

Determinação social da odontalgia em estudos epidemiológicos: revisão teórica e proposta de um modelo conceitual

Social determinants of odontalgia in epidemiological studies: theoretical review and proposed conceptual model

João Luiz Dornelles Bastos¹
Denise Petrucci Gigante¹
Karen Glazer Peres²
Fúlvio Borges Nedel¹

Abstract *The epidemiological literature has been limited by the absence of a theoretical framework reflecting the complexity of causal mechanisms for the occurrence of health phenomena / disease conditions. In the field of oral epidemiology, such lack of theory also prevails, since dental caries – the leading topic in oral research – has been often studied through a biological and reductionist viewpoint. One of the most important consequences of dental caries is dental pain (odontalgia), which has received little attention in studies with sophisticated theoretical models and powerful designs to establish causal relationships. The purpose of this study is to review the scientific literature on the determinants of odontalgia and to discuss theories proposed for the explanation of the phenomenon. Conceptual models and emerging theories on the social determinants of oral health are revised, in an attempt to build up links with the bio- psychosocial pain model, proposing a more elaborate causal model for odontalgia. The framework suggests causal pathways between social structure and oral health through material, psychosocial and behavioral pathways. Aspects of the social structure are highlighted in order to relate them to odontalgia, stressing their importance in discussions of causal relationships in oral health research.*

Key words *Odontalgia, Social determinants, Risk factors*

Resumo *A literatura epidemiológica se caracteriza por limitada abordagem teórica acerca dos mecanismos complexos de determinação das doenças e condições de saúde. No campo da epidemiologia da saúde bucal, isto não tem sido diferente, uma vez que a cárie dentária – a doença bucal mais investigada no mundo – é comumente vista sob um ponto de vista biológico/reducionista. Uma das mais importantes conseqüências da cárie é a dor de origem dentária ou odontalgia, a qual tem recebido pouca atenção em investigações com refinamento teórico e delineamento de maior capacidade para inferência causal. O objetivo deste trabalho foi rever a literatura científica sobre os determinantes da odontalgia e colocar em debate teorias pertinentes à explicação do fenômeno. São revistos modelos de determinação e correntes de pensamento emergentes no estudo de morbidades bucais, estabelecendo-se interface com o modelo biopsicossocial da dor e almejando-se a elaboração de um modelo conceitual abrangente da odontalgia. Sugere-se que a ligação entre estrutura social e saúde bucal se dá por meio de vias materiais, comportamentais e psicossociais. Aspectos da estrutura social são levantados na tentativa de relacioná-los com o defecho de interesse, destacando sua importância nas discussões acerca da causalidade dos fenômenos de saúde bucal.*

Palavras-chave *Odontalgia, Determinação social, Fatores de risco*

¹ Universidade Federal de Pelotas. Avenida do Antão 353, Morro da Cruz. 88025-150 Florianópolis SC. joao@pilotis.com.br

² Universidade Federal de Santa Catarina.

Introdução

Um grande número de estudos epidemiológicos, conduzidos principalmente nos países de língua inglesa, tem investigado o relacionamento entre condições de saúde bucal e aspectos socioeconômicos e demográficos de diversas populações¹.

Em trabalho recente, Boing *et al.*² observaram que parte expressiva das publicações abordando a associação das condições socioeconômicas com cárie dentária e/ou doença periodontal tem como origem o Brasil. Segundo os autores, este país desponta com 9,3% da produção científica indexada na base de dados MEDLINE entre 1990 e 2001, ficando atrás apenas da Inglaterra e da Suécia, com 19,8% e 11,6% do montante de publicações, respectivamente. A quase totalidade dos artigos revisados por Antunes *et al.*¹ e Boing *et al.*² aponta para associações entre desfechos adversos de saúde bucal e piores condições socioeconômicas.

Um dos temas em epidemiologia da saúde bucal ainda pouco investigado consiste na dor de origem dentária (ou odontalgia). Essa condição, causada principalmente pela cárie dentária, afeta proporções consideráveis de populações humanas, mas, especificamente, estratos jovens e economicamente desfavorecidos³. Além disso, a odontalgia produz impacto negativo sobre a qualidade de vida, ocasionando sofrimento, queda no desempenho laboral, no aprendizado e dificuldades no convívio social^{4,5}.

Apesar da consistente associação entre as morbidades bucais mencionadas e piores condições socioeconômicas, diferentes autores^{6,7} consideram que os mecanismos pelos quais as condições sociais produzem agravos à saúde bucal não foram completamente elucidados. Há uma escassez de formulações teóricas que reflitam a complexidade dos processos sociais e de uma rede de causas entre aspectos da estrutura social e a saúde/doença. Isto sugere a necessidade de estudos e debates continuados sobre as teorias causais de desfechos de saúde bucal, inclusive a respeito da odontalgia.

O presente trabalho teve como objetivo rever a literatura científica de circulação nacional e internacional sobre os determinantes da odontalgia, colocar em debate teorias subjacentes e propor um modelo conceitual para estudo deste fenômeno.

Métodos

Todo o levantamento bibliográfico foi inicialmente conduzido na base de dados PUBMED, considerando-se o período de janeiro de 1966 a setembro de 2005. Utilizaram-se as expressões booleanas '*toothache AND prevalence*' (estratégia 1), '*toothache AND causes AND epidemiology*' (estratégia 2) e '*(tooth pain OR toothache OR dental pain) AND perception*' (estratégia 3) para artigos com **abstracts**, desenvolvidos com seres humanos de todas faixas etárias e em qualquer idioma. Quando da obtenção dos resultados, todos os títulos foram lidos e, se identificados como relevantes, tiveram seus resumos também avaliados para inclusão na lista de trabalhos selecionados. As bases LILACS e BIOMED CENTRAL também foram pesquisadas de acordo com os mesmos critérios, na tentativa de localizar algum trabalho até então não selecionado. Referências duplicadas foram selecionadas apenas uma única vez.

Ainda nesta etapa, realizou-se busca em todas as três bases citadas com a expressão '*(tooth pain OR toothache OR dental pain) AND Brazil*' (estratégia 4), objetivando-se localizar trabalhos relacionados ao tema em populações brasileiras.

