

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS  
ODONTOLÓGICAS

Ana Paula Pereira Reiniger

**MEDIDAS AUTO REPORTADAS PARA PREDIÇÃO DE  
PERIODONTITE EM UMA AMOSTRA RURAL DE BRASILEIROS.**

Santa Maria, RS  
2017

**Ana Paula Pereira Reiniger**

**MEDIDAS AUTO REPORTADAS PARA PREDIÇÃO DE PERIODONTITE EM UMA  
AMOSTRA RURAL DE BRASILEIROS.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós- Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontologia, Ênfase em Periodontia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas**.

Orientador: Prof. Dr. Karla Zanini Kantorski

Santa Maria, RS

2017

**Ana Paula Pereira Reiniger**

**MEDIDAS AUTO REPORTADAS PARA PREDIÇÃO DE PERIODONTITE EM UMA AMOSTRA RURAL DE BRASILEIROS.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontologia, Ênfase em Periodontia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas**.

**Aprovado em 28 de julho de 2017:**



---

**Karla Zanini Kantorski, Dr.**  
(Presidente/Orientador - UFSM)



---

**Fabrício Batistin Zanatta, Dr. (UFSM)**



---

**Patrícia Daniela Melchiors Angst, Dr. (UFPEL)**

Santa Maria, RS  
2017

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a DEUS! Sem ele, jamais teria conseguido chegar até aqui!

Aos **meus pais, Cezar Reiniger e Regina Reiniger**, que sempre me incentivaram a estudar e lutar pelos meus sonhos. Obrigada por todo esforço e por serem excelentes pais, dos quais me orgulho muito.

À minha orientadora, **Karla Zanini Kantorski**, que me motiva a seguir cada vez mais na pesquisa científica. Estes dois anos de mestrado foram de muito crescimento profissional e pessoal, e sem dúvida devo muito a ela. Obrigada por toda dedicação ao meu trabalho, pelos ensinamentos na clínica e na pesquisa, e pela oportunidade de ser tua orientada.

Ao **grupo da periodontia da UFSM**, por toda ajuda na realização das pesquisas, apoio e amizade.

Ao **grupo do levantamento epidemiológico**, e em especial ao professor **Carlos Heitor Cunha Moreira**, que nos cederam os dados para realização deste trabalho e por estar sempre disposto a nos ajudar.

Aos **professores da periodontia, Karla, Carlos Heitor e Fabrício**, por todos os ensinamentos, pelos nossos seminários e todo suporte clínico.

A minha amiga **Juliana Maier**, que me recebeu com maior carinho no mestrado. Obrigada pela companhia diária, por sempre me ajudar e pela amizade. És um exemplo profissional e principalmente como pessoa pra mim. Espero um dia me tornar um pouco do que tu és.

A **Camila Sfreddo**, pela amizade e por estar sempre disposta a me ajudar.

A **Patrícia e a Silvana**, por todo apoio no final da minha graduação e no início do mestrado.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas (PPGCO)**, pela oportunidade de aprendizado e dedicação nestes dois anos de mestrado.

À secretária do PPGOdonto, **Jéssica Dalcin**, por estar sempre disposta a ajudar os alunos da pós-graduação, tanto em questões burocráticas, como em questões de falta de materiais e assuntos do dia-a-dia.

A **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** pela concessão de bolsa durante o curso.

Aos minhas **colegas de Mestrado**, pelo convívio durante as aulas.

Ao **meu irmão**, pelo companheirismo e carinho de sempre.

A minha **avó Gleci**, por ser uma segunda mãe, sempre presente e muito preocupada em todos os momentos.

Ao meu namorado, **Gustavo Andrade**, por todo amor, carinho, apoio e dedicação.

As minhas amigas **Débora Assaf, Karina Dallasta e Mayara Pereira** pela amizade de anos e que estão sempre presentes na minha vida.

E, a **todos** que de alguma forma contribuíram para meu crescimento pessoal e profissional durante esta jornada.

**Muito obrigada!**

## RESUMO

### MEDIDAS AUTO REPORTADAS PARA PREDIÇÃO DE PERIODONTITE EM UMA AMOSTRA RURAL DE BRASILEIROS.

AUTOR(A): Ana Paula Pereira Reiniger  
ORIENTADOR(A): Karla Zanini Kantorski

Medidas autorreportadas de doença periodontal têm apresentado validade promissora em determinadas populações. Não existem estudos na literatura avaliando estas medidas em uma amostra representativa de área rural, baixa renda, baixo nível de escolaridade e difícil acesso a atendimento odontológico. Nosso objetivo foi avaliar o desempenho preditivo de questões autorrelatadas para periodontite, realizado em uma amostra representativa de uma população rural na cidade de Rosário do Sul, localizada no sul do Brasil. Foram aplicadas nove perguntas, sendo que oito são subdivididas em três domínios (autopercepção de doença periodontal, autopercepção de histórico de doença e doença periodontal diagnosticada por um dentista) e comparadas com exames clínicos padrão-ouro (boca toda). A doença periodontal foi classificada de acordo com duas classificações: Europeia e CDC/AAP. Testes de diagnóstico de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e área da curva ROC foram realizados para todas as questões isoladas e agrupadas em modelos. Modelos de regressão logística binária foram utilizados para derivar estimativas de parâmetros para todas as variáveis em determinados modelos. A amostra foi composta por 427 indivíduos de 35 anos ou mais e que tinham pelo menos cinco dentes. Individualmente, apenas a medida associada à autopercepção dos dentes “bambos” foi válida para prever periodontite severa. Quando as questões autorrelatadas foram agrupadas em modelos de regressão logística, os melhores modelos combinavam variáveis sociodemográficas e fatores de risco com medidas autorrelatadas associadas à autopercepção da doença das gengivas, dentes “bambos” e história de perda de dente. A combinação dessas variáveis atingiu limiares estatísticos aceitáveis, ou seja, área moderada sob a curva ROC (0.71-0.89), e sensibilidade e especificidade entre 60% e 79%, representando validade moderada. O desempenho preditivo dessas questões autorrelatadas mostrou seu uso potencial para vigilância da periodontite severa em uma população rural com alta prevalência de periodontite, nível socioeconômico baixo e acesso limitado a atendimento odontológico.

Palavras-chave: Área Rural. Curva ROC. Diagnóstico. Doença periodontal. Epidemiologia. Especificidade. Sensibilidade.

## **ABSTRACT**

### **SELF-REPORTED MEASURES FOR PREDICTION OF PERIODONTITIS IN A RURAL SAMPLE OF BRAZILIANS.**

AUTHOR(A): Ana Paula Pereira Reiniger  
ADSIVER: Karla Zanini Kantorski

Self-reported measures of periodontal disease have shown promising validity in certain populations. There are no studies in the literature evaluating these measures in a representative sample of rural area, low income, low educational level and difficult access to dental care. Our objective was to evaluate the predictive performance of self-reported questions for periodontitis, performed in a representative sample of a rural population in the city of Rosário do Sul, located in southern Brazil. Nine questions were applied, eight of which were subdivided into three domains (self-perception of periodontal disease, self-perception of disease history, and periodontal disease diagnosed by a dentist) and compared with gold-standard (full mouth) clinical exams. Periodontal disease was classified according to two classifications: European and CDC / AAP. Diagnostic tests of sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and ROC curve area were performed for all isolated questions and grouped into models. Binary logistic regression models were used to derive parameter estimates for all variables in given models. The sample consisted of 427 individuals aged 35 years or older who had at least five teeth. Individually, only the measure associated with the self-perception of "loose" teeth was valid to predict severe periodontitis. When self-reported questions were grouped into logistic regression models, the best models combined sociodemographic variables and risk factors with self-reported measures associated with self-perception of gum disease, "loose" teeth, and history of tooth loss. The combination of these variables reached acceptable statistical thresholds, that is, moderate area under the ROC curve (0.71-0.89), and sensitivity and specificity between 60% and 79%, representing moderate validity. The predictive performance of these self-reported questions showed its potential use for surveillance of severe periodontitis in a rural population with high prevalence of periodontitis, low socioeconomic status, and limited access to dental care.

