

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE MEDICINA SOCIAL

NECESSIDADES DE TRATAMENTO ODONTOLÓGICO E FATORES DO DENTISTA ASSOCIADOS COM O NÚMERO DE DENTES TRATADOS, NUMA POPULAÇÃO DE TRABALHADORES SEGURADOS NO RIO DE JANEIRO.

DENTAL TREATMENT NEEDS AND DENTIST'S FACTORS ASSOCIATED WITH THE NUMBER OF TEETH TREATED, IN AN INSURED WORKING POPULATION IN RIO DE JANEIRO.

Erika Ribeiro Naegele

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva, Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva – área de concentração em Epidemiologia, do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientador: Paulo Nadanovsky

Rio de Janeiro

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDES SIRIUS/CB-C

N141 Naegele, Érika Ribeiro.

Necessidades de tratamento odontológico e fatores do dentista associados com o número de dentes tratados, numa população de trabalhadores segurados no Rio de Janeiro / Érika Ribeiro Naegele. – 2007.
96f.

Orientador: Paulo Nadanovsky.
Dissertação(mestrado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social.

1. Tratamento odontológico - Teses. 2. Cirurgiões-dentistas - Honorários - Teses. 3. Epidemiologia – Teses. I. Nadanovsky, Paulo. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social. III. Título.

CDU 616.314-084

FOLHA DE APROVAÇÃO

ERIKA RIBEIRO NAEGELE

NECESSIDADES DE TRATAMENTO ODONTOLÓGICO E FATORES DO DENTISTA ASSOCIADOS COM O NÚMERO DE DENTES TRATADOS, NUMA POPULAÇÃO DE TRABALHADORES SEGURADOS NO RIO DE JANEIRO.

Aprovada em 26 de abril de 2007.

Banca:

Prof. Claudia Media Coeli
IMS-UERJ

Prof. Evandro Coutinho
IMS – UERJ

Prof. Antonio José Leal Costa
UFRJ

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares, pelo incentivo e compreensão.

A

Lygia Maria Restum Correa de Sá

Joaquim Murilo Silveira Neto

José Renato Pavarino

Ricardo Caselli Moni

Tânia Gostkorzewicz

pela contribuição para a viabilização deste trabalho através da confiança, apoio e compreensão das ausências.

Ao Professor Paulo Nadanovsky pela generosidade com que compartilhou seus conhecimentos e experiência.

A Renato Marcolino Gomes cujo apoio durante a fase da coleta de dados foi imprescindível para que este trabalho fosse possível.

RESUMO

Objetivo: Investigar a associação entre as necessidades de tratamento odontológico e o tratamento odontológico fornecido. **Método:** Nós conduzimos um estudo transversal pareado, no qual o mesmo paciente teve suas necessidades de tratamento odontológico mapeadas por um dentista e tratamento fornecido por outro(s) dentista(s). Utilizamos o teste de McNemar para proporções pareadas, o teste t pareado para diferenças médias e análise de regressão linear múltipla do número de dentes tratados de acordo com todas as covariáveis do estudo. **Resultados:** Dentre os 1515 pacientes na população de estudo, um total de 2142 dentes necessitavam de tratamento, de acordo com a avaliação do dentista assalariado que realizou exame de revisão de rotina nas instalações da empresa; 4246 dentes foram tratados posteriormente por dentistas remunerados por item de serviço em seus consultórios particulares. Controlando para sexo e idade do dentista, a regressão linear múltipla indicou que para cada paciente com zero dente com necessidade de tratamento, tratado por um não especialista, o número previsto de dentes tratados foi 2: mais 0.5 para cada acréscimo de um dente com necessidade de tratamento; mais 2,6 se tratado por mais de um dentista; menos 1,8 se tratado por um especialista. **Conclusão:** O número de dentes tratados por dentistas particulares remunerados por item de serviço foi muito superior ao previsto no levantamento de necessidades realizado por dentistas assalariados. Esta diferença não foi explicada por diferenças no sexo, idade ou especialidade dos dentistas, nem por características dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: necessidade; taxa por procedimento; sistema de remuneração; sobretratamento

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between needs assessment and dental treatment provided. **Methods:** We conducted a paired cross sectional study. The same patient had his dental needs assessed by one dentist and treatment provided by another (or others). We applied McNemar test for paired proportions, paired t test for mean differences, and multiple linear regression on the number of teeth treated according to covariates. **Results:** Among 1515 patients, 2142 teeth needed treatment, according to salaried dentists' treatment needs assessment during routine check-up at the company's headquarters; 4246 teeth were subsequently treated by fee-for-service private dentists in their practices. Adjusted for sex and age of the dentist, multiple linear regression found that for each patient with zero teeth with treatment need treated by one non-specialist, the predicted number of teeth treated was 2: plus 0.5 for each increase of one tooth with treatment need; plus 2.6 if treated by more than one dentist; minus 1.8 if treated by a specialist. **Conclusions:** The number of teeth treated by fee-for-service private dentists was much higher than predicted by the needs assessment carried out by salaried dentists. This difference was not explained by differences in dentists' age, sex and specialty, or by patients' characteristics.

KEYWORDS: Need; Fee-for-service; Payment system; Over-treatment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1– Modelo conceitual teórico da tomada de decisões clínicas pelos dentistas.....	13
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de dentes tratados de acordo com sexo, idade e especialização do dentista que tratou o paciente.	50
Tabela 2 – Número de dentes tratados de acordo com o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentistas que tratou o empregado.....	51
Tabela 3 – Número de dentes com necessidade de tratamento, número de dentes tratados e diferença entre o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados em duplas de dentistas pareados por sexo, idade e especialização do dentista que realizou o levantamento de necessidades (a) e o dentista que tratou o paciente (b).....	52
Tabela 4 – Regressão linear múltipla do número de dentes tratados, de acordo com o número de dentes com necessidade de tratamento, sexo, idade, especialização e com o número de dentistas que tratou o empregado.	53

SUMÁRIO

1) INTRODUÇÃO.....	9
1.1) Variação oriunda das incertezas na prática clínica.....	11
<i>Variabilidade entre clínicas médicas ou odontológicas</i>	13
<i>Variabilidade entre dentistas</i>	15
<i>Variabilidade em nível dentário</i>	16
1.2) Variação oriunda da forma de remuneração do profissional (hipótese da indução de demanda)	17
<i>Médicos</i>	19
<i>Dentistas</i>	20
1.3) Variação oriunda de fatores sociodemográficos e outros fatores.....	23
<i>Fatores relacionados ao paciente</i>	23
<i>Fatores relacionados ao profissional de saúde</i>	25
1.4) Adequação do tratamento e sobre-tratamento odontológico.....	28
2) JUSTIFICATIVA	37
3) OBJETIVOS	39
3.1) Objetivo geral.....	39
3.2) Objetivo específico.....	39
4) MÉTODO	40
4.1) Desenho e local do estudo.....	40
4.2) Critério de inclusão	41
4.3) Coleta de dados	41
4.4) Necessidade de tratamento odontológico.....	42
4.5) Realização do tratamento	42
4.6) Variáveis.....	43
<i>Desfecho</i>	43
<i>Explicativas</i>	43
4.7) Análise dos dados.....	43
4.8) Aspectos éticos.....	44
4.9) Orçamento	46
5) RESULTADOS	46
6) DISCUSSÃO	54
7) CONCLUSÃO	62
8) BIBLIOGRAFIA.....	63
9) APÊNDICE I - ARTIGO.....	71
10) APÊNDICE II – NOTA PARA A IMPRENSA.....	96

1) INTRODUÇÃO

A utilização dos serviços de saúde é resultante da interação do comportamento do indivíduo que procura cuidados e do profissional que o conduz dentro do sistema de saúde. O comportamento do indivíduo é geralmente responsável pelo primeiro contato com os serviços de saúde, e os profissionais de saúde são responsáveis, em grande parte, pelo tipo e intensidade da utilização dos recursos nos contatos subsequentes (1). Características dos profissionais produzem variações em diversas áreas da prática médica, reforçando a afirmação de que características do profissional de saúde desempenham um papel importante na determinação do padrão de utilização dos serviços. O profissional de saúde desempenha, portanto, papel central pois é o principal responsável pelas decisões clínicas que afetarão o paciente(2).

Através do tratamento odontológico, dentistas se dedicam a preservar e/ ou recuperar a saúde bucal de seus pacientes e o processo de tratamento pode ser resumido como sendo um fluxo permeado por decisões clínicas que se iniciam no diagnóstico, passando pela decisão de intervir ou não e, em caso afirmativo, terminam na seleção do tipo de tratamento dentre as alternativas possíveis. A grande variabilidade nas recomendações de tratamento observada em diversas áreas da Odontologia(3-6) pode ser resultado de variação em qualquer destas etapas de tomada de decisão.

Dificuldades técnicas como dificuldade de diagnóstico de cárie, subjetividade do conceito de risco, orientação tecnicista, desconhecimento da história natural da doença, crenças dos profissionais não baseadas em evidências científicas, associados a fatores não-técnicos como relacionamento com os pacientes, sexo, idade e raça dos pacientes, formas de remuneração, sexo, idade, valores pessoais, experiência clínica prévia, tempo desde a graduação e educação continuada dos profissionais influenciam seu julgamento sobre o que seria um bom padrão de atendimento e, portanto, o tipo e quantidade de procedimentos realizados (5-19) podendo resultar em tratamentos realizados em desacordo com o que seria necessário para manutenção da saúde das pessoas (18, 20, 21). Apesar de muitos destes fatores terem sido discutidos na literatura, alguns conceitos ainda estão pobremente definidos.

Duas linhas de pesquisa buscam explicar a variação observada na prática clínica – uma apoiada na teoria econômica e outra mais relacionada à prática clínica. De acordo com a primeira, profissionais de saúde apresentam o potencial de influenciar a demanda por seus serviços, especialmente em circunstâncias em que obterão benefícios financeiros. Esta é a teoria da indução de demanda, que requer evidência não somente do aumento da renda mas também do uso inadequado ou desnecessário de determinado serviço. Uma linha de pesquisa alternativa, porém fortemente relacionada, destaca a influência negativa das incertezas científicas/técnicas/conceituais – e não necessariamente da manipulação da demanda por motivação financeira - na variação encontrada na prática clínica(2).

1.1) Variação oriunda das incertezas na prática clínica

Bader e Shugars (8) propuseram um modelo teórico para a tomada de decisões clínicas relacionadas à cárie dental. Basicamente, apenas uma hipótese é considerada quando um dente é examinado para a cárie. Sinais clínicos e radiográficos são usados como subsídios para alcançar uma conclusão acerca da probabilidade da presença da cárie que é, inconsciente e automaticamente, ligada à decisão de intervenção. Assim, para a maioria dos dentes, o processo de diagnóstico não é dissociável da decisão de intervenção, que acaba sendo a única expressão do diagnóstico realizado. No entanto, fatores do paciente e do profissional também podem afetar a decisão de intervenção e a seleção do tipo de tratamento. Os fatores relacionados ao paciente são agregados em três níveis de análise: aqueles relacionados a dentes específicos (sinais visuais e táteis), aqueles relacionados a condições intra-orais (história de cárie, presença de lesões ativas, fluxo salivar, condição gengival) e aqueles relacionados ao indivíduo (sexo, raça, comportamento, preferências, doenças sistêmicas, nível socioeconômico, seguro de saúde). Os dois primeiros estão mais relacionados ao diagnóstico e decisão de intervir, enquanto o último está mais relacionado à seleção do tipo de tratamento. Além, é claro, de influenciarem a negociação e aceitação do plano de tratamento proposto ao paciente(8). Fatores relacionados ao profissional de saúde são: vieses (resultantes de opiniões subjetivas, preferências e experiência pessoal), características pessoais (idade, tempo de formação, sexo, habilidades, conhecimento, tolerância a incertezas) e características relacionadas ao serviço de saúde (localização, forma de remuneração, protocolos clínicos). Estes fatores são constantes em relação a pacientes e têm efeito indireto nas decisões de tratamento,

influenciando quais fatores irão compor o *roteiro para* decisão e a probabilidade de cárie atribuída a um cenário específico (8, 16, 22, 23).

Tomar uma decisão pode, portanto, ser visto como um processo abstrato e complexo. O dentista baseia-se em critérios, variados e situacionais, para avaliar as probabilidades de efeitos possíveis que um insumo terá sobre o resultado clínico, ou seja, faz um exercício de quantificar probabilidades e prever resultados sob condições de incerteza. Como a cárie apresenta um espectro, é mais um processo de doença do que uma entidade única, o clínico, conscientemente ou não, estabelece um limiar que define o quanto de doença é requerido para produzir uma intervenção. Ao fazê-lo, está avaliando as possíveis conseqüências no longo prazo da sua decisão de intervir ou, inversamente, as seqüelas que poderiam advir de uma lesão não tratada, ou seja, os custos de classificar um dente cariado como hígido versus os custos de classificar um dente hígido como cariado. Finalmente, dada a decisão de intervir, as alternativas de tratamento devem ser avaliadas com base na sua eficácia, efetividade, conseqüências preferências do paciente e custos (8-10, 22, 24-26).

A variabilidade observada na tomada de decisão clínica pode surgir em qualquer uma destas etapas de tomada de decisão – diagnóstico, decisão de intervenção ou não e seleção do tipo de tratamento - e já foi descrita como a “arte da odontologia”, o que refletiria a variação natural do melhor julgamento clínico de dentistas individualmente. Por outro lado, isso pode ser um sinal de incerteza ou discordância sobre qual seria a abordagem de tratamento mais eficaz.

Um esquema do modelo teórico é apresentado na Figura 1.

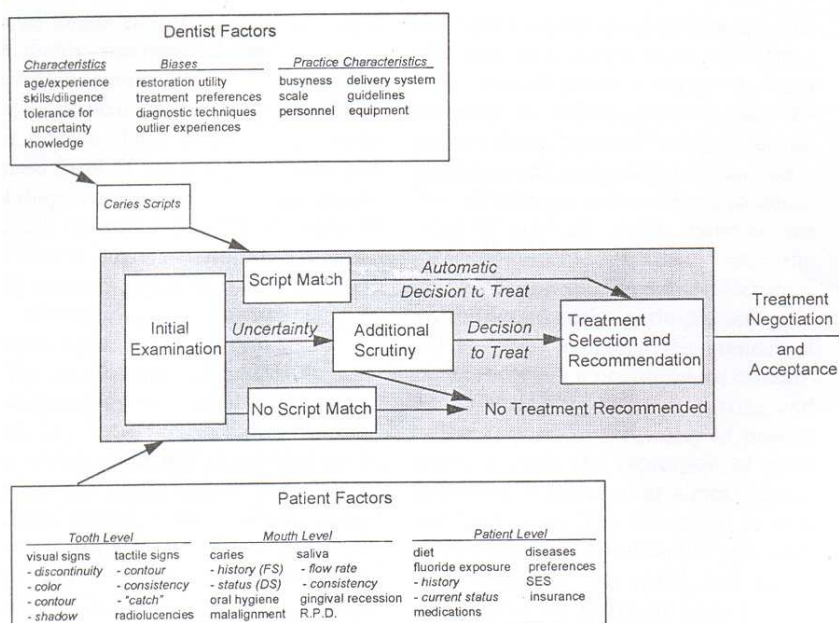


Fig. 1. Conceptual model of dentists' caries-related treatment decisions.

Ilustração 1– Modelo conceitual teórico da tomada de decisões clínicas pelos dentistas (8).

É possível avaliar a variabilidade dos tratamentos executados sob três aspectos: variação entre clínicas / serviços, variação entre profissionais e variação em nível dentário(5) , o que passaremos a analisar separadamente.

