

Análise de custo de materiais utilizados em restaurações dentárias em resina composta

Cost analysis of materials used in composite resin dental restorations

Eduardo HEBLING^a, Élcio Ferreira TRENTIN^a

^aDepartamento de Odontologia Social, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, 13414-018 Piracicaba - SP, Brasil

Resumo

Introdução: As resinas compostas são materiais usualmente utilizados em restaurações dentárias diretas de dentes posteriores. O custo dos materiais faz parte do cálculo do valor dos honorários odontológicos. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi determinar e analisar o valor total do custo dos materiais utilizados para a confecção de restaurações dentárias diretas de dentes posteriores em resina composta. **Material e método:** O cálculo dos custos foi baseado no método de sistema de custeio variável. A lista dos materiais foi obtida por meio de consulta a uma banca de juizes e baseada nos padrões de excelência comprovados na literatura para atendimento em equipe. Os valores dos materiais foram obtidos de uma média dos valores consultados no mercado fornecedor. As repetições foram obtidas de preparos cavitários Classes I e II em dentes pré-molares e molares artificiais pré-fabricados. Os materiais foram quantificados para cada tipo de preparo. As resinas compostas utilizadas foram pesadas em balança de precisão após a sua inserção em cada tipo de preparo. Os dados foram avaliados por estatística descritiva e pelos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. **Resultado:** O custo encontrado para restauração de Classe I foi de R\$17,56 e, para a de Classe II, de R\$17,73. Não houve diferença estatística no custo entre os tipos de preparo e de dentes, sendo a média total de R\$17,65. **Conclusão:** Os valores encontrados podem ser utilizados no cálculo do valor final do procedimento restaurador, auxiliando na gestão de serviços odontológicos públicos ou privados.

Descritores: Odontologia; custos e análise de custo; materiais dentários; resinas compostas.

Abstract

Introduction: Composite resins are materials commonly used in direct posterior dental restorations. The cost of the materials is part of the calculation of the value of dental fees. **Objective:** The aim of this study was to determine and to assess the total value of the materials used in composite resin direct posterior dental restorations. **Material and method:** The calculation of costs was based on the method of variable costing system. The repetitions were obtained from classes I and II cavities in artificial premolars and molars teeth. A list of the materials was obtained by a panel of experts and based on the excellence standards established in the literature for dental team treatment. The values of the materials were obtained from an average of the values founded in the supplier market. The repetitions were obtained from Classes I and II cavities in pre-manufactured premolars and molars. The materials were quantified for each type of preparation. The resins used were weighed on a precision balance after their insertion in each type of preparation. The data were assessed by descriptive statistics and by Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests. **Result:** The cost found for restoration of Class I was R\$17.56 and for Class II was R\$17.73. There was no statistically significant difference in cost between the types of cavities and teeth, and the average of total materials was R\$17.65. **Conclusion:** These values might be used in the calculation of the final value of the restorative procedure, aiding in the management of public or private dental care services.

Descriptors: Dentistry; costs and cost analysis; dental materials; composite resins.

INTRODUÇÃO

Os serviços de assistência odontológica em consultórios ou clínicas, inseridos tanto no setor privado quanto no setor público, devem ser gerenciados com os mesmos princípios administrativos aplicados a uma empresa. Embora os custos fixos possam diferir de um estabelecimento para outro, alguns custos variáveis

diretos relacionados à execução do serviço apresentam valores estabelecidos por critérios que não dependem, exclusivamente, do operador ou do gestor do serviço, como, por exemplo, o custo dos materiais odontológicos. O preço, estabelecido pelo mercado dos produtores e fornecedores de artigos odontológicos,

a quantidade, estabelecida pelo tamanho do preparo cavitário, e o tipo desses materiais, estabelecido pelas evidências científicas que direcionam a correta indicação, são exemplos destes critérios¹.

Todavia, o tamanho do preparo cavitário pode ser influenciado pela extensão da lesão de cárie e pela habilidade técnica e conhecimentos do operador. A pressuposição de que este obedeça aos princípios de prevenção e conservação do tecido dentário deve ser sempre considerada. Esse fato faz com que tipos de preparos cavitários mais conservadores e com menor extensão e profundidade utilizem menor quantidade de material restaurador^{2,3}.

As resinas compostas são materiais usualmente utilizados em restaurações dentárias diretas de dentes posteriores e anteriores. Evidências científicas destacam a eficiência destas, em similaridade ao uso do amálgama dentário em restaurações de dentes posteriores. O aprimoramento dos sistemas adesivos e dos compósitos resinosos tem permitido o uso comum e frequente de resinas em restaurações diretas de dentes posteriores. A similaridade da coloração original dos dentes, proporcionada pelo uso das resinas compostas, permite a manutenção e a restauração da estética do sorriso, aumentando, atualmente, a preferência pelo uso desse material restaurador em dentes anteriores e posteriores tanto pelos profissionais quanto pelos pacientes⁴.