Key-words: Diagnosis. Epidemiology. Periodontal disease. ROC curve. Rural Area. Sensitivity. Specificity. Survey.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- CDC-AAP - Case Definitions Proposed for Population-Based Surveillance of Periodontitis.....	16
Tabela 2- European Classification.....	16



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	29
3.1	OBJETIVO GERAL.....	29
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
<b>4</b>	<b>ARTIGO: SELF-REPORTED MEASURES FOR PREDICTION OF PERIODONTITIS IN A RURAL SAMPLE OF BRAZILIANS</b> .....	30
	Abstract.....	32
	Introduction.....	33
	Material and Methods.....	34
	Results.....	40
	Discussion.....	42
	References.....	45
	Tables.....	49
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	55
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	56
	<b>APÊNDICE A – TABELA: FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES AUTORREPORTADAS DE ACORDO COM CADA DEFINIÇÃO DE PERIODONTITE</b> .....	62
	<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	63
	<b>APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE AUTOPERCEPÇÃO</b> .....	66
	<b>APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO</b> .....	67
	<b>APÊNDICE E – FICHAS CLÍNICAS</b> .....	70
	<b>ANEXO 1- NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NO PERIÓDICO JOURNAL OF PERIODONTOLOGY</b> .....	71
	<b>ANEXO 2.-PARECER DO CEP</b> .....	77

## 1 INTRODUÇÃO

Periodontite é uma doença inflamatória crônica de etiologia microbiana e associada com uma inapropriada e destrutiva resposta imune inflamatória (CHAPPLE et al., 2015). Suscetibilidade individual pode ser influenciada por fatores/indicadores de risco, como características genéticas, fumo, diabetes, doenças que comprometem o sistema imune, stress (GENCO; BORGNAKKE, 2013). Fatores socioeconômicos, como renda e nível educacional, tem sido fortemente associados com prevalência e severidade de doenças periodontais (BORREL et al., 2012; SCHUCH et al., 2016), e reconhecidos como indicadores de risco para periodontite (ALBANDAR, 2002), tanto no nível individual (SUSIN et al., 2004) quanto contextual (BORREL et al., 2006).

As doenças periodontais estão entre as duas doenças orais mais importantes e que contribuem para a carga global de doenças crônicas (PETERSEN et al., 2012). Doenças periodontais, incluindo gengivite e periodontite, afetam entre 50% a 90% da população adulta mundial (ALBANDAR, 2002). Periodontite severa é considerada a sexta doença mais prevalente do mundo, acometendo aproximadamente 10,8% (ou 743 milhões) de pessoas com idade entre 15 e 99 anos (FRENCKEN et al., 2017). No Brasil, o último levantamento nacional de saúde bucal – SB Brasil 2010, apontou uma prevalência de 15,3% de periodontite moderada a grave (presença de pelo menos um sextante com profundidade de sondagem  $\geq 4$  mm e pelo menos um sextante com perda de inserção  $\geq 4$  mm) (VETTORE; MARQUES; PERES, 2013). No sul do Brasil, em uma amostra representativa da região metropolitana de Porto Alegre/RS, Susin et al. (2004) observaram que na faixa etária de 30 a 39 anos, 85% dos indivíduos apresentavam perda de inserção  $\geq 4$  mm em 32% dos dentes.

Devido a esta alta prevalência em diferentes populações, as doenças periodontais representam um problema de saúde pública (PETERSEN et al., 2012). A periodontite, juntamente com a doença cárie, é uma das principais causas de perda dentária, que afeta diretamente a qualidade de vida das pessoas em termos de capacidade funcional reduzida (por exemplo, mastigação ou mordida), autoestima e relações sociais (DURHAN et al., 2013), sendo associada também com hálito desagradável (MORITA; WANG, 2001). A experiência de doença periodontal severa

ao longo da vida pode resultar na perda completa de dentes naturais, especialmente na velhice (PETERSEN; OGAWA, 2012).

Aliado aos problemas bucais e de qualidade de vida decorrentes da periodontite, ainda tem sido postulado que a condição de saúde bucal do indivíduo pode ter efeito sobre sua saúde sistêmica. Evidências têm demonstrado possíveis associações entre periodontite e doenças coronarianas (KHADER; ALHABASHNEH; ALHERSHI, 2004; MACHUCA et al., 2012; MUSTAPHA et al., 2007;), dificuldades no controle glicêmico de indivíduos com diabetes (COLUMBO et al., 2012), pneumonia em idades mais avançadas (SCANNAPIECO et al., 2003), e hiperlipidemia (FENTO LU et al., 2012).

Conhecer características populacionais, estimativas de prevalência, padrões de distribuição, determinantes biológicos e ambientais e associações com condições de saúde sistêmica torna-se extremamente importante para planejar, implementar e avaliar estratégias de prevenção e controle das doenças periodontais (CYRINO et al., 2011). Conhecer a distribuição de doença periodontal pode reduzir o custo econômico direto e indireto de programas de prevenção e controle e determinar elegibilidade e cobertura de seguros saúde (KINGMAN; ALBANDAR, 2002).

Comparações de dados epidemiológicos de periodontite entre estudos são difíceis devido: (a) aos critérios não padronizados para descrever claramente os dados que caracterizam a população avaliada (HOLTFRETER et al., 2015); (b) a escolha de medidas diferentes para medir doença; (c) a ausência de uma definição de caso universalmente aceita (TONETTI; CLAFFEY, 2005; DEMMER; PAPAPANOU, 2010; EKE et al., 2010; EKE et al., 2012); (d) e uso de protocolos parciais versus totais dos exames (SAVAGE et al., 2009). Costa e colaboradores (2009) observaram que a prevalência da periodontite variou de 14% a 65% avaliando seis diferentes definições de caso para a doença na mesma amostra. Segundo Demmer e Papapanou (2010), o diagnóstico sítio específico de periodontite requer a combinação de inflamação e de perda de inserção, e provavelmente, mas não necessariamente, de aumentada profundidade de sondagem. Contudo, não há consenso na literatura da extensão dessa condição (número de dentes ou sítios acometidos) para caracterizar presença de periodontite em um indivíduo.

Métodos correntes de vigilância de doença periodontal requerem exame clínico e avaliação acurada de prevalência, extensão e severidade, o que envolve exame de todos os dentes, e em seis sítios por dente (KINGMAN; ALBANDAR, 2002). Aliado ao “full mouth” exame, examinadores treinados e calibrados,

padronização dos instrumentos utilizados (DEMMER; PAPAPANOU, 2010), e local com condições físicas e de biossegurança adequadas (CYRINO et al., 2011) contribuem para a maior validade das estimativas observadas.

A questão central desse contexto é que as condições ideais para descrever dados epidemiológicos das doenças periodontais requerem tempo, recursos financeiros, humanos e físicos que, muitas vezes, não são viáveis na ótica operacional. Assim, a capacidade de monitorar a doença periodontal a nível populacional tem sido restrita, especialmente entre grupos da população de mais alto risco para doença (EKE; GENCO, 2007).

Em termos de vigilância de condições crônicas a nível populacional, medidas autorreportadas parece ser uma alternativa viável, e vem sendo aplicadas no contexto populacional norte-americano para condições como câncer, doenças cardiovasculares, artrite reumatóide juvenil, assim como para monitoramento de fatores de risco para doenças, tais como dieta, tabagismo, pressão arterial e estado geral de saúde (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2010; VARTIAINEN et al., 2002; OKURA et al., 2004).

A validade de medidas autorreportadas de periodontite tem sido estudada em diferentes populações (SLADE, 2007; GILBERT; LITAKER, 2007; GENCO et al., 2007; DIETRICH et al., 2007; TAYLOR; BORGNAKKE, 2007; EKE; DYE, 2009, CYRINO et al., 2011, HEATON et al., 2017). Essas medidas periodontais autorreferidas poderiam ser facilmente integradas nos sistemas de vigilância existentes para doenças crônicas em diferentes grupos populacionais, melhorando o atendimento periodontal dos indivíduos e ampliando a vigilância epidemiológica das doenças periodontais (EKE; DYE, 2009).

O Centro de Controle e Prevenção de Doença dos Estados Unidos (CDC) é uma agência de saúde pública federal que é responsável por recomendar métodos de vigilância que guiam esforços para prevenir e controlar doenças e seus fatores de risco. Em 2003, o CDC em colaboração com a Academia Americana de Periodontia (AAP) realizou uma conferência (*Public Health Implications of Periodontal Infections in Adults*) enfatizando a importância do monitoramento da doença periodontal como uma importante doença e potencial fator de risco para doenças sistêmicas (EKE, 2005, EKE; GENCO, 2007). A partir desse encontro um grupo de trabalho foi formado com objetivo de determinar a validade de medidas autorreportadas de periodontite para prever prevalência de doença e para identificar e desenvolver medidas autorreportadas para serem usadas na população dos Estados Unidos. O

grupo também apontou a necessidade de padronizar uma definição de caso para periodontite, e a partir dessa inquietação, participantes do grupo (PAGE; EKE, 2007) propuseram em 2007 uma definição de caso para periodontite moderada e severa. Outro desafio foi estabelecer níveis de validade aceitáveis de variáveis autorreportadas ou modelos multivariados para vigilância de periodontite em saúde pública (EKE; GENCO, 2007).