Variabilidade entre clínicas médicas ou odontológicas

Sob um primeiro ângulo, uma clínica ou uma unidade qualquer de um serviço de saúde são tomados como a unidade de análise. Ao avaliar taxas de realização de determinados procedimentos, os padrões de prática podem ser estudados. Por exemplo, taxa de extração por 100 pacientes permite avaliar se o perfil do serviço é mais ou menos mutilador (dado que as populações de pacientes sejam comparáveis em relação ao risco de doença bucal). Usualmente, são avaliadas as proporções de

algumas medidas relacionadas à produtividade, como procedimentos realizados, tempo gasto ou rendimento financeiro de um procedimento específico, em relação à produção anual, medidas úteis para avaliar diferenças na prestação de serviços entre clínicas agrupadas por uma ou mais características de interesse. Há que se ter cuidado ao fazer este tipo de análise, pois só podemos concluir que as diferenças nas decisões dos dentistas individualmente sejam refletidas nas taxas agregadas em nível de clínica, se assumirmos que os pacientes são distribuídos homoganeamente entre as clínicas em relação a suas necessidades clínicas, preferências e outros fatores que afetam o plano de tratamento, o que não podemos garantir na maioria das situações. Isto quer dizer que a análise não é controlada para diferenças entre pacientes. Mesmo em situações em que a similaridade entre pacientes não é fundamental como, por exemplo, na comparação entre taxas de realização de alternativas de tratamento diferentes para a mesma condição clínica, as preferências do paciente e outros fatores não clínicos exercem influência nas taxas.

Grembowski et al. (27) encontraram significativa variação nas taxas de procedimentos por paciente, mas a evidência encontrada foi insuficiente para determinar se houve sub ou sobretratamento pelos dentistas cujos custo de tratamento por paciente foram os mais baixos e mais altos, respectivamente.

Poucos estudos odontológicos utilizaram este tipo de análise porque requerem registros completos de diversas clínicas(28). Encontrou-se muita variação entre clínicas para procedimentos comuns. Em geral, a menor variação foi encontrada para freqüência de revisões de rotina, cujos critérios de realização são mais baseados em calendários do que em condições e sintomas clínicos (5)

Variabilidade entre dentistas

Em uma outra forma de analisar, a variação na tomada de decisões clínicas é avaliada através das diferenças em quantidades e tipos de procedimentos e custo de tratamentos recomendados por diferentes dentistas para o mesmo paciente. As comparações são feitas com base nos tratamentos recomendados e não no tratamento de fato realizado, pois qualquer intervenção mudaria a situação clínica em exames posteriores. Este tipo de análise controla variações devidas a fatores do paciente, o que não é possível quando são comparadas clínicas. Neste caso, as diferenças no tratamento serão devidas exclusivamente a diferenças nos dentistas e sua interação com o paciente. Raras são as situações em que mais de um dentista examina o mesmo paciente com o objetivo de recomendar tratamento. Isso normalmente é feito através de simulação de casos descritos e pode não corresponder ao que aconteceria na realidade da prática clínica (29). Outra desvantagem é que, como os dados são agregados em nível de paciente, diferenças em relação a dentes individualmente podem estar sendo mascaradas. Além disso, por ser baseado em recomendações iniciais, não contempla mudanças no planejamento que podem ocorrer ao longo do curso do tratamento. Existem poucos estudos deste tipo na literatura. Amostras pequenas de pacientes avaliadas por dentistas diferentes revelaram diferenças no custo do tratamento, número de superfícies cariadas e número de superfícies com tratamento planejado, indicação de re-tratamento endodôntico e de exodontia de terceiros molares assintomáticos (3, 5, 6). Coeficientes Kappa tão baixos quanto 0.11 na comparação inter-examinadores e 0.2 na comparação intra-examinador foram obtidos em um estudo que simulou 25 casos de decisão a respeito da exodontia de terceiros molares assintomáticos(4).

Grande variação foi encontrada em um estudo que examinou a concordância entre 15 dentistas ao planejarem tratamento para o mesmo grupo de 18 pessoas(3). Apenas 41,4% das decisões de restaurar uma superfície dentária foram tomadas com a concordância da maioria dos dentistas e apenas 2,6% das decisões foram unânimes. Quatro em cada dez decisões de restaurar um dente teriam a concordância de um segundo dentista. Os valores do coeficiente kappa encontrados para os possíveis pares de dentistas variaram de 0.05 a 0.58, resultado de concordância pobre a moderada. Foi encontrada uma diferença de cinco vezes no custo do tratamento, majoritariamente restaurador, planejado. Esta diferença é bastante significativa apesar de que a variação nos custos pode se dever mais ao tipo de tratamento selecionado do que à decisão de intervir.

Esses estudos da variabilidade entre dentistas indicam que fatores externos ao paciente examinado influenciam a decisão clínica. Uma das fontes dessa variabilidade pode ser a pouca evidência científica sobre a efetividade das intervenções clínicas disponíveis; de uma forma geral, quanto mais forte a evidência a favor de uma determinada intervenção clínica, maior é o número de profissionais que a utilizam. Por exemplo, o tratamento da tuberculose pulmonar tem pequena variabilidade entre profissionais, enquanto o tratamento da dor nas costas mostra grande variabilidade. Mas provavelmente outras fontes dessa variabilidade, menos aceitáveis, também existem, tais como racismo(11) e interesse financeiro dos profissionais da saúde, como veremos abaixo.

Variabilidade em nível dentário

Finalmente, a opção mais direta de analisar a diferença em decisões clínicas específicas é a comparação em relação a dentes específicos, que permite, ainda, isolar fatores relacionados ao paciente na decisão de interesse, pois, geralmente, poucas informações a respeito do paciente são fornecidas. Nos estudos deste tipo avaliou-se o diagnóstico, decisão de intervenção ou seleção do tipo de tratamento em relação à cárie, re-tratamento endodôntico, extração de terceiros molares assintomáticos e tratamento de lesões cervicais não cariadas, através da análise de dentes extraídos, radiografias ou ambos e todos demonstraram variação significativa, independente do método de análise.

Elderton(30) relatou considerável falta de correspondência entre os dentes que foram diagnosticados como cariados por dentistas e aqueles que de fato apresentavam cárie ao exame histopatológico, indicativo de que muitos dentes podem estar sendo incorretamente diagnosticados e, portanto, indevidamente tratados.

1.2) Variação oriunda da forma de remuneração do profissional (hipótese da indução de demanda)

Dentre todos os fatores associados às variações nas taxas de realização de serviços, um fator amplamente estudado diz respeito à forma de remuneração do profissional e sua capacidade de responder a pressões de mercado - mudanças nas taxas de remuneração, aumento da concentração de profissionais (e conseqüente diminuição da fatia de mercado) ou mudanças na escolha da proporção entre trabalho-lazer – com o objetivo de aumentar sua lucratividade.

As principais formas de remuneração usadas em saúde são salário, capitação e taxa por item de serviço.

No sistema assalariado, o profissional recebe um salário fixo por um número de horas trabalhadas por semana e, portanto, sabe o quanto vai receber antes de fornecer qualquer tipo de serviço. Neste sistema, a recompensa financeira é relativamente independente da quantidade de serviço fornecido(31).

O sistema de capitação funciona com base no pagamento de um valor mensal fixo *per capita*, isto é, o profissional recebe antecipadamente uma determinada quantia por cada paciente que compõe a sua rede, independente do tratamento que será realizado. Este sistema estimula o fornecimento de tratamento preventivo no sentido de reduzir custos futuros. Por outro lado, apresenta o potencial de gerar subtratamento, não satisfazendo as necessidades clínicas do paciente, e com a tendência do profissional em realizar tratamentos simples e de custos reduzidos com o objetivo de aumentar a lucratividade(32).

A remuneração por taxa por item de serviço (*fee-for-service*) funciona com o auxílio de tabelas de preços pré-determinadas entre as partes, em que o comprador remunera o prestador pelo ato realizado. É a forma de remuneração mais comumente praticada na área de saúde. A produção de serviços diretamente ligada à remuneração pode se tornar um risco para a qualidade do atendimento já que tende a encorajar o aumento de produção através da realização de mais procedimentos, com alto custo e alta complexidade, com o objetivo de aumentar a

renda, podendo levar a excesso no número de procedimentos diante de duvidosa necessidade de tratamento(33). Em Odontologia, esta característica pode ser particularmente perigosa, posto que o modelo de prática é tecnicista e curativista e dado a variabilidade encontrada na tomada de decisões clínicas(34).

Médicos

A evidência existente sugere que a quantidade de cuidados primários de saúde fornecida por médicos da atenção básica remunerados por item de serviço é superior à quantidade fornecida por médicos assalariados ou pagos por capitação. A evidência a respeito do impacto da capitação no número de consultas hospitalares e de especialistas é confusa. Há evidência de que remuneração assalariada resulta em menos consultas em relação à capitação. Apesar disto, a evidência não é suficientemente robusta para ser usada em qualquer contexto(31).

Médicos residentes assalariados realizaram um menor número de consultas de acompanhamento por criança quando comparados a médicos residentes remunerados por item de serviço. Esta diferença em parte foi devida a um maior número de consultas desnecessárias realizadas por médicos remunerados por item de serviço, mas também por agendamento inadequado por médicos assalariados, embora a primeira situação tenha sido mais freqüente. Esse efeito pode ser ainda maior na prática se considerarmos que médicos residentes devem ser menos motivados por interesses financeiros e sofrerem maior pressão dos pares e, portanto, não serem verdadeiros representantes do que acontece na prática clínica privada (29).

Mudanças no sistema de remuneração de taxa por item de serviço para capitação levaram médicos a tomarem decisões clínicas que demandam menos recursos. Houve diminuição de 0-24% na quantidade total de prescrições, de 80% nos dias de internação e também no encaminhamento para a realização de cirurgias eletivas(35). Apesar disto, tratamentos que oferecem grandes benefícios ao paciente parecem não ser afetados pela forma de remuneração do profissional e, inversamente, tratamentos que produzem benefícios pequenos ou questionáveis foram significativamente afetados pela forma de remuneração do profissional (29, 35).

Remuneração assalariada está associada com menor número de procedimentos por paciente, consultas mais longas, mais procedimentos preventivos quando comparada ao pagamento por item de serviço(36).

Em face de uma potencial queda na sua renda devido ao congelamento de tarifas, médicos responderam com o aumento na quantidade e alteração no conjunto de serviços realizados(37).

Em resumo, quando influenciados por motivação financeira (taxa por item de serviço) e circunstâncias apropriadas (menos pacientes do que a capacidade máxima de atendimento), médicos se mostraram capazes de manipular a demanda e conseqüentemente o uso dos serviços pelos pacientes (37, 38).

Dentistas

Também se observou o fenômeno da indução de demanda em Odontologia. No Reino Unido, pacientes de distritos com alta concentração de dentistas receberam mais serviços por curso de tratamento do que pacientes de distritos com menos dentistas, embora o conteúdo por curso de tratamento não possa ser explicado por diferenças no estado de saúde(39).

Dentistas credenciados pelo *General Dental Service* (GDS), na Escócia, e que recebem por item de tratamento realizado tiveram uma postura mais intervencionista quando comparados aos dentistas assalariados do *Community Dental Service*(CDS). Intervenção mais precoce foi recomendada por dentistas do GDS em relação aos do CDS e 12% dos dentistas do GDS disseram intervir mais precocemente em adultos cujo tratamento fosse livre de ônus financeiro para o paciente (22).

Depois de controlar para diferenças nas necessidades dos pacientes e preferências do dentista, observou-se que dentistas autônomos trataram mais intensamente pacientes que não tem ônus financeiro no tratamento do que dentistas assalariados(40).

Comparando serviço remunerado por taxa por item de serviço e por capitação, a quantidade de procedimentos por paciente observada em um ano foi 11,4 e 6,36, respectivamente, possivelmente como consequência do incentivo financeiro proporcionado pelo sistema de remuneração do profissional. Embora a situação de saúde bucal antes do tratamento não estivesse disponível, os autores não encontraram evidências nas fichas e radiografias dos pacientes que justificassem a

necessidade de 3,62 coroas e pontes fixas planejadas por paciente no sistema de item por serviço, o que indica que sobretratamento pode ter ocorrido (28)

A remuneração por item de serviço gera incentivos aos profissionais que são inconsistentes com a alocação eficiente dos recursos da saúde pois leva a indução de demanda que, por sua vez, traz malefícios ou apenas benefícios marginais. Estes recursos deveriam estar sendo usados para produzir benefícios maiores em outro ponto do sistema de saúde (21).

Em face de uma redução de tarifas, seja pelo congelamento ou pela formação de pacotes de serviços, dentistas responderam com mudança no tipo e aumento na quantidade de serviços fornecidos, possibilitando a manutenção de sua renda (41, 42).

Em face de uma limitação da fatia de mercado, ou seja, uma maior disponibilidade de dentistas resultando em oportunidades individuais de obter renda mais limitada, a resposta se dá através do fornecimento de tratamento adicional aos pacientes, acima do que seria necessário para obter a saúde bucal(43). Neste sentido, a taxa população / dentista possui associação negativa com o número de consultas, ou seja, a quantidade de tratamento fornecido aumenta conforme aumenta o número de dentistas. Birch observou um aumento de 2,5% no custo médio por curso de tratamento quando a oferta de dentistas aumentou em 10% (39). Uma taxa de habitante / dentista igual a 800 faz com que o total de pacientes por dentista seja tão pequeno que a única forma de manter a renda é aumentar a quantidade de serviços executados por paciente já que a capacidade de influência é maior nos pacientes

atuais do que os potenciais. O que se observa é que, ainda que o consultório esteja localizado em áreas com alta concentração de dentistas, o estímulo à demanda e à utilização dos serviços possibilita a manutenção da renda. Se isso não fosse verdade, o custo por curso de tratamento deveria ser independente da disponibilidade de dentistas e haveria uma distribuição mais homogênea de dentistas, com tendência ao deslocamento para em regiões onde o mercado não está saturado de profissionais (43). Considerando que a taxa de habitantes por dentista na cidade do Rio de Janeiro é de apenas 440 (44, 45), é possível que esteja ocorrendo indução de demanda de tratamento desnecessário em pessoas atendidas em consultórios odontológicos nesta cidade.

1.3) Variação oriunda de fatores sociodemográficos e outros fatores

Fatores relacionados ao paciente

Após controlar por categorias de diagnóstico, Brennan et al.(15) encontraram que sexo e idade do paciente interferiram pouco no processo de tratamento, mas possuir plano odontológico e o tipo de consulta (revisão, emergência, tratamento) têm um papel importante no tipo de serviço realizado. Pacientes segurados tiveram maior chance de receber tratamentos preventivos, endodônticos e protéticos e menor chance de extração dentária. Consultas de revisão estão associadas a maior chance de receber serviços de diagnóstico, preventivos e protéticos e menor chance de estar associadas às extrações dentárias e tratamento endodôntico. Possuir plano odontológico e visitar o dentista para revisão, parecem contribuir para um padrão de

serviço favorável, voltado para a manutenção da dentição natural funcional e envolvendo mínima intervenção.

Após controlar por fatores do dentista e do paciente, observou-se maiores taxas de extração e próteses e menores taxas de procedimentos preventivos em pacientes oriundos de áreas com nível socioeconômico menor(16).

Um estudo de simulação de casos avaliou a influência da raça do paciente na decisão de extrair ou realizar tratamento conservador em um dente extensamente cariado e concluiu que a decisão de extrair foi mais freqüente em pacientes negros do que em brancos, apesar de a questão socioeconômica ter sido neutralizada *a priori* através da descrição de todos os pacientes hipotéticos como pobres (11).

