement and Replacement in Jordan. *International Dental Journal*, 52, pp. 461-468.

Netto, N. (2003). Introdução à Dentística Restauradora. Diagnostico. Prevenção. Protecção da polpa. Hipersensibilidade dentinária. Adesão. *Santos Libraria Editora*.

Opdam, N. J. M., Roeters, F. J., Joosten, M., Veeke, O. (2002). Porosities and voids in Class I restorations placed by six operations using a packable or syringeable composite. *Dent Mater*, 18(1), pp. 58-63.

Opdam, N. J., Loomans, B. A., Roeters, F. J., Bronkhorst, E. M. (2004). Five-year clinical performance of posterior resin composite restorations placed by dental students. *J Dent Assoc*, 32(5), pp. 379-383.

Opdam, N. J. M., Bronkshorts, E. M., Roeters, J. M. Loomans, B. A. (2007). A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. *Dent Mater*, 23 (1), pp. 2-8.

Perdigão, J. (2007). New Developement in Dental Adhesion. *Dental Clin N Am*, 51, pp. 333-337.

Peumans, M., Kanumilli, P., De Munck, J., Van Landuyt, K., Lambrechts, P., Van Meerbeek, B. (2005). Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. *Dent Mater*, 21(9), pp. 864-881

Prakki, A., Nunes, M. C. P. M., Cefaly, D. F. G., Lauris, J. R. P., Navarro, M. F. L. (2008). Six-year evaluation of the atraumatic restorative treatment approach in permanent-tooth Class III restorations. *J Adhes Dent*, 10, pp. 233-237.

Puckett, A.D., Fitchie, J.G., Kirk, P.C., Gamblin, J. (2007). Direct Composite Restorative Materials. *The Dental Clinics of North America*, 51(3), 659-675.

Rascic, H.K. (2006). Dental Anomalies Among Students of Faculty of Dentistry, University of Sarajevo. *Acta Medica Academica*, 35, pp. 23-29.

Ritter, A.V. (2008). Posterior composites revisited. *Journal compilation*; 20 (1), pp. 57-67.

Ryge, G., Cvar, J. F. (2005). Reprint of criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. *Clin Oral Investiagtion*, 9(4), pp. 215- 233.

Sarret, D. C. (2005). Clinical Challenges and the revelance of materials testing for posterior composite. *Dent Mater*, 21(1), pp. 9-20.

Saunders, S. A. (2009). "Current practicality of nanotechnology in dentistry. Part 1: Focus on nanocomposite restoratives and biomimetics. *Clinical, Cosmetic and investigational dentistry*, 1, pp. 47-61.

Soncini, J.A., Maserejian, N.N., Trachtenberg, F., Tavares, M., Hayes, C. (2007). The Longevity of Amalgam Versus Compomer/Composite Restorations In Posterior Primary and Permanent Teeth. *Journal of American Dental Association*, 138(6), pp. 763-772.

Soderholm, K. J., Tyas, M .J., Jokstad, A. (1998). Determinats of quality in operative dentistry. *Crit Rev Oral Biol Med*, 9(4), pp. 464-479.

Stefanac, S.J. e Nesbit, S.P. (2007). The Acute Phase of Treatment. In: Stefanac, S.J. e Nesbit S.P. (Ed.). *Treatment Planning in Dentistry*. 2ªed, Mosby, pp. 113-136.

Terry, D. A. (2004). Direct applications of a nanocomposite resin sytem: Part1-The evolutionof contemporary composite material. *Pract Proced Aesthet Dent*, 16(6), pp. 417-422.

Torkabadi, S., Masatoshi, N., Masaomi, I., Richard, M. F., Jungi, T. (2009). Influence of banded enamel margins on dentin banding stability of one-step self-etching adhesives. *The Jornal of adhesive dentistry*, 11(5), pp. 347-353.

Turkun, L. S., Aktener, B. O., Ates, M. (2003). Clinical evaluation of different posterior resin composite materials: a 7 year report. *Quintessence Int*, 34(6), pp. 418-426.

Tyas, M.J., Anusavice, K.J., Frencken, J.E., Mount, G.J. (2000). Minimal Intervention Dentistry: A Review. *International Dental Journal*, 50. pp. 1-12.

Unterbrink, G. L., & Liebenberg, W. H. (1999). Flowable resin composites as "filled adhesives": literature review and clinical recommendations. *Quintessence Int*, 30 (4), pp. 249-257.