Partindo do pressuposto que a cárie dentária constitui a principal causa da dor de dente, incluíram-se artigos com este tema e nos quais se detectou alguma discussão teórica de determinação. Este levantamento utilizou a expressão '*dental caries AND social determinants*' (estratégia 5) desprovida de limites etários, temporais e de idioma, mas restringindo-se a trabalhos com **abstracts**.

Resultados e discussão

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos com a busca bibliográfica, de acordo com as combinações de termos utilizados (estratégias 1 a 5) e organizados segundo as bases de dados pesquisadas.

Todos os 24 trabalhos que produziram estimativas da ocorrência de odontalgia nas populações estudadas (capturados através das estratégias 1, 2 e 4) foram publicados em língua inglesa e eram provenientes, em ordem decrescente de participação, dos Estados Unidos (7), Reino Unido (3), Brasil (3), Canadá (2), Suécia (2), Finlândia (2), Sri Lanka (1), Kuwait (1), Jordânia (1), Uganda (1) e Coréia do Sul (1). Não foi o propó-

sito do presente artigo revisar extensamente a literatura acerca da odontalgia e de fatores associados. Se necessário, o leitor é referido à publicação de Pau *et al.*³ para uma revisão mais ampliada nesta perspectiva.

Nos 24 estudos anteriormente citados, o delineamento adotado foi o transversal e a ocorrência de odontalgia foi estimada a partir das medidas de prevalência pontual (no momento de realização da entrevista) e prevalências para períodos, tais como para a vida inteira (no caso de pesquisas com crianças em idade escolar ou pré-escolar), para os últimos 24, 12 e 6 meses e para as últimas quatro semanas. As prevalências apresentaram uma grande variação, observando-se o menor valor de 5,0% no Reino Unido⁸ e o maior de 62,3% na Finlândia⁹.

Estudos epidemiológicos podem ser classificados em descritivos e/ou causais, conforme sugerido por Miettinen¹⁰, dependendo do modo como se analisa a ocorrência de eventos de saúde e seus determinantes. Sob o ponto de vista descritivo, a ocorrência do parâmetro de interesse é relacionada com seus determinantes na ausência de qualquer interpretação etiológica/causal. Estudos desta natureza são capazes de avaliar risco, oferecer prognósticos e diagnósticos, direcionar a alocação de recursos e serviços, bem como avaliar o desempenho dos últimos.

De outro modo, o estudo da causalidade debruça-se sobre complexas relações estabelecidas por fatores envolvidos na determinação de desfechos. Para tanto, se faz necessária a construção de um arcabouço teórico e, em decorrência, o desenvolvimento e a aplicação de métodos e ferramentas analíticas adequados^{7,10}. Assim, é *causal* o estudo que utiliza um modelo teórico para o entendimento das associações testadas entre as diferentes exposições e o desfecho de interesse. O conhecimento das relações causais é base para a intervenção, pois permite a modificação intencional e sistematizada de desfechos de saúde através da “perturbação” de seus determinantes¹⁰. É neste sentido que autores como Unell *et al.*¹¹ concluem que as associações identificadas entre diversos fatores e dor de dente contribuem para a identificação de grupos de risco específicos, mas não aprofundam o entendimento causal.

Se aplicada a classificação de Miettinen¹⁰ aos trabalhos até agora revisados, perceber-se-á que todos se enquadram na categoria de estudos descritivos. Tratando-se de interpretações causais, estes trabalhos carecem de um componente teórico evidente. Em sua maioria, procuram verificar o efeito controlado de variáveis sobre a ocor-

rência de dor dentária em nível individual, não explorando inter-relações e efeitos combinados de fatores de ordem macro e micro sobre o desfecho investigado. Atestam que a principal causa biológica da odontalgia é a cárie dentária, aferida através do número de dentes cariados não-tratados ou perdidos por cárie^{12,13}. Além desta, citam outros fenômenos produtores de dor, quais sejam as doenças periodontais¹⁴ e o trauma dentário¹⁵. Adicionalmente, especulam maneiras pelas quais alguns fatores modificariam a ocorrência de odontalgia, dentre eles as condições socioeconômicas¹⁶, idade¹⁷, fumo¹⁸, acesso aos serviços odontológicos¹³, frequência de escovações dentais diárias¹⁹ e sexo e/ou gênero²⁰.

Bastos *et al.*¹⁶ argumentam que escolaridade e renda (tomadas como *proxy* de condições socioeconômicas) poderiam influenciar a ocorrência de odontalgia, na medida em que indivíduos mais abastados e/ou com maior grau de instrução teriam maior chance de viver em habitações de melhor qualidade e com instalações básicas, que poderiam prevenir infecções e doenças. Além disso, estes grupos poderiam ter maior chance de: (a) desenvolver hábitos saudáveis em saúde bucal; (b) apresentar renda suficiente para aquisição de produtos de higiene oral; e (c) fazer escolhas saudáveis em suas dietas. No entanto, falta a essa argumentação enfoque acerca do papel da nutrição e do estado imunitário sobre a ocorrência de cárie e de suas conseqüências. Há evidências de que o estado nutricional influencia a formação e o desenvolvimento dos dentes, observando-se um risco aumentado para ocorrência de cáries em indivíduos que experimentam episódios de desnutrição leve a moderada no primeiro ano de vida²¹. Assim, poder-se-ia supor que o estado nutricional/imunitário constitui uma das vias pelas quais as condições socioeconômicas modificam a ocorrência de odontalgia: grupos mais favorecidos economicamente teriam maior chance de apresentar melhor estado nutricional/imunitário, menor número de defeitos do esmalte dentário (hipoplasias) e, conseqüentemente, menor risco de cárie e dor.