Idade do paciente influenciou a escolha do limiar de tratamento da cárie relatada por dentistas escoceses, que relataram intervir mais precocemente em lesões de cárie em pacientes de 12 anos quando comparados a pacientes de 30 anos. Higiene oral deficiente e padrão irregular de visita ao dentista também levaram a maioria dos dentistas (58 e 64%,respectivamente) a relatar limiar de tratamento mais precoce. Além disto, 39% dos dentistas disse utilizar a história passada de cárie (mais de cinco dentes restaurados) como um indicador para intervir em estágios mais precoces. (22)

Pacientes que se mantiveram no grupo de pagantes ao longo do período de um estudo experimentaram maior sobrevivência de restaurações diretas. Apesar de este efeito ter se mostrado pequeno e ainda que o profissional tenha sido remunerado

pelo procedimento e não ter influência direta do *status* de pagamento do indivíduo, esta maior sobrevivência pode indicar que pertencer a um grupo socioeconômico mais favorecido aumenta a chance de sobrevivência de restaurações, ou seja, por algum motivo este grupo de indivíduos pode estar menos sujeito a re-intervenções(46).

Também foi observada forte associação negativa entre a frequência de visitas ao dentista e a sobrevivência de restaurações, com pacientes que visitam regularmente o dentista apresentando uma taxa de sobrevivência de restaurações 30% inferior a daqueles que apresentam padrão de visitas irregular. O estudo não pode concluir se este foi um fenômeno de causa ou efeito, porém, em consonância com outros achados da literatura, é possível que uma parte deste efeito seja explicada pela postura excessivamente intervencionista dos dentistas, ou seja, quem mais visita o dentista, recebe mais restaurações e, portanto, está mais sujeito a receber tratamentos desnecessários (46, 47).

Custos do tratamento e preferências do paciente mostraram-se significativamente associados com a seleção do tipo de tratamento realizado e fatores técnicos pouco explicaram a variação na variação nas taxas de serviços(48).

Fatores relacionados ao profissional de saúde

Na tentativa de avaliar os serviços médicos, estudos que compararam populações diferentes em áreas geográficas distintas, discrepâncias nas taxas de utilização de serviços encontradas se mostraram mais associadas aos interesses profissionais e treinamento do médico do que à utilidade ou necessidade dos pacientes(49). Em um

estudo que teve como unidade de análise médicos da atenção básica, características destes profissionais explicaram 47-66% da variação nos custos de consultas acima de 20 minutos, exames laboratoriais e de procedimentos específicos enquanto características do paciente explicaram apenas 1% desta variação de custos(50). Ao comparar áreas geográficas com características semelhantes, a diferença de quantidade de prostatectomias realizadas chegou 3,6 vezes enquanto a discrepâncias nas quantidades de herniorrafias realizadas ficou próxima de 2 vezes. Observou-se que estas discrepâncias se tornam mais evidentes em procedimentos eletivos(49) e remunerados por taxa por procedimento (29, 35, 51).

Existem diferenças também na forma com que dentistas fornecem serviços e, ao fazê-lo, o quanto buscam seu bem-estar físico, encarando a profissão como negócio, e/ ou buscam o reconhecimento social, através do reconhecimento dos pacientes, dos pares ou de ambos(23). Estimativas de um estudo realizado na Austrália indicam que variações em características dos dentistas podem resultar em 4,32 restaurações adicionais ou 1,2 extrações dentárias adicionais num período de 10 anos, após controlar por características do paciente(16).

Sexo do dentista está associado ao tipo e quantidade de próteses dentárias realizadas. Homens produzem significativamente mais próteses do que mulheres e menos procedimentos preventivos(16, 17). Mulheres importam-se menos com a sua performance e são menos propensas a buscar reconhecimento social baseadas em habilidades técnicas(23). Apesar disto, parece não haver diferenças na qualidade do

tratamento executado, uma vez que as taxas de sobrevivência de restaurações diretas são semelhantes para dentistas de ambos os sexos(52).

Na avaliação de fatores do dentista que afetam a sobrevivência de restaurações diretas, a idade do dentista se mostrou uma variável importante, com dentistas mais velhos produzindo restaurações menos duráveis, após controle pela idade do paciente(52). A produtividade do profissional em relação a próteses decresce com o aumento da idade(17). Ter entre 20-29 anos está mais associado a procedimentos preventivos e entre 30-39 a mais procedimentos restauradores quando comparados com os com mais de 65 anos, o que pode ser devido ao envelhecimento, efeito de período ou efeito de coorte(16). No caso brasileiro, dentistas formados há menos de 10 anos relataram adotar postura menos intervencionista do que os demais, sugerindo a incorporação do conhecimento relativamente recente em relação à progressão da cárie e abordagem terapêuticas conservadoras(53). Apesar disto, com o passar dos anos e o acúmulo de experiência profissional, o dentista parece responder melhor às demandas do paciente (23).

A variação nas taxas de procedimentos relacionados a características do serviço de saúde (tipo, localização, tamanho, volume de atendimento) indica que estas características também interferem no perfil de utilização.

Dentistas que trabalham em clínicas privadas produzem mais próteses do que dentistas da rede pública, embora a mesma forma de remuneração e taxas por procedimento sejam aplicadas nestes dois tipos de serviços na Suécia, sugerindo

que o tipo de serviço (público ou privado) também influencia na tomada de decisão(51).

Condições de trabalho distintas podem levar os profissionais a tomarem decisões com base na probabilidade de sucesso das diferentes formas de tratamento. Em uma clínica bem equipada, os dentistas pareceram seguros acerca da possibilidade de realizar tratamento restaurador em um dente extensamente destruído e decidiram unanimemente pela manutenção do mesmo em detrimento à extração dentária(11).

A importância que o dentista confere à opinião do paciente também está associada ao tipo e quantidade de próteses dentárias realizadas. Dentistas com atitudes mais favoráveis em relação à influência do paciente têm maior probabilidade de produzir mais próteses removíveis(17).

1.4) Adequação do tratamento e sobre-tratamento odontológico

A onipresença da variabilidade na tomada de decisão é um sinal de que, potencialmente, há problemas quanto à adequação do tratamento dental, ou seja, tratamentos podem ou não ser adequados vis-à-vis a condição clínica subjacente.

Discrepâncias nas taxas de realização de procedimentos odontológicos têm sido relatadas em diferentes circunstâncias e também têm sido associadas a outros fatores que não critérios técnicos, ou seja, pacientes com necessidades de tratamento semelhantes recebendo tratamentos diferentes(5, 48). A natureza eletiva dos tratamentos odontológicos, pequenos riscos para a saúde geral do indivíduo

decorrentes do tratamento, as dificuldades em relação aos métodos diagnóstico, o pouco conhecimento da história natural da cárie associado à tendência intervencionista, o pouco conhecimento da efetividade e efeitos adversos das diferentes alternativas de tratamentos e a ampla utilização do sistema de remuneração do dentista por taxa por procedimento fazem com que tratamentos odontológicos estejam potencialmente sujeitos a indução de demanda e sobretratamento e sinalizam também no sentido da dificuldade em avaliar a adequação de tratamentos odontológicos(5, 12, 30),

Pequenas variações podem ser pouco importantes na prática clínica, mas variações maiores, o que é mais freqüentemente observado, podem produzir sérios impactos na saúde bucal dos pacientes e no custo dos serviços e precisam ser identificadas e quantificadas (3, 6).

Ao avaliar a adequação do tratamento, considera-se ideal a situação em que o profissional de saúde agiu tendo em vista o maior benefício e menor custo possível para o paciente e, ainda, se os serviços prestados levaram a uma melhora na saúde do paciente, tendo em vista os aspectos físicos, sociais e emocionais(54) .

Para que o médico ou dentista seja um agente ideal, deve conhecer a efetividade dos métodos diagnósticos e alternativas terapêuticas para uma dada doença, diagnosticar o que o seu paciente precisa (e quer), fornecer tratamento e tecnologia baseados na probabilidade de obter os melhores resultados, utilizar a informação que possui para maximizar a utilidade, identificando os métodos diagnósticos e

terapêuticos economicamente mais viáveis para o acompanhamento de seus pacientes a um custo eficiente(49).

A melhor situação possível é aquela em que o tratamento recebido contribui positivamente para a saúde e teria sido consumido mesmo se o paciente tivesse o mesmo conhecimento técnico que o profissional de saúde. A pior é aquela em que o tratamento é ineficaz ou prejudicial e que pacientes adequadamente informados não teriam consumido, caracterizando o sobretratamento(54). O sobretratamento é, portanto, a diferença entre o tipo e quantidade de cuidados de saúde que deveriam ter sido consumidos e o que de fato foi consumido(43). Entretanto, para chegar a essa conclusão faz-se necessário comparação com um “padrão-ouro” ou, ao menos, o julgamento técnico por uma terceira parte, que detenha tanto conhecimento técnico quanto o profissional que executa o tratamento, e sejam levadas em consideração as necessidades percebidas pelo paciente.

Existem, ainda, situações intermediárias em que o tratamento é eficaz, mas há divergências de opinião entre o profissional e o paciente (necessidade normativa vs. percebida) ou outras em que um plano de tratamento é negociado entre o paciente e o profissional influenciado por fatores extra-técnicos (13-15, 54), situação em que ambos podem concordar com a realização de um serviço mesmo quando o custo-efetividade do tratamento não é favorável. Um exemplo disso são as taxas de cesariana se manterem altas no Brasil possivelmente por responder ao desejo da paciente de uma resolução “segura” e sem dor como é culturalmente difundido neste país, apesar de serem igualmente remuneradas em relação ao parto normal atualmente (13, 14). Outro exemplo é a substituição de restaurações de amálgama

por restaurações da cor do dente por razões estéticas demandadas pelo paciente. A associação entre o valor conferido pelo dentista à opinião do paciente na escolha do tratamento e no conjunto de serviços realizados indica que a relação dentista-paciente exerce influência na tomada de decisão clínica, e conseqüente tratamento, provavelmente devido a algum mecanismo de seleção que combina crenças e valores dos dentistas e pacientes(16). Estas situações não deveriam ser consideradas sobre-tratamento a priori, pois apesar de trazerem benefícios marginais do ponto de vista funcional (normativo), podem estar associados a benefícios emocionais e sociais. Em resumo, o plano de tratamento ideal deve levar em consideração qual resultado pode ser atingido, a qual custo e o valor que é atribuído a ele pelo paciente.

Tratamentos odontológicos desnecessários são prejudiciais ou produzem apenas benefícios marginais, uma vez que enfraquecem a estrutura dental e geram novos tratamentos mais caros e complexos, além dos inconvenientes provocados aos pacientes e das conseqüências para o sistema de saúde (3, 6, 20, 55). Representam, portanto, um desperdício de recursos que gestores, profissionais de saúde, economistas e pacientes concordam que deveria ser eliminado (54, 56). Embora constitua infração ética executar ou propor tratamento desnecessário(57), parte do sobre-tratamento pode se dever a fatores como desconhecimento da história natural de doenças bucais e tendência intervencionista que ainda predomina na Odontologia e à tendência dos dentistas supervalorizarem a sua capacidade de produzir restaurações de qualidade (6) (30, 53).

Mudanças na filosofia de tratamento em direção a menos extrações dentárias, critérios mais restritos para o diagnóstico da cárie e realização de restaurações e mais procedimentos preventivos em substituição a tratamento restaurador invasivo parecem ter contribuído para o declínio do índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPO) em países desenvolvidos(19, 58-60). Norblad e Larmas(58) concluíram que estas mudanças podem ter sido mais importante para o declínio do índice CPO na Finlândia do que o decréscimo na quantidade de dentes cariados (componente "C" do índice). Na Noruega, a proporção de indivíduos livres de cárie aos 18 anos passou de 2% para 15% e o índice CPO caiu 49% entre 1985 e 2000. Aos 12 anos este declínio foi de 53%. Em ambos os casos, a proporção de dentes cariados se manteve constante para cada grupo etário nas coortes estudadas e há indícios que sobre-tratamento pode ter ocorrido no passado(19).

Dentistas brasileiros, no entanto, ainda apresentam atitude altamente intervencionista, superior ao encontrado em estudos realizados na Europa na década de 80 (22, 53). Um estudo de simulação de casos, ao analisar o limiar de tratamento dos dentistas, mostrou que quase a totalidade dos profissionais (96,9%) realizaria restaurações, isto é, intervenções invasivas, em dentes cuja lesão de cárie tenha atingido porção superficial da dentina, 79% adotariam esta medida quando há comprometimento da junção amelo-dentinária sem atingir a dentina, mais da metade dos dentistas estudados realizariam tratamento restaurador em lesões proximais confinadas a metade interna do esmalte sem comprometimento da junção amelo-dentinária e aproximadamente 22% dos profissionais produziria restaurações em sulcos escurecidos sem sinal de desmineralização do esmalte. Nessa última

situação, tratamento restaurador é contra-indicado e observação ou intervenções não invasivas são a primeira escolha de tratamento (53, 61).

Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo *in vitro* realizado com graduandos em Odontologia no México. O diagnóstico de cárie e decisão terapêutica foram avaliadas à luz de critérios normativos – clínicos e histológicos. Independente da profundidade da lesão de cárie, em esmalte ou dentina, observou-se significativa proporção de decisão de tratamento invasivo em dentes hígidos. Não somente mais dentes foram considerados cariados do que hígidos, em oposição aos resultados dos exames histológicos, como também tratamento restaurador foi mais indicado do que qualquer outro tipo de tratamento. Em apenas 38% dos dentes examinados lesões de cárie foram detectadas histologicamente e, apesar disto, 55,4% foram considerados cariados e tratamento restaurador foi recomendado para 70,3% com base no exame clínico. Nenhum estudante optou por uma abordagem expectante antes de recomendar tratamento restaurador. A comparação com padrões normativos sugeriu que as necessidades de tratamento foram superestimadas tanto em relação à cárie quanto em relação à troca de restaurações(25).

A prevalência de cárie relativamente alta nestes países pode influenciar os dentistas no sentido de considerar o tratamento restaurador como a decisão correta, considerando que as conseqüências de um diagnóstico falso-negativo (sub-tratamento) são mais significativas. Inversamente, quando a prevalência de cárie é baixa, é melhor ser mais criterioso de forma que a proporção de diagnósticos falso-positivos seja minimizada, já que há mais superfícies hígidas sujeitas a erros de diagnóstico (9, 22, 60).

Na Odontologia moderna, o uso de procedimentos restauradores invasivos deveria ser limitado a situações para as quais critérios específicos e restritos existam. A persistência desta filosofia invasiva, com todas as suas desvantagens e custos inerentes, especialmente em países em que os níveis de cárie são altos, representa ignorar evidências científicas de que a melhor opção em muitos casos seria realizar tratamento não invasivo e observar. Ao ignorar estas evidências, restaurações são desnecessariamente realizadas, dentes são inseridos inadequada e precocemente no ciclo restaurador repetitivo e recursos preciosos são desperdiçados(61).

Este panorama é ainda pior ao analisarmos a proporção de re-restauração de dentes. Dentes previamente restaurados têm maior probabilidade de receber recomendação de tratamento quando comparados a dentes não restaurados. Representam para o dentista fatores de risco para a ocorrência, presente ou futura, de cárie e servem, conseqüentemente, como marcadores de risco da realização de mais tratamento restaurador(8, 25, 62). A proporção do tratamento restaurador correspondente à troca de restaurações variou entre 54-87%(3, 25) (18, 63). Mesmo sob condições experimentais ideais, dentistas produzem cavidades e restaurações com características indesejáveis e, apesar disso, tendem a ser mais críticos em relação a restaurações realizadas por outrem e parecem acreditar que podem melhorá-las, o que, na prática, parece ser impossível. Ao freqüentar regularmente o mesmo dentista, menos repetição de trabalhos foi proposta, em comparação com pacientes que trocaram de dentista(20, 52, 63).