Van, Meerbeek B., Yoshiday, L. P., Robinson, S. J., (1998). A team study of two water-based adhesive system bonded to dry and wet dentin. *J Den Re*, 77(1), pp. 50-59.

Vellappally, S., Fiala, Z., Smejkalová, J., Jacob, V., Shriharsha, P. (2007). Influence of tobacco use in dental caries development. *Cent Eur J Public Health*, 15(3), pp. 116-121.

Xu, H.H., Weir, M. D., Sun, L., Moreau, J.L., Takagi, S., Chow, L.C., Antonucci, J.M. (2010). Nanocomposites with Ca, PO₄, and F Release for Caries Inhibition. *J Dent Res*, pp. 19-28.

Yip, K. H., Poon, B. K., Chu, F. C., Poon, E., C., Kong, F. Y., Smales, R. J. (2003). Clinical evaluation of packable and conventional hybrid resin-based composites for posterior restorations in permanent teeth: results at 12 months. *J Am Dent Assoc*, 134(12), pp. 1581-1589.

Yoshikawa, T., Sano, H., Burrow, M. F., Tagami, J., Pashely, D. H. (1999). Effects of dentin depth and cavity configuration on bond strength. *J Dent Res*, 78(4), pp. 898-905.

VII. ANEXOS

Anexo 1

Esquema 1 – Quadro representativo dos critérios, de Ryge ou USPHS, utilizados na avaliação de restaurações com compósitos (adaptados de Türkun *et al.* 2003 e Yip *et al.* 2003).

CrITÉRIOS de Ryge Modificados	Escala ordinal de classificação (NÍVEIS)
Alterações da cor da restauração	<p>α: A restauração corresponde à estrutura dentária adjacente em termos de cor e translucidez.</p> <p>⊕: Ligeira alteração em termos de cor, tonalidade ou translucidez entre a restauração e o dente adjacente.</p> <p>χ: A alteração da cor e translucidez transcende o aceitável.</p>
Pigmentação da margem cavo-superficial	<p>α: Ausência de pigmentação ao longo da margem entre a restauração e o dente adjacente.</p> <p>⊕: Pigmentação ligeira ao longo da margem entre a restauração e o dente adjacente.</p> <p>χ: A pigmentação penetrou ao longo da margem do material de restauração na direcção da polpa.</p>
Pigmentação superficial restauração	<p>α: Ausência de pigmentação na restauração e/ou no dente.</p> <p>⊕: Pigmentação ligeira na restauração e/ou no dente.</p> <p>χ: A pigmentação penetrou na restauração e/ou no dente na direcção da polpa.</p>
Presença de cáries secundárias	<p>A: Ausência de evidência de cárie ao longo da margem da restauração</p> <p>B: Presença de evidência de cárie.</p>
Integridade/Adaptação marginal (Oclusal)	<p>α: Ausência de evidência visível de sulco ao longo da margem.</p> <p>⊕: Evidência visível de sulco ao longo da margem na qual a sonda irá penetrar.</p> <p>χ: A dentina ou a base encontra-se exposta.</p> <p>⊖: A restauração encontra-se fracturada, perdida ou com mobilidade.</p>
Forma e Contorno anatómico (oclusal)	<p>α: A restauração encontra-se contínua em relação à forma anatómica e ao contorno anatómico do dente.</p> <p>⊕: A restauração encontra-se descontínua em relação ao contorno anatómico existente contudo, a perda de material não é suficiente para expor a dentina ou a base.</p> <p>χ: A restauração encontra-se descontínua e a perda de material é suficiente para expor a dentina ou a base.</p>
Forma anatómica e Contorno axial/proximal (Contacto Proximal)	<p>α: A restauração encontra-se contínua em relação à forma anatómica e ao contorno anatómico do dente nas margens proximais.</p> <p>⊕: A restauração encontra-se descontínua em relação ao contorno anatómico existente contudo, a perda de material não é suficiente para expor a dentina ou a base. Perda de contacto proximal,</p> <p>χ: A restauração encontra-se descontínua e a perda de material é suficiente para expor a dentina ou a base.</p>
Textura superficial	<p>α: A superfície da restauração encontra-se tão macia quanto o esmalte circundante.</p> <p>⊕: A superfície da restauração encontra-se mais irregular do que o esmalte circundante.</p> <p>χ: Existência de sulco e fractura na superfície da restauração.</p>
Dor ou sensibilidade pós-operatória	<p>A: Ausência sensibilidade</p> <p>B: Presença de sensibilidade</p>
Sangramento da Papila gengival	<p>A: Ausência de sangramento</p> <p>B: Presença de sangramento</p>