Um sistema de custeio consiste na determinação de um critério por meio do qual os custos são apropriados à produção. De acordo com o sistema adotado, determinados custos podem ou não fazer parte dos custos de produção^{5,6}. No sistema de custeio variável, são apropriados aos serviços apenas os custos variáveis de produção. Esse sistema também é conhecido como sistema de custeio direto, em virtude de os custos variáveis serem, como regra, diretos. Mas, em razão de, nesse método, serem apropriados à produção tanto os custos variáveis diretos quanto os variáveis indiretos, parece ser mais adequada a expressão 'sistema de custeio variável'. O custo dos materiais é um exemplo de sistema de custeio variável⁵.

O custo dos materiais faz parte do cálculo do valor dos honorários odontológicos. O conhecimento do custo dos materiais utilizados pode facilitar o planejamento de ações de gerenciamento dos serviços de assistência odontológica e a determinação dos honorários de trabalho^{1,5,7,8}.

A execução dos procedimentos desenvolvidos no atendimento odontológico deve ser baseada nos padrões de excelência comprovados na literatura, com eficiência e produtividade na aplicação das técnicas restauradoras e curativas, respeitando a biossegurança do paciente e da equipe de trabalho⁹⁻¹², o atendimento em equipe¹³, o uso adequado dos materiais^{2,3} e os princípios éticos¹⁴. Esses mesmos padrões devem ser seguidos na determinação das técnicas e dos materiais para a realização da análise do custo desses procedimentos.

As ações e os materiais utilizados nos procedimentos odontológicos podem ser classificados em diretos, aqueles utilizados diretamente na produção do procedimento odontológico, e indiretos, aqueles utilizados de forma indireta na produção do procedimento odontológico¹³. Brocas, matriz, cunha e resina composta são exemplos de materiais diretos utilizados

em um procedimento restaurador. Soluções desinfetantes, luvas, gorro e óculos são exemplos de materiais indiretos em um procedimento restaurador¹³.

As restaurações dentárias podem ser classificadas em diretas, aquelas realizadas diretamente pelo cirurgião-dentista na cavidade bucal do paciente, ou indiretas, aquelas confeccionadas fora da cavidade bucal em laboratório de prótese³.

O objetivo deste trabalho foi determinar e analisar o valor total do custo dos materiais diretos e indiretos utilizados em restaurações diretas de dentes posteriores em resina composta.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo experimental laboratorial foi desenvolvido na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-UNICAMP), no ano de 2011. O cálculo dos custos foi baseado no método de sistema de custeio variável⁵.

A lista final dos materiais foi obtida por meio de consulta a uma banca de juízes, formada por dez cirurgiões-dentistas com mais de 20 anos de experiência, sendo quatro clínicos especialistas, dois clínicos gerais, três professores da área de Dentística Restauradora e um professor da área de Materiais Dentários, além de duas técnicas em saúde bucal (TSB) com dez anos de experiência. Uma lista prévia dos materiais a serem utilizados foi elaborada pelos pesquisadores, utilizando-se como critérios de inclusão os padrões de excelência para esse procedimento comprovados na literatura^{2,3,9,11-13,15}. Os juízes analisaram cada item por meio da escala de Likert¹⁵, classificada em: 1) não concordo totalmente; 2) não concordo parcialmente; 3) indiferente; 4) concordo parcialmente; 5) concordo totalmente. Em todos os itens de materiais listados e da respectiva quantidade, havia ainda a possibilidade de inclusão de sugestão do juiz. Os materiais e quantidades classificados nos escores 4 e 5 pelos juízes foram mantidos na lista final de materiais. Após esse processo de validação, a lista final de materiais foi elaborada.

Os valores dos materiais foram obtidos em moeda corrente local (Real), de uma média dos valores consultados no mercado fornecedor da região administrativa de Campinas-SP, Brasil, em três revendedores diferentes. Esse valor foi ajustado de acordo com a quantidade do material a ser utilizada. Para os materiais não descartáveis, o valor foi ajustado considerando-se sua vida média de uso.

A quantidade dos materiais foi estipulada por simulação clínica da realização do procedimento e medida com uso de proveta milimetrada, para os materiais líquidos, e de balança digital de precisão (Mettler Toledo®, Brasil, modelo AB-S) com poder de leitura de 0,1 mg a 0,01 mg, e a pesagem variando de 51 g a 320 g, para os materiais sólidos.

As repetições foram obtidas de preparos cavitários Classes I e II em dentes pré-molares e molares permanentes artificiais pré-fabricados. Cada tipo de preparo cavitário foi classificado em relação à medida pré-estabelecida de profundidade da cavidade em: raso, médio e profundo. Essa classificação das profundidades foi estabelecida pelos autores nesses dentes artificiais, cujo fabricante os disponibiliza com os preparos cavitários

previamente executados, seguindo as técnicas conservadoras atualmente preconizadas.

