

# ANÁLISE DA CARACTERIZAÇÃO DO TABAGISMO EM INDIVÍDUOS PARTICIPANTES DE ESTUDOS EM PERIODONTIA – UMA REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA

Analysis of the characterization of smoking in individuals participating in studies of Periodontology - a critical review of the literature

Douglas Campideli Fonseca<sup>1</sup>, Renata Magalhães Cyrino<sup>2</sup>, Luís Otávio de Miranda Cota<sup>3</sup>, Fernando de Oliveira Costa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Doutorando em Periodontia UFMG, Professor de Periodontia – UNILAVRAS*

<sup>2</sup> *Doutoranda em Periodontia UFMG*

<sup>3</sup> *Professor Adjunto Doutor Disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia da UFMG*

<sup>4</sup> *Professor Associado Doutor Disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia da UFMG*

Recebimento: 01/04/13 - Correção: 06/05/13 - Aceite: 31/05/13

## RESUMO

O objetivo do presente estudo foi por meio de uma revisão bibliográfica avaliar a caracterização do tabagismo nos estudos em Periodontia. A busca pelos estudos foi feita na base de dados Pubmed via Medline. Foram utilizados como palavras-chaves: *smoking and periodontal disease*, com os seguintes limites de busca: estudos publicados nos últimos 5 anos, em humanos, envolvendo adultos (19 anos ou mais), publicados em inglês ou português. Dos 657 artigos disponíveis, 244 foram utilizados nesta revisão. Apenas um artigo, publicado em 2000, foi incluído devido ao grande número de citações deste em outros estudos. Concluiu-se que – (1) os critérios utilizados para categorizar um indivíduo como fumante são bastante variados tanto em relação à quantidade fumada quanto em relação ao tempo como fumante; (2) há uma tendência em se classificar como não fumante aqueles indivíduos que nunca fumaram; (3) Questões como “quanto tempo desde o abandono do hábito de fumar não é necessário para que um indivíduo possa ser considerado ex-fumante ou não fumante ainda permanecem conflitantes; (4) Estudos longitudinais, principalmente sobre dose exposição e influência do tempo de cessação do tabagismo na condição periodontal são ainda necessários.

**UNITERMOS:** periodontite, tabagismo. R Periodontia 2013; 23:45-51.

## INTRODUÇÃO

Sabidamente o tabagismo é capaz de causar várias doenças ou agravar algumas já existentes. Entre essas doenças que podem ser agravadas estão as periodontais de natureza inflamatória crônica. Existem vários mecanismos propostos para explicar essa relação, sendo os principais: piora no controle de biofilme por parte dos fumantes e alterações em mecanismos inflamatórios e imunológicos (Hanioka et al. 2007; Kurtis et al. 2007; Hessari et al. 2009; Silva-Boghossian et al. 2011).

Pela análise da literatura periodontal é possível observar que em algumas situações, há uma grande dificuldade em definir claramente a condição do indivíduo participante do estudo em relação ao tabagismo. Essa falta de clareza pode resultar em vieses ou até mesmo em falhas metodológicas

e grandes dificuldades na comparação entre resultados de estudos com objetivos similares.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi investigar e avaliar de maneira crítica na literatura odontológica os diferentes critérios utilizados para definir a condição do tabagismo (fumante, não fumante e ex-fumante) em indivíduos participantes de estudos epidemiológicos em Periodontia.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram consultados artigos provenientes da base de dados PubMed via Medline. As palavras chaves utilizadas foram: *smoking and periodontal diseases*. Os limites de busca foram: trabalhos publicados no período de 2006 a 2012, escritos em inglês ou português, realizados em

humanos e com adultos (>19anos). Os artigos de Tomar & Asma (2000) e Torrungruang et al. (2005) apesar de fora dos limites da busca devido ao ano de publicação, foram incluídos devido ao número de citações destes em outros estudos (Hanioka et al, 2007; López et al, 2009; Bernabé et al, 2010, Costa et al, 2011; Costa et al, 2011; Kwon et al, 2011; Souto et al, 2011; Lages et al, 2012).