α (Clinicamente excelente/ muito bom): Elevado grau de aceitabilidade clínica;

⊕ (Clinicamente Satisfatório) e χ (Clinicamente insatisfatório max, pode ser reparado): Graus progressivamente menores de aceitabilidade clínica;

⊖ (Clinicamente má, sem reparação): Restauração clinicamente inaceitável;

A- Ausência de patologia; B- Presença de patologia

Anexo 1

Esquema 2 – Quadro representativo dos critérios de avaliação de restaurações com compósitos propostos por Hickel *et al.*, 2007.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DIRECTA Critérios de Ryge Modificados				
a) Propriedades Estéticas	1. Brilho da superfície	2. Coloração da superfície	3. Estabilidade da cor e translucidez	4. Forma anatómica
I. Clinicamente Excelente/ Muito Bom	1.1 Brilhante comparado com esmalte	2.1 Sem coloração de superfície	3.1 Boa cor. Não existe diferença de translucidez na face	4.1 Forma ideal.
II. Clinicamente Bom (depois de bom polimento)	1.2 Ligeiramente opaca mas não se nota a distância	2.2 Mínimo de coloração, facilmente removível	3.2 Mínima alteração	4.2. Forma ligeiramente afectada.
III. Clinicamente Suficiente/ Satisfatório	1.3 Superfície opaca mas aceitável se coberta com saliva.	2.3. Coloração moderada, também presente noutros dentes. Estética aceitável.	3.3 Alteração aceitável, não afecta a estética: 3.3.1.mais opaca 3.3.2.mais translúcida 3.3.3 escuro 3.3.4. claro	4.3. Forma diferente, mas não é esteticamente desagradável.
IV. Clinicamente Insatisfatório (mas reparável)	1.4 Superfície rugosa, não é possível mascarar com saliva, polimento não é suficiente. Intervenção necessária.	2.4 Coloração presente na restauração é inaceitável, intervenção necessária para aperfeiçoar.	3.4. Clinicamente insatisfatório mas pode ser corrigido através de reparação 3.4.1.muito opaco 3.4.2.muito translúcido 3.4.3.muito escuro 3.4.4. muito claro	4.4 Forma afectada e estética inaceitável, intervenção/correção necessária
V. Clinicamente Pobre (necessário substituição)	1.5. Bastante rugosa. Superfície retentiva de placa bacteriana.	2.5. Coloração severa e/ou subsuperfície com coloração (generalizada ou localizada). Não é aceite para intervenção.	3.5. Inaceitável. Substituição necessária.	4.5. Forma é completamente insatisfatória e/ou perdida. Reparação não é possível
Nível estético Total	Aceitabilidade estética (n e %)		Inaceitabilidade estética (n e % e razões)	

Esquema 2 - continuação

b) Propriedades Funcionais	5. Fracturas e Retenção	6. Adaptação Marginal	7. Desgaste	8. Ponto de contacto/ Impactação	9. Exame Radiográfico (quando aplicável)	10. Opinião do Paciente
I. Clinicamente Excelente/ Muito bom	5.1 Retenção da restauração, não há fracturas.	6.1 Contorno harmonioso sem fendas, sem descolorações	7.1 Desgaste fisiológico equivalente ao E (80% – 120%) correspondente ao E	8.1 Ponto de contacto normal (penugem 25 µm, sonda pode inserir mas não 50 µm)	9.1 Ausência da patologia, transição harmoniosa entre restauração e dente.	10.1 Completa-mente satisfeito
II. Clinicamente Bom (depois de Bom polimento)	5.2. Pequena linha de fractura.	6.2.1 Fendas Marginais (50 µm) 6.2.2 Fractura Marginal pequena, removível com polimento	7.2 Desgaste normal com ligeira diferença ao E (50% – 80% ou 120% - 150%) correspondente ao E	8.2 Ligeiramente forte mas não desvantajoso	9.2.1 Presença de excesso de cimento aceitável 9.2.2 Positivo/negativo degrau presente na margem < 150 µm	10.2 Satisfeito
III. Clinicamente Suficiente/ Satisfatório	5.3. 2 ou + linhas de fractura (não afecta a integridade marginal e contacto proximal)	6.3.1 Fenda < 150 µm não removível 6.3.2 Fracturas pequenas de E e D	7.3 Desgaste diferente do E mas com variação biológica (< 50% ou 150% – 300%) correspondente ao E	8.3 Ligeiramente fraco, não tem indicação de dano no dente, estruturas periodontais ou gengivais (50 µm a sonda pode passar facilmente mas não 100 µm)	9.3.1 Fenda marginal < 200 µm 9.3.2 Degrau negativo visível < 250 µm, não tem efeitos adversos negativos. 9.3.3 Radiopacidade pobre de material obturador	10.3 Mínima crítica de estética 10.3.1 Omissão estética 10.3.2 Alguma carência de conforto à mastigação 10.3.3 Não há efeitos clínicos adversos
IV. Clinicamente Insatisfatório	5.4 Fracturas às lascas com danos nos contactos marginais e proximais; fracturas largas com ou sem perda parcial, menos de metade da restauração	6.4.1 Fenda > 250 µm ou D exposta 6.4.2 Fracturas às lascas com danos marginais 6.4.3 Fractura activa na parede de E e D	7.4 Desgaste consideravelmente excessivo em relação ao Desgaste normal do E ou pontos de contacto oclusais perdidos (restauração > 300% de desgaste de E ou antagonista > 300%)	8.4 Bastante fraco (100 µm a sonda pode passar) e possível dano (impactação alimentar). Possibilidade de retratamento.	9.4.1 Fenda marginal > 250 µm. 9.4.2 Excesso de cimento mas não removível. 9.4.3 Degrau negativo > 250 µm e reparável.	10.4 Desejo de melhorar