Para a elaboração da lista de materiais, considerou-se o atendimento odontológico realizado em equipe (operador e auxiliar), seguindo os princípios de biossegurança e as técnicas restauradoras vigentes baseadas em evidências científicas^{2,3}. Para a realização do procedimento restaurador, foram padronizados os seguintes procedimentos: uso de preparo cavitário com brocas diamantadas específicas¹⁶, esterilizadas e reutilizadas em até dez pacientes^{17,18}; não uso de forramento cavitário; uso de isolamento absoluto; uso de resina fotopolimerizável de condensação; uso da técnica de inserção incremental do material; acabamento e ajuste da oclusão, com uso de pontas específicas, discos e tiras de lixa para acabamento e papel carbono^{2,3}.

Os materiais foram quantificados para cada tipo de preparo. A quantidade de cada material determinou o custo final individual. A simulação do uso dos materiais foi realizada por profissional calibrado ($Kappa > 85\%$). A quantidade de adesivo foi medida em gotas, predeterminada pela banca avaliadora. A quantidade de resina composta utilizada foi determinada após a sua inserção em cada tipo de preparo, a realização de uma pré-escultura da anatomia do dente, removendo os excessos, e a pesagem do dente artificial com o material, descontado o peso do dente. A média da quantidade de resina composta utilizada nos três tipos de profundidades de preparos determinou a quantidade final de material restaurador para o grupo de dente e o tipo de preparo. O valor final do custo dos materiais por tipo de preparo cavitário e por tipo de dente (pré-molares e molares) foi calculado pela soma individual do custo de cada item utilizado.

Os materiais foram classificados em sete grupos distintos e, para cada um destes, foram estabelecidos critérios de seleção:

- **Grupo 1:** Materiais utilizados para a manutenção e a limpeza do equipamento.
 - Equipamento odontológico com: 1) equipo contendo duas canetas de alta rotação, um conjunto de micromotor com contra-ângulo e seringa tríplice; 2) unidade auxiliar contendo cuspideira, mangueira de sucção de saliva, mangueira de sucção de sangue e dejetos, seringa tríplice e aparelho fotopolimerizador; 3) cadeira com assento e encosto sem costuras ou botões, com comando de acionamento nos pés e braço de apoio de ambos os lados; 4) Refletor monofocal com cabo único; 5) Mochos: um para o operador e um para o auxiliar; 6) Mesa auxiliar móvel, tamanho 60 × 50 cm;
 - Lubrificação das canetas de alta e baixa rotação: uso de duas borrifadas do óleo preconizado pelo fabricante a cada quatro horas de uso;
 - Desinfecção das superfícies por fricção com uso de gaze e solução desinfetante^{11,12}.
- **Grupo 2:** Materiais utilizados como Equipamentos de Proteção Individual (EPI) descartáveis e para a biossegurança da equipe e do paciente.
 - Uso de EPI e lavagem das mãos pelo auxiliar para realização da desinfecção do equipamento clínico; EPI e lavagem das mãos pelo operador e pelo auxiliar para o atendimento clínico; barreiras de proteção para o equipamento; barreiras de proteção e óculos para o paciente; bochecho pré-operatório com solução antisséptica para paciente.

- **Grupo 3:** Materiais utilizados para a esterilização do instrumental.
 - Uso de esterilização em autoclave com embalagens em polipropileno com selamento termoplástico;
 - Instrumental classificados como instrumental restaurador (acondicionado em estojo perfurado), bandeja metálica, arco de isolamento, pinça de grampos, perfurador de borracha, tesoura, grampos (acondicionado em estojo perfurado com separações), brocas (acondicionadas em estojo pequeno perfurado para oito brocas).
- **Grupo 4:** Materiais para anestesia
 - Uso de anestesia regional; anestésico tópico na forma de gel, aplicado com bola de algodão; solução de Lidocaína 2% com Adrenalina 1:100.000 (dois tubetes por paciente); agulha longa.
- **Grupo 5:** Materiais para isolamento absoluto e preparo cavitário.
 - Uso de brocas esterilizadas e reutilizadas em até dez pacientes^{17,18};
 - Quantidade de brocas: alta rotação – uso de dois tipos de brocas diamantadas; baixa rotação – uso de um tipo de broca carbide¹⁶.
- **Grupo 6:** Materiais para restauração do dente
 - Materiais foram subclassificados em Materiais de uso comum para cavidades Classe I e II e Materiais Específicos para Cavidades Classe II;
 - Uso do Sistema Adesivo Adper Single Bond 2[®] (3M do Brasil, Sumaré-SP, Brasil), para todos os tipos de resina;
- **Grupo 7:** Materiais para acabamento, ajuste e polimento do dente.
 - Pontas montadas: uso dos materiais em até dez pacientes^{17,18};
 - Papel carbono e tiras e discos de lixa: uso individual, descartável.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e com uso dos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, para determinar as diferenças significantes entre os grupos experimentais.