A escolha dos artigos foi feita por dois pesquisadores (DCF e RMC), e somente após a concordância de ambos, o estudo foi incluído. Inicialmente a escolha foi feita pelo título e resumo dos mesmos, fornecidos pela base de dados. Posteriormente foi feita a leitura completa dos textos e realizada a seleção final. Entre os 657 artigos disponíveis, 244 foram utilizados nesta revisão. Os critérios para exclusão dos artigos podem ser vistos na tabela I a seguir:

Motivo da exclusão	Quantidade
Não abordar diretamente o tabagismo	238
Artigos sobre tabagismo relacionado a outras áreas da odontologia (implantodontia, endodontia, cirurgia, estomatologia, cariologia e saúde coletiva)	119
Ausência de critérios para categorizar o indivíduo como fumante, não fumante ou ex-fumante	43
Artigos sobre tabagismo passivo	2
Artigos envolvendo indivíduos não adultos	4
Artigos diretamente sobre o tema “cessação do tabagismo”	2
Artigos sem <i>abstract</i> disponível	3
Artigos envolvendo apenas atividades <i>in vitro</i>	1
Editorial	1
Total	413

## RESULTADOS

Os critérios utilizados pelos estudos para caracterizar os indivíduos como fumantes, não fumantes e ex-fumantes foram sumarizados nas tabelas II, III e IV. A tabela V mostra estudos que utilizaram critérios quantitativos para categorizar os indivíduos fumantes.

Crítérios	N
Declarar-se fumante durante entrevista ou preenchimento de questionário (autorrelato)	115
Fumar diariamente regularmente/ ocasionalmente/atualmente	18
Fumar 100 ou mais cigarros ao longo da vida e fumar no momento do estudo	11
Fumar 10 cigarros ou mais por dia por pelo menos 5 anos	11
Fumar 10 cigarros por dia por pelo menos 10 anos	5
Fumar pelo menos 01 cigarro por dia	3
Fumar 10 ou mais cigarros por dia	3,
Fumar 10 cigarros ou mais por dia por pelo menos 2 anos	3
Fumar 20 ou mais cigarros por dia	3
Informação em prontuário identificando o participante como fumante	3
Fumar 20 ou mais cigarros por dia por pelo menos 5 anos	3
Fumar 5 ou mais cigarros por dia	3
Fumar menos que 10 cigarros por dia	2
Fumar 10 cigarros ou mais por dia por pelo menos 1 ano	2
Fumar mais que 20 maços de cigarro na vida	2
Concentração de CO2 maior que 8 partes por milhão (ppm).	2
Fumar há pelo menos 5 anos	2
Outros	37

n= número de estudos que adotaram o referido critério  
CO2 = dióxido de carbono

**TABELA III - CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA CATEGORIZAR UM INDIVÍDUO COMO NÃO FUMANTE**

<b>Critérios</b>	<b>n</b>
Declarar-se não fumante durante entrevista ou preenchimento de questionário	88
Nunca ter fumado	57
Não ter fumado ou ter fumado menos de 100 cigarros na vida	7
Fumar menos de 100 cigarros na vida	3
Nunca ter fumado ou ter fumado menos de 100 cigarros ao longo da vida	3
Nunca ter fumado ou ter parado de fumar há mais de 05 anos	2
Nunca ter fumado ou ter parado de fumar há mais de 10 anos	2
Nunca ter fumado ou ter parado de fumar há 6 meses antes do início do estudo	2
Concentração salivar menor que 10ng/ml de cotinina.	2
Concentração de CO <sub>2</sub> menor ou igual a 8 ppm	2
Só ter experimentado cigarro na vida ou não ter fumado	2
Informação como não fumante no prontuário do indivíduo	2
Outros	13

n= Número de estudos que adotaram o referido critério

CO<sub>2</sub> = dióxido de carbono**TABELA IV - CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA CATEGORIZAR UM INDIVÍDUO COMO EX-FUMANTE**