Em 2007, Miller e colaboradores aprimoraram a redação de 8 questões elaboradas pelo CDC/AAP no intuito de melhorar sua compreensão após testá-las em uma amostra de conveniência nos Estados Unidos. Em 2009, Eke e Dye em um estudo piloto, observaram que as 8 medidas autorreportadas foram promissoras para predição da prevalência da periodontite severa (CDC/AAP). No modelo incluindo somente as medidas autorreportadas, os valores de sensibilidade, especificidade e área sob a curva ROC (AROC) foram de 54%, 98% e 0,82, respectivamente. As medidas mostraram maiores valores de especificidade quando comparados a sensibilidade, ambos válidos na predição de periodontite grave. Ainda, a predição foi melhorada quando fatores de risco e indicadores sociodemográficos foram adicionados ao modelo gerando valores de sensibilidade, especificidade e AROC de 63%, 98% e 0,9, respectivamente. (EKE; DYE, 2009). Em 2013, Eke e colaboradores avaliaram a performance preditiva das 8 medidas autorreportadas propostas pelo CDC/AAP em uma amostra representativa dos EUA (NHANES, 2009-2010) para diferentes definições de periodontite (EKE et al., 2012b; TONETTI; CLAFFEY, 2005; BROWN; BRUNELLE; KINGMAN, 1996; ALBANDAR; BRUNELLE; KINGMAN, 1999). Os autores verificaram que o conjunto de questões autorreportadas obteve valores de sensibilidade e especificidade de 59% e 57%, respectivamente, com AROC de 0,68 considerando a definição de periodontite total do CDC/AAP. Com a adição de variáveis sociodemográficas, fatores de risco e perda de dentes ao modelo, os valores subiram para 84%, 57,5% e 0,81 respectivamente. Apesar do bom desempenho destas questões em relação as diferentes definições de casos, os resultados não podem ser generalizados em diferentes níveis e extensões de periodontite. Valores de predição são influenciados pelas estimativas de prevalência de doença, as quais variam em diferentes populações. Variabilidade das respostas as questões requer mediações quanto a fatores populacionais, tais como: alfabetização, conscientização e hábitos de cuidados dentários. Portanto, a validade de medidas autorreportadas precisa ser avaliada em diferentes populações.

A investigação das condições bucais de habitantes da zona rural é necessária, principalmente devido à dificuldade de acesso aos centros de atendimento médico e odontológico característicos desse tipo de população (SKILLMAN et al., 2010). Petersen e colaboradores (2012) relataram que em países de baixa a média renda, pessoas que vivem em áreas rurais foram menos propensas a ter cuidados de saúde bucal. Disparidades de saúde bucal persistem entre residentes dessas áreas e a melhoria nas condições da boca está fortemente associada ao melhor acesso aos cuidados de saúde (AHN et al., 2011).

Ao nosso conhecimento, nenhum estudo até o momento avaliou a performance preditiva de questões autorreportadas para prevalência de periodontite em uma amostra de área rural.

Assim, nosso objetivo foi avaliar a validade de medidas autorreportadas de periodontite em uma população rural com acesso restrito a atendimento odontológico e com baixo nível socioeconômico e educacional. Embora, as questões autorreportadas propostas pelo CDC/AAP tenham sido avaliadas em diferentes populações, não há nenhuma evidência de como será o desempenho dessas questões em populações com o perfil supracitado. Aliado a isso, temos a possibilidade de validar as medidas autorreportadas tendo como fortes aspectos metodológicos o exame periodontal completo (todos os dentes, seis sítios por dente) realizado por examinadores calibrados; e uma amostra representativa da população rural do município de Rosário do Sul, localizado no sul do Brasil, a qual apresenta alta prevalência de periodontite.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### **Conceitos associados a estudos de validação de testes diagnósticos:**

*Sensibilidade (S)*: fração, proporção ou porcentagem de pessoas com a doença que tiveram resultado do teste positivo, ou a probabilidade do teste ser positivo quando a doença está realmente presente.

*Especificidade (ESP)*: fração, proporção ou porcentagem de pessoas sem a doença e que tem o resultado do teste negativo. Probabilidade do teste ser negativo na ausência da doença.

*Acurácia (ACU)*: é o valor global do teste, ou seja, a proporção de resultados corretos apresentados pelo teste.

*Valor preditivo positivo (VPP)*: probabilidade de doença em pessoas com resultado do teste positivo.

*Valor preditivo negativo (VPN)*: probabilidade do paciente não ter doença quando o resultado do teste é negativo.

*Área sob a curva ROC (AROC)*: É uma forma de expressar a relação entre sensibilidade e especificidade de um determinado teste. É construída por meio de representação gráfica da taxa de verdadeiro-positivos (sensibilidade) contra a taxa de falso-positivos (1 - especificidade) ao longo de uma faixa de valores de possíveis pontos de corte. Os valores nos eixos variam de 0 a 1.0.

### *Quando um teste diagnóstico é considerado válido?*

Vários estudos que avaliaram medidas autorreportadas para prever periodontite utilizaram diferentes critérios para considerar o teste válido.

Eke e Genco (2007) utilizaram critérios de validade propostos por Nelson et al. (2001), o qual considera que moderada (60 a 79%) e alta ( $\geq 80\%$ ) sensibilidade e especificidade representam moderada e forte validade para testes diagnósticos. Associado a esse critério, Eke e Genco consideraram que a estatística mais apropriada para avaliar validade em modelos multivariados para testes diagnósticos na predição de doença seria a curva ROC, área sob a curva (AROC). Segundo Swets (1988), AROC de 0,71-0,89 e  $\geq 0,90$  correspondem a valores aceitáveis de predição de doença.

Alguns autores tem proposto que diferentes valores de soma da sensibilidade com especificidade apresentam de moderado a bom valor para identificar periodontite em diferentes modelos preditivos. Nestes casos, a soma de

sensibilidade + especificidade seria  $\geq 120$  (BLICHER; JOSHIPURA; EKE, 2005),  $\geq 130$  (CYRINO et al., 2011),  $\geq 160$  (RAMOS; BASTOS; PERES, 2016).

Segundo He et al. (2013), valores de sensibilidade e especificidade de 75% e 80% são consideradas aceitáveis e bons para teste diagnóstico, respectivamente. Foster Page e colaboradores, em 2016, consideraram que para um teste diagnóstico ser válido simultaneamente os valores de sensibilidade e especificidade devem atingir 60% e área de curva ROC deveria ser igual ou maior que 0,71.

### **Classificação de severidade de doença periodontal:**

A Tabela 1 apresenta a definição de caso para periodontite proposta pela colaboração CDC\AAP (EKE et al., 2012).

A Tabela 2 apresenta a definição de caso para periodontite proposta pelo Workshop Europeu de Periodontia (TONETTI; CLAFFEY 2005).

Table 1 - CDC-AAP Case Definitions Proposed for Population-Based Surveillance of Periodontitis\*

<b>Case</b>	<b>Definition †</b>
No Periodontitis	No evidence of mild, moderate, or severe periodontitis.
Mild Periodontitis	$\geq 2$ interproximal sites with AL $\geq 3$ mm, and $\geq 2$ interproximal sites with PD $\geq 4$ mm (not on same tooth) or one site with PD $\geq 5$ mm.
Moderate Periodontitis	$\geq 2$ interproximal sites with AL $\geq 4$ mm (not on same tooth), or $\geq 2$ interproximal sites with PD $\geq 5$ mm (not on same tooth).
Severe Periodontitis	$\geq 2$ interproximal sites with AL $\geq 6$ mm (not on same tooth) and $\geq 1$ interproximal site with PD $\geq 5$ mm.

\* These definitions are now commonly referred to as the CDC–AAP case definitions for surveillance of periodontitis

† Third molars excluded; total periodontitis is defined as the sum of mild, moderate, and severe disease.

Table 2 - European Classification

<b>Case</b>	<b>Definition †</b>
Mild Periodontitis	Presence of proximal attachment loss of $\geq 3$ mm in $\geq 2$ non-adjacent teeth.
Severe Periodontitis	Presence of proximal attachment loss of $\geq 5$ mm in $\geq 30\%$ of teeth present.

† Third molars excluded; total periodontitis is defined as the sum of mild and severe disease.



### **Validação clínica de periodontite a partir de questões autorreportadas:**

Estudos de medidas autorreportadas para prever periodontite tem demonstrado que uma única medida não é apropriada para determinar doença (BLICHER; JOSHIPURA; EKE, 2005; DIETRICH et al., 2005). Um grupo de medidas autorreportadas associadas com informações de fatores de risco e características sociodemográficas tem obtido adequado valor preditivo, especialmente quando se trata de casos mais severos de doença (FISHER et al., 2007; GENCO et al., 2007; EKE; DYE, 2009; CYRINO et al., 2011).