RESULTADO

Os valores do custo dos materiais dos Grupos 1, 2, 3 e 4, referentes aos materiais de biossegurança e de anestesia local, foram apresentados em estudo prévio.* O custo total médio encontrado para a biossegurança (Grupos 1 a 3) foi de R\$ 8,85. Desse valor, os materiais do Grupo 2, que correspondem aos EPI descartáveis e para a biossegurança da equipe e do paciente, representaram 56,72%; os materiais dos Grupos 1 e 3 corresponderam a 6,89% e 36,39%, respectivamente. O custo total médio encontrado para os materiais utilizados para anestesia local (Grupo 4) foi de R\$ 2,15, sendo que os tubetes anestésicos representaram 90,23% desse valor e o anestésico tópico e a agulha corresponderam a 1,40% e 8,37%, respectivamente.

O Quadro 1 mostra os materiais utilizados para isolamento absoluto e preparo cavitário (Grupo 5). O valor total médio para esse grupo foi de R\$ 2,13, sendo que os materiais utilizados para o preparo cavitário representaram 67,60% e os utilizados para

* Trentin EF. Análise do custo de materiais utilizados em restaurações dentárias posteriores diretas em resina composta [Tese Doutorado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia da UNICAMP; 2011.

isolamento absoluto corresponderam a 32,40% desse valor. A distribuição dos custos ajustados para esses materiais mostrou que o custo das brocas de baixa e de alta rotação representa o maior valor encontrado, correspondendo a 64,31% do total do custo para este grupo. O custo do lençol de borracha, utilizado no isolamento absoluto, foi responsável por cerca de 26% do valor total médio desse grupo, correspondendo ao valor médio de R\$ 0,55.

O Quadro 2 mostra os materiais utilizados para restauração do dente (Grupo 6). O valor total médio para o grupo foi de R\$ 1,83 para os preparos de Classe I e de R\$ 2,00 para os de Classe II. A diferença entre os tipos de preparos foi de R\$ 0,17 e a média entre estes de R\$ 1,92. Essa diferença de valores não foi estatisticamente significativa ($p < 0,01$) e ocorreu pelo uso de materiais exclusivos para a realização de restaurações de Classe II, como cunha e matriz. A distribuição dos custos ajustados para os materiais mostrou que o custo da resina composta representou 66,12% e 60,50% do total do custo para este grupo para as restaurações de Classes I e II, respectivamente.

Os cálculos para a obtenção dos custos da resina composta foram descritos no Quadro 3 (pesos) e no Quadro 4 (valores). O valor médio total do custo da resina composta foi de R\$ 1,21 e não foram observadas diferenças estatísticas significantes entre as restaurações de Classe I e II, em relação ao tipo e à profundidade do preparo cavitário ($p > 0,01$).

A quantidade média de resina encontrada foi de 0,0841 ($\pm 0,0436$) gramas (Quadro 3). O teste de Mann-Whitney revelou que não houve diferenças estatisticamente significantes ($p = 0,5657$) entre as quantidades necessárias de resina composta para confeccionar uma restauração Classe I ou Classe II, independentemente do tipo de resina, da profundidade da restauração ou do dente restaurado. Entretanto, foi necessária maior quantidade (Mann-Whitney, $p < 0,0001$) de resina para

restaurar os dentes molares. A quantidade necessária para restaurar cavidades profundas foi maior (Kruskal-Wallis, $p < 0,05$) do que aquela necessária para cavitações rasas. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre as quantidades usadas para restaurações médias e profundas ou rasas.

O Quadro 4 revela que, dependendo da resina utilizada para a restauração, o valor final ajustado dos materiais do Grupo 6 pode variar entre R\$ 1,07 e R\$ 2,51, para as restaurações de Classe I, variando entre R\$ 1,24 e R\$ 2,68, para as restaurações de Classe II. Essas diferenças foram estatisticamente significantes ($p < 0,01$).

Os materiais utilizados para acabamento, ajuste e polimento do dente (Grupo 7) são apresentados no Quadro 5. O valor total médio para esse grupo foi de R\$ 2,60. A distribuição dos custos ajustados para os materiais mostrou que os custos do carbono e da peça montada de silicone para acabamento corresponderam a 74,23% do valor total médio desse grupo.

A somatória dos valores médios encontrados em todos os grupos de materiais estudados mostrou que o custo médio para a confecção de restaurações Classes I e II foi de R\$ 17,56 e R\$ 17,73, respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,01$) no custo entre os tipos de preparos para restauração, sendo o custo médio entre estes de R\$ 17,65.

DISCUSSÃO

As restaurações dentárias diretas são procedimentos de baixo risco de contaminação^{11,12}. Mesmo assim, os preceitos de biossegurança devem ser respeitados^{9,11,12}. O uso de barreiras de proteção reduz o risco de existência de contaminações cruzadas, tanto entre os pacientes atendidos como da equipe^{9,10}.