Poucos estudos epidemiológicos avaliaram os serviços odontológicos, utilizando dados do mesmo paciente, considerando a condição de saúde bucal antes do tratamento. Estimativas baseadas em levantamentos epidemiológicos entre as décadas de 1970 e 1990 não se mostraram boas preditoras do tipo e quantidade de tratamento odontológico efetivamente realizado posteriormente. Significativamente mais tratamento restaurador e menos tratamento com próteses removíveis foram realizados em comparação ao que havia sido previsto (18, 51, 64, 65)

Nuttall (65) acompanhou o tratamento odontológico de 720 adultos que participaram do Levantamento Epidemiológico Nacional no Reino Unido em 1978 e constatou que, ao final de três anos a quantidade de superfícies restauradas foi 3,5 vezes maior do que o identificado como necessidade inicialmente. Após cinco anos de acompanhamento, o número médio de superfícies dentárias restauradas por pessoa a cada curso de tratamento foi bastante similar independentemente do padrão de visitas ao dentista. O número de superfícies restauradas mostrou associação positiva com a quantidade de cursos de tratamento no período de cinco anos, ou seja, quem visitou mais o dentista recebeu mais restaurações, sugerindo que pode ter ocorrido sobre-tratamento (47).

Em um acompanhamento de 900 adultos de 35, 50 e 65 anos, feito na Suécia (51), todos os grupos receberam mais tratamento restaurador em 1992 e 1993 do que havia sido previsto no levantamento epidemiológico em 1990. A diferença foi mais marcante no grupo de 65 anos, no qual 35% necessitavam de tratamento de acordo com o levantamento epidemiológico e 58% receberam algum tratamento restaurador. E embora tenham sido realizadas menos próteses removíveis do que o

previsto, quando se trata de coroas unitárias mais tratamento foi realizado que o indicado.

Em um acompanhamento de dois anos, Grembowski et al. (18) observaram que 45% da amostra estudada foram vítimas de sobre-tratamento. Dentre o total de procedimentos restauradores (obturações e coroas), 22% foram realizados em dentes que estavam hígidos na linha de base e a grande maioria das obturações (87%) foram feitas em substituição a restaurações consideradas adequadas na linha de base.

Não está claro o que leva os dentistas a mudarem suas práticas, embora se reconheça a complexidade envolvida nesta mudança de comportamento. Em medicina, estudos sobre crenças e evidências mostraram que determinados procedimentos continuaram a ser realizados, mesmo depois de comprovada sua ineficácia e outros de eficácia comprovada são sub-utilizados(66). No entanto, há evidência que suporte a teoria de incentivos financeiros como importantes determinantes do comportamento do profissional de saúde(40).

2) JUSTIFICATIVA

Variações nas taxas de procedimentos entre serviços são aceitáveis sob algumas circunstâncias, como quando há diferença no estado de saúde das populações. Apesar de muito da variação entre dentistas ainda permanecer sem explicação, pode haver um efeito da forma de remuneração do profissional na quantidade de procedimentos realizados.

No entanto, apesar de haver indícios de que indução de demanda de tratamento desnecessário possa ocorrer (43), a maioria dos estudos comparou populações diferentes ou faltou informação adequada sobre o estado de saúde antes e depois do tratamento (27, 28).

Pouco foi estudado sobre tratamento desnecessário no Brasil, o que é relevante se considerarmos que há indícios de que os dentistas ainda adotam uma postura excessivamente intervencionista(53). Além disso, nesse país, a taxa de dentista por habitantes é uma das mais altas do mundo (67), o que coloca o dentista brasileiro em circunstâncias mais propensas para a realização de grande quantidade de tratamentos desnecessários(43).

Informação, proveniente de levantamentos epidemiológicos (18, 47, 51, 64, 65) e simulações de casos clínicos, foi utilizada para avaliar o sobre-tratamento, tomando como unidade de análise o paciente e levando em consideração a condição de saúde bucal antes do tratamento. Ambos cenários podem não representar adequadamente o que de fato acontece na prática clínica. Necessidades de

tratamento coletadas em levantamentos epidemiológicos não foram boas preditoras da quantidade e tipo de tratamentos realizados (18, 47, 51, 64, 65) e simulações de casos foram geralmente feitas com amostras pequenas e avaliaram uma decisão clínica hipotética e não o tratamento que de fato foi realizado. Não há garantia que os profissionais ajam da mesma forma em simulações e na realidade da prática clínica(29).

Embora a análise no nível do dente possa fornecer maior detalhamento da variabilidade em relação a dentes e situações clínicas bem específicas, a análise no nível de paciente reflete melhor a situação real das decisões clínicas.

O conhecimento atual sobre o grau e as causas das diferenças entre dentistas nas decisões clínicas é insuficiente. Especificamente, pouco se sabe sobre o grau das diferenças entre dentistas atuando sob diferentes sistemas de remuneração.

3) OBJETIVOS

3.1) Objetivo geral

Investigar a associação entre as necessidades de tratamento odontológico e o tratamento fornecido.

3.2) Objetivo específico

Verificar se fatores do dentista influenciaram a associação entre a definição das necessidades e o tratamento.

4) MÉTODO

4.1) Desenho e local do estudo

Nós conduzimos um estudo transversal pareado no qual o mesmo paciente teve suas necessidades de tratamento odontológico avaliadas por um dentista e o tratamento executado por outro (ou outros). A população base foi constituída de 5397 trabalhadores segurados, que eram empregados de uma grande empresa brasileira na cidade do Rio de Janeiro e trabalhavam em regime administrativo.

A taxa de habitantes:dentista na cidade do Rio de Janeiro é de 440 e há uma grande oferta de clínicas odontológicas tanto no setor público quanto no setor privado. No Brasil, a atenção odontológica fornecida no setor público é gratuita e oferece serviços limitados, principalmente diagnóstico clínico, restaurações e exodontias. O setor privado é financiado por pagamento direto ao dentista e por empresas de saúde suplementar.

Os pacientes que fizeram parte da amostra são beneficiários de um plano de saúde odontológico financiado pela empresa, que inclui cobertura na maioria das especialidades odontológicas, exceto Implantodontia. A rede credenciada para prestar assistência odontológica aos beneficiários na cidade do Rio de Janeiro é composta por 536 credenciados, sendo 509 profissionais (pessoa física) e 27 clínicas (pessoa jurídica), autorizados a realizar procedimentos nas seguintes especialidades: Clínica geral (242), Ortodontia (83), Periodontia (57), Cirurgia buco-maxilo-facial (29), Endodontia (61), Odontopediatria (80), Serviços de Imaginologia

(21), Estomatologia (4) (41 são credenciados simultaneamente em duas especialidades). O regime de co-participação no pagamento é adotado e varia de 7% a 50% do custo do tratamento, com o percentual crescente conforme cresce o salário do empregado. Os empregados também podem optar por dentistas não credenciados pela empresa e solicitar reembolso total ou parcial das taxas pagas diretamente ao profissional. Não observamos esta ocorrência na amostra.

A empresa adotava uma política preventiva de modo que cada empregado era rotineiramente convocado para um exame odontológico de revisão anualmente.

4.2) Critério de inclusão

Empregados foram incluídos no estudo se compareceram ao exame periódico entre 01/01/2004 e 31/12/2004 e possuíam registro de tratamento odontológico nos seis meses subseqüentes a este exame. Além disto, os procedimentos dentais do curso de tratamento devem ter ocorrido no período de seis meses após o início do curso de tratamento.

4.3) Coleta de dados

Os dados estavam disponíveis em bancos de dados eletrônicos. Dados referentes a características dos dentistas assalariados e empregados da empresa, que avaliaram as necessidades de tratamento, e o estado de saúde bucal dos empregados antes do tratamento foram obtidos de prontuário eletrônico odontológico, cujos registros

foram realizados durante os exames periódicos realizados em consultórios instalados nas dependências da empresa. Informação sobre as características dos dentistas que executaram o tratamento e o número de dentes tratados foi obtida dos registros eletrônicos do plano de saúde (*claims*).

4.4) Necessidade de tratamento odontológico

Durante o exame odontológico de revisão periódica oferecido pela empresa, dentistas assalariados empregados da empresa levantaram, em detalhe, a necessidade de tratamento de cada empregado que compareceu ao exame durante o ano de 2004. Este levantamento foi executado sob condições clínicas ideais, em consultório dental moderno e com acesso a radiografias interproximais e periapicais. Os dentistas não foram treinados ou calibrados antes do estudo; sua performance é parte do levantamento real executado rotineiramente por eles em sua prática diária. Como parte da rotina, cada empregado foi informado se necessitava de tratamento, aconselhado a buscar tratamento e recebeu um formulário impresso especificando o dente e tipo de tratamento necessário.

4.5) Realização do tratamento

Os dentistas que trataram os trabalhadores foram remunerados sob um sistema de item por serviço executado. Eles trabalham em seus consultórios particulares ou clínicas privadas. O número de dentes tratados foi obtido das solicitações de tratamento (*claims*). Foram incluídos no estudo restaurações, tratamento

endodôntico, exodontias e próteses unitárias. Pontes, próteses removíveis e outros procedimentos envolvendo mais de um dente simultaneamente foram excluídos pois não seria possível determinar o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados.

Obtivemos informação sobre algumas características do dentista que tratou o paciente. No caso de pacientes tratados por mais de um dentista, analisamos a informação referente ao dentista que executou a maior parte do tratamento.

4.6) Variáveis

Desfecho

A variável desfecho foi o número de dentes tratados (restaurações, exodontias, tratamento de canal e próteses unitárias).

Explicativas

As variáveis explicativas foram sexo, idade (<45 ou ≥45) e especialidade (especialista ou clínico geral) do dentista, número de dentistas que tratou o paciente (um ou mais que um) e o número de dentes com necessidade de tratamento.

4.7) Análise dos dados

Primeiramente, nós verificamos se a população de estudo era similar à população alvo e população fonte, comparando sua composição sócio-demográfica. Em

seguida, calculamos a prevalência de empregados com diferentes tipos de necessidades e de tratamentos. Posteriormente, verificamos se os dentistas que realizaram o levantamento de necessidades eram similares aos dentistas que realizaram o tratamento, em relação a sexo, idade e especialidade. Avaliamos, então, o quão balanceados os pares de dentistas eram em relação a idade, sexo e especialidade (pares compostos pelo dentista que avaliou a necessidade de tratamento e o que tratou o paciente), aplicando o teste de McNemar para proporções pareadas. Utilizamos o teste t pareado para verificar se a diferença média entre o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados foi estatisticamente significativa. Avaliamos, ainda, o número médio de dentes tratados de acordo com o número de dentes com necessidade de tratamento e de acordo com a quantidade de dentistas que tratou o paciente (um ou mais que um). Nós conduzimos o teste Anova para verificar se as diferenças médias entre o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados, em cada par de dentistas, pareados por sexo, idade e especialização, eram estatisticamente significativas. Se o valor F tiver sido significativo ($P < 0,05$) na análise de variância, as diferenças entre todos os pares de médias foram comparadas através de testes t, utilizando a correção de Bonferroni. Finalmente, conduzimos análise de regressão linear múltipla do número de dentes tratados, controlando por todas as co-variáveis do estudo. Os *softwares* Stata 9.0 (Stata Corporation, College Station, TX, USA) e SPSS-PC 9.0 (SPSS Inc) foram utilizados na análise dos dados.

4.8) Aspectos éticos

Os dados coletados serão de uso exclusivo da equipe de pesquisa, garantindo-se de forma explícita que nenhum estranho à equipe de pesquisadores terá acesso aos dados, para que se preserve a confidencialidade dos dados de identificação dos empregados e da empresa. Não obstante, a divulgação dos resultados da pesquisa deverá ser pública e endereçada aos sujeitos da pesquisa.

Os dados são provenientes de bancos de dados secundários e, portanto, não foi possível obter consentimento livre e esclarecido de cada um dos indivíduos. Este consentimento foi substituído pela autorização dos gestores responsáveis pelas informações referentes aos três grupos de sujeitos da pesquisa conforme abaixo:

O gerente responsável pelo relacionamento com a rede de dentistas credenciados assinou termo de ciência e autorização em nome da rede credenciada da qual é gestor, ou seja, da rede composta por dentistas remunerados por item de serviço relacionada às duas unidades específicas da empresa onde foram coletados os dados.

O gerente responsável pela área de saúde ocupacional assinou termo de ciência e autorização em nome dos dentistas assalariados e dos pacientes, dos quais é gestor.

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

4.9) Orçamento

Este projeto não possui financiamento institucional e consumiu R\$ 60,00 em material de consumo, que foram financiados com recursos próprios do pesquisador.

5) RESULTADOS

O número de empregados lotados no local do estudo era 5397 (população alvo) e 3818 compareceram ao exame de revisão de rotina nas instalações da empresa entre 1º. de Janeiro e 31 de dezembro de 2004 (população fonte). Destes, 1564 visitaram o dentista no período de seis meses após o exame periódico. Devido à exclusão de 49 empregados que subseqüentemente passaram por cursos de tratamento envolvendo ortodontia e extrações (10), registro de radiografias apenas, sem a realização de nenhum procedimento ou exame (3) e indisponibilidade de informações (36), a população de estudo foi constituída por 1515 indivíduos. A composição de população de estudo era de 76% homens, 59% profissionais de nível superior e 41% de técnicos de nível médio e apresentava uma idade média de 45 anos (DP 0,2). As populações alvo, fonte e de estudo eram semelhantes em termos de sexo, idade e estrato ocupacional. As únicas exceções foram a maior proporção de profissionais de nível superior (contrastando com técnicos de nível médio) na população fonte (66%) do que na população alvo (58%) - mas sem diferença entre a população de estudo e a população alvo -, além da maior proporção de mulheres (24%) na população de estudo em relação à população fonte.

De acordo com o exame dental realizado pelos dentistas assalariados durante o exame periódico, o número médio de dentes presentes era 27,3 (DP 3,6), com 0,4 (DP 0,1) dentes cariados e 14,6 (DP 5,1) restaurados; 77% das pessoas não apresentavam cáries e 91% apresentavam dentes restaurados. O número médio de dentes cariados, perdidos ou obturados (CPOD) era 19,7 (DP 5,4). Quatro por cento dos empregados necessitavam de exodontias, 6% necessitavam de tratamento de canal e 55% necessitavam de tratamento restaurador. Como um todo, 57% necessitavam de tratamento (exodontia, tratamento de canal ou restauração). O tratamento que foi realizado em seguida por dentistas remunerados por item de serviço mostrou que 5% dos empregados tiveram dentes extraídos, 17% receberam tratamento de canal e 61% teve dentes restaurados. De maneira geral, 65% receberam algum tratamento (exodontia, tratamento de canal ou restauração). Trinta e oito por cento dos empregados mudaram de dentista durante o curso de tratamento (ou receberam tratamento de mais de um dentista durante o curso de tratamento).

Nove dentistas assalariados realizaram o levantamento de necessidades dos 1515 empregados durante o exame periódico nas instalações da empresa no ano de 2004. À exceção de dois dentistas assalariados que examinaram menos que 100 empregados (44 e 90), os sete dentistas restantes examinaram entre 114 e 318 empregados cada. Este grupo de dentistas assalariados era composto de seis mulheres, sete tinham menos de 45 anos e seis eram especialistas.

Informação sociodemográfica relativa aos dentistas remunerados por item de serviço que executaram o tratamento, estava disponível apenas para dentistas que

trabalhavam em seus consultórios particulares (n= 1241), mas não para clínicas em que o paciente possa ter sido tratado por mais de um dentista (n= 274). Duzentos e cinquenta e quatro dentistas remunerados por item de serviço trataram 1241 pacientes; vinte e sete (11%) trataram 10 ou mais pacientes cada, totalizando 656 (ou 53%) indivíduos. Este grupo de 254 dentistas remunerados por item de serviço era composto por 46% de mulheres, 36% tinham 45 anos ou menos e 41% eram especialistas.