<b>Critérios</b>	<b>n</b>
Ter se declarado ex-fumante durante entrevista ou preenchimento de questionário	55
Ter fumado 100 ou mais cigarros na vida e não fumar na época do estudo	8
Ter deixado de fumar há mais de 01 ano antes do início do estudo	4
Ter deixado de fumar há 5 anos	3
Ter sido fumante regular e ter parado de fumar	3
Ter fumado em algum momento da vida, porém não fumar atualmente	3
Ter fumado no passado e não fumar há pelo menos 12 anos	2
Ter deixado de fumar há mais de 6 meses antes do início do estudo	2
Outros	16

n= Número de estudos que adotaram o referido critério

**TABELA V – ESTUDOS QUE UTILIZARAM CRITÉRIOS QUANTITATIVOS PARA OS FUMANTES:**

<b>Critério</b>	<b>n</b>
Maços por ano	7
Cigarros por dia	1
Número de cigarros fumados por dia: 0, 1-9, 10-19, 20-29, 30-39, ≥ 40	1
0 cigarro por dia 1-10 cigarros por dia 11-20 cigarros por dia 20 ou mais cigarros por dia	1
Menos que 5 cigarros fumados por dia durante a gravidez 5 ou mais cigarros fumados por dia durante a gravidez	1
0 cigarro por dia, 1-10 cigarros por dia, 10 ou mais cigarros por dia	1
Fumar até 10 cigarros por dia, Fumar mais de 10 cigarros por dia	1
Fumantes (10 ou mais cigarros por dia) Fumantes muito leves (menos de 04 cigarros por dia) Não fumantes (nunca tinham fumado)	1
Fumantes leves (1-9 cigarros por dia ) Fumantes moderados (10-19 cigarros por dia) Fumantes pesados (20 ou mais cigarros por dia)	1
Fumantes leves (0,1 a 7,4 maços por ano) Fumantes moderados (7,5 a 20 maços por ano) Fumantes pesados (mais 20 maços por ano)	1
Não fumantes Fumantes muito leves (>0 a 5,2 maços por ano) Fumantes leves (5,3 a 15 maços por ano) Fumantes moderados (15,1 a 30 maços por ano) Fumantes pesados (> 30,1 maços por ano)	1
Fumantes leves (1-499 maços na vida) Fumantes moderados (500-1499 maços na vida) Fumantes pesados (1500 ou mais maços na vida)	1
Fumantes pesados – mais que 7300 maços na vida Fumantes moderados – de 2735 a 7300 maços na vida Leves – de 1 a 2734 maços na vida Não fumantes – menos que 1 maço na vida	1
0 maço por ano 0,1 a 19,9 maços por ano 20 ou mais maços por ano	1
Maços por ano e número de anos como fumante	1
Nenhum Médio Fumantes pesados (mais de 10 cigarros por dia)	1
<b>Tempo como fumantes (fumantes e ex-fumantes)</b> 10 anos ou menos, 11 a 20 anos, Mais que 20 anos	1
<b>Número de cigarros fumados por dia (fumantes)</b> 1 a 10 cigarros por dia, 11 ou mais cigarros por dia	1
<b>Exposição ao longo da vida (fumantes)</b> Leves - 1 a 2000 maços ao longo da vida Moderados – 2001 a 7000 maços ao longo da vida Pesados – mais de 7000 maços ao longo da vida	1

## DISCUSSÃO

Um passo fundamental no planejamento de estudos, em especial nos estudos epidemiológicos é o tamanho da amostra e a escolha dos indivíduos que irão participar do estudo. Nos estudos em que a variável tabagismo precisa ser controlada uma pergunta crucial na fase de planejamento é: como definir um participante do estudo como fumante, não fumante e ex-fumante?