A listagem elaborada pelos pesquisadores e avaliada pela banca de juízes representa um padrão ideal de atendimento, abrangendo

Quadro 1. Descrição de valores absolutos e ajustados para os materiais utilizados para isolamento absoluto e preparo cavitário (Grupo 5)

Qt.	Material	Unidade	Custos (R\$)					
			Dental 1	Dental 2	Dental 3	Valor Médio (DP) ¹	Valor Ajustado	%
Isolamento absoluto								
01	Guardanapo de papel	Pct 50	5,00	4,50	5,20	4,9 ($\pm 0,36$)	0,10	4,70
01	Lençol de borracha, cortado, cor escura, tamanho 12,5 x 12,5 cm	Cx 26	14,17	14,00	14,90	14,36 ($\pm 0,48$)	0,55	25,82
01	60 cm de fio dental	Rolo 125 m	4,50	4,90	5,45	4,95 ($\pm 0,48$)	0,02	0,94
01	0,2 g de vaselina sólida ou gel de barbear	Tubo 65 g	6,90	8,70	7,20	7,6 ($\pm 0,96$)	0,02	0,94
Preparo cavitário								
01	Sugador de saliva descartável	Pct. 40	2,50	2,90	3,10	2,83 ($\pm 0,31$)	0,07	3,29
01	Broca em aço carbide, para baixa rotação ²	1unid	4,54	5,20	4,95	4,9 ($\pm 0,33$)	0,49	23,00
02	Brocas diamantadas para alta rotação ³	1unid	3,80	4,50	4,90	4,4 ($\pm 0,56$)	0,88	41,31
Total Geral do Grupo 5			41,41	44,70	45,70	43,94 ($\pm 3,87$)	2,13	100

¹DP = Desvio-padrão; Valor ajustado das brocas: ²baixa rotação: R\$ 4,90 ÷ 10 = R\$ 0,49; ³alta rotação: R\$ 4,40 ÷ 10 = R\$ 0,44 × 2 = R\$ 0,88.

requisitos de excelência na produtividade e na qualidade dos procedimentos restauradores. Todos os quesitos de biossegurança foram incluídos, respeitando os preceitos éticos e legais.^{9,11,12}

Esse padrão de excelência de atendimento deve ser observado em todos os tipos de serviços de assistência odontológica, sejam públicos ou privados, englobando também, dessa forma, a realização de restaurações dentárias diretas em resina composta. A redução dos quesitos de excelência de atendimento pode implicar em redução dos custos de biossegurança. Contudo, os riscos à saúde, tanto do paciente quanto da equipe de atendimento, não compensam tal redução. O baixo valor total apresentado para a biossegurança nesse tipo de procedimento (R\$ 8,85) ainda é muito inferior aos valores a serem gastos para minimizar os possíveis efeitos de uma contaminação da equipe ou do paciente por qualquer tipo de doença infecciosa. Também devem ser considerados os riscos de incapacidade para o trabalho e de morte, que podem ocorrer mesmo em procedimentos de baixo risco, como é o caso das restaurações dentárias. A falta de outros trabalhos nacionais ou internacionais sobre o mesmo assunto dificultou a comparação desses resultados.

A estabilidade econômica do Brasil, que proporcionou o controle da inflação e a redução na velocidade de aumento dos preços de materiais, pode ser constatada nesse presente trabalho. Não foram observadas diferenças estatísticas significantes entre os valores totais dos materiais pesquisados dos três fornecedores avaliados.

O presente estudo mostrou que o custo dos materiais para restauração de Classe I foi de R\$ 17,56 e, para a de Classe II, de

R\$ 17,73. Não houve diferença estatística no custo entre os tipos de preparos. Esse valor não representa o valor do preço do honorário odontológico a ser cobrado do paciente, na medida em que o custo do material é uma parte dos custos variáveis a ser considerada no cálculo do valor do honorário odontológico. Para o cálculo deste, devem ser considerados tanto os custos fixos quanto os custos variáveis inerentes ao atendimento^{1,5,7,8}. O presente trabalho apresentou valores dos materiais diretos e indiretos a serem utilizados. Esses valores podem ser usados como parâmetros de cálculo para os honorários odontológicos. Novamente, a falta de outros trabalhos sobre o mesmo assunto dificultou a comparação desses resultados. Esse fato pode ser considerado como uma das limitações desse tipo de estudo. Além disso, outros fatores a serem considerados são as possíveis diferenças regionais nos valores do custo dos materiais apresentados.

A metodologia descrita neste trabalho, bem como os valores do peso das resinas compostas avaliadas, pode ser facilmente reproduzida em outros estudos, possibilitando a comparação dos resultados do presente estudo.