Em geral, os valores de sensibilidade das medidas autorreportadas e dos modelos que incluem essas questões associadas com variáveis sociodemográficas e fatores de risco são menores do que os valores de especificidade (BLICHER; JOSHIPURA; EKE, 2005; SLADE, 2007; DIETRICH et al., 2007; EKE; DYE, 2009). Então parece que medidas autorreportadas e modelos associados apresentam bom valor preditivo para identificar indivíduos não doentes.

Dietrich et al. (2005) avaliaram a validade de medidas autorreportadas de periodontite em uma amostra de conveniência formada 246 pacientes (20 a 80 anos) em tratamento em duas clínicas privadas na Alemanha. Periodontite foi avaliada em radiografia panorâmica com a definição de caso sendo  $\geq 3$  dentes com perda óssea  $>$  do que 5 mm. A perda óssea foi mensurada como a distância da junção cimento esmalte ao topo da crista alveolar na mesial e distal de todos os dentes por examinadores calibrados. Questões autorreportadas incluíam autopercepção de doença, doença diagnosticada por profissional (dentista disse que você tem periodontite, doença na gengival, bolsa, perda óssea em torno dos dentes), se fez tratamento periodontal, itens referentes à presença de cálculo, recessão, mobilidade, sangramento gengival, totalizando 21 perguntas. A prevalência de história de periodontite foi de 39%. Recessão gengival apresentou a maior sensibilidade 64%. No geral, a sensibilidade das questões foi baixa variando de 2% a 64%. Itens de perda óssea diagnosticada por profissional, perda dentária e mobilidade apresentaram alta especificidade  $> 90\%$ . Quando o critério de periodontite considerou perda óssea acima de 6 mm, os valores de sensibilidade aumentaram sutilmente (4% a 73%).

Genco et al. (2007) avaliaram características de medidas autorrelatas de doença periodontal usando um questionário de história dentária, combinado com características demográficas e história médica, para prever periodontite. Eles

utilizaram dados de dois estudos realizados na Universidade de Búfalo, Búfalo, Nova Iorque (“Periodontal Infection and Risk for Myocardial Infection Study” e “Periodontal Disease Research Center”). Em cada estudo foi aplicado uma ampla lista de questões sobre saúde oral e história médica, coletados testes químicos e hematológicos para análises sanguíneas e dados demográficos. Os autores utilizaram medidas pré-definidas para mensurar severidade de periodontite (CDC/AAP) e compararam pacientes com doença severa com os outros pacientes (saudáveis e com doença leve e moderada). A área da curva ROC (AROC) foi avaliada para determinar os melhores modelos, adicionando uma, duas ou três variáveis em todas possíveis combinações. A AROC teve valor máximo de 0.76 e a soma de sensibilidade e especificidade foi no máximo 142 em ambos os estudos. Eles concluíram que medidas autorrelatas de doença periodontal têm valor preditivo moderado para prever perda de inserção futura. Variáveis demográficas como idade, etnia, hábito de fumar, gênero e diabetes mellitus aumentaram o poder preditivo para as medidas autorreportadas. Além disso, eles observaram um grande aumento nos valores de sensibilidade e especificidade quando as seguintes questões foram adicionadas no modelo: “Gum surgery in the past?”, “Sore gums in the past?”, “Scaling in the past?”, “Bleeding gums now?”, “Periodontal surgery in the past 2 years?” e “Chewing satisfaction?”

Em 2007, Taylor e Borgnakke realizaram uma análise secundária de dados de um projeto relacionado à saúde oral. Este projeto incluía uma entrevista com itens relacionados a cuidados relacionados à saúde oral, cuidados profissionais e barreiras; conhecimentos, crenças e atitudes; impacto na qualidade de vida; e características demográficas. O objetivo deste estudo foi identificar itens autorreportados comparados com dados clínicos de doença periodontal por entrevistas via telefone ou pessoalmente. A doença periodontal foi classificada em três níveis de gravidade: leve, moderada e severa (CDC/AAP). Análise de regressão logística identificou itens de autorrelato para dois conjuntos de modelos preditores para doença moderada e severa (MODSEV) e doença severa (SEV). Idade, etnia, gênero, cigarro e itens relacionados à autorrelato de saúde periodontal constituíram itens de modelos preditivos com sensibilidade e especificidade máxima de 71% e 83%, respectivamente e área sob a curva ROC (AROC) de 0.85 para o modelo MODSEV. Já para o modelo SEV, os valores máximos de sensibilidade e especificidade foram de 92% e 53%, respectivamente, e AROC máxima de 0.92. Os autores sugerem que autorrelato pode ser uma medida válida para vigilância de

doença periodontal na população americana, ao invés de exames clínicos periodontais dispendiosos.

Em 2009, Eke e Dye realizaram um estudo piloto para avaliar o uso de informações autorreportadas para prever a prevalência de periodontite em adultos ( $\geq 35$  anos) residentes na região metropolitana de Maryland/Washington, Estados Unidos. Dados foram coletados a partir de uma amostra de conveniência de 456 indivíduos. Oito perguntas e exame periodontal completo foram realizados em unidade móvel. Exame clínico foi realizado por um examinador. Definição de periodontite foi baseada no critério CDC-AAP (PAGE; EKE, 2007). A prevalência de periodontite foi de 22,3%, sendo 17,5% moderada e 4,8% severa. Diabetes e fumo auto reportados, gênero, idade, raça e nível educacional (sem *high school*, *high school* completo, além do *high school*), foram as variáveis utilizadas para o modelo de regressão logística multivariável em conjunto com as perguntas do questionário. Perguntas associadas a doença na gengiva, dentes frouxos e aparência do dentes foram úteis em prever periodontite severa gerando valor de curva ROC (AROC) de 0,85, sensibilidade de 59% e especificidade de 96%. Quando essas questões foram associadas aos fatores de risco e demográficos, o valor da curva (AROC) subiu para 0,93, sensibilidade foi de 54,6% e especificidade de 98%. Os autores concluíram que medidas de saúde oral autorreportadas podem ser promissoras para prever a prevalência de periodontite severa.

Cyrino et al. (2011) utilizaram uma amostra de conveniência a partir de 2800 empregados de uma grande empresa da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Os indivíduos foram contatados durante suas rotinas de exames médicos anuais, sendo que 629 apresentaram os critérios de inclusão: 18 a 60 anos, dentados e de ambos os sexos. Destes 300 foram sorteados para serem examinados e 16 se recusaram a participar, contabilizando 284 indivíduos avaliados. Exame periodontal foi realizado em 4 sítios por dente por um examinador treinado e calibrado em consultório odontológico. Definição de periodontite foi baseada no critério CDC-AAP (PAGE; EKE, 2007). Perguntas associadas a saúde bucal foram adaptadas de estudo prévios (EKE; DYE, 2009). O questionário foi pré-testado em um estudo piloto. Itens foram reformulados até que o entendimento das questões foi considerado alto com consistente modelo de respostas e uma baixa percentagem de respostas “não sei”. Nível educacional foi determinado por anos de estudo, e nível socioeconômico a partir da renda familiar. Regressão logística foi realizada para verificar modelos preditivos para moderada, severa, e moderada+severa

periodontites. Modelos multivariados incluíram um modelo básico das variáveis de fatores de risco e demográficas, outro modelo das questões auto reportadas de saúde oral, e o terceiro modelo incluindo todas as variáveis supracitadas. Para o modelo final, todas as variáveis foram sendo passo a passo removidas e caso significantes foram retidas. A prevalência de periodontite na amostra foi de 28,9% (moderada+severa), sendo 17,3% moderada e 11,6% severa. 71,1% apresentaram nenhuma ou periodontite leve. A amostra foi composta predominantemente por homens (73,2%). O modelo incluído somente questões autorreportadas gerou sensibilidade, especificidade e AROC de 47,5%, 94% e 0,76, respectivamente. Com a inclusão de fatores de risco e sociodemográficos os valores aumentaram para 54,4%, 94% e 0,83, respectivamente. O modelo final para periodontite moderada incluiu idade, uso de fio, doença na gengival (23,1% de sensibilidade, 98% de especificidade, 75,4% AROC); e para periodontite severa as variáveis supracitadas com a adição de número de dentes (36,4% de sensibilidade, 96,9% de especificidade, 85,3% AROC). Os autores concluíram que medidas de saúde oral autorreportadas apresentaram valor preditivo moderado para a prevalência de periodontite.