Os pares de dentistas assalariados e dentistas remunerados por item de serviço que realizaram o levantamento de necessidades e trataram o paciente, respectivamente, não se mostraram sempre equilibrados em relação a sexo, idade e especialização. Pares de dentistas mulheres assalariadas e mulheres remuneradas por item de serviço examinaram e trataram 390 (32%) indivíduos; homem assalariado e homem remunerado por item de serviço 193 (16%) indivíduos; mulher assalariada e homem remunerado por item de serviço 460 (38%) indivíduos e homens assalariados e mulheres remuneradas por item de serviço 176 (14%) indivíduos. Pares de dentistas assalariados mais idosos (acima de 45 anos) e dentistas remunerados por item de serviço mais idosos examinaram e trataram 112 (9%) indivíduos; assalariado mais jovem (45 anos ou menos) e remunerado por item de serviço também mais jovem 382 (35%) dos indivíduos; assalariado mais idoso e dentista remunerado por item de serviço mais jovem 63 (5%) indivíduos e assalariados mais jovens e dentistas remunerados por item de serviço mais idosos 682 (55%) dos indivíduos. Pares de assalariados generalistas e dentistas remunerados por item de serviço generalista examinaram e trataram 201 (16%) indivíduos, respectivamente; assalariados especialistas e dentistas remunerados por item de serviço especialistas 344 (28%)

indivíduos; assalariado generalista e dentista remunerado por item de serviço especialista 169 (14%), e assalariado especialista e dentista remunerado por item de serviço generalista 525 (42%) indivíduos. O desequilíbrio entre os pares de dentistas em relação a estas três variáveis foi estatisticamente significativo ($P= 0,00$, McNemar).

Dentre os 1515 pacientes na população de estudo, um total de 2142 dentes necessitava tratamento, de acordo com a avaliação dos dentistas assalariados que realizaram o levantamento de necessidades durante o exame periódico nas instalações da empresa; 4246 dentes foram tratados em seguida por dentistas remunerados por item de serviço. A diferença média, por indivíduo, entre o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados foi 1,4 (Intervalo de Confiança 95% 1,2 – 1,6; teste t pareado $P= 0,00$). Um a cada cinco pacientes (21%) teve um número maior de dentes com necessidades identificadas do que tratado; aproximadamente uma a cada três pacientes (30%) teve o mesmo número de dentes com necessidades identificadas e tratados; um a cada dois pacientes (49%) teve um número maior de dentes tratados do que havia sido identificado com necessidade de tratamento. Um a cada cinco pacientes (19%) teve três ou mais dentes tratados do que o previsto e um a cada 10 (10%) teve cinco ou mais dentes tratados do que o previsto.

O número médio de dentes tratados não variou com o sexo do dentista que tratou mas dentistas mais jovens trataram mais dentes do que dentistas mais idosos e generalistas trataram mais dentes que especialistas. Em média, cada paciente teve 2,9 dentes tratados (Tabela 1).

	Número de empregados	Número médio de dentes tratados (DP)	teste t
Sexo			P=0,31
feminino	566	2,8 (3,8)	
masculino	653	3 (3,9)	
Idade			P=0,00
<45	445	3,3 (4)	
≥45	794	2,6 (3,7)	
Especialista			P=0,00
sim	513	1,9 (3,2)	
não	726	3,5 (4,1)	
Total	1239	2,9 (3,8)	-

Tabela 1 – Número de dentes tratados de acordo com sexo, idade e especialização do dentista que tratou o paciente.

A diferença entre o número de dentes tratados e o número de dentes com necessidade de tratamento foi em média 1,6, 1,9 e 1,8, em pacientes com 0, 1 e 2 dentes com necessidade de tratamento, respectivamente. Esta diferença foi muito menor em pacientes com 3 ou mais dentes com necessidade de tratamento, sendo 0,3, 0,5 e 1,2 em pacientes com 3, 4 e 5 dentes com necessidade de tratamento, respectivamente. Pacientes tratados por mais de um dentista tiveram, em média, entre 1,6 e 5,1 mais dentes tratados do que aqueles tratado por apenas um dentista (Tabela 2).

Número de dentes com necessidade de tratamento	Número de dentistas que tratou o empregado	Número médio de dentes tratados (SD)	Número de empregados
0	Um dentista	1,1 (2)	359
	Mais de um dentista	2,7 (3,6)	167
	Total	1,6 (2,7)	526
1	Um dentista	2,2 (2,7)	179
	Mais de um dentista	4,1 (3,7)	114
	Total	2,9 (3,2)	293
2	Um dentista	2,9 (3,3)	105
	Mais de um dentista	5,1 (5,1)	71
	Total	3,8 (4,2)	176
3	Um dentista	2,7 (3)	54
	Mais de um dentista	4,2 (4,2)	42
	Total	3,3 (3,6)	96
4	Um dentista	3,3 (2,9)	28
	Mais de um dentista	5,9 (4,8)	25
	Total	4,5 (4,1)	53
5	Um dentista	3,7 (3,2)	24
	Mais de um dentista	8,8 (6,8)	24
	Total	6,2 (5,9)	48
6	Um dentista	4,1 (3,6)	8
	Mais de um dentista	8,2 (4,3)	4
	Total	5,5 (4,1)	12
7 ou mais	Um dentista	3,9 (3,8)	15
	Mais de um dentista	8,9 (8,5)	20
	Total	6,8 (7,6)	35
Total	Um dentista	2 (2,7)	772
	Mais de um dentista	4,4 (4,8)	467
	Total	2,9 (3,8)	1239

Tabela 2 – Número de dentes tratados de acordo com o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentistas que tratou o empregado.

Os pares de dentistas revelaram que a diferença entre o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados foi, ocasionalmente apenas, influenciado pelas diferenças de sexo, idade e especialização do dentista que realizou o levantamento de necessidades e do dentista que executou o tratamento. Por exemplo, em média esta diferença foi de 0,7 dentes quando ambos eram especialistas e 2 dentes quando o primeiro era especialista e o segundo não (Tabela 3).

			N *	Necessidade Média (DP)	Tratamento Média (DP)	Diferença Média (DP)
Sexo	(a)	(b)				
1	Feminino	feminino	390	1,4 (2)	2,8 (3,7)	1,4 (3,7)
2	Masculino	masculino	193	1,4 (1,9)	3 (3,4)	1,6 (3,1)
3	Feminino	masculino	460	1,6 (2,1)	3 (4,1)	1,4 (4)
4	Masculino	feminino	176	1,1 (1,6)	2,5 (3,9)	1,4 (3,4)
Anova						0,83
Bonferroni significant differences						nenhum
Idade	(a)	(b)				
1	≥45	≥45	112	0,8 (1,3)	2,6 (3,4)	1,8 (2,9)
2	<45	<45	382	1,7 (2,3)	3,4 (4,1)	1,7 (4,2)
3	≥45	<45	63	0,9 (1,2)	3,2 (2,7)	2,3 (2,6)
4	<45	≥45	682	1,4 (1,9)	2,6 (3,8)	1,2 (3,5)
Anova						0,22
Bonferroni significant differences						nenhum
Especialista	(a)	(b)				
1	Sim	sim	344	1,3 (2)	2 (3,3)	0,7 (3,2)
2	Não	não	201	1,4 (1,8)	3,1 (3,2)	1,7 (3,2)
3	Sim	não	525	1,7 (2)	3,7 (4,3)	2 (4,2)
4	Não	sim	169	1 (1,8)	1,9 (3,1)	0,9 (3)
Anova						0,00
Bonferroni significant differences						1&2; 1&3; 1&4; 3&4

* N=Número de empregados

Tabela 3 – Número de dentes com necessidade de tratamento, número de dentes tratados e diferença entre o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados em duplas de dentistas pareados por sexo, idade e especialização do dentista que realizou o levantamento de necessidades (a) e o dentista que tratou o paciente (b).

Na análise de regressão linear múltipla, nós encontramos um aumento de 2,6 dentes tratados (Intervalo de confiança 95%: 2,2 – 3), entre os empregados tratados por mais de um dentista, independente do sexo, idade e especialização do dentista que tratou o paciente e do número de dentes com necessidades de tratamento. Em resumo, controlando para sexo e idade do dentista, para cada paciente com necessidade de tratamento igual a zero dentes e tratado por um generalista, o número previsto de dentes tratados foi 2:

- mais 0,5 a cada acréscimo de um dente com necessidade de tratamento;
- mais 2,6 se tratado por mais de um dentista;
- menos 1,8 se tratado por um especialista (Tabela 4).

	Coeficiente de regressão *	estatística t
Constante	2	P=0,00
Mais de um dentista tratou o empregado	2,6 (95% CI 2,2-3)	P=0,00
Empregado tratado por especialista	-1,8 (95% CI -2,2 - -1,5)	P=0,00
Acréscimo de um dente com necessidade de tratamento	0,5 (95% CI 0,4-0,6)	P=0,00

* Os coeficientes de regressão foram ajustados pelas variáveis na tabela e também para sexo (P=0,25 e idade (P=0,29) do dentista que tratou o empregado.

R² Ajustado = 0,11

Tabela 4 – Regressão linear múltipla do número de dentes tratados, de acordo com o número de dentes com necessidade de tratamento, sexo, idade, especialização e com o número de dentistas que tratou o empregado.

6) DISCUSSÃO

O principal achado do estudo foi que pacientes que tinham dois ou menos dentes com necessidades de tratamento (80% da população de estudo) tenderam a receber tratamento em aproximadamente dois dentes além do que havia sido previsto no levantamento de necessidades. Pacientes que tinham três ou mais dentes com necessidade de tratamento não tiveram, em média, significativamente mais dentes tratados do que havia sido previsto no levantamento de necessidades. Outro achado importante foi que, em pacientes tratados por mais de um dentista (registro de tratamento por mais de um dentista durante o período de estudo), observamos tratamento adicional em dois a três dentes. Nossos achados demonstram uma diferença importante entre o levantamento de necessidades e o tratamento realizado, sobretudo se considerarmos que o período do estudo foi de apenas um ano. Não há razões para acreditar que 2004, o ano de observação do presente estudo, foi diferente dos outros anos. Se o levantamento de necessidades realizado anualmente por dentistas assalariados da empresa foi uma aproximação no mínimo razoável das necessidades reais, pode ter havido uma diferença cumulativa importante entre o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados em seguida por dentistas particulares remunerados por item de serviço. Esta diferença precisa ser explicada.

O levantamento de necessidades provavelmente é diferente quando o dentista também é responsável pela realização do tratamento, e não apenas pelo levantamento de necessidades. Neste caso, ele é quem deverá responder por uma eventual acusação de negligência. Além disto, durante o curso de tratamento, o

dentista tem a oportunidade de re-examinar os dentes do paciente várias vezes, geralmente em mais de uma ocasião, aumentando a sensibilidade de seu diagnóstico. Mesmo se estas explicações forem corretas e parte da diferença encontrada for devida a isso, elas ainda não parecem suficientes para justificar porque a diferença foi muito mais pronunciada em pacientes com menos necessidades de tratamento (0, 1, ou 2 dentes com necessidade de tratamento) do que naqueles com necessidades maiores (3 ou mais dentes com necessidade de tratamento). Ainda menos convincente seria atribuir a estes argumentos o tratamento adicional de dois a três dentes quando o tratamento foi realizado por mais de um dentista.

No nosso estudo, os dentistas assalariados estavam mais próximos da prática clínica real do que dentistas envolvidos em levantamentos epidemiológicos. Embora eles não executassem o tratamento, eles eram responsáveis pelo aconselhamento dos pacientes a respeito da sua condição de saúde bucal, alternativas de tratamento e seus respectivos custos e benefícios como se fossem tratar o paciente.

Remuneração por salário não produz incentivo financeiro diretamente relacionado à produtividade. Podemos questionar se dentistas assalariados tenderiam a tratar menos de forma a reduzir seus esforços. No entanto, os dentistas assalariados do nosso estudo não executaram tratamento neste grupo de pacientes e não iriam, portanto, se beneficiar diretamente ao recomendar menos tratamento.

Consideremos agora a hipótese que houve sobretratamento, ou tratamento desnecessário, motivado pela forma de remuneração por item de serviço. Os custos

de uma clínica particular e as expectativas de renda de um dentista particular fazem com que uma determinada soma de dinheiro precise ser obtida por hora trabalhada. Sob o sistema de remuneração por item de serviço, a quantia obtida depende do número de procedimentos executados por hora trabalhada. Desta forma, os dentistas podem ter sentido que, para que seu trabalho valha a pena, em termos financeiros, uma quantidade mínima de procedimentos precisa ser realizada em cada curso de tratamento. Este mínimo, no nosso estudo, pareceu ser, em média, entre 3 e 4 restaurações (exceto para pacientes com zero dentes com necessidades de tratamento, nos quais o mínimo pareceu ser entre 1 e 2 restaurações).

Esta especulação é baseada no fato de que, em pacientes com necessidades de tratamento extensas, isto é, com três ou mais dentes com necessidade de tratamento, o número de dentes com tratados tendeu a acompanhar o número de dentes com necessidade de tratamento. Este resultado é compatível com a suposição de que os dentistas podem não ter sentido a pressão financeira para sobretratar pacientes com mais necessidades. Eles podem, porém, ter sentido esta pressão em pacientes com zero ou nenhuma necessidade de tratamento.

O tratamento adicional de dois a três dentes em pacientes que visitaram mais de um dentista também pode refletir os argumentos financeiros acima. É interessante observar que o número de dentes tratados pelo segundo dentista foi semelhante ao número de dentes tratados pelo primeiro dentista, isto é, aproximadamente entre dois e três dentes.

Alternativamente, aparte das considerações financeiras descritas acima, dentistas podem ter sentido que havia uma oportunidade de aumentar seus rendimentos, sem levantar muita suspeita, se mantivessem o sobretratamento em um patamar razoável. Este patamar “razoável” no nosso estudo pareceu ser dois a três dentes tratados além do necessário, em pacientes com dois ou menos dentes com necessidade de tratamento.

Os dentistas que executaram o levantamento de necessidades e que executaram o tratamento não eram sempre pareados em relação a sexo, idade e especialidade. Assim, a diferença média encontrada entre o número de dentes com necessidade de tratamento e o número de dentes tratados pode ser explicado, em parte, pela super-representação de homens, mais idosos e generalistas tratando e mulheres, jovens e especialistas realizando o levantamento de necessidades. No entanto, não observamos associação entre sexo do dentista e o número de dentes tratados e observamos que dentistas mais jovens e generalistas trataram mais dentes do que dentistas mais idosos e especialistas. Se os pares fossem mais equilibrados em relação à faixa etária, com mais dentistas jovens tratando, o número de dentes tratados teria sido maior. Por outro lado, se os pares fossem mais equilibrados em relação à especialização profissional, com mais especialistas tratando, o número de dentes tratados teria sido menor. De qualquer forma, em pares concordantes de dentistas, ou seja, dentistas de mesmo sexo, mesma faixa etária e mesmo grupo de especialização, os dentistas que realizaram o tratamento, trataram consistentemente mais dentes do que havia sido previsto pelo seus pares que realizaram o levantamento de necessidades.

Incluimos idade do dentista no estudo, esperando que dentistas mais jovens tivessem realizado menos intervenções do que dentistas mais idosos. O ponto de corte aos 45 anos seguiu a lógica de que foi aproximadamente no meado dos anos 1980 que se popularizou o ensino da filosofia preventiva nas faculdades de Odontologia no Brasil. A maioria dos dentistas de formaram antes desta época provavelmente não aprenderam, na faculdade, os conceitos mais modernos da Odontologia clínica preventiva. Nós encontramos o oposto: dentistas mais jovens trataram mais dentes. Podemos apenas especular possíveis razões para isso, que podem ser acuidade visual, motivação para o trabalho, pressão financeira para estabelecer um consultório novo. No entanto, na análise de regressão linear múltipla, idade não foi significativa para explicar a variação no número de dentes tratados, sugerindo que, na análise bruta, idade mais jovem estava contaminada por outras variáveis mais importantes.