Esquema 2 - continuação

b) Propriedades Funcionais	5. Fracturas e Retenção	6. Adaptação Marginal	7. Desgaste	8. Ponto de contacto/ Impactação	9. Exame Radiográfico (quando aplicável)	10. Opinião do Paciente
V. Clinicamente Pobre	5.5. Parcial ou completa perda de restauração	6.5 Obturação perdida	7.5 Desgaste excessivo (restauração ou antagonista > 500% correspondente ao E)	8.5 Bastante fraco e dano visível (impactação alimentar) e/ou dor/gengivite. Requer retratamento.	9.5.1 Cáries secundárias, degraus largos. 9.5.2 Patologia apical. 9.5.3 Fractura/restauração perdida ou dente.	10.5 Completamente insatisfeito e/ou efeitos adversos incluído dor.
Nível Funcional Total	Aceitabilidade funcional (n e %)				Inaceitabilidade funcional (n, % e razões)	

Esquema 2 - continuação

c) Propriedades Biológicas	11. Hiper- -sensibilidade pós- -operatória, vitalidade normal	12. Cáries recidivantes, erosão e abfração	13. Integridade do dente (Fenda de esmalte)	14. Resposta periodontal (sempre comparável ao dente de referência)	15. Mucosa adjacente	16. Saúde Geral e Oral
V. Clinicamente Pobre	11.5 Muito intenso, pulpite aguda ou não vital. Tratamento endodôntico necessário, restauração necessita de retratamento.	12.5 Cáries secundárias profundas ou exposição de dentina que não é acessível para ser reparada.	13.5 Fractura de dente	14.5 Gengivite ou Periodontite severa.	15.5 Suspeita de reação alérgica, liquenóide ou tóxica severa.	16.5 Sintomas locais e/ou gerais severos /agudos.
Nível Biológico Total	Aceitabilidade Biológica (n e %)				Inaceitabilidade biológica (n e % e razões)	

Avaliação Final	Aceitabilidade Clínica (n e %)	Inaceitabilidade Clínica (n e % e razões)
-----------------	--------------------------------	---

Esquema 2 - continuação

Anexo 2 – Ficha de recolha de dados

Identificação do Paciente							
FP	NOME	Num_UTENTE	Código UFP	Sexo	Idade	Fumador	Residência

Fumador	
Fuma	N_cigarros_dia

Fármacos							
Anti-HT	AntiHT_diuréti	ADO_Insul	Tranquiliz	Anti-dep	Anticoag	Aspirina	Outro

Alergias			
Penicilina	Analgésicos	Anti-inflam	Aspirina

CPOS		
Nº Cariadas	Nº Perdidas	Nº Obturadas

Tratamentos efectuados							
Data_OBS_2anos	Data_Tratamento	Critério validação	Dente	Face_restaurada	Sistema_adesivo_marca	Compósito_marca	Cor compósito

Avaliação Clínica aos 2 anos									
CR1	Pmcs1	PsR1	CS1	IAM op1	FCA op1	FACA1	TS1	DSO1	SG1