Entre os estudos pesquisados para essa revisão a caracterização de um indivíduo como não fumante está na maior parte apoiada em dois critérios: nunca ter fumado e a resposta do participante a um questionário (autorrelato). A definição de não fumante como aquele indivíduo que nunca fumou é coerente e segura. Embora seja uma forma simples e muito utilizada os questionários estão sujeitos a vieses, especialmente de memória. Como pode ser visto na tabela III outras formas de definição também foram propostas. Alguns estudos complementam a definição “não ter fumado” com ter parado de fumar há algum tempo. Este tempo variou de 5 dias, 6 meses, 5 anos, chegando até a 10 anos. Cabe salientar que se esses indivíduos fumaram e depois cessaram o hábito talvez o mais correto seja enquadrá-los como ex-fumantes.

Mesmo estudos com metodologias mais elaboradas e precisas que dosaram níveis de cotinina na saliva usaram valores de referências diferentes. Buduneli *et al.* (2008) definiram como não fumantes aqueles com 10ng/mL de cotinina, enquanto Picard *et al.* (2007) utilizaram 14,2ng/mL<sup>-1</sup>. Hanioka *et al.* (2007) e Ojima *et al.* (2006) utilizaram a expressão “indivíduos que experimentaram” o cigarro. Entretanto, o verbo experimentar não permite uma relação temporal entre o uso do cigarro, o tempo decorrido até a realização do estudo e quantidade de cigarros fumados. Assim, podemos sugerir que o fato de experimentar o cigarro possa ter ocorrido em diferentes tempos anterior ao estudo.

Outra questão conflitante é a definição de indivíduo fumante. Inicialmente poderíamos pensar de uma maneira simplista que fumante é todo indivíduo que estivesse fumando no momento do estudo. Como pode ser visto na tabela II a maior parte dos estudos utilizou como parâmetro o autorrelato do indivíduo (declarar-se fumante no momento do estudo ou preenchimento de questionário). Entretanto tal definição esbarra em duas variáveis importantes para estudos envolvendo tabagismo e doença periodontal: o tempo como fumante e a quantidade de cigarros fumados. Sabe-se que há um efeito acumulativo do fumo e que as complicações periodontais em indivíduos fumantes são dose dependentes. Em relação ao tempo como fumante os artigos revisados são bem divergentes. Foram adotados como “pontos de corte”:

5 dias, 1 mês, 6 meses, 1 ano, 2 anos, 3 anos, 5 anos, 10 anos e 20 anos. Outros estudos usam ainda critérios mais subjetivos, definindo fumante como aquele que fuma: “regularmente”, “ocasionalmente”, “no momento do estudo” ou “atualmente” (tabela II).

Em relação à quantidade de cigarros fumados também existem divergências entre os estudos. Como pode ser visto na tabela V alguns pesquisadores categorizaram os indivíduos de acordo com a quantidade de maços ou de cigarros fumados por ano ou por dia. Essa parece ser uma estratégia interessante, pois permite que sejam feitas inferências para os fumantes de acordo com a quantidade fumada, entretanto vieses de informação e memória podem prejudicar esta categorização.

Mais confusas ainda são as definições para ex-fumante. Atualmente os estudos em Periodontia, Torrungruang *et al.* (2005), e outros apontam que esse tipo de indivíduo tem um comportamento intermediário entre aqueles que fumam e aqueles que nunca fumaram. Dessa maneira ao selecionar indivíduos para um estudo separa-los apenas como fumantes e não fumantes pode levar a erros. Basicamente as definições são baseadas no conceito de indivíduos que já foram fumantes e pararam com o vício. Entretanto a grande questão é: quanto tempo depois de parar de fumar podemos afirmar que o periodonto daquele indivíduo não sofre mais as consequências do fumo? Um indivíduo que parou de fumar há uma semana, um mês ou um ano tem características de um fumante ou ex-fumante? O indivíduo que parou de fumar será sempre considerado um ex-fumante, ou após um longo período sem fumar ele poderá ser considerado um não fumante? Neste estudo podemos observar que a maior parte dos autores também se pautou no relato do indivíduo para defini-lo como ex-fumante.