O valor médio da resina composta encontrado foi de R\$ 1,21, variando entre R\$ 1,07 e R\$ 2,51, para as restaurações de Classe I, e entre R\$ 1,24 e R\$ 2,68, para as restaurações de Classe II (Quadro 4). Diferenças nas propriedades das resinas compostas foram demonstradas em outros estudos^{2,3}; contudo, o objetivo final da realização de um procedimento restaurador direto – que é o de obter resultado estético e funcional do dente, com longevidade aceitável do procedimento – pode ser obtido com o uso de todos os tipos de marcas comerciais de resina

Quadro 2. Descrição de valores absolutos e ajustados para os materiais utilizados para restauração do dente (Grupo 6)

Qt.	Material	Unidade	Custos (R\$)					Valor Ajustado	% Classe I (Classe II)
			Dental 1	Dental 2	Dental 3	Valor Médio (DP) ¹			
Materiais de uso comum para cavidades Classe I e II									
01	Pincel descartável para uso do sistema adesivo ²	100 unid.	11,70	12,20	13,80	12,57(±1,1)	0,13	7,10 (6,50)	
01	0,05 g de solução de ataque ácido fosfórico a 37%, em seringa	3g	5,90	6,40	6,90	6,4(±0,5)	0,11	6,01 (5,50)	
02	Gotas de Sistema Adesivo ³	6 g	58,00	52,00	63,00	57,67(±5,51)	0,38	20,76 (19,00)	
0,08g	Resina Composta ⁴	4 g	58,82	60,20	61,54	60,19(±1,36)	1,21	66,12 (60,50)	
Materiais específicos para cavidades Classe II									
01	Cunha de madeira	Pct 100	7,47	7,90	8,10	7,82(±0,32)	0,08	(4,00)	
01	5 cm de matriz reta ⁵ de aço inox ou poliéster	Cx 50	1,32	1,65	1,75	1,57(±0,23)	0,09	(4,50)	
Total Geral do Grupo 6			143,21	140,35	155,09	146,22(±6,83)	1,83 (Classe I) 2,00 (Classe II)	100	
Média (Classes I e II)						1,92			

¹DP= Desvio-padrão; ²Pincel tipo microbrush® (FGM, KG Sorensen, Brasil); ³Sistema Adesivo: peso=0,04g; ⁴Resina Composta (Corpo ou Dentina): uso do peso médio das resinas utilizadas para restaurações Classe I ou II em dentes pré-molares e molares. Valores utilizados: média dos valores médios das diferentes marcas comerciais; ⁵Matrizes: de aço inox, largura de 5 ou 7 mm - valor ajustado = 0,14, ou de poliéster, largura de 5 ou 10 mm - valor ajustado = 0,03. Uso seletivo de acordo com a vontade do operador. Valor ajustado final: Média dos valores ajustados de ambos os tipos (R\$ 0,14 + R\$ 0,03 = R\$ 0,17 ÷ 2 = R\$ 0,09).

Quadro 3. Cálculo dos pesos (em grama) das resinas compostas avaliadas no Grupo 6 em relação ao tipo de dente e de preparo estudados

Dente	Categoria	Tipo	Marcas de Resinas Avaliadas						Média (DP) ¹
			FGM LLIS	FILL Magic	Charisma	Prisma APH	Helio-Fill	Z 350	
Pré-Molar	Classe I	Rasa	0,0204	0,0216	0,0199	0,0202	0,0138	0,0181	0,019 (±0,003)
		Média	0,0414	0,0509	0,0416	0,0496	0,051	0,0518	0,048 (±0,005)
		Profunda	0,0435	0,0424	0,0424	0,0492	0,0523	0,0477	0,046 (±0,004)
		Média (DP)	0,035 (±0,013)	0,038 (±0,015)	0,035 (±0,013)	0,04 (±0,017)	0,039 (±0,022)	0,039 (±0,018)	0,038 (±0,002)
	Classe II	Rasa	0,0354	0,0306	0,0302	0,0329	0,031	0,0303	0,032 (±0,002)
		Média	0,0339	0,0332	0,033	0,0388	0,0277	0,0386	0,034 (±0,004)
		Profunda	0,1102	0,1046	0,0863	0,0953	0,0853	0,0928	0,096 (±0,01)
		Média (DP)	0,06 (±0,044)	0,056 (±0,042)	0,05 (±0,032)	0,056 (±0,034)	0,048 (±0,032)	0,054 (±0,034)	0,054 (±0,004)
Molar	Classe I	Rasa	0,1223	0,1107	0,1132	0,1279	0,1129	0,115	0,117 (±0,007)
		Média	0,1173	0,1219	0,1172	0,1218	0,1246	0,1193	0,12 (±0,003)
		Profunda	0,1225	0,1174	0,1175	0,1123	0,1081	0,121	0,116 (±0,005)
		Média (DP)	0,121 (±0,003)	0,117 (±0,006)	0,116 (±0,002)	0,121 (±0,008)	0,115 (±0,008)	0,118 (±0,003)	0,118 (±0,003)
	Classe II	Rasa	0,1398	0,1162	0,1044	0,116	0,1069	0,1134	0,116 (±0,013)
		Média	0,1264	0,1374	0,1097	0,1167	0,1012	0,1189	0,118 (±0,013)
		Profunda	0,1603	0,1544	0,1494	0,1549	0,126	0,1323	0,146 (±0,014)
		Média (DP)	0,142 (±0,017)	0,136 (±0,019)	0,121 (±0,025)	0,129 (±0,022)	0,111 (±0,013)	0,122 (±0,01)	0,127 (±0,011)
Média Geral (DP)			0,0841(± 0,0436)						