Eke et al. (2013) avaliaram a performance preditiva de 8 medidas autorreportadas de periodontite em comparação ao exame clínico periodontal *full mouth* em uma amostra representativa da população adulta ( $\geq 30$  anos) americana. NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey, 2009-2010) avaliou uma amostra representativa com 5037 indivíduos com dados periodontais. Destes, 951 estavam com exames incompletos, 343 eram edêntulos, restando 3743 indivíduos com exame periodontal completo. Definição de casos foi baseada nos critérios propostos pelo CDC/AAP (PAGE; EKE, 2007), na classificação proposta pelo Workshop Europeu de Periodontia (TONETTI; CLAFFEY, 2005), entre outros. Quatro modelos de variáveis preditoras foram testados em regressão logística multivariada: (1) incluindo somente variáveis de fatores de risco e sociodemográficas; (2) incluindo somente medidas autorreportadas; (3) combinação dos dois grupos de variáveis; (4) seleção de variáveis preditoras com melhor significância. Os autores verificaram que correlações entre medidas autorreportadas foram fracas ou não significantes e que, portanto não há sobreposição de informações entre elas. O melhor modelo para prever periodontite de acordo com a definição CDC/AAP incluiu variáveis de fatores de risco e sociodemográficas e 5 medidas autorreportadas (doença na gengiva, saúde dos dentes e gengivas, se fez

algum tratamento na gengiva, perda óssea e uso do fio) (MODELO 4) resultando em sensibilidade de 84,6%, especificidade de 57,5% e AROC de 0,81. Os mesmos valores foram verificados quando todas as 8 medidas autorreportadas foram associadas com variáveis de fatores de risco e sócio demográficas. Na definição europeia de periodontite, o modelo que incluiu todas as variáveis resultou em especificidade baixa 13%, sensibilidade de 98,5% e AROC de 0,82. Quando o modelo 4 foi aplicado, a especificidade subiu para 30,8%, a sensibilidade caiu para 93,8% e AROC foi a mesma 0,82. Os autores concluíram que medidas autorreportadas de periodontite foram adequadas para prever periodontite em adultos americanos. Ainda, quando exames clínicos não são viáveis por uma série de razões, medidas autorreportadas são promissoras para vigilância de periodontite.

Wu et al. (2013) investigaram a validade de um questionário para monitorar doença periodontal em pacientes chineses portadores de próteses. Neste estudo, modelos desenvolvidos por Dietrich et al. (2005) e Yamamoto et al. (2009) foram validados através do valor da área da curva ROC (AROC). A amostra foi classificada quanto à gravidade de doença periodontal conforme a classificação do CDC/AAP. Análises uni e multivariada revelaram que características demográficas (idade, gênero, história de fumo, histórico escolar e número de dentes remanescentes), sintomas (mobilidade dentária sem sofrer trauma, dor nas gengivas), recomendações de um dentista (necessidade de tratamento periodontal) e histórico de tratamento (raspagem e alisamento radicular) foram preditivos para periodontite. Os modelos de Yamamoto e Dietrich para doença severa apresentaram área da curva  $\geq 0.78$  e para doença moderada/severa  $\geq 0.67$ . Os autores concluíram que os questionários podem ser uma abordagem eficiente para monitorar saúde periodontal. O modelo desenvolvido por Dietrich que inclui idade, hábito de fumo e autopercepção de mobilidade dentária, pode ser usado para monitorar saúde periodontal em pacientes protodônticos chineses.

La Monte et al. (2014) avaliaram a acurácia de doença periodontal autorreportada em uma sub amostra da coorte do “Women’s Health Initiative Observational Study (WHI-OS)”. Dentro dos questionários médicos e sobre estilo de vida, os participantes responderam a uma questão sobre autorrelato de doença periodontal: “*Has a dentist or dental hygienist ever told you that you have periodontal or gum disease? (Yes/No)*”. Os exames orais foram realizados por examinadores treinados e calibrados. Doença periodontal foi classificada conforme os critérios da CDC/AAP. A maioria das participantes eram mulheres brancas, ensino superior

completo e mais que metade do grupo tinha  $\geq 65$  anos de idade. A acurácia da questão de autorrelato foi maior para pacientes com critério de periodontite severa. A sensibilidade e especificidade para este grupo de pacientes foi de 56,2% e 78,8%, respectivamente. Os autores concluíram que uma simples questão de autorrelato pode ser usada para caracterizar prevalência de doença periodontal, com uma acurácia moderada, entre mulheres pós-menopausa, que regularmente visitam o dentista e que apresentam doença periodontal mais severa.

Coburn et al. (2014) avaliaram a performance preditiva de autopercepção periodontal comparado ao exame clínico *full-mouth* em pacientes com artrite reumatoide (RA) e osteoartrite (OA). Seis questões de autopercepção foram avaliadas nestes pacientes. Regressão logística multivariada foi usada para avaliar o desempenho das seguintes variáveis: a) medidas autorreportadas sozinhas, b) idade, gênero, educação e hábito de fumo; c) combinação dos dois (a+b). O desempenho dos modelos foi avaliado usando estatística-c. A prevalência de doença periodontal moderada a severa foi alta nesta amostra (83%). As mensurações de autorrelato apresentaram resultados similares nos dois grupos de pacientes. As questões individualmente apresentaram especificidade  $\geq 68\%$  e a sensibilidade variou entre 9.8% e 45%. Sensibilidade e especificidade não apresentaram um aumento considerável quando as questões foram agrupadas por respostas positivas. Fortes associações foram observadas em quatro questões e periodontite severa com Odds Ratio (OR) variando de 2.26 (95% IC 1.53 – 3.35) para “Gums bleeding” a 5.43 (95% IC 3.07 – 9.60) para “Loose teeth”. Os modelos de regressão logística multivariada apresentaram uma boa performance para ambos os grupos de pacientes, alcançando estatística-c  $\geq 0.79$  para os modelos finais. Os autores concluíram que medidas autorreportadas por pacientes quando combinadas com outros fatores de risco apresentam um bom desempenho em identificar periodontite entre pacientes AR e OA.

Khader et al. (2015) desenvolveram um questionário de autorrelato periodontal, culturalmente adaptado para testar sua validade preditiva e discriminatória e estabelecer um ponto de corte para que estas medidas realizem diagnóstico de doença periodontal. Este estudo transversal foi conduzido entre jovens jordanianos que tinham pelo menos 20 anos de idade. Os exames periodontais foram realizados por um examinador cego. Mais de uma definição de periodontite foi usada para testar o poder preditivo das questões de autorrelato: Hujoel et al. (2006)  $\geq 1$  sítio com PS  $\geq 4$ mm, Beck et al. (1990)  $\geq 4$  sítios com

NIC $\geq$ 5mm e  $\geq$ 1 sítio com PS $\geq$ 4mm, Machtei et al. (1992)  $\geq$ 2 dentes com NIC $\geq$ 6mm e  $\geq$ 1 sítio com PS $\geq$ 5mm, Lopez et al. (2002)  $\geq$ 4 dentes com  $\geq$ 1sítio com NIC $\geq$ 3mm e  $\geq$ 4dentes com  $\geq$ 1 sítio com PS $\geq$ 4mm, Page e Eke (2007)  $\geq$ 2 sítios com NIC interproximal  $\geq$  4mm não no mesmo dente ou  $\geq$ 2 sítios com PS interproximal  $\geq$ 4mm não no mesmo dente – periodontite moderada;  $\geq$ 2 sítios com NIC interproximal  $\geq$ 6mm não no mesmo dente e  $\geq$ 1 sítio com PS interproximal  $\geq$ 6mm – periodontite severa e Borrel et al. (2005)  $\geq$ 3 sítios com NIC $\geq$  4mm e  $\geq$  2 sítios com PS $\geq$ 3mm. A validação do questionário foi avaliada para cada uma destas classificações. A área dentro da curva ROC (AROC) variou entres 0.77 e 0.83 de acordo com a definição clínica usada. Os valores da AROC indicaram que doença periodontal autorreportada têm uma excelente performance para selecionar pacientes com e sem doença, independente da classificação. A sensibilidade entre as definições variou entre 0.61 e 0.83 e a especificidade entre 0.68 e 0.83. A definição de doença periodontal autorreportada foi testada em modelos de regressão logística como principal preditor para cada variável de desfecho (definições de doença periodontal) após ajustar para idade, renda, educação, cigarro, escovação e uso de dispositivos auxiliares de higiene bucal. Associações significantes foram observadas entre a definição de autorrelato e todas as definições clínicas. De todas as definições usadas, a definição de autorrelato teve maior associação com Machtei et al. (1992) (OR= 18.87), Page e Eke (2007) (OR= 18.96) e Lopez et al. (2002) (OR= 15.33). Os autores concluíram que medidas de doença periodontal autorreportada têm uma excelente validade preditiva e discriminatória quando testadas com definições clínicas de doença periodontal em severidade e extensão.