No que tange à relação indicada entre piores condições socioeconômicas e maior ocorrência de dor, verifica-se alguma controvérsia na literatura científica. Apontando para a ligação entre piores condições socioeconômicas e menor limiar para, Khasar *et al.*²² identificaram a epinefrina, catecolamina secretada em situações de estresse, como substância produtora de hiperalgesia (aumento da sensibilidade aos estímulos nociceptivos) em estudo laboratorial com ratos. Este

achado reforça a hipótese de que indivíduos menos favorecidos economicamente estariam mais expostos a eventos estressantes e poderiam apresentar menor limiar para dor. No entanto, tem sido demonstrado que o estresse crônico também é capaz de suscitar mecanismos inibitórios do fenômeno doloroso²³, o que fomenta o debate no estudo das relações sugeridas acima.

Diferenças na ocorrência de dor dentária segundo grupos etários poderiam ser atribuídas a menores expectativas em relação à saúde bucal entre os indivíduos mais velhos, de modo que certa quantidade de dor seria “esperada” com a velhice e, portanto, menos relatada¹⁷. Um menor número de dentes em risco de apresentar dor também poderia influenciar a prevalência do fenômeno nos grupos mais idosos¹⁷. Outra suposição seria que esta diferença decorre da representação de um grupo social mais saudável (mortalidade seletiva) e menos suscetível à dor²⁴. Níveis de pressão arterial elevados, freqüentes em populações mais velhas, também poderiam contribuir para a menor sensibilidade à dor, algo já demonstrado em estudos experimentais, localizados através da estratégia de busca bibliográfica^{3,25,26,27} (Tabela 1).

O tabagismo, por sua vez, reduziria o fluxo salivar, provocando cáries, dificuldades de cicatrização e exposição de raízes dentárias acometidas por doença periodontal, situações estas que podem ocasionar dor de dente. Ainda, diferenças psicológicas e socioculturais podem existir entre aqueles que se tornam fumantes e aqueles que não aderem ao fumo, alterando a progressão e a percepção de doenças e sintomas²⁸. Por outro lado, Croucher *et al*²⁹ comentam o possível efeito inibitório da nicotina sobre a dor, identificando a “dor oral” como uma barreira à interrupção do fumo em 62% das voluntárias a um programa de cessação do tabagismo.

Quanto ao acesso a serviços, há evidências de que a utilização de serviços de saúde entre grupos sociais distintos é provocada por diferentes motivos: enquanto minorias étnico-raciais e grupos populacionais com menores níveis de escolaridade visitam o dentista por problemas de saúde bucal autopercebidos, indivíduos de cor branca e com maiores níveis de escolaridade o fazem para consultas preventivas ou de acompanhamento³⁰. Dessa forma, a presença de barreiras e o acesso restrito aos serviços odontológicos poderiam resultar em menor número de oportunidades

Tabela 1. Estratégias de busca e resultados da pesquisa bibliográfica de acordo com as bases de dados utilizadas.

Base de dados	Termos utilizados	Resultados	Selecionados
PubMed	1	141	15
	2	42	8
	3	101	3
	4	3	-
	5	36	10
BioMed Central	1	15	-
	2	11	-
	3	37	-
	4	28	-
	5	5	-
Lilacs	1	3	1
	2	-	-
	3	4	-
	4	1	-
	5	1	-
Total		269	37

1 - toothache AND prevalence; 2 - toothache AND causes AND epidemiology; 3 - (tooth pain OR toothache OR dental pain) AND perception; 4 - (tooth pain OR toothache OR dental pain) AND Brazil; 5 - dental caries AND social determinants.

para detecção e tratamento precoces da cárie dentária e outros agravos à saúde bucal, com decorrente prevenção dos casos de dor.

A frequência de escovações dentais diárias foi o fator mais fortemente associado com experiência de odontalgia no estudo de Honkala *et al.*¹⁹. Os autores também relatam que o fato de escovar os dentes menos de uma vez por dia esteve relacionado com a pior condição socioeconômica e o menor desempenho escolar de crianças finlandesas. Além disso, destacam o efeito deste hábito sobre a prevenção de cáries e, em decorrência, da odontalgia.

A influência do sexo e/ou do gênero na prevalência de dor de dente permanece inconclusiva. Segundo revisão de literatura²⁰, ainda há muita controvérsia no campo de conhecimento das dores orofaciais em geral, de modo que não se sabe até que ponto diferenças na predisposição e resposta à dor refletem características de gênero, de acordo com normas sociais para expressão da dor e/ou peculiaridades biológicas ligadas ao sexo, tais como mecanismos biológicos distintos pelos quais se processa o fenômeno doloroso.

Em se tratando dos dez artigos restantes, cabe repassar que os termos de busca bibliográfica (estratégia 5) estiveram relacionados com cárie dentária, mas, por conterem discussões/elaborações teóricas acerca da determinação deste desfecho (tido como a principal causa da dor dentária), foram incluídos nesta revisão e estendidos ao tema aqui abordado.

De maneira geral, estes artigos também constatam a inexistência de formulações e debate acerca de teorias causais complexas para a determinação de morbidades bucais, em especial a cárie dentária^{31, 32}. A esta altura, depreende-se o motivo pelo qual inexistem abordagens consistentes aplicadas à causação da dor dentária: se o estudo da cárie, a doença bucal mais investigada no mundo, é caracterizado pela ausência de tal riqueza teórica, o estudo da dor de dente (uma de suas mais importantes conseqüências) invariavelmente também o será.

Holst³³ observa a necessidade de mudança de um modelo marcadamente biologicista para a adoção de outros mais abrangentes, propostos em epidemiologia. Também merece destaque o comentário de Watt³⁴ sobre teorias emergentes e suas implicações para o campo da promoção de saúde bucal. Maior importância tem sido atribuída à incorporação de aspectos ambientais, econômicos, sociais e comportamentais no entendimento das doenças da boca. Dessa forma, colocam-se em pauta as teorias do *ciclo vital e*

*curso de vida*³⁵, do *modelo salutogênico*³⁶ e do *capital social*³⁷ como forma de avançar na compreensão da ocorrência de agravos à saúde bucal.