Também foi inesperado o fato de especialistas terem tratado menos dentes que generalistas. Nós presumíamos que especialistas seriam capazes de identificar um maior número de problemas, o que levaria a uma maior quantidade de dentes tratados. Nós podemos apenas especular por que especialistas trataram muito menos dentes. Talvez especialistas fossem mais atualizados em relação aos conceitos modernos de Odontologia menos intervencionista. Neste caso, especialistas que realizaram o levantamento de necessidades também deveriam ter encontrado menos dentes com necessidades de tratamento, mas isto não ocorreu. Ao contrário, assalariados especialistas encontraram mais, e não menos, dentes com necessidades de tratamento. Talvez especialistas estivessem suficientemente ocupados tratando casos complexos encaminhados a eles, de forma que, ao

fornecer tratamento a pacientes com pouca ou nenhuma necessidade de tratamento, que precisavam apenas de uma ou duas restaurações simples, eles não tenham sentido nenhuma pressão financeira para tratar dentes a mais. Em outras situações, por exemplo, um cirurgião que está focado na extração de terceiros molares em um paciente, pode ser menos predisposto a se ocupar com a substituição de restaurações de qualidade duvidosa no mesmo paciente. Ademais, de acordo com regras do plano de saúde, um cirurgião ou periodontista não estavam autorizados a realizar restaurações e coroas e o único especialista autorizado a realizar tratamento de canal era o endodontista. Dentistas de todas as especialidades eram autorizados a realizar extrações dentárias simples.

Os pontos fortes deste estudo foram a observação de uma situação real e a comparação pareada. Nós não simulamos o que poderia acontecer, nós observamos o que de fato aconteceu. Qualquer característica do paciente, conhecida ou não, que pudesse influenciar o julgamento do dentista estava controlada, uma vez que o mesmo paciente foi examinado tanto pelo dentista assalariado como pelo dentista remunerado por item de serviço.

A principal limitação foi a ausência de padrão-ouro para o número dentes com necessidade de tratamento. Os dentistas que realizaram o levantamento de necessidades não foram calibrados para participar do estudo. Desta forma, pode ser questionado se o que encontramos não foi evidência de sobretratamento pelo dentista remunerado por item de serviço, mas sim evidência de subdiagnóstico por dentistas assalariados. Outra limitação foi o fato da variável que identificamos como principal fator que contribuiu para a quantidade excessiva de tratamento, isto é, a

forma de remuneração do dentista, não variou no estudo. Todos os dentistas que forneceram tratamento eram remunerados por item de serviço. Talvez um estudo melhor devesse incluir realização de tratamento não apenas por dentistas remunerados por item de serviço, mas também por dentistas assalariados. A comparação entre a realização de tratamento por dentistas assalariados e remunerados por item de serviço, no estudo sugerido, talvez mostre diferenças ainda maiores devido ao potencial para menor produtividade por dentistas assalariados (subtratamento), quando eles de fato fornecem o tratamento e não apenas planejam como aconteceu no nosso estudo.

Os resultados devem ser interpretados com cautela, pois não representam concordância no diagnóstico em nível dentário. Pode haver concordância espúria quando número semelhante de dentes foi identificado no levantamento de necessidades e subseqüentemente tratado, apesar de dentes diferentes estarem sendo tratados no paciente em relação ao que havia sido previsto. Ainda assim, é importante conhecer a magnitude da diferença que pode ser esperada entre necessidade e tratamento quando o sistema de remuneração favorece o excesso de tratamento.

Concluindo, acreditamos que nossos dados sugerem que muitos pacientes tiveram dentes tratados desnecessariamente. Ainda, o número médio de dentes tratados desnecessariamente foi alto. Mecanismos adotados pela empresa podem ter atenuado o sobretratamento encontrado neste estudo. Auditorias e restrições administrativas são adotadas. Os empregados participam no financiamento das suas despesas odontológicas e sabe-se que dentistas remunerados por item de serviço

tendem a tratar menos quando sabem que os pacientes são isentos de pagamento. Além disto, o fornecimento de orientação escrita ao paciente pelo dentista assalariado durante o levantamento de necessidades pode ser considerado um ato de “empoderamento”, já que ele recebe elementos que o permitem questionar o tipo e quantidade de tratamento proposto subseqüentemente pelo dentista remunerado por item de serviço. Parece que estes mecanismos não foram suficientes para conter o excesso de tratamento. A quantidade de sobretratamento dentário em outras circunstâncias, onde estes mecanismos restritivos não estão presentes, pode ser ainda maior.

7) CONCLUSÃO

O número de dentes tratados por dentistas particulares remunerados por item de serviço foi muito superior ao previsto no levantamento de necessidades realizado por dentistas assalariados. Esta diferença não foi explicada pelo sexo ou idade dos dentistas, nem por características dos pacientes. Uma parte da diferença pode ser devida à especialização do profissional.

8) BIBLIOGRAFIA

1. Travassos, C, Martins, M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização dos serviços de saúde. Cadernos de Saúde Pública. 2004;20(Sup 2):5190-8.
2. Davis, P, Gribben, B, Scott, A, et al. The "supply hypothesis" and medical practice variation in primary care: testing economic and clinical models of practitioner variation. Social Science and Medicine. 2000;50:407-18.
3. Elderton, RJ, Nuttall, NM. Variation among dentists in planning treatment. British Dental Journal. 1983;1983(154):201-6.
4. Jones, CM, O'Brien, K, Blinkhorn, AS, et al. Dentists' agreement on treatment of asymptomatic impacted third molar teeth: interview study. British Medical Journal. 1997;315:1204.
5. Bader, JD, Shugars, DA. Variation in dentists' clinical decisions. Journal of Public Health Dentistry. 1995 SUMMER 1995;55(3):181-8.
6. Knutsson, K, Lysell, L, Rohlin, M. Dentists' decisions on prophylactic removal of mandibular third molars: a 10-year follow-up study. Community Dent Oral Epidemiol. 2001 05/2006;29:308-14.
7. Al-Ali K, Marghalani H, Al-Yahya, Omar R. An assessment of endodontic retreatment decision-making in an educational setting. International Endodontic Journal. 2005;38:470-6.
8. Bader, JD, Shugars, DA. What do we know about how dentists make caries-related treatment decisions? Community Dent Oral Epidemiol. 1997;25:97-103.

9. Kay, EJ, Knill-Jones, R. Variation in restorative treatment decisions: application of Receiver Operating Characteristic curve (ROC) analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1992;20:113-7.
10. Nuttall, NM, Pitts, NB, Fyffe, HE. Assessment of reports by dentists of their restorative thresholds. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1993;21:273-8.
11. Cabral, ED, Caldas, AF J, Cabral, HAM. Influence of the patient's race the dentist's decision to extract or retain a decayed tooth. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33:461-6.
12. Bader, JD, Shugars, DA, Bonito, AJ. Systematic reviews of selected dental caries diagnostic and management methods. *Journal of dental Education.* 2001 05/2006;65(10):960-8.
13. Gentile, FP, Noronha, G F, Cunha, AA. Associação entre a remuneração da assistência ao parto e a prevalência de cesariana em maternidades do Rio de Janeiro: uma revisão da hipótese de Carlos Gentile de Mello. *Cadernos de Saúde Pública.* 1997;13(2).
14. Yazzle, MEHD, Rocha, JSY, Mendes, MC, et al. Incidência de cesáreas segundo fonte de financiamento da assistência ao parto. *Revista de Saúde Pública.* 2001;35(2):202-6.
15. Brennan, DS, Spencer, AJ. Service provision patterns by main diagnoses and characteristics of patients. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 2000;28:225-33.
16. Brennan, DS, Spencer, AJ. The role of dentist, practice and patient factors in the provision of dental services. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 2005;33:181-95.

17. Kronström, M, Palmqvist, S, Söderfeldt, B, et al. Dentist-related factors influencing the amount of prosthodontic treatment provided. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2000;28:185-94.
18. Grembowski, D, Fiset, L, Milgrom, P, et al. Factors Influencing the Appropriateness of Restorative Dental Treatment: an Epidemiologic Perspective. *Journal of Public Health Policy*. 1997;57(1):19-30.
19. Birkeland, JM, Haugehorden, O, Fehr, FR. Analyses of the caries decline and incidence among Norwegian adolescents 1985-2000. *Acta Odontol Scand*. 2002;60:281- 9.
20. Elderton, RJ. Implications of Recent Dental Health Services Research on the Future of Operative Dentistry. *Journal of Public Health Dentistry*. 1985;45(2):101-5.
21. Birch S. Item of service remuneration in general practice in UK: what can we learn from dentists. *Family Practice* 1988 11/2006;5:265-70.
22. Nuttall, NM, Pitts, NB. Restorative treatment thresholds reported to be used by dentists in Scotland. *British Dental Journal*. 1990;169:119-26.
23. Bruers, JJM, Felling, AJA, Truin, GJ, et al. Patient orientation and professional orientation of Dutch dentists. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2004;32:115-24.
24. Kay, EJ, Nuttall, NM. Clinical decision-making - an art or a science? Part I: an introduction. *British Dental Journal*. 1995;178(2):76-8.
25. Maupomé, G. A comparison of senior dental students and normative standards with regard to caries assessment and treatment decisions to restore occlusal surfaces of permanent teeth. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1998;79(5):596-603.
26. White, BA, Maupomé, G. Clinical Decision-Making for Dental Caries

Management. *Journal of Dental Education*. 2001;65(10):1121-5.

27. Grembowski, D, Milgrom, P, Fiset, L. Variation in Dentist Service Rates in a Homogeneous Patient Population. *Journal of Public Health Dentistry*. 1990;50(4):235-43.

28. Atchison, KA, Schoen, MH. A comparison of Quality in a Dual-choice Dental Plan: Capitation versus Fee-for-service. *Journal of Public Health Dentistry*. 1990;50(3):186-93.

29. Shen, J, Andersen, R, Brook, R, et al. The Effects of Payment Method on Clinical Decision-Making - Physician Responses to Clinical Scenarios. *Medical Care*. 2004;42(3):297-302.

30. Elderton, RJ. Scope for change in clinical practice. *Journal of the Royal Society of Medicine Supplement*. 1985 05/2006;78(7):27-32.

31. Gosden, T, Forland, F, Kristiansen, IS, et al. Capitation, salary, fee-for-service and mixed systems of payment: effects on the behaviour of primary care physicians. *The Cochrane Library*. 2005;Issue 2. Oxford:Update Software.

32. Guay, AH. Understanding Managed Care. *Journal of the American Dental Association*. 1995;126:425-36.

33. Gosden T, Pedersen L, Torgerson D. How should we pay doctors? A systematic review of salary payments and their effect on doctor behaviour. *Q J Med*. 1999;92:47-55.

34. Sória, ML, Bordin, R, Filho C, LCC. Remuneração dos serviços de saúde bucal: formas e impactos na assistência. *Cadernos de Saúde Pública*. 2002 nov-dez;18(6):1551-9.

35. Chaix-Couturier, C, Durand-Zaleski, I, Jolly, D, et al. Effects of financial incentives on medical practice: results from a systematic review of the literature

and methodological issues. *International Journal for Quality in Health Care*. 2000;12(2):133-42.

36. Gosden, T, Pedersen, L, Torgerson, D. How should we pay doctors? A systematic review of salary payments and their effect on doctor behaviour. *Q J Med*. 1999;92:47-55.

37. Hickson, GB, Altemeier, WA, Perrin, JM. Physician reimbursement by salary or fee-for service: effect on physician practice behavior in a randomized prospective study. *Pediatrics*. 1987;80(3):344-50.

38. Shimmura, K. Effects of different remuneration methods on general medical practice: a comparison of capitation and fee-for-service payment. *International Journal of Health Planning and Management*. 1988;3:245-58.

39. Birch S. The identification of supplier-inducement in a fixed price system of health care provision. The case of Dentistry in the United Kingdom. *Journal of Health Economics*. 1988;7:129-50.

40. Chalkley, M, Tilley, C. Treatment intensity and provider remuneration: dentists in the British National Health System *Health Economics*. 2006;15(9):933-46.

41. Grytten, J, Holst, D, Grytten, L. Supply decisions among dentists working within a fixed-fee system of dental care provision. *Journal of Public Health Dentistry*. 1992;52(4):204-9.

42. Porter, J, Coyte, PC, Barnsley, J, et al. The effects of fee bundling on dental utilization. *Health Services Research*. 1999;34(i4):901(2).

43. Grytten, J. Supplier inducement - its relative effect on demand and utilization. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1992;20:6-9.

44. Conselho Regional de Odontologia. <http://wwwcro-rjorgbr> (acessado em 13/09/2005).

45. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas para 10. de julho de 2005. <http://www.ibge.gov.br> (acessado em 13/09/2005).
46. Burke, FJT, Lucarotti, PSK, Holder, RL. Outcome of direct restorations places within the general dental services in England and Wales (Part 2): Variation by patients' characteristics. *Journal of Dentistry*. 2005;33(10):817-26.
47. Nuttall, NM. General Dental Service treatment received by frequent and infrequent attenders in Scotland. *British Dental Journal*. 1984;156:363-6.
48. Grembowski, D, Milgrom, P, Fiset, L. Dental decisionmaking and variation in dentist service rates. *Social Science and Medicine*. 1991;32(2):287-94.
49. Wennberg, JE, Barnes, BA, Zubkoff, M. Professional uncertainty and the problem of supplier inducement demand. *Social Science and Medicine*. 1982;16(811-824).
50. Grytten, J, Sorensen, R. Practice variation and physician-specific effects. *Journal of Health Economics*. 2003;22:403-18.
51. Wänman, A, Wigers, L. Need and demand for dental treatment. A comparison between an evaluation based on an epidemiologic study of 35-, 50- and 65-year-olds and performed dental treatment of matched age groups. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1995;53:318-24.
52. Lucarotti, PSK, Holder, RL, , Burke, et al. Outcome of direct restorations placed within the general dental services in England and Wales (Part 3): variation by dentist factors. *Journal of Dentistry*. 2005;33(10):827-35.
53. Traebert, J, Marcenes, W, Kreutz, JV, et al. Brazilian Dentists' Restorative Treatment decisions. *Oral Health & Preventive Dentistry*. 2005;1:53-60.
54. Labelle, R, Stoddart, G, Rice, T. A re-examination of the meaning and importance of supplier induced demand. *Social Science and Medicine*. 1994;16:811-24.

55. Brantley, CF, Bader, JD, Shugars, DA, et al. Does the cycle of restoration lead to larger restorations? *Journal of the American Dental Association*. 1995;126:1407-13.
56. Birch, S. Item of service remuneration in general practice in UK: what can we learn from dentists. *Family Practice* 1988 11/2006;5:265-70.
57. CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA (2003). Código de Ética Odontológica. Resolução nº 42 de 20 de maio de 2003. <http://www.cro-rj.org.br> (acessado em 13/09/2005).
58. Norblad, A, Larmas, MA. Caries and fillings in the permanent dentition of cohorts of schoolchildren in Espoo, Finland. . *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1995;14:271-3.
59. Nadanovsky, P, Sheiham, A. Relative contribution of dental services to the changes in caries levels of 12-year-old children in 18 industrialized countries in the 1970s and early 1980s. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1995;23:331-9.
60. Amarante, E, Raadal, M, Espelid, I. Impact of diagnostic criteria on the prevalence of dental caries in Norwegian children aged 5, 12 and 18 years. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26:87-94.
61. Elderton, RJ. Overtreatment with restorative dentistry: when to intervene? *International Dental Journal*. 1993;43:17-24.
62. Bader, JD, Shugars, DA. Agreement among dentists' recommendations for restorative treatment. *Journal of dental Research*. 1993;72(5):891-6.
63. Nuttall, NM, Elderton, RJ. The nature of restorative dental treatment decisions. *British Dental Journal*. 1983;11:363-5.