Chatzopoulos et al. (2016) avaliaram se a combinação de questões autorreportadas poderia prever a doença periodontal avaliada por CPITN. A amostra de conveniência foi composta a partir de 600 adultos brancos (18 a 87 anos) que procuraram atendimento odontológico na clinica da Universidade, em Thessaloniki, Grécia. Dados demográficos (sexo, idade), altura, peso, fumo (sim/não), historia de diabetes (sim/não) foram coletados. Um examinador calibrado realizou exame periodontal em 6 sítios de todos os dentes utilizando sonda da OMS para avaliar CPITN. Definição de periodontite foi a presença de qualquer sítio escore de CPITN de 4 (profundidade de bolsa periodontal  $\geq$  6 mm). Medidas autorreportadas foram coletadas por telefone sendo: Q1. “have you ever been told by a dentist that you have periodontal/gum disease with bone loss?”; Q2. “have you ever had periodontal surgery?”; Q3. “do you think your teeth are loose or wobbly?;

Q4. “do you think you can see more roots of your teeth than in the past?”. Essas 4 questões representaram 2 domínios, o da periodontite diagnosticada pelo dentista e o da doença autopercebida. Estudo piloto com 50 indivíduos avaliou a compreensão das questões, as quais foram facilmente entendidas pelos participantes. Dentre 600 indivíduos, 535 responderam as questões por telefone (taxa de resposta de 89,2%). A prevalência de periodontite foi de 17,8%. Especificidade das questões individuais variou de 78,2% a 99,5%. Sensibilidade variou de 5,3% a 72%. Modelos agrupando Q1 e Q3, e Q2 e Q4 elevaram a sensibilidade para 80% e 82%, respectivamente, e a especificidade para 82%. A habilidade preditiva aumentou significativamente com a combinação de uma questão de cada domínio. Em geral, valores de sensibilidade e especificidade de 75% e 80% são consideradas aceitáveis e bons para teste diagnóstico, respectivamente (HE et al., 2013).

Foster Page et al. (2016) avaliaram a validade de 4 medidas autorreportadas de periodontite em uma amostra de indivíduos de 38 anos que participavam de uma corte de nascidos vivos na Nova Zelândia. As questões foram: 1. “Do you think you have gum disease”; 2. “Has a dental professional ever told you that you have lost bone around your teeth”; 3. “Have you ever had scaling, root planning, surgery, or other treatment for gum disease”; 4. “Have you ever had any teeth that have become loose by themselves without some injury”. Fumo foi determinado pela pergunta: “Have you smoked every day for one month or more of the previous 12 months”. Nível socioeconômico foi mensurado a partir da ocupação de ambos os pais na infância. Exame clínico foi realizado em 3 sítios (mesio vestibular, vestibular, disto lingual) de todos os dentes, com exceção de terceiros molares e implantes por 3 examinadores calibrados. 895 indivíduos participaram do estudo, sendo que nível socioeconômico baixo foi verificado em cerca de 23% a 32% dependendo do critério de periodontite. A prevalência de periodontite foi de 43,7%, 22,8% e 12% considerando as 1 ou mais sítios com perda de inserção  $\geq 4$  mm,  $\geq 5$  mm e  $\geq 6$  mm, respectivamente. O percentual de fumantes correspondeu a 39% quando perda de inserção  $\geq 4$  mm foi considerada, subindo para 60% na definição de  $\geq 6$  mm. A especificidade das 4 questões variou de 82% a 94%. A taxa de resposta das questões variou de 75% a 93%. A sensibilidade foi baixa (13% a 61%). A exceção foi a questão “have gum disease”, cuja sensibilidade e especificidade foi de 61% e 87% quando periodontite foi considerada um sítio com perda de inserção  $\geq 5$  mm, e 81% e 96% quando a perda de inserção considerada foi de  $\geq 6$  mm. Em geral, valores de sensibilidade e especificidade aumentaram a medida que aumentou o grau de



severidade da doença. Os autores ponderaram que um valor arbitrário da soma de sensibilidade com especificidade de 1,20 tem sido sugerido para uma validade adequada (BLICHER; JOSHIPURA; EKE, 2005). Com este critério, as 4 questões foram válidas para diagnosticar periodontite definida como perda de inserção  $\geq 6$  mm. Mas, somente a autopercepção de doença na gengiva foi válida para os três critérios de doença. Considerando as 4 questões combinadas, para nenhum critério de periodontite alcançou-se simultaneamente valores de sensibilidade e especificidade acima de 60% e área de curva ROC acima de 0,71.

Ramos et al. (2016), estimaram a acurácia de medidas autorreportadas sobre sinais e sintomas de doença periodontal em uma amostra obtida a partir de um estudo de coorte populacional iniciado em 2009 para investigar a saúde e condições de vida em adultos (20-59 anos) residentes em Florianópolis, sul do Brasil. Questionário foi utilizado para coletar dados de gênero, nível educacional, renda mensal familiar e tempo desde a última visita ao dentista. Medidas autorreportadas foram: Q1 algum de seus dentes está mole? (sim/não), Q2 Sua gengiva costuma sangrar? (não/algumas vezes quando escovo meus dentes ou uso fio/ sempre); Q3 (diagnostico autorreportado) - o dentista já disse que o (a) Sr (a) tem problemas na gengiva? (sim/não). Exame clínico com protocolo parcial (todos os dentes de uma quadrante superior e outro inferior, 6 sítios) foi realizado na casa do paciente utilizando sonda da OMS. Oito examinadores calibrados realizaram os exames clínicos. Periodontite foi definida a partir de dois critérios: 1-profundidade de bolsa e perda de inserção de 4 mm ou mais no mesmo dente, e em pelo menos um dente; 2-profundidade de bolsa e perda de inserção de 4 mm ou mais não necessariamente no mesmo dente. Estratos de educação (<11 anos,  $\geq 12$  anos de estudo), renda (< R\$3,225,00 e  $\geq$  R\$3,225,00, que correspondeu a mediana da amostra), e tempo desde a última visita ao dentista (menos de 1 ano, ou 1 ano ou mais). 1140 indivíduos foram analisados, 63,9% haviam visitado dentista a menos de 1 ano, 44,7% estudaram 12 anos ou mais, e 50,2% apresentaram renda mensal superior a US\$1.897,00. A prevalência de periodontite foi 2,6% e 3,8% conforme os critérios 1 e 2 propostos, respectivamente. Para as questões autorreportadas, as prevalências foram de 8,1% para dentes moles, 2,7% para sangramento da gengiva e 22% para informação dada pelo dentista. No estrato de maior escolaridade e de maior renda, a prevalência de periodontite foi menor para todos os critérios, exceto para a medida autorreportada de informação dada pelo dentista sobre doença na gengiva quando comparados aos estratos inferiores. O maior valor de sensibilidade foi verificado

para a questão do “diagnóstico autorreportado” 50% (34,6-65,4) e a menor para “sangramento autorreportado” 9,1% (2,5-21,7). Valores de especificidade foram mais elevados variando de 73,3% a 98,6%. Nenhuma diferença foi observada entre os estratos para sensibilidade e especificidade. A maior acurácia foi verificada para Q1 (140,8%) seguida por Q3 (140%). A prevalência de periodontite quando avaliada por Q2 (dentes moles) e Q3 (diagnostico auto reportado) foi maior quando comparadas as duas definições clínicas da doença. Valores AROC das 3 questões autorreportadas foram de 0,70 e 0,68 para os dois critérios de definição de periodontite, 1 e 2, respectivamente. Os autores concluíram que nenhuma das medidas autorreportados foi considerada valida, pois a soma da sensibilidade com a especificidade não alcançou 160%.

Renatus et al. (2016) avaliaram um novo modelo de questionário de autorrelato, adicionando indicadores de risco para doença periodontal e combinado com o Índice de Seleção Periodontal (PSI). O intuito deste novo modelo foi identificar a necessidade de tratamento periodontal e reconhecimento de indivíduos de alto risco. Todos os exames clínicos foram realizados por examinadores calibrados. Os códigos foram avaliados de 0 a 4 para o PSI: 0 – saudável, 1- sangramento, 2 – cálculo supra/subgingival, 3- PS = 3.5 a 5.5mm, e 4 – PS > 5.5mm com o uso de sonda OMS. Apenas o valor mais alto foi anotado para cada sextante. Sujeitos com código de 0 a 2 foram considerados saudáveis (grupo 1), enquanto códigos 3 e 4 foram avaliados como prováveis portadores da doença (grupo 2). O questionário foi preparado por uma seleção de itens retrospectiva, revisadas na literatura atual, de fatores e indicadores de risco para periodontite. Questões relacionadas a nutrição, índice de massa corporal, prótese dentária, consumo de álcool e cigarro, stress, histórico familiar e nível educacional foram adicionadas ao questionário além das questões relacionadas a autorrelato de doença periodontal. Duzentos pacientes foram avaliados, sendo que metade da amostra foi classificada no grupo 1 e a outra metade no grupo 2. O questionário apresentou sensibilidade, especificidade e área sob a curva (AROC) de 86%, 76% e 0,81, respectivamente. Segundo os autores, este novo questionário produziu uma avaliação confiável de risco individual e necessidade de tratamento periodontal, bem como diferenciação de gengivite e periodontite.