Exemplos de aplicação das teorias do *ciclo vital e curso de vida* no estudo de condições gengivais, trauma dentário e cárie dentária são os trabalhos de Poulton *et al.*³⁸, Nicolau *et al.*^{39,40,41}, Thomson *et al.*⁴² e Peres *et al.*⁴³. Quanto às teorias do *modelo salutogênico* e do *capital social*, as publicações de Freire *et al.*⁴⁴ e Pattussi *et al.*⁴⁵ também as abordam no âmbito da saúde bucal, respectivamente.

Entre os modelos de determinação propostos, o mais comumente mencionado é o de Brunner *et al.*⁴⁶, no qual a estrutura social influencia a saúde por meio de circunstâncias materiais relacionadas a ela e através do contexto social presente em escolas, famílias, locais de trabalho e outros ambientes sociais. Estes, por sua vez, afetam estados psicológicos e condicionam comportamentos em saúde. Igualmente, a saúde depende da situação geográfica, da conjuntura histórica de cada população, além de experiências prévias e constituição genética do indivíduo^{31, 46}. Holst *et al.*³¹ adaptaram este modelo para o estudo de condições bucais, o qual está ilustrado na Figura 1.

Em sua ilustração, Holst *et al.*³¹ reconhecem a importância de recursos (fatores) materiais, tais como renda e escolaridade, na determinação de comportamentos em saúde e da cárie dentária. Em nível individual, fatores como exposição a fluoretos, higiene bucal e consumo de açúcares afetariam a ocorrência e progressão da cárie, pois estariam diretamente relacionados com modificações do ambiente bucal (ecologia bucal), tornando-o mais ou menos cariogênico.

Ao mesmo tempo em que modelo da Figura 1 representa o estresse psicossocial e o capital social como potenciais determinantes das desigualdades em saúde por refletirem, em parte, as relações de poder e as estruturas econômicas, tal abordagem parece não especificar a contribuição dos serviços e das políticas de saúde. Ademais, sua interpretação carece de uma estrutura temporal, onde fique esclarecida a ordem, os períodos críticos de atuação e os efeitos cumulativos de cada um dos fatores ilustrados. Outra limitação diz respeito à sua simplificação. A categoria analítica denominada 'ambiente social', por exemplo, envolve, entre tantos outros, aspectos como a provisão de serviços e as desigualdades socioeconômicas, os quais ainda não tiveram papel totalmente esclarecido nas relações com estados de saúde⁷. Mesmo assim, modelos de determinação baseados

na organização social e que considerem todas as categorias ilustradas na Figura 1 não são frequentes no pensamento em saúde, o que conserva sua relevância em meio à pesquisa e propostas de intervenção em saúde coletiva.

Há um reconhecido potencial de determinadas teorias para explicar a gênese e o inter-relacionamento de fatores determinantes de desfechos de saúde, incorporando complexidade ao modelo proposto na Figura 1. Lynch *et al.*⁴⁷, apoiando-se na teoria do *ciclo vital e curso de vida*, detectaram associações entre comportamentos deletérios em saúde e características psicossociais adversas com piores condições socioeconômicas no início da vida, menores níveis de escolaridade e trabalho manual (*blue-collar work*) na vida adulta. Neste sentido, sugerem que uma condição economicamente desfavorecida no início do ciclo vital pode oferecer diferentes oportunidades, suporte e encorajamento para o desenvolvimento, a manutenção e a extinção de comportamentos em saúde, bem como inclinações psicossociais específicas. De interesse para o campo da

saúde bucal, identificou-se que homens nascidos em condições de desvantagem socioeconômica apresentaram comportamentos alimentares caracterizados pelo menor consumo de frutas, vegetais, caroteno e vitamina C⁴⁷.

Em estudo transversal, Abegg *et al.*⁴⁸ verificaram que comportamentos em saúde bucal, especificamente as práticas de higiene, foram mais frequentes e mais bem realizadas por indivíduos de melhor condição socioeconômica. Isto porque tais comportamentos dependem, em grande parte, das rotinas e da flexibilidade com que se executam as atividades cotidianas. Parece bastante razoável afirmar que há um gradiente social no controle e na flexibilidade com que se executam tarefas diárias, fazendo com que indivíduos de estratos sociais desfavorecidos apresentem uma rotina mais penosa e menos flexível em termos de horários e opções.

Petersen⁴⁹, baseado em evidências empíricas advindas de um estudo financiado pela Organização Mundial da Saúde, coloca outro modelo em discussão (Figura 2).

Figura 1. Modelo conceitual para determinação da cárie dentária segundo Brunner *et al.*⁴⁶ e adaptado de Holst *et al.*³¹.