64. Eddie, S, Elderton, RJ. Comparison of dental status determined in an epidemiologic survey with prosthetic treatment received. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1983;11:271-7.
65. NUTTALL, NM. Capability of a national epidemiological survey to predict General Dental Service treatment. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1983;11:296-301.
66. Greco, PJ, Eisenberg, JM. Changing physician's practice. *N Engl J Med*. 1993;329:1271-4.
67. World Health Organization. Country Area Profile Programme Home Page: <http://www.whocollab.od.mah.se/index.html>, acessado em 27/09/2006.

9) APÊNDICE I - ARTIGO

Dental treatment needs and dentist's factors associated with the number of teeth treated, in an insured working population in Rio de Janeiro, Brazil

Naegele, Erika Ribeiro

Nadanovsky, Paulo¹.

Authors' affiliation: Department of Epidemiology, Institute of Social Medicine, University of the State of Rio de Janeiro, Brazil.

1 Corresponding author: Paulo Nadanovsky, Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 7º andar, Rio de Janeiro, Brasil, CEP 20559-900. E-mail: nadanovsky@ims.uerj.br; Tel: 55-21-25877303 ext 212; Fax: 55-21-22641142.

Short title: Dental needs and dental treatment

Key words: Need; Fee-for-service; Payment system; Over-treatment.

This article is based on a thesis submitted to the Institute of Social Medicine, Department of Epidemiology, in partial fulfillment of the requirement for the Master degree of the University of the State of Rio de Janeiro.

There is no conflict-of-interest and no financial information to disclose.

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between needs assessment and dental treatment provided. **Methods:** We conducted a paired cross sectional study. The same patient had his dental needs assessed by one dentist and treatment provided by another (or others). We applied McNemar test for paired proportions, paired t test for mean differences, and multiple linear regression on the number of teeth treated according to covariates. **Results:** Among 1515 patients, 2142 teeth needed treatment, according to salaried dentists' treatment needs assessment during routine check-up at the company's headquarters; 4246 teeth were subsequently treated by fee-for-service private dentists in their practices. Adjusted for sex and age of the dentist, multiple linear regression found that for each patient with zero teeth with treatment need treated by one non-specialist, the predicted number of teeth treated was 2: plus 0.5 for each increase of one tooth with treatment need; plus 2.6 if treated by more than one dentist; minus 1.8 if treated by a specialist. **Conclusions:** The number of teeth treated by fee-for-service private dentists was much higher than predicted by the needs assessment carried out by salaried dentists. This difference was not explained by differences in dentists' age, sex and specialty, or by patients' characteristics.

INTRODUCTION

General Dental Practitioners remunerated a fee-for-service showed a more interventionist approach than did salaried Community Dental Service dentists and they also tended to intervene earlier (22). During one year, the number of procedures received by patients treated by capitation and fee-for-service dentists was 6 and 11, respectively (28). When faced with a reduction in items fees, dentists increased the number of procedures provided in order to maintain their income (42, 43). The provision of this additional treatment was over and above the quantity needed to achieve oral health for patients (43). Dentists provided more procedures per course of treatment per patient in areas of higher dentist to population ratios; there was an increase of 2.5% in the average cost of a course of treatment for a 10% increase in the number of dentists (68). A population to dentist ratio of 800 created a situation in which the pool of patients per dentist was so small that the only way to maintain the income was to increase the number of procedures provided to each patient, given that it was easier to influence current than potential patients (43).

Variations in dentists' characteristics resulted in additional four fillings or one dental extraction in a 10-year period (16). Male dentists carried out more prosthesis and fewer preventive procedures than did women dentists (16) (17). Women dentists were less concerned with their performance and less likely to seek social appreciation based on technical skills (23). In Brazil, dentists graduated for ten years or less reported less interventionist approach than did dentists graduated for more than ten years (53).

These data indicate that factors other than the patient's oral health status may influence the amount of treatment provided.

It may be unrealistic to expect doctors and dentists not to consider their own financial gains when defining treatment needs and delivering care (31). However, excessive distortions may be unacceptable (28, 61, 69), as they may alter, excessively, the amount of treatment provided, therefore being detrimental to oral health and creating serious barriers for the financing of oral health care for all who need it.

The aim of this study was to investigate the association between dental needs assessment and dental treatment provided. In addition, we investigated whether this association was influenced by some dentists' characteristics.

MATERIALS & METHODS

Design and setting of the study

We conducted a paired cross sectional study in which the same patient had his dental needs assessed by one dentist and treatment provided by another (or by others). The base population consisted of the 5397 insured employees working in an administrative setting, in a large Brazilian company in the city of Rio de Janeiro.

The city of Rio de Janeiro has a population-to-dentist ratio of 440 people per dentist and a large number of dental clinics both in the state and in the private oral health care sectors. In Brazil, dental care in the state sector is free of charge and offers limited services, predominantly clinical exams, tooth extractions and fillings. The private system is financed by direct payment to the dentists and by private dental insurance.

Employees in our study had access to dental care through private health insurance, which included dental care in all specialties, except for dental implants, with a network of 536 registered professionals, 242 general dental practitioners, 29 oral surgeons, 61 endodontists, 80 children's dentists, 83 orthodontists, 57 periodontists, 21 services of dental-maxilla-facial imaging, four stomatologists (41 registered for more than one specialty). Co-payment of dental procedures by the insured employees varied from 7% to 50% of the dental fee, according to the employees' salary with increasing percentage as the salary increases. Free choice of a dental provider was also available and employees using a provider outside the network have complete or partial reimbursements of the dental fees. There were no such

occurrences in our study period, and overall, over recent years, only 2% of the total amount paid for dental procedures was processed through the reimbursement system.

The company had a preventive dental policy so that every employee was routinely invited for a dental check-up once a year.

Inclusion criteria

Employees were included in the study if they had undertaken dental check-ups from 1st of January to 31st of December 2004 and had a dental claim related to a course of treatment within 6 months after that, i.e., the treatment must have occurred within six months after the dental check-up. In addition, the dental procedures within the course of treatment must have occurred within six months after the beginning of the course of treatment. We included all who visited the dentist (had a dental claim) even if that visit was related only to a simple exam, a professional tooth cleaning or fluoride topical application, without any restorative procedure.

Data collection

Data were available in electronic databases and those concerning the characteristics of the dentists who assessed the dental needs, i.e., the company's salaried dentist's and the employee's oral health status before treatment were obtained from electronic dental records, of the dental check-ups carried out in a clinical setting within the company headquarters. Data concerning the characteristics of the dentists who treated the employee and the number of teeth actually treated were obtained from the dental insurance claims electronic records.

The assessment of dental treatment need

During the routine dental check up in the company, salaried dentists employed by the company assessed, in detail, the dental treatment need of each employee who presented for this exam during the year of 2004. This assessment was performed under ideal conditions in a modern dental office, including access to bite-wing and peri-apical radiographs. The dentists were not trained or calibrated for the study; their exams were part of the real life assessments carried out routinely by them in their every-day work. Also as part of the routine, each employee was informed whether they needed any treatment, advised to seek dental treatment and given a printed form specifying the teeth and the type of treatment needed.

The provision of treatment

The dentists who treated the employees were remunerated on a fee-for-service basis. They were private practitioners working in their own practices. We obtained from the dental claims the information regarding the number of teeth treated. We included in our study fillings, tooth extractions, single crowns and root canal treatment. Bridges, removable dentures, periodontal procedures and any procedure involving more than one tooth at once were excluded as in these cases it would not be possible to ascertain the number of teeth with treatment need or the number of teeth treated.

We obtained information about some characteristics of the dentist who treated the patient. In cases of patients treated by more than one dentist, we analyzed the information regarding the dentist who carried out most of the treatment.

Variables

Outcome

The outcome variable was the number of teeth treated (fillings, root canal treatment, tooth extractions or single crowns).

Explanatory

The explanatory variables were sex, age (<45 or \geq 45) and specialty (specialist or general dental practitioner) of the dentists, the number of dentists that treated the patient (one or more than one), and the number of teeth with treatment need.

Data analysis

Firstly we assessed whether the study population was similar to the base and source populations, comparing their socio-demographic compositions. Secondly we calculated the prevalence of employees with different types of needs and of treatments. Thirdly, we assessed whether the dentists who assessed the treatment need were similar to the dentists who treated the patients, regarding sex, age and specialty. We then assessed how balanced the pairs of dentists were regarding sex, age and specialty (the one that assessed the need and the one that treated the patient), applying McNemar test for paired proportions. We applied paired t test to assess whether the mean difference between the number of teeth with treatment need and the number of teeth treated was statistically significant. We assessed the mean number of teeth treated according to the number of teeth with treatment need and to whether the patient was

treated by one or more than one dentist. We carried out Anova significant test in order to find out whether the mean differences between the number of teeth with treatment need and the number of teeth treated, within each pair of dentists, matched according to sex, age and specialty, were statistically significant. If the F value was significant ($p < 0.05$) on analysis of variance, differences between all pairs of means were compared by t tests, using the Bonferroni correction. Finally, we carried out multiple linear regression analysis of the number of teeth treated, according to all covariates in the study. Analyses were performed using Stata 9.0 (Stata Corporation, College Station, TX, USA) and SPSS-PC 9.0 (SPSS Inc). The Ethics Committee of the Institute of Social Medicine at the State University of Rio de Janeiro approved the study protocol.

RESULTS

There were 5397 employees based at the site of the study (base) and 3818 presented for the routine dental check-up at the company's headquarters between the 1st of January and 31st of December in the year 2004 (source 1). Of these, 1564 visited a dentist within six months after the dental check-up (source 2). Due to the exclusion of 49 employees who, subsequently, either had courses of treatment that involved orthodontics and extractions (10), or registration of only radiographs with not even a clinical exam claim (3), or general unavailability of information (36), the final study population consisted of 1515 subjects (study). The study population was composed of 76% men, 59% professionals (as opposed to 41% technicians), and had a mean age of 45 (SD 0.2). The base, source 1, source 2 and the study populations were similar overall, in terms of age, sex and occupational strata compositions. The only exceptions were the higher proportions of professional staff (as opposed to technicians) in the source 1 (63%) and 2 (66%) than in the base population (58%) – but no difference between the study and base populations - and of women (as opposed to men) in the study (24%) than in the base population (20%).

According to the exam by the salaried dentists during the routine check-up, the mean number of teeth present was 27.3 (SD 3.6), being 0.4 (SD 1) carious and 14.6 (SD 5.1) restored; seventy seven percent had no carious teeth and 91% had restored teeth present. The mean number of decayed, missing and filled teeth (DMFT) was 19.7 (SD 5.4). Four percent of employees needed tooth extraction, 6% needed root canal treatment and 55% needed restorative treatment. Overall, 57% needed treatment (extraction, root canal or restoration). The subsequent treatment carried out by the fee-for-service dentists showed that 5% of the employees had teeth extracted, 17% had root canal treatment and 61% had teeth restored.

Overall, 65% had teeth treated (extraction, root canal or restoration). Thirty eight percent of the employees changed dentists during the course of treatment (or had treatment provided by more than one dentist during the course of treatment).

Nine salaried dentists assessed the 1515 employees during the 2004 routine dental check-up at the company's headquarters. Except from two salaried dentists who examined less than 100 employees (44 and 90), the remaining seven assessed between 114 and 318 employees each. This group of salaried dentists was composed of 70% women, 86% were aged 45 years or less and 70% were specialists.

Socio-demographic data regarding the fee-for-service dentists who treated the patients were available only for solo practices (n=1241), but not for practices where the patient could have been treated by the principal and associates (n=274). Two hundred and fifty four fee-for-service dentists treated 1241 patients; twenty-seven (11%) treated 10 or more patients each, totaling 656 (or 53%) subjects. This group of 254 fee-for-service dentists was composed of 46% women, 36% were aged 45 years or less and 41% were specialists.

The pairs of salaried and fee-for-service dentists who respectively examined and treated each subject were not always balanced regarding sex, age and whether they possessed a specialty. Pairs of female salaried and female fee-for-service dentists respectively assessed needs and treated 390 (32%) subjects, male salaried and male fee-for-service 193 (16%) subjects, female salaried and male fee-for-service 460 (38%) subjects, and male salaried and female fee-for-service 176 (14%) subjects. Pairs of older (over 45 year-old) salaried and older fee-for-service dentists respectively assessed needs and treated 112 (9%) subjects, younger (45 year-old or less) salaried and younger fee-for-service 382 (31%) subjects, older salaried and younger fee-

for-service 63 (5%), and younger salaried and older fee-for-service 682 (55%) subjects. Pairs of general dental practitioner (GDP) salaried and GDP fee-for-service dentists respectively assessed needs and treated 201 (16%) subjects, specialist salaried and specialist fee-for-service 344 (28%) subjects, GDP salaried and specialist fee-for-service 169 (14%), and specialist salaried and GDP fee-for-service 525 (42%) subjects. The unbalance between the pairs of dentists, regarding these three variables was statistically significant ($P=0.00$, McNemar).

Among the 1515 patients within the study population, a sum of 2142 teeth needed treatment, according to the salaried dentists who assessed their treatment need during the routine check-up at the company's headquarters; 4246 teeth were subsequently treated by the fee-for-service dentists. The mean difference, per subject, between the number of teeth with treatment need and the number of teeth treated was 1.4 (95% Confidence Interval 1.2-1.6; paired t test $P=0.00$). One in five patients (21%) had a higher number of teeth with treatment need than teeth treated; nearly one in three patients (30%) had the same number of teeth with treatment need and treated; one in two patients (49%) had a higher number of teeth treated than with treatment need. One in five patients (19%) had three or more teeth treated than teeth with treatment need and one in ten (10%) had five or more teeth treated than teeth with treatment need.

The mean number of teeth treated did not vary according to the sex of the dentist who treated but younger dentists treated more teeth than older dentists and non-specialists treated more teeth than specialists. Overall, on average, each patient had 2.9 teeth treated (Table 1).

The difference between the number of teeth treated and the number of teeth with treatment need was on average 1.6, 1.9 and 1.8, in patients who had 0, 1 or 2 teeth with treatment need, respectively. This difference was much smaller in patients who had 3 or more teeth with treatment need, being 0.3, 0.5 and 1.2 in patients who had 3, 4 and 5 teeth with treatment need, respectively. Patients treated by more than one dentist had on average, between 1.6 and 5.1 more teeth treated than those treated by only one dentist (Table 2).

The paired analysis revealed that the difference between the number of teeth with treatment need and the number of teeth treated was, only in a few instances, influenced by differences in the sex, age and specialty of the dentist who assessed the need and of the dentist who treated the patient. For example, on average this difference was of 0.7 teeth when both were specialists and of 2 teeth when the first was a specialist and the second was not (Table 3).

In multiple linear regression analysis, we found that there was an increase of 2.6 (95% CI 2.2 – 3) teeth treated, among the employees who were treated by more than one dentist, independent from the sex, age, and specialty of the dentist who treated the employee, and from the number of teeth with treatment need. In summary, adjusted for the sex and age of the dentist, for each patient with zero teeth with treatment need treated by one non-specialist, the predicted number of teeth treated was 2:

- plus 0.5 for each increase of one tooth with treatment need;
- plus 2.6 if treated by more than one dentist;
- minus 1.8 if treated by a specialist (Table 4).