Em 2016, Aboodd e colaboradores realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de avaliar a validade de medidas autorreportadas para o diagnóstico de doença periodontal. Onze estudos foram incluídos, sendo que dez eram de

delineamento transversal e um longitudinal. Estes estudos usaram diferentes classificações periodontais como padrão-ouro. A classificação da CDC/AAP foi utilizada em cinco estudos, CPI em três estudos e outros tipos de mensurações, como avaliação radiográfica de perda óssea, sangramento a sondagem e mobilidade dentária, nos demais estudos. Questões relacionadas à história periodontal, tratamento periodontal ou diagnóstico por um dentista ou higienista dental apresentaram alta sensibilidade e especificidade. Apenas quatro estudos desta revisão foram incluídos em uma meta-análise, pois apresentavam informações suficientes para calcular PDOR (Pooled Diagnostic Odds Ratio) e usaram a mesma classificação de doença periodontal (CDC/AAP). As sete questões mais frequentes foram escolhidas. Todas as questões selecionadas tiveram um PDOR > 1, variando de 1.4 (95% IC: 0.91 – 2.16), para a pergunta sobre sangramento gengival utilizando periodontite moderada como padrão-ouro, para 11.72 (95% IC: 4.12 – 33.36) para a questão sobre mobilidade dentária usando periodontite severa como padrão ouro. Os autores concluíram que medidas autorreportadas de doença periodontal tem validade aceitável e podem ser usadas para a vigilância de periodontite em amplos estudos epidemiológicos. Entretanto, faz-se necessário mais estudos de diagnóstico amplos e bem delineados.

Heaton e colaboradores (2017) avaliaram 8 medidas autorreportadas de periodontite desenvolvidas a partir da “Periodontal Disease Surveillance Initiative” (EKE; DYE 2009) na predição da severidade da doença periodontal. A partir de 1995, 59 mil mulheres negras americanas foram acompanhadas em um estudo de coorte. Mulheres residentes no estado de Massachusetts, área metropolitana de Boston (n=699) foram elegíveis. Questionários foram enviados, e 484 mulheres responderam. Cartas foram enviadas para a realização do exame clínico, e apenas 77 compareceram. Um único examinador treinado realizou o exame clínico em seis sítios por dente utilizando sonda graduada a cada 2 mm até 12 mm. Periodontite foi definida de acordo com o critério CDC-AAP. 97% completaram o “high school” e 94% tinham seguro saúde. Aproximadamente 46% relatou ter recebido tratamento para a gengival e 28% relatou que algum profissional havia dito que tinham perda óssea nos dentes. 24% apresentaram periodontite severa, 61% moderada, e 15% tinham periodontite leve ou nenhuma doença. Entre os casos de periodontite severa, questões associadas a ter recebido tratamento periodontal (raspagem e alisamento) e receber informações de um profissional sobre perda óssea em torno dos dentes apresentaram maiores estimativas de sensibilidade e especificidade, as únicas

questões que simultaneamente apresentaram sensibilidade e especificidade acima de 50%. A questão associada com autoavaliação e autopercepção (você acha que tem doença na gengiva?) apresentou boa especificidade (84%) e sensibilidade de 33%. Valor preditivo positivo foi em geral baixo, enquanto a maioria tinha valores preditivos negativos mais altos. Entre as mulheres com casos severos, 78% receberam tratamento, mas somente 33% reportaram que pensavam ter doença na gengiva (autopercepção). Simultaneamente, 80% que receberam tratamento periodontal também relataram que nunca nenhum profissional disse que teriam doença na gengiva. Quando casos severos foram agrupados com moderados, a sensibilidade caiu abaixo de 50% para todas as questões. Os autores verificaram, baseados na análise da AROC, que questões associadas ao uso de colutórios e fio dental poderiam ser eliminadas sem prejuízo na detecção da doença. No modelo de regressão logística usando somente as medidas autorreportadas, a maior AROC (0,77) foi obtida quando ter recebido tratamento de raspagem e alisamento, ter recebido informação profissional de ter perda óssea em torno do dentes e se “algum dentista ou higienista disse que você tem doença gengival ou periodontal”; ou adicionalmente a autopercepção da saúde de sua gengiva foram consideradas. Adicionando variáveis sociodemográficas e de fatores de risco a essas questões, o valor AROC foi de 0,85.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL:

Avaliar a validade de medidas autorreportadas de saúde oral na predição de periodontite severa em uma população rural da cidade de Rosário do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Avaliar sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e area sob a curva ROC (AROC) para cada medida autorreportada comparando com duas classificações periodontais estabelecidas na literatura (CDC/AAP e Classificação Européia).
2. Avaliar sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e area sob a curva ROC (AROC) para três modelos de questões agrupadas (autorrelato de saúde oral, autorrelato de história periodontal e diagnóstico de um dentista sobre doença periodontal) comparando com duas classificações periodontais estabelecidas na literatura (CDC/AAP e Classificação Européia).
3. Avaliar sensibilidade, especificidade e area sob a curva ROC (AROC) para modelos de regressão logística binária incluindo medidas autorreportadas e variáveis sociodemográficas e fatores de risco na predição de periodontite severa definida pela classificação CDC/AAP e Européia.

#### **4 ARTIGO - SELF-REPORTED MEASURES FOR PREDICTION OF SEVERE PERIODONTITIS IN A RURAL SAMPLE OF BRAZILIANS**

Este artigo será submetido ao periódico *Journal of Periodontology*, ISSN: 0022-3492, Fator de impacto = 3.915; Qualis A1. As normas para publicação estão descritas no Anexo 1.

**Self-Reported Measures for Prediction of Periodontitis in a Rural Sample of Brazilians.**

Ana Paula Reiniger\*, Carlos Heitor C Moreira†, Karla Z Kantorski†

\* DDS, Master's student, Graduate Program in Oral Science, Periodontology Unit, School of Dentistry, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul State, Brazil.

† Associate professor, PhD, Department of Stomatology, School of Dentistry, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil.

**Corresponding author:**

Karla Zanini Kantorski, PhD, Associate Professor.

School of Dentistry, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil.

Address: Marechal Floriano Peixoto 1184, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. Zip Code: 97015-372, Brazil.

Tel: +55.55.3220.9284

Email: kzkantorski@gmail.com (can be published)

Word count: 4025

Number of figures: 0

Number of tables: 6

Number of references: 31

Short running title: Validity of self-reported oral health measures

One summary sentence: Self-reported questions showed potential use for surveillance of severe periodontitis in rural population.

**ABSTRACT:**

**Background:** The aim was to evaluate the predictive performance of self-reported questions for periodontitis screening in a representative sample of a rural population from the south of Brazil.

**Methods:** Nine questions were applied and compared with gold-standard clinical exams (full-mouth). Periodontal disease was defined according to European and CDC/AAP classifications. Diagnostic tests such as sensitivity (SN), specificity (SP), positive predictive value and negative predictive value were performed for all questions alone and grouped into models. Binary logistic regression modeling was used to derive parameter estimates for all variables in given model and the area under ROC curve was calculated.

**Results:** The periodontitis prevalence, in the total sample (n=427) was of 99.5% and 92.5%, being 50.9% and 41% of severe disease according to European and CDC\AAP case definitions, respectively. Individually, only the question regarding the self-perception of loose teeth was valid to predict severe periodontitis. When self-reported questions were modeled collectively by logistic regression, the best models combining socio-demographic variables and risk factors with the self-reported measures of self-perception of gum disease, loose teeth and history of tooth loss. The models reaching acceptable statistical thresholds, i.e.; 78% SN, 75% SP, and ROC curve of 0.77 for European definition; and 95% SN, 62% SP, and ROC curve of 0.79 for CDC\AAP definitons.

**Conclusion:** The predictive performance of these self-reported questions showed here support its potential use for surveillance of severe periodontitis in rural population with high periodontitis prevalence, low socio-economic position, and limited access to the dental care.

.