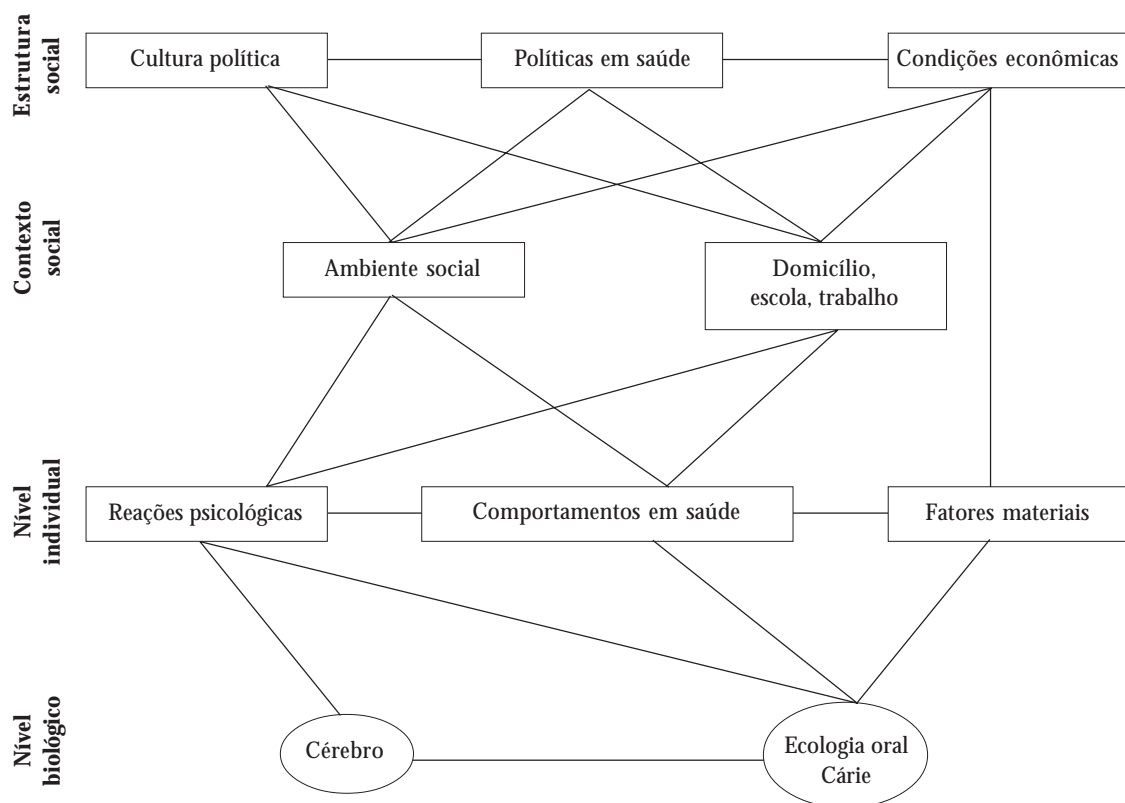
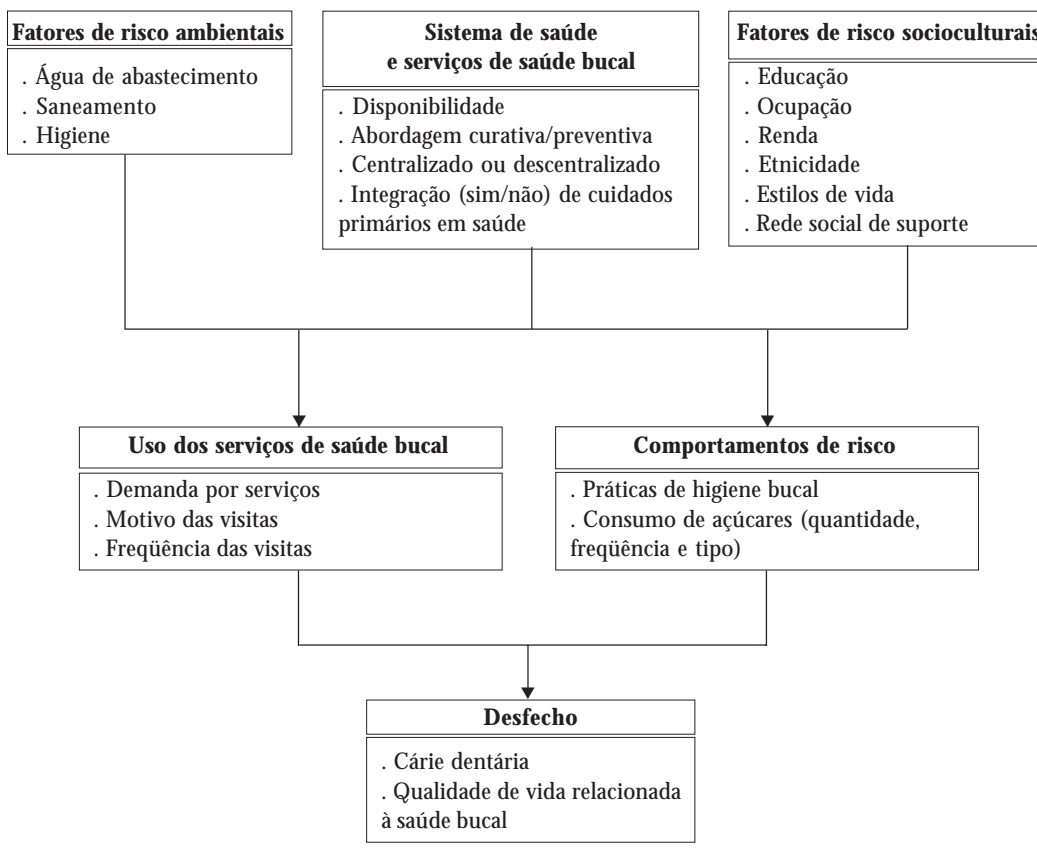


Figura 2. Modelo conceitual de fatores de risco para o desfecho cárie dentária. Adaptado de Petersen⁴⁹.



Através dele, prega-se que desfechos em saúde bucal estão distalmente relacionados com fatores socioambientais e características dos serviços em saúde bucal disponíveis, aspectos não levantados pelo modelo anteriormente citado (Figura 1). Em nível proximal e somados ao uso dos serviços estão os comportamentos de risco modificáveis, como as práticas de higiene bucal, hábitos alimentares, tabagismo e consumo excessivo de álcool. Este modelo também considera como um de seus desfechos a qualidade de vida relacionada à saúde bucal, contemplando as dimensões de: (a) auto-avaliação dos dentes; (b) percepção de dor e desconforto; (c) capacidade mastigatória; (d) sorrir; e (e) exercício de funções sociais. A dimensão (b) abrange o foco do presente artigo, sugerindo seu potencial para colaborar não somente no entendimento da determinação da cárie, mas igualmente da odontalgia.

É importante frisar que as teorias e evidências levantadas não tomam lugar do modelo biopsicossocial proposto para o entendimento do fenômeno doloroso em seres humanos. Este último, estabelecido após elaboração da *teoria do portão*, considera que fatores ambientais e biológicos são potenciais moduladores do fenômeno. Assim, estados psicológicos, experiências prévias, padrões culturais e contexto social no qual se experimenta o estímulo nociceptivo podem influenciar a maneira como se percebe e se atribuem significados à dor. É também por meio deste modelo que se reconhecem os efeitos da hipnose, atenção/distração e técnicas/terapias cognitivo-comportamentais para o combate da dor. Ainda relevante nesta perspectiva é a contribuição de aspectos étnico-raciais sobre a percepção dolorosa. Edwards *et al.*⁵⁰ sugerem que diferenças biológicas ainda não totalmente identificadas, dife-

renças no acesso aos serviços de saúde para o tratamento/alívio da dor, estresse crônico decorrente de constante discriminação (não apenas o racismo), assim como diferentes respostas/maneiras de adaptação (*pain coping behaviours*) podem ser responsáveis pela maior sensibilidade de negros à dor em estudos experimentais.