Em um estudo realizado no Brasil Rosa *et al.* (2008) avaliaram a condição periodontal de indivíduos que faziam parte de um programa para cessação do tabagismo. Os indivíduos deviam responder se ainda fumavam ou já haviam parado de fumar. Segundo esses autores, todos indivíduos que se declararam ex-fumantes apresentaram baixos índices de dióxido de carbono CO<sub>2</sub>. Afirmam ainda que, embora a dosagem de cotinina no sangue seja um método bastante utilizado e confiável não pode ser utilizado em estudos onde os indivíduos estão em programas para parar de fumar. Nesses casos é muito comum a utilização de reposição de nicotina o que resultaria em resultados falso-positivos.

Outros estudos procuraram estabelecer uma definição temporal para os ex-fumantes. Esse tempo variou entre 1 mês, 12 meses, 5 anos, 10 anos, e 12 anos. Outros estudos apenas adotaram como critério o fato do indivíduo ter parado

de fumar independente do tempo. Não houve nesses estudos uma explicação biológica para a adoção desses pontos de corte. Outros estudos utilizaram como critério único ou complementar a quantidade de cigarros fumados na vida. Essa quantidade variou de 100 cigarro a 20 maços. Acreditamos que seria interessante que estes estudos adotassem além do número de cigarros fumados, um critério baseado no tempo como fumante. Isso evitaria que um participante que fumasse 100 cigarro em poucos meses fosse agrupado junto com outro que fumasse os mesmos 100 cigarro em maiores intervalos de tempo.

É importante discutir aqui o estudo de Tomar & Asma (2000) que avaliou a prevalência de indivíduos fumantes com periodontite nos Estados Unidos. Embora tenha sido realizado com dados secundários, esse estudo traz à luz aspectos bastante relevantes. Em primeiro lugar, deve ser ressaltada a categorização dos participantes em fumantes (fumar 100 ou mais cigarros ao longo da vida e fumar no momento do estudo), não fumantes (não ter fumado mais de 100 cigarro na vida), e ex-fumantes (ter fumado mais de 100 cigarro na vida e não fumar na época do estudo). Deve ser ressaltado que, ao contrário da maioria dos estudos, existe uma justificativa para adoção desses critérios. De acordo com esses autores foram seguidas as recomendações do *Center of Diseases Control* (CDC) dos Estados Unidos. Outro aspecto interessante foi a preocupação com a categoria ex-fumante. Segundo esses autores, os indivíduos que pararam de fumar há 2 anos têm 3 vezes mais probabilidade de desenvolver periodontite que os não fumantes. Essa probabilidade só se iguala após 11 anos de abandono do vício. Tal fato por si só demonstra o cuidado que deve ser tomado no momento da seleção de indivíduos para um estudo. Por todos esses aspectos esse estudo passou a servir de referência para estudos no tema, sendo que estes critérios para categorização foram utilizados em várias outras pesquisas.

Embora não tenha preenchido os critérios de inclusão para essa revisão Torrungruang *et al* (2005) realizaram um estudo sobre os efeitos do tabagismo na condição periodontal. Este estudo envolveu 1960 indivíduos idosos tailandeses. Foram avaliados os seguintes parâmetros periodontais: índice de placa, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica, porcentagem de sítios com profundidade de sondagem  $\geq 5$  mm e porcentagem de sítios com nível de inserção clínica  $\geq 5$  mm. Os indivíduos também respondiam um questionário sobre o vício de fumar. De acordo com as respostas ao questionário eram divididos em: fumantes, não fumantes e ex-fumantes. É interessante que este estudo relaciona essa condição em relação ao fumo e as formas de periodontite (leve, moderada e avançada). Os fumantes apresentaram