**KEY WORDS**

Diagnosis; sensitivity; specificity; ROC curve; survey; periodontal disease; self-perception.



## INTRODUCTION

Periodontitis is an important oral condition due its high global prevalence and its association with systemic conditions, such as coronary disease<sup>1-4</sup>, diabetes<sup>5-8</sup>, pneumonia in elderly<sup>9</sup>, and hyperlipidemia<sup>10</sup>. Periodontal disease is one of the two most important oral diseases contributing to the global burden of chronic diseases<sup>11</sup>. Severe periodontitis is considered the sixth most prevalent disease in the world, affecting around 10.8% (or 743 million) of people aged 15-99 years<sup>12</sup>. Periodontitis and caries disease are the major cause of tooth loss, which directly affects people's quality of life in terms of reduced functional capacity (chewing or biting), self-esteem, and social relationships<sup>11</sup>.

Periodontitis surveillance is important for monitoring its prevalence and severity over time and to evaluate etiologic and associated risk factors. These are crucial datas for planning strategies of prevention and control for use by public health programs. Currently, the gold standard approach to periodontitis surveillance requires the clinical examination with full-mouth periodontal probing and calibrated examiners<sup>13-15</sup>, which is costly, particularly in large-scale samples. Thus, there are limited dates on periodontitis at population levels for use by public health programs.

In 2003, the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), in collaboration with the American Academy of Periodontology (AAP) proposed the use of non-clinical self-reported measures for the population-based surveillance of periodontitis<sup>16</sup>. Self-reported questions have been used to monitor chronic diseases and risk behaviors in the US<sup>17-19</sup>. The CDC/AAP initiative produced eight self-reported oral health questions<sup>16</sup>, which were evaluated in the Australian National Survey of Adult Oral Health<sup>20</sup>, in convenience samples of adults in the US<sup>14, 21</sup> and in the Brazil<sup>15</sup> and in a US nationally representative adult sample<sup>22</sup> with promising validity.

Despite these evidences, a need of evaluating the predictive performance of self-reported questions in different populations since population-specific characteristics such as socioeconomic level, dental care facilities<sup>21, 23</sup>, and the periodontitis prevalence can influence the validity of self-reported oral health measures. In the US, rural populations have lower rates of private dental

insurance coverage and limited availability of dental care, and high rates of dental caries, tooth loss and of poverty<sup>24</sup>. In Japan, the distance to dental care facilities has been associated with lower teeth number<sup>25</sup>. In low- to middle-income countries, people living in rural areas were less likely to have oral health care<sup>11</sup>.

The best of our knowledge, no study evaluated the predictive performance of self-reported oral questions in rural populations. Our objective was to evaluate the predictive performance of self-reported questions for periodontitis screening, as compared with full mouth periodontal exams (performed by calibrated examiners) in a representative sample of a rural population from the south of Brazil, which present high prevalence of periodontitis, low rates of dental care and low socioeconomic position.

## **MATERIALS AND METHODS**

### *Study design*

This is an observational study of validation of self-reported measures of periodontal health in a rural population.

The study sample was drawn from a larger sample representative of subjects aged  $\geq 15$  years, residents in a rural area located in the southern part of Brazil, which was derived using a multistage probability sampling method and based on information provided by Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). Rosário do Sul, a city in the Brazilian state of Rio Grande do Sul, located in the southern part of Brazil has approximately 40000 inhabitants, of which 4776 live at rural area.

To be eligible for the present study, a person was required to be  $\geq 35$  years of age, have  $\geq 5$  teeth, respond to a series demographic, behavioral and health history questions, and agree to underwent to a clinical periodontal exam. Exclusion criteria were presence of systemic disease/condition that contraindicates clinical examination or requirement a prophylactic regimen of

antibiotics before it, diagnosis/ family report of psychiatric or mental problems, and alcohol or drug intoxication.

#### *Sampling procedures/ recruitment strategies of the survey*

Using a multistage probability sampling method, people living at rural area of Rosário do Sul, aged  $\geq 15$  years were sampled.

The first stage selected a random sample of rural census sectors. IBGE subdivides rural area of Rosário do Sul in smaller territorial units of cadastral control for data collecting (census sectors). Rosário do Sul have 36 rural census sectors (RCS). Six sectors presented less than five permanent households. These territorial units were excluded of study sampling. The remaining 30 sectors were divided into three strata (small, medium and large), according to tertiles of household's number. Three randomized sequences were generate in Research Randomizer program (available in <http://www.randomizer.org/form.htm>) to select 17 sectors (56.7%) (3 small, 7 medium, and 7 large). The second stage selected a random sample of households in each selected rural sector. The third stage selected one person aged 15 years or older from each selected households. The numbers of households and subjects evaluated per sector were weighted in relation to the total households number and individuals, which, respectively, resided in each sector according IBGE.

Seven randomized sectors had health care workers, which had local household lists, allowing random selection (Research Randomizer program) of eligible households. In the others sectors, the most densely populated area was established through houses clusters viewed on maps provided by IBGE. Since a starting point, all households at right and left of this point were eligible until the pre-specified number of households or subjects were obtained. When the household numbers necessary for the sample were not obtained with these strategies, secondary roads were accessed until distance of five kilometers (radius) at right or left of major road.

A questionnaire was applied to non-responders containing information about gender, age, education level, race/skin color, family income, tobacco use, and number of teeth present at mouth.

### *Sample size*

We considered a rural population aged 15 years and older of approximately 4000 inhabitants (IBGE 2010), and the “worst case scenario” (i.e. 50% prevalence periodontitis). We used a 4% precision level and 1.3 design effect for the 95% confidence interval. The sample size calculation was adjusted for finite populations. It was estimated that the required sample size was 580 subjects. The sample was increased by 15% (to 667 individuals) to account for non-response.

### *Ethical considerations*

The study protocol was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Santa Maria (CAEE 37862414.5.0000.5346), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. Individuals who agreed to participate signed the written informed consent.

### *Self-reported periodontal health questions*

The self-reported questions used in the present study are shown in Table 1<sup>15</sup>. These questions were proposed by CDC/AAP<sup>16</sup> in English and Spanish and adapted and evaluated from a previous study for Brazilian adults<sup>15</sup>. Nine questions were applied, which eight representing three distinct domains: 1) “self-perceived periodontal disease” (Q1 and Q2); 2) “a self-perceived periodontitis history” (Q3, Q4, and Q5); and 3) “dentist-diagnosed periodontal disease” (Q6, Q7 and Q8).

### *Periodontitis Case Definition*

The presence of periodontitis was determined based on the CDC/AAP<sup>26</sup> and European Workshop in Periodontology<sup>27</sup> case definitions. The CDC/AAP clinical definition of periodontitis is based on a combination of probing depth (PD) and clinical attachment levels (AL) as follows: *Severe periodontitis*:  $\geq 2$  interproximal sites with  $AL \geq 6$  mm, not on the same tooth, and  $\geq 1$  interproximal sites with a  $PD \geq 5$  mm; *Moderate periodontitis*:  $\geq 2$  interproximal sites with  $AL \geq 4$  mm occurring at two or more different teeth or  $\geq 2$  interproximal sites with a  $PD \geq 5$  mm, not on the same tooth;

*Mild periodontitis*:  $\geq 2$  interproximal sites with AL  $\geq 3$  mm and  $\geq 2$  interproximal sites with PD  $\geq 4$  mm (not on the same tooth),  $\geq 1$  site with PD  $\geq 5$  mm.

The European definition of periodontitis is based solely on measurements of AL from all sites. Severe periodontitis is defined as the presence of proximal AL  $\geq 5$  mm in  $\geq 30\%$  of teeth present.

### *Data Collection*

Data were collected between March/2015 and May/2016.

Eligible subjects were interviewed by two trained dentists using a structured questionnaire including information about demographics (gender, age) and socioeconomics characteristics, time of last dental checkup, behavioral variables and systemic health status. These data and self-reported oral health questions (Table 1) were collected on the same day of the clinical examination.

Clinical examinations were performed in a mobile examination unit consisting of a trailer equipped with a complete dental unit (dental chair, light, and a compressor). The unit was moved from one location to the next according to the survey schedule. Two dentists trained and calibrated performed the clinical examinations. All teeth were examined (excluding third molars) with a manual periodontal probe (CP 15 UNC, Neumar, São Paulo, Brazil) in six sites per tooth (mesio-buccal, mid-buccal, disto-buccal, disto-lingual, mid-lingual, and mesio-lingual). Probing depth (PD) was defined as the distance from the free gingival margin to the bottom of the pocket/sulcus. Clinical attachment level (CAL) was defined as the distance from cemento-enamel junction to the bottom of the pocket/sulcus. Measurements were