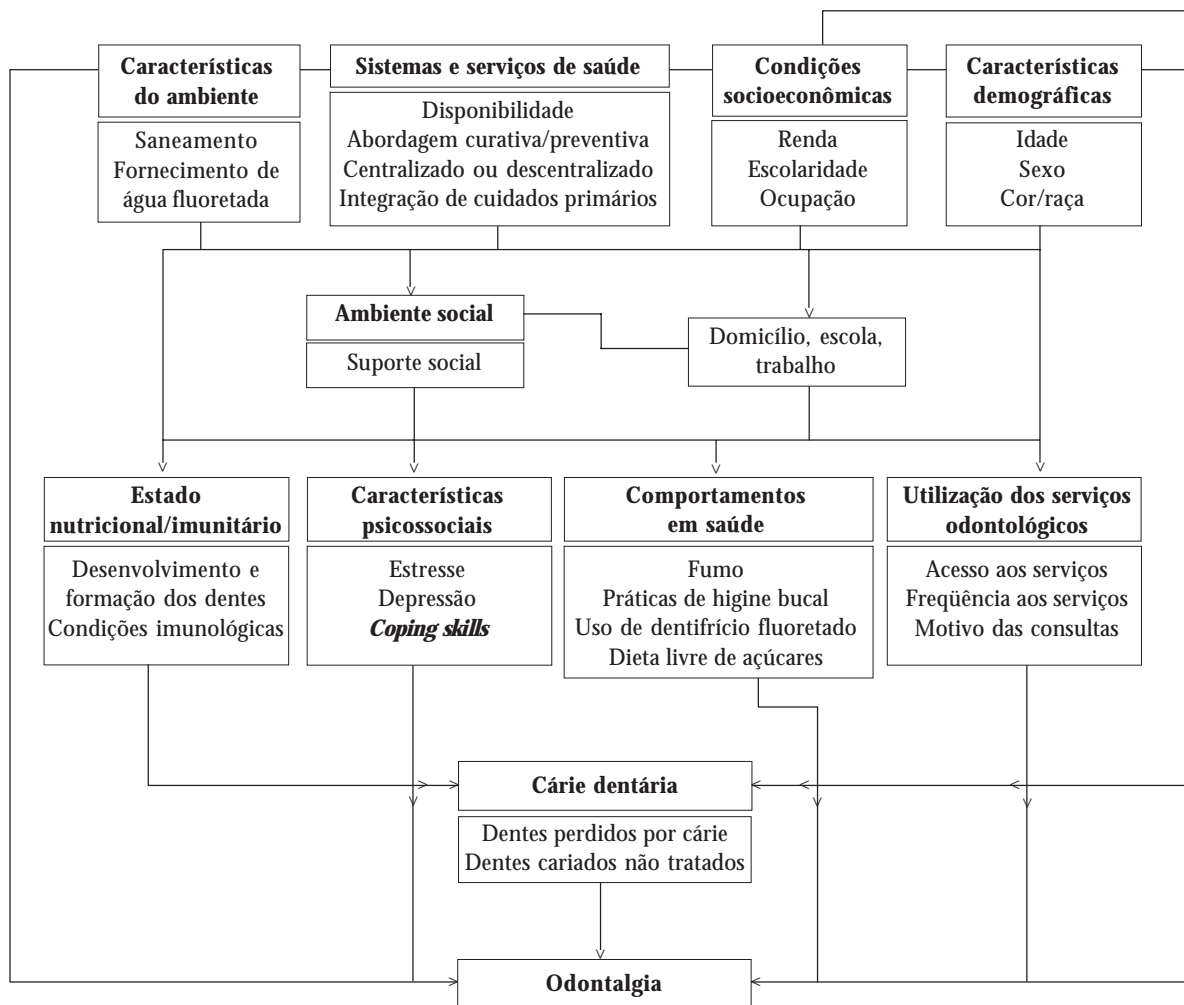
Cabe ainda mencionar que o modelo biopsiossocial mantém o enfoque no nível do indivíduo e de fatores modificadores proximais, sendo bastante utilizado na abordagem clínica de condições dolorosas e respostas para seus diversos tratamentos. Isto significa que alguns de seus pontos fortes e aspectos relevantes devem ser incorporados quando da formulação de modelos conceituais mais abrangentes.

Considerações finais e proposta de um modelo conceitual

O pequeno intercâmbio entre métodos quantitativos e qualitativos e de diferentes áreas da ciência contribuem para uma visão fragmentada de fenômenos da vida humana. Outro agravante é a escassez de estudos longitudinais e de maior complexidade metodológica que incluam desfechos de saúde bucal como parte de seus temas de pesquisa. Ainda assim, tenta-se contribuir para o estudo da odontalgia a partir das informações e evidências levantadas, sugerindo-se um modelo conceitual para o estudo desta condição (Figura 3).

No modelo proposto, que incorpora dimensões daqueles anteriormente apresentados, con-

Figura 3. Modelo conceitual para determinação da odontalgia em estudos epidemiológicos.



sidera-se que aspectos da estrutura social, tais como características do ambiente, sistemas/serviços de saúde, condições socioeconômicas e características demográficas influenciam direta ou indiretamente a ocorrência do desfecho em questão. O ambiente social constituiria um dos caminhos indiretos pelos quais a estrutura social ilustrada poderia atuar sobre a odontalgia. No entanto, há que se reconhecer as dificuldades inerentes à mensuração desta categoria analítica e, mais especificamente, da dimensão 'suporte social' demarcada, tipicamente subdividida nas dimensões: emocional, instrumental, e informativa⁵¹. Além disso, há outras vias pelas quais a estrutura social pode influenciar o desfecho e que não estão ilustradas na Figura 3, tais como influência social (*social influence*), contato pessoa a pessoa (*person-to-person contact*), acoplamento social (*social engagement*), entre outros⁵¹.