DISCUSSION

Our main finding was that patients who had two or fewer teeth with treatment need (80% of the study population) tended to receive treatment in nearly two more teeth than had been predicted in the dental needs assessment. Patients who had three or more teeth with treatment need, on average did not have significantly more teeth treated than predicted in the dental needs assessment. Another main finding was that in patients treated by more than one dentist (dental claims from more than one dentist during the period of study), there were between two and three additional teeth treated. Our findings demonstrate a major difference between the needs assessment and the treatment provided, especially if we consider that the period of observation was only one year. There is no reason to believe that 2004, the year of observation in the present study, was different from the other years. If the annual needs assessment carried out by the salaried company's dentists was at least a reasonable approximation of the true needs, it appears that there was, after a few years, a major cumulative difference between the number of teeth that need treatment and the number of teeth that were subsequently actually treated by the fee-for-service private practitioners. This difference must be explained.

The act of assessing need is probably different when the dentist is responsible for providing the treatment as well, and not only for assessing need. He is the one who will have to respond for any accusation of say, neglect. In addition, during the course of treatment the dentist has the opportunity to re-examine the patient's teeth several times, usually in more than one occasion, increasing the sensitivity of his assessment. Even if these explanations are correct, and part of the difference we found were explained by them, still they do not seem sufficient to explain why this difference was much more pronounced in patients with lower needs (0, 1,

or 2 teeth with treatment needs) than in those with higher needs (3 or more teeth with treatment needs). Even less convincing is to ascribe to them the additional two to three teeth treated when there were dental claims from more than one dentist.

The salaried dentists in our study were closer to the real clinical situation than dentists performing epidemiologic surveys. Although they did not perform treatment, they were responsible for counseling patients about their oral health status, treatment options and the costs and benefits as if they were going to treat the patient.

Salaried dentists do not have financial incentive to treat more or less. It can be questioned if they tend to treat less as to minimize the effort. However, the salaried dentists in our study did not perform treatment in this group of patients, so would not directly benefit from recommending less treatment.

Let us now consider the hypothesis that there was over-treatment, or unnecessary treatment, motivated by the fee-for-service form of payment. The costs of a private practice and the earnings expectations of a private practitioner translate into a certain amount of money that needs to be earned from each hour worked. Under a fee-for-service form of payment, the amount of money earned depends on the number of service items carried out per hour worked. Therefore, the dentists may have felt that for their work to be worth, in financial terms, a minimum amount of procedures must be carried out in each course of treatment, and this minimum in our study seemed to be, on average, between 3 and 4 fillings (except for patients with zero teeth with treatment need in whom this minimum average seemed to be between 1 and 2 fillings).

This speculation is supported by the fact that in patients with extensive needs, i.e., with three or more teeth with treatment need, the number of teeth treated tended to follow closely the number of teeth with treatment need. This finding is compatible with the supposition that dentists may have not felt the financial pressure to “over-treat” patients with extensive needs, but they may have felt the pressure to “over-treat” patients with no or little needs.

The additional two to three teeth treated in patients with dental claims from more than one dentist may also reflect the financial arguments above; it is interesting that the number of teeth treated by the second dentist was similar to the number of teeth treated by the first dentist, i.e., approximately between two and three teeth.

Alternatively, quite apart from the financial considerations discussed above, dentists may have felt that there was an opportunity to increase their gains without arising much suspicion, if they kept over-treatment under a reasonable amount. This “reasonable” amount in our study appeared to be two to three more teeth treated than necessary, in patients with two or fewer teeth with treatment need.

The dentists who assessed needs and who treated were not always matched regarding sex, age and specialty. Therefore, the overall mean difference found between the number of teeth with treatment need and the number of teeth treated could partly be due to this over-representation of male, older, non-specialist dentists treating and female, younger, specialist dentists assessing needs. However, we found that sex was not associated with number of teeth treated, and that younger and non-specialist treated more teeth than older and specialist dentists did. In fact then, had the pairs been better matched regarding age, with more young dentists treating, the number of teeth treated would have been higher. On the other hand, a better match

regarding specialty, with more specialists treating would have lead to a lower number of teeth treated. In any case, in concordant pairs of dentists, i.e., same sex, same age group and same specialty, the dentists who treated, consistently treated more teeth than predicted by his counterpart who assessed needs.

We included age of the dentist in our study expecting that younger dentists would intervene less than older dentists (53). The cut-off point at 45 years of age followed the rationale that it was around the mid 1980's that the teaching of preventive dentistry in Brazilian dental schools was more common. Most dentists graduated before that probably did not learn, in dental school, the concepts of clinical preventive dentistry. We found the opposite; younger dentists treated more teeth. We can only speculate the reason for that. Possible reasons could be visual acuity, motivation with work, financial pressure to establish a new practice. However, in the multiple regression analysis, age was not significant to explain the variation in the number of teeth treated suggesting that in unadjusted analysis young age was "contaminated" by other more important variables.

It was also unexpected that the specialist treated fewer teeth than the non-specialist. We presumed that a specialist would be keener and more able to identify problems, which would lead to more teeth treated. Again, we can only speculate why specialists treated much fewer teeth. May be specialists were more up-to-date with modern concepts of a less interventionist dentistry. In this case, the specialists who assessed needs should have found fewer teeth with treatment need. This did not happen. On the contrary, if anything, the specialists found more, not fewer teeth with treatment need. May be specialists were busy enough, and focused, treating complex cases referred to them, so that when providing treatment to patients with little or no needs, who only needed one or two simple fillings, they did not feel any financial

pressure to over-treat. In other situations, for example, a surgeon, who is focusing on the extraction of third molars in a patient, may be less pre-disposed to occupy himself with replacing fillings of doubtful quality in the same patient. In addition, according to the dental insurance rules, a surgeon and a periodontist were not allowed to place fillings and crowns and the only specialist who was allowed to carry out root canal treatment was the endodontist. All specialists were allowed to perform simple extractions.

The main strengths of this study were the real life circumstances and the paired comparison. We did not simulate what would happen; we observed what actually happened. Any known or unknown characteristics of the patients that could influence the judgment by the dentist were controlled, given that the same patient was assessed by both the salaried and the fee-for-service dentist.

The main weakness was that there was no gold standard for the teeth with treatment need. The dentists who assessed needs were not calibrated to participate in the study. Thus, it can be argued that what we found was not evidence of over-treatment by fee-for-service dentists, but rather, evidence of under-diagnosis by salaried dentists. Another limitation was that the variable, which we identified as the main factor contributing to the excessive amount of treatment provided, i.e., the dentist form of payment, did not vary in our study. All the dentists, who provided the treatment, were paid a fee-for-service. May be, a better study, should include treatment provided not only by fee-for-service but also by salaried dentists. The comparison between salaried and fee-for-service dentists providing treatment, in the suggested study, would maybe show even larger differences, due to the potential for lower productivity of salaried dentists (under-treatment), when they have to actually provide the treatment, not only to plan it, as it was the case in our study.

Our results must be interpreted with caution, as they do not represent concordance in diagnosis at the tooth level. There can be spurious agreement when similar number of teeth were identified with treatment need and subsequently treated, despite different teeth being treated within the patient. Even so, it is important to know the magnitude of the difference that can be expected between needs assessment and treatment when the remuneration system favors excess of treatment.

In conclusion, we believe our data strongly suggest that many patients had teeth treated unnecessarily. Also, the mean number of teeth treated unnecessarily was high. Mechanisms adopted by the company may have attenuated the over-treatment found in this study. Audit reviews and administrative restrictions are adopted. Employees had financial participation in the payment of their treatment and it is known that fee-for-service dentists tend to treat more when patients are exempt of charges (40). Besides, the printed treatment recommendation provided by salaried dentists during the dental check-up can be considered an act of empowerment of the patient, who is provided with elements to question the kind and amount of treatment proposed subsequently by fee-for-service private dentists. It seems that these mechanisms were not enough to contain excess of treatment. The amount of dental over-treatment elsewhere, where such restrain mechanisms are not in place, may be much higher.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Renato Marcolino Gomes for conducting an important part of the data collection.

REFERENCES

- 1) Nuttall, NM, Pitts, NB. Restorative treatment thresholds reported to be used by dentists in Scotland. *British Dental Journal*. 1990;169:119-26.
- 2) Atchison, KA, Schoen, MH. A comparison of Quality in a Dual-choice Dental Plan: Capitation versus Fee-for-service. *Journal of Public Health Dentistry*. 1990;50(3):186-93.
- 3) Porter, J, Coyte, PC, Barnsley, J, et al. The effects of fee bundling on dental utilization. *Health Services Research*. 1999;34(i4):901(2).
- 4) Grytten, J. Supplier inducement - its relative effect on demand and utilization. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1992;20:6-9.
- 5) Birch S. The identification of supplier-inducement in a fixed price system of health care provision. The case of Dentistry in the United Kingdom. *Journal of Health Economics*. 1988;7:129-50.
- 6) Brennan, DS, Spencer, AJ. The role of dentist, practice and patient factors in the provision of dental services. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2005;33:181-95.
- 7) Kronström, M, Palmqvist, S, Söderfeldt, B, et al. Dentist-related factors influencing the amount of prosthodontic treatment provided. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2000;28:185-94.
- 8) Bruers, JJM, Felling, AJA, Truin, GJ, et al. Patient orientation and professional orientation of Dutch dentists. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2004;32:115-24.
- 9) Traebert, J, Marcenes, W, Kreutz, JV, et al. Brazilian Dentists' Restorative Treatment decisions. *Oral Health & Preventive Dentistry*. 2005;1:53-60.
- 10) Gosden, T, Forland, F, Kristiansen, IS, et al. Capitation, salary, fee-for-service and mixed systems of payment: effects on the behaviour of primary care physicians. *The Cochrane Library*. 2005;Issue 2. Oxford:Update Software.
- 11) Hartshorne J, Hasegawa TJ. Overservicing in dental practice – ethical perspectives. *South African Dental Journal*. 2003, 58 (9): 364-9.
- 12) Elderton, RJ. Overtreatment with restorative dentistry: when to intervene? *International Dental Journal*. 1993;43:17-24.
- 13) Chalkley, M, Tilley, C. Treatment intensity and provider remuneration: dentists in the British National Health System *Health Economics*. 2006;15(9):933-46.

Table 1) Number of teeth treated according to sex, age and specialty of the dentist who treated the patient.

	Number of employees	Mean number of Teeth treated (SD)	t test
Sex			P=0.31
female	566	2.8 (3.8)	
male	653	3 (3.9)	
Age			P<0.01
<45	445	3.3 (4)	
≥45	794	2.6 (3.7)	
Specialist			P<0.01
yes	513	1.9 (3.2)	
no	726	3.5 (4.1)	
Total	1239	2.9 (3.8)	-

Table 2) Number of teeth treated according to number of teeth with treatment need and number of dentists that treated the employee

Number of teeth with treatment need	Number of dentists that treated the employee	Mean number of teeth treated (SD)	Number of employees
0	One dentist	1.1 (2)	359
	More than one dentist	2.7 (3.6)	167
	Total	1.6 (2.7)	526
1	One dentist	2.2 (2.7)	179
	More than one dentist	4.1 (3.7)	114
	Total	2.9 (3.2)	293
2	One dentist	2.9 (3.3)	105
	More than one dentist	5.1 (5.1)	71
	Total	3.8 (4.2)	176
3	One dentist	2.7 (3)	54
	More than one dentist	4.2 (4.2)	42
	Total	3.3 (3.6)	96
4	One dentist	3.3 (2.9)	28
	More than one dentist	5.9 (4.8)	25
	Total	4.5 (4.1)	53
5	One dentist	3.7 (3.2)	24
	More than one dentist	8.8 (6.8)	24
	Total	6.2 (5.9)	48
6	One dentist	4.1 (3.6)	8
	More than one dentist	8.2 (4.3)	4
	Total	5.5 (4.1)	12
7 or more	One dentist	3.9 (3.8)	15
	More than one dentist	8.9 (8.5)	20
	Total	6.8 (7.6)	35
Total	One dentist	2 (2.7)	772
	More than one dentist	4.4 (4.8)	467
	Total	2.9 (3.8)	1239

Table 3) Number of teeth with treatment need, number of teeth treated and the difference between the number of teeth with treatment need and the number of teeth treated in pairs of dentists matched according to sex, age and specialty of the dentist who assessed the need (a) and the dentist who treated the patient (b).

			N *	Need Mean (SD)	Treated Mean (SD)	Difference Mean (SD)
Sex	(a)	(b)				
1	female	female	390	1.4 (2)	2.8 (3.7)	1.4 (3.7)
2	male	male	193	1.4 (1.9)	3 (3.4)	1.6 (3.1)
3	female	male	460	1.6 (2.1)	3 (4.1)	1.4 (4)
4	male	female	176	1.1 (1.6)	2.5 (3.9)	1.4 (3.4)
Anova						0.83
Bonferroni significant differences						none
Age	(a)	(b)				
1	≥45	≥45	112	0.8 (1.3)	2.6 (3.4)	1.8 (2.9)
2	<45	<45	382	1.7 (2.3)	3.4 (4.1)	1.7 (4.2)
3	≥45	<45	63	0.9 (1.2)	3.2 (2.7)	2.3 (2.6)
4	<45	≥45	682	1.4 (1.9)	2.6 (3.8)	1.2 (3.5)
Anova						0.22
Bonferroni significant differences						none
Specialist	(a)	(b)				
1	yes	yes	344	1.3 (2)	2 (3.3)	0.7 (3.2)
2	no	no	201	1.4 (1.8)	3.1 (3.2)	1.7 (3.2)
3	yes	no	525	1.7 (2)	3.7 (4.3)	2 (4.2)
4	no	yes	169	1 (1.8)	1.9 (3.1)	0.9 (3)
Anova						0.00
Bonferroni significant differences						1&2; 1&3; 1&4; 3&4

* N=Number of employees

Table 4) Multiple linear regression of the number of teeth treated, according to the number of teeth with treatment need, sex, age, specialty and the number of dentists who treated the employee.

	Regression coefficients *	t statistics
Constant	2	P=0.00
More than one dentist treated the employee	2.6 (95% CI 2.2-3)	P=0.00
Employee treated by a specialist	-1.8 (95% CI -2.2 - -1.5)	P=0.00
Increase of one tooth with treatment need	0.5 (95% CI 0.4-0.6)	P=0.00

* The regression coefficients were adjusted for the variables in the table and also for sex (P=0.25) and age (P=0.29) of the dentist that treated the employee.

Adjusted $R^2 = 0.11$

10) APÊNDICE II – NOTA PARA A IMPRENSA

A alta concentração de dentistas na cidade do Rio de Janeiro pode estar contribuindo para a realização de tratamentos desnecessários.

Na cidade do Rio de Janeiro, existe um dentista para cada 440 habitantes. Ao contrário do que se poderia imaginar, o grande número de dentistas pode estar gerando malefícios para os pacientes.

Sabe-se que quando o mercado está saturado de profissionais uma forma de manter a renda é fornecer mais tratamento aos pacientes atuais, já que é mais difícil conquistar novos pacientes.

Um estudo desenvolvido no Instituto de Medicina Social da UERJ analisou a quantidade de dentes tratados em 1515 trabalhadores que possuíam plano odontológico. Dentistas avaliaram a necessidade de tratamento dentário nestes trabalhadores. O tratamento foi executado por outros dentistas particulares conveniados e o período de análise foi de seis meses. Em média, dois dentes foram tratados a mais em relação ao levantamento de necessidades realizado. Um em cada dois pacientes (49%) recebeu mais tratamento do que havia sido recomendado inicialmente. Um em cada cinco pacientes (19%) teve três ou mais dentes tratados do que havia sido identificado no exame inicial. Considerando que o estudo analisou um período de seis meses, o efeito cumulativo ao longo de vários anos pode ser ainda pior. Concluiu-se que o número de dentes tratados por dentistas particulares foi muito superior ao previsto no levantamento de necessidades e essa diferença

não foi explicada por diferenças no sexo, idade, especialidade dos dentistas, nem por características do paciente.

Portanto, além dos problemas para a própria categoria profissional, há indícios de que a alta concentração de dentistas possivelmente acarreta problemas também para a população que tem acesso a serviços odontológicos através de planos de saúde.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)