porcentagens mais altas de sítios com placa, maiores médias de profundidade de sondagem e de perda de inserção clínica que os não fumantes e ex-fumantes. A proporção de indivíduos com periodontite moderada foi similar entre os grupos. Entretanto, entre os fumantes foi encontrada maior proporção de indivíduos com periodontite avançada. Os indivíduos não fumantes apresentaram maiores proporções de periodontite moderada e menores proporções de periodontite avançada. Os ex-fumantes tiveram um comportamento intermediário entre os fumantes e os não-fumantes. Concluíram os autores que houve uma forte associação entre o fumo e o risco de periodontite.

Outro aspecto a ser comentado é o grande número de estudos (tabelas II, III, IV e V) que utilizaram apenas as informações dos participantes (autorrelato). Neste tipo de metodologia é possível a ocorrência de viés de informação. Entende-se aqui como viés de informação um erro de classificação dos participantes em um estudo. Esses erros podem ser decorrentes de um instrumento de coleta deficiente ou informação errada fornecida pelo participante. A condição atual do indivíduo em relação ao tabagismo (fumante, não fumante ou ex-fumante), o número de cigarros fumados e o tempo como fumante são exemplos de situações que podem não ser informadas ao pesquisador resultando em erro na seleção da amostra.

Pelo exposto acima percebemos uma falta de consenso entre os critérios adotados nos estudos. Dessa forma estudos com maior rigor metodológico, principalmente longitudinais, devem ser conduzidos de forma que possam ser obtidos critérios de maior fidedignidade em definir indivíduos fumantes, não fumantes e ex-fumantes.

## CONCLUSÕES

Baseado nos dados dessa revisão é possível concluir que:

- os critérios utilizados para categorizar um indivíduo como fumante são bastante variados tanto em relação à quantidade fumada quanto em relação ao tempo como fumante;

- há uma tendência em se classificar como não fumante aqueles indivíduos que nunca fumaram;

Assim, estudos longitudinais, principalmente sobre dose exposição e a influência do tempo de cessação do tabagismo na condição periodontal são necessários.

## ABSTRACT

The principle aim of this study was with a bibliographic review to evaluate the characterization of smoking in the studies in periodontology. The search for studies was carried

out in Pubmed data base via Medline. The keywords were: smoking and periodontal disease, with de following limits to search: studies published in the last five years, in humans, involving adults (19 years or older), published in English or Portuguese. From the 657 studies available, 244 were used in this review. Only 2 studies published in 2000 and 2005 were included do to the large number of citations in other studies. We concluded that: (1) the criteria used to categorize an individual as smoker are very a lot in so much as the amount smoke as in relation to the time as a smoker. (2) there

is a tendency to classify as non smoker the individuals who have never smoked; (3) questions like how long after quitting smoking can an individual be considered na ex smoker or non smoker still remain confliting; (4) longitudinal studies, specially on the amount of exposure and the influence of time since the individual has stopped smoking on periodontal condition are still necessary.