Via direta pela qual a estrutura social poderia influenciar a ocorrência de odontalgia é o saneamento e a provisão de água fluoretada, que possui papel reconhecido sobre prevenção da cárie dentária e de suas conseqüências. Ainda, características demográficas poderiam tanto modificar ambientes sociais como agir diretamente sobre a ocorrência de dor dentária por meio de mecanismos biológicos, como por exemplo, as diferenças hormonais identificadas entre homens e mulheres, que poderiam ter algum papel na percepção da dor.

A influência dos sistemas e serviços de saúde sobre a odontalgia seria mediada pelo ambiente social e do domicílio, escola e trabalho. Entretanto, esta relação ainda carece de maior consistência em meio ao estudo das morbidades bu-

cais, havendo a necessidade de ser tratada como objeto de trabalho em delineamentos mais complexos e robustos no sentido de estabelecer relações temporais e de causalidade.

Herança do modelo biopsicossocial para entendimento da dor consiste na presença da categoria 'características psicossociais', que poderiam modificar a ocorrência de dor por meio de mecanismos neuroimunoendócrinos, de maneira direta ou pela maior ocorrência de cárie. De maneira direta, atuariam como moduladores da dor, fazendo-a apresentar intensidades e qualidades diversas na ausência de uma relação imediata com a extensão de causas ou lesões aparentes. Esta categoria analítica se encaixa muito bem no modelo proposto, tendo em vista que é bastante razoável pensar características psicossociais como sendo determinadas pelo contexto e a estrutura social.

Intimamente relacionada com a dor dentária está a cárie. Esta última ocasionaria dor de dente por meio de processos inflamatórios e poderia ser aferida através de dois componentes: o número de dentes perdidos por cárie e o número de dentes cariados não tratados. Isto seria facilmente conseguido através de exame clínico em populações investigadas, com aplicação de critérios diagnósticos de cárie dentária e uso, por exemplo, do Índice CPO-D (número médio de dentes permanentes cariados, extraídos e restaurados).

Finalmente, são grandes as possibilidades de interpretações e caminhos que podem se atribuir à ligação *estrutura social X odontalgia* através do modelo proposto. Mesmo assim, tal esquema será sempre uma simplificação dos fenômenos da vida real devendo, portanto, ser constantemente revisto e aprimorado.

Colaboradores

JLD Bastos propôs o tema, conduziu a revisão e redigiu a primeira versão do manuscrito. DP Gigante orientou a revisão e foi responsável por leituras críticas do texto. KG Peres contribuiu com a revisão, colaborou com a redação do texto e substanciou a discussão teórica. FB Nedel revisou criticamente o texto, sugerindo alterações em versões preliminares do mesmo.

Referências

- Antunes J, Trigueiro V, Terra S. O campo da odontologia social: pesquisas indexadas no Medline em 1997-1998. *Odontologia e Sociedade* 1999; 1:31-4.
- Boing AF, Peres MA, Kovaleski DF, Zange SE, Antunes JL. Estratificação sócio-econômica em estudos epidemiológicos de cárie dentária e doenças periodontais: características da produção na década de 90. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(3):673-8.
- Pau AK, Croucher R, Marcenes W. Prevalence estimates and associated factors for dental pain: a review. *Oral Health Prev Dent* 2003; 1(3):209-20.
- Shepherd MA, Nadanovsky P, Sheiham A. The prevalence and impact of dental pain in 8-year-old school children in Harrow, England. *Br Dent J* 1999; 187(1):38-41.
- Pau AK, Croucher R, Marcenes W. Perceived inability to cope and care-seeking in patients with toothache: a qualitative study. *Br Dent J* 2000; 189(9):503-6.
- Locker D. Deprivation and oral health: a review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28(3):161-9.
- Newton JT, Bower EJ. The social determinants of oral health: new approaches to conceptualizing and researching complex causal networks. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(1):25-34.
- Newton JT, Robinson PG, Khan F, Gelbier S, Gibbons DE. Testing a model of the relationship between gender, ethnicity, clinical status and impact in older adults from minority ethnic groups. *Gerodontology* 2002; 19(2):102-8.
- Ankkuriniemi O, Ainamo J. Dental health and dental treatment needs among recruits of the Finnish Defence Forces, 1919-91. *Acta Odontol Scand* 1997; 55(3):192-7.
- Miettinen O. *Theoretical epidemiology: the principles of occurrence research in medicine*. New York: John Wiley and Sons; 1985.
- Unell L, Soderfeldt B, Halling A, Birkhed D. Explanatory models for clinically determined and symptom-reported caries indicators in an adult population. *Acta Odontol Scand* 1999; 57(3):132-8.
- Nomura LH, Bastos JL, Peres MA. Dental pain prevalence and association with dental caries and socioeconomic status in schoolchildren, Southern Brazil, 2002. *Pesqui Odontol Bras* 2004; 18(2):134-40.
- Lacerda JT, Simionato EM, Peres KG, Peres MA, Traebert J, Marcenes W. Dental pain as the reason for visiting a dentist in a Brazilian adult population. *Rev Saúde Pública* 2004; 38(3):453-8.
- Honkala S, Al-Ansari J. Self-reported oral health, oral hygiene habits, and dental attendance of pregnant women in Kuwait. *J Clin Periodontol* 2005; 32(7):809-14.
- Al-Jundi SH. Dental emergencies presenting to a dental teaching hospital due to complications from traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 2002; 18(4):181-5.
- Bastos JL, Nomura LH, Peres MA. Dental pain, socioeconomic status, and dental caries in young male adults from southern Brazil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(5):1416-23.
- Locker D, Grushka M. Prevalence of oral and facial pain and discomfort: preliminary results of a mail survey. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15(3):169-72.
- Riley JL, 3rd, Tomar SL, Gilbert GH. Smoking and smokeless tobacco: increased risk for oral pain. *Journal of Pain* 2004; 5(4):218-25.
- Honkala E, Honkala S, Rimpelä A, Rimpelä M. The trend and risk factors of perceived toothache among Finnish adolescents from 1977 to 1997. *J Dent Res* 2001; 80(9):1823-7.
- Dao TT, LeResche L. Gender differences in pain. *J Orofac Pain* 2000; 14(3):169-84; discussion 184-95.
- Alvarez JO. Nutrition, tooth development, and dental caries. *Am J Clin Nutr* 1995; 61(2):410-16.
- Khasar SG, McCarter G, Levine JD. Epinephrine produces a beta-adrenergic receptor-mediated mechanical hyperalgesia and in vitro sensitization of rat nociceptors. *J Neurophysiol* 1999; 81(3):1104-12.
- Watanabe S, Kuwaki T, Yanagisawa M, Fukuda Y, Shimoyama M. Persistent pain and stress activate pain-inhibitory orexin pathways. *Neuroreport* 2005; 16(1):5-8.
- Alexandre GC. *Fatores associados à dor de dente: evidência do estudo Pró-Saúde* [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2003.
- Guasti L, Zanotta D, Petrozzino MR, Grimoldi P, Diolisi A, Garganico D et al. Relationship between dental pain perception and 24 hour ambulatory blood pressure: a study on 181 subjects. *J Hypertens* 1999; 17(12 Pt 2):1799-804.
- Guasti L, Cattaneo R, Rinaldi O, Rossi MG, Bianchi L, Gaudio G et al. Twenty-four-hour noninvasive blood pressure monitoring and pain perception. *Hypertension* 1995; 25(6):1301-5.
- Guasti L, Gaudio G, Zanotta D, Grimoldi P, Petrozzino MR, Tanzi F et al. Relationship between a genetic predisposition to hypertension, blood pressure levels and pain sensitivity. *Pain* 1999; 82(3):311-7.
- Riley JL, 3rd, Tomar SL, Gilbert GH. Smoking and smokeless tobacco: increased risk for oral pain. *J Pain* 2004; 5(4):218-25.