¹DP = Desvio-padrão.

disponíveis no mercado. Dessa forma, a observação de pequena diferença no custo das diferentes resinas avaliadas faz com que não haja diferenças significativas no preço final dos honorários, se resinas com características materiais mais sofisticadas forem eleitas como escolha principal.

Comumente, observa-se na prática clínica, tanto pública quanto privada, a realização de restaurações sem o uso de isolamento absoluto. As vantagens do uso do isolamento absoluto foram demonstradas em outros estudos, tanto em relação à manutenção das propriedades físicas dos materiais^{2,3}, quanto em relação aos aspectos econômicos de produtividade e eficiência.¹³ Os dados do presente estudo colaboram com a recomendação do uso de isolamento absoluto, mostrando que os materiais a serem utilizados apresentaram valor de custo pouco significativo

(R\$ 0,69). Esse valor é muito pouco para expressar reduções significativas no valor total do custo dos materiais, quando eliminado na realização de restauração direta sem isolamento absoluto. É consenso destes autores que o ganho econômico maior no uso do isolamento absoluto ocorre pelo aumento da produtividade de trabalho e da qualidade de atendimento.

O Conselho Federal de Odontologia (CFO) estabeleceu, em 2009, os Valores Referenciais para Procedimentos Odontológicos. Essa tabela estipula valores mínimos de honorários odontológicos a serem cumpridos no setor privado¹⁹. Mesmo havendo inflação desde esse período, gerando variação nos índices formadores de preço dos serviços de saúde, essa tabela não sofreu alterações. Os valores sugeridos por esta para restauração em resina composta do tipo Classe I é de R\$ 73,89 e, para as do tipo Classe II, de

Quadro 4. Descrição de valores absolutos e ajustados para as resinas utilizadas para restauração do dente (Grupo 6)

Resina (tubos de 4 g)	Custos (R\$)						Valor Médio Ajustado do Grupo por tipo de Preparo	
	Dental 1	Dental 2	Dental 3	Valor Médio	Valor Ajustado (0,08 g)	Classe I	Classe II	
	Resina Filtek Z350 XT® (3M)	90,00	93,40	99,50	94,30			1,89
Resina Fill Magic® (Vigodent)	21,70	22,90	22,45	22,35	0,45	1,07	1,24	
FGM LLIS® (FGM)	21,70	22,90	22,45	22,35	0,45	1,07	1,24	
Resina Charisma Opal® (Heraeus Kulzer)	80,54	81,20	82,20	81,31	1,63	2,25	2,42	
Prisma® (APH)	72,00	73,20	74,50	73,23	1,46	2,08	2,25	
Helio-Fill® (Heliodont)	67,00	67,60	68,15	67,58	1,35	1,97	2,14	
Média (DP)¹	58,82 (±29,8)	60,20 (±30,16)	61,54 (±32,05)	60,19 (±30,65)	1,21 (±0,61)	1,83 (±0,76)	1,99 (±0,69)	

¹DP = Desvio-padrão.

Quadro 5. Descrição de valores absolutos e ajustados para os materiais utilizados para acabamento, ajuste e polimento do dente (Grupo 7)

Qt.	Material	Unidade ¹	Custos (R\$)						%
			Dental 1	Dental 2	Dental 3	Valor Médio (DP) ²	Valor Ajustado		
01	Tira de lixa para polimento e acabamento dental de resina composta (3M)	Cx 150	50,40	51,40	52,10	51,3 (±0,85)	0,34	13,08	
01	0,01 g de pasta para acabamento para resina composta de granulação extrafina – Diamond Excel – FGM (em seringwa)	Ser. 2g	26,30	28,00	32,00	28,77 (±2,93)	0,14	5,38	
01	Discos de feltro flexíveis (marcas: Diamond Flex, FGM e TDV) (em caixa)	24 un.	40,51	42,15	46,20	42,95 (±2,93)	0,18	6,92	
01	15 cm de fio dental para teste do ponto de contato proximal	Rolo 100 m	5,00	4,50	6,20	5,23 (±0,87)	0,01	0,39	
01	Carbono para articulação fino (Detecto)	12 fl.	11,60	13,65	12,59	12,61 (±1,03)	1,05	40,38	
01	Peça montada de silicone na forma de cone para acabamento de resina composta ³	Cx 7 un.	59,00	61,20	63,45	61,22 (±2,23)	0,88	33,85	
Total Geral para o Grupo 7			192,81	200,9	212,54	202,08 (±9,92)	2,60	100	

¹Cx = Caixa; Ser.= Seringa; Un.= Unidade; fl.= Folha; m = metro; g = grama; ²DP = Desvio-padrão; ³Valor ajustável para uso em até 10 pacientes, após processo de desinfecção.