**UNITERMS:** periodontitis, smoking

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Hanioka T, Ojima M, Tanaka K, Aoyama H. Association of total tooth loss with smoking, drinking alcohol and nutrition in elderly Japanese: analysis of national database. *Gerodontology* 2007; 24(2):87–92.
- 2- Kurtis B, Tüter G, Serdar M, Pinar S, Demirel I, Toyman U. GCF MMP-8 Levels in Smokers and Non-Smokers With Chronic Periodontitis Following Scaling and Root Planing Accompanied by Systemic Use of Flurbiprofen. *J Periodontol* 2007; 78(10):1954–1961.
- 3- Hessari H, Vehkalahti M, Eghbal MJ, Murtomaa H. Lifelong exposure to smoking and oral health among 35- to 44-year-old Iranians. *Oral Health Prev Dent* 2009; 7(1):61–68.
- 4- Silva-Boghossian CM, Luiz R, Colombo AP. Risk indicators for increased periodontal probing depth in subjects attending a public dental school in Brazil. *Oral Health Prev Dent* 2011; 9(3):289–299.
- 5- Tomar SL, Asma S. Smoking-Attributable Periodontitis in the United States: Findings From NHANES III. *J Periodontol* 2000;71(5):743-751.
- 6- Torrungruang K, Nisapakultorn K, Sutdhibhisal S, Tamsailom S, Rojanasomsith K, Vanichjakvong O et al. The effect of cigarette smoking on the severity of periodontal disease among older Thai adults. *J Periodontol* 2005; 76(4):566–572.
- 7- López NJ, Valenzuela CY, Jara L. Interleukin-1 gene cluster polymorphisms associated with periodontal disease in type 2 diabetes. *J Periodontol* 2009; 80(10):1590–1598.
- 8- Bernabé E, Watt RG, Sheiham A, Suominen-Taipale AL, Uutela A, Vehkalahti MM et al. Sense of coherence and oral health in dentate adults: findings from the Finnish Health 2000 survey. *J Clin Periodontol* 2010; 37(11):981–987.
- 9- Costa FO, Miranda Cota LO, Pereira Lages EJ, Vilela Câmara GC, Cortelli SC, Cortelli JR et al. Oral impact on daily performance, personality traits, and compliance in periodontal maintenance therapy. *J Periodontol* 2011; 82(8): 1146–1154.
- 10- Costa FO, Cota LOM, Lages EJP, Lorentz TCM, Oliveira AMSD, Dutra PAO et al. Progression of periodontitis in a sample of regular and irregular compliers under maintenance therapy: a 3-year follow-up study. *J Periodontol* 2011; 82(9):1279–1287.
- 11- Kwon Y-E, Ha J-E, Paik D-I, Jin B-H, Bae K-H. The relationship between periodontitis and metabolic syndrome among a Korean nationally representative sample of adults. *J Clin Periodontol* 2011; 38(9):781–786.
- 12- Souto GR, Segundo TK, Costa FO, Aguiar MCF, Mesquita RA. Effect of smoking on Langerhans and dendritic cells in patients with chronic gingivitis. *J Periodontol* 2011; 82(4):619–625.
- 13- Lages EJP, Costa FO, Lages EMB, Cota LOM, Cortelli SC, Nobre-Franco GC et al. Risk variables in the association between frequency of alcohol consumption and periodontitis. *J Clin Periodontol* 2012; 39(2):115–122.
- 14- Buduneli N, Biyikoğlu B, Sherrabeh S, Lappin DF. Saliva concentrations of RANKL and osteoprotegerin in smoker versus non-smoker chronic periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 2008; 35(10):846–852.
- 15- Picard JP, Singer DL, Kells L, Fisher S, Lix L, Scott D a. Variation in tobacco use profiles obtained from periodontal maintenance patients. *J Dent* 2007; 35(12):934–938.
- 16- Ojima M, Hanioka T, Tanaka K, Inoshita E, Aoyama H. Relationship between smoking status and periodontal conditions: findings from national databases in Japan. *J Periodontol Res* 2006; 41(6):573–579.
- 17- Rosa GM, Lucas GQ, Lucas ON. Cigarette smoking and alveolar bone in young adults: a study using digitized radiographs. *J Periodontol* 2008; 79(2): 232–244.

Endereço para correspondência:

Douglas Campideli Fonseca

Rua José Jorge da Silva, 92 – Condomínio dos Flamboyants

CEP: 37200-000 – Lavras – MG

E-mail: douglas@unilavras.edu.br

Tels.: (35) 3822-3582 / (35) 8817-6928 / (35) 3822-6928