29. Croucher R, Islam S, Jarvis MJ, Garrett M, Rahman R, Shajahan S *et al*. Oral tobacco cessation with UK resident Bangladeshi women: a community pilot investigation. *Health Educ Res* 2003; 18(2):216-23.
30. Aday LA, Forthofer RN. A profile of black and Hispanic subgroups' access to dental care: findings from the National Health Interview Survey. *J Public Health Dent* 1992; 52:210-5.
31. Holst D, Schuller AA, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Caries in populations—a theoretical, causal approach. *Eur J Oral Sci* 2001; 109(3):143-8.
32. Aleksejuniene J, Holst D, Grytten JI, Eriksen HM. Causal patterns of dental health in populations. An empirical approach. *Caries Res* 2002; 36(4):233-40.
33. Holst D. Causes and prevention of dental caries: a perspective on cases and incidence. *Oral Health Prev Dent* 2005; 3(1):9-14.
34. Watt RG. Emerging theories into the social determinants of health: implications for oral health promotion. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30(4):241-7.
35. Kuh D, Ben Shlomo Y. *A life-course approach to adult disease*. Oxford: Oxford University Press; 1997.
36. Antonovsky A. The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health Promot Int* 1996; 11:11-8.
37. Wilkinson R. *Unhealthy societies: the afflictions of inequality*. London: Routledge; 1996.
38. Poulton R, Caspi A, Milne BJ, Thomson WM, Taylor A, Sears MR *et al*. Association between children's experience of socioeconomic disadvantage and adult health: a life-course study. *Lancet* 2002; 360(9346):1640-5.
39. Nicolau B, Marcenes W, Bartley M, Sheiham A. A life course approach to assessing causes of dental caries experience: the relationship between biological, behavioural, socio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. *Caries Res* 2003; 37(5):319-26.
40. Nicolau B, Marcenes W, Hardy R, Sheiham A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. *J Clin Periodontol* 2003; 30(12):1038-45.
41. Nicolau B, Marcenes W, Sheiham A. The relationship between traumatic dental injuries and adolescents' development along the life course. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31(4):306-13.
42. Thomson WM, Poulton R, Milne BJ, Caspi A, Broughton JR, Ayers KM. Socioeconomic inequalities in oral health in childhood and adulthood in a birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32(5):345-53.
43. Peres MA, de Oliveira Latorre Mdo R, Sheiham A, Peres KG, Barros FC, Hernandez PG *et al*. Social and biological early life influences on severity of dental caries in children aged 6 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(1):53-63.
44. Freire MC, Sheiham A, Hardy R. Adolescents' sense of coherence, oral health status, and oral health-related behaviours. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29(3):204-12.
45. Pattussi MP, Marcenes W, Croucher R, Sheiham A. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. *Soc Sci Med* 2001; 53(7):915-25.
46. Brunner E, Marmot M. Social organization, stress and health. In: Marmot M, Wilkinson R, organizadores. *Social determinants of health*. Oxford: Oxford University Press; 1999. p. 17-43.
47. Lynch JW, Kaplan GA, Salonen JT. Why do poor people behave poorly? Variation in adult health behaviours and psychosocial characteristics by stages of the socioeconomic lifecourse. *Soc Sci Med* 1997; 44(6):809-819.
48. Abegg C, Marcenes W, Croucher R, Sheiham A. The relationship between tooth cleaning behaviour and flexibility of working time schedule. *J Clin Periodontol* 1999; 26:448-52.
49. Petersen PE. Sociobehavioural risk factors in dental caries - international perspectives. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(4):274-9.
50. Edwards CL, Fillingim RB, Keefe F. Race, ethnicity and pain. *Pain* 2001; 94(2):133-7.
51. Berkman LF, Glass T. Social integration, social networks, social support, and health. In: Berkman LF, Kawachi I, organizadores. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000. p. 137-73.

Artigo apresentado em 18/10/2005

Aprovado em 13/09/2006

Versão final apresentada em 05/02/2007