R\$ 110,55. Os valores do custo dos materiais apresentados neste trabalho, que representam apenas um dos itens a serem considerados no cálculo dos honorários¹, corresponderam a 23,76% do valor dos honorários para as restaurações Classe I e 16,04% para as de Classe II. Esse fato reforça a necessidade de constante revisão dessa tabela.

No âmbito público, a implantação da política de financiamento de saúde bucal para os municípios com gestão plena modificou as formas de repasses financeiros destinados à saúde. Os recursos financeiros não são mais destinados por produção, de acordo com o tipo de procedimento a ser realizado, mas sim de acordo com os tipos de programas de saúde bucal aos quais o município

adere, com repasses por habitante e por programa²⁰. Esse fato faz com que os resultados deste trabalho não possam ser comparados com os recursos repassados ao município. Contudo, os dados encontrados no presente estudo podem ser utilizados como parâmetros na tomada de decisões estratégicas por gestores de serviços odontológicos, tanto públicos quanto privados, desde a seleção do tipo de resina composta quanto à operacionalidade do uso de isolamento absoluto.

A continuidade ou a reprodução dessa metodologia por outros grupos de pesquisadores em diferentes cenários e países deve ser estimulada, permitindo assim comparações dos custos apresentados neste estudo.

REFERÊNCIAS

1. Andrade C, Farah EE, Mendonça FLP, Tatiyuwa N, Paes Júnior U. Cálculo de custos para consultórios: guia prático para dentistas, médicos e profissionais da saúde. São Paulo: Quest; 1999.
2. Busato ALS. Dentística: filosofia, conceitos e prática clínica. Grupo Brasileiro dos Professores de Dentística. São Paulo: Artes Médicas; 2005.
3. Mondelli J. Dentística: fundamentos de dentística operatória. São Paulo: Santos; 2006.
4. Conceição JÁ, Masotti A, Hirata R. Reproduzindo função e estética com compósitos diretos e indiretos em dentes posteriores. Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes. Porto Alegre: Artmed; 2005.
5. Bruni AL. A administração de custos, preços e lucros. 4ª ed. São Paulo: Atlas; 2010.
6. Chiavenato I. Administração para não administradores: a gestão de negócios ao alcance de todos. São Paulo: Saraiva; 2008.
7. Couttolenc BF, Zucchi P. Gestão de Recursos Financeiros. 2ª ed. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1998.
8. Falk JÁ. Gestão de custos para hospitais: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Atlas; 2001.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de DST e AIDS. Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS: manual de condutas. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.
10. Estrela C. Controle de infecção em odontologia. São Paulo: Artes Médicas; 2003. PMCID:1573750.
11. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS-11, de 04 de Julho de 1995, que dispõe sobre condições ideais de trabalho relacionadas ao controle de doenças transmissíveis em estabelecimentos de assistência odontológica. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; 1995.
12. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Resolução SS-15, de 18 de Janeiro de 1999, que dispõe sobre norma técnica que estabelece condições para instalação e funcionamento de estabelecimentos de assistência odontológica, e dá providências correlatas. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; 1999.
13. Barros OB. Ergonomia 1: a eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em Odontologia. São Paulo: Pancast; 1991.
14. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Código de Ética Odontológica. Resolução CFO 179/91, alterada pelo Regulamento 01 de 05 de Junho de 1998. Brasília: Conselho Federal de Odontologia; 1998.
15. Likert R. A Technique for the measurement of attitudes. Arch Psychol. 1932; 140: 1-55.
16. Siegel SC, Von Fraunhofer JA. Assessing the cutting efficiency of dental diamond burs. J Am Dent Assoc. 1996; 127:763-72. PMID:8708278.
17. Gureckis KM, Burgess JO, Schwartz RS. Cutting effectiveness of diamond instruments subjected to cyclic sterilization methods. J Prosthet Dent. 1991; 66: 721-6. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3913\(91\)90402-I](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3913(91)90402-I)
18. Siegel SC, Von Fraunhofer JA. Dental burs: what bur for which application? A survey of dental schools. J Prosthodont. 1999; 8: 258-63. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-849X.1999.tb00048.x>
19. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Valores referenciais para procedimentos odontológicos. Brasília: Conselho Federal de Odontologia; 2009.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes Operacionais: pactos pela vida, em defesa do SUS e de Gestão. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Eduardo Hebling
Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, Av. Limeira, 901, 13414-018
Piracicaba - SP, Brasil
e-mail: hebling@fop.unicamp.br

Recebido: 19/12/2012
Aprovado: 11/04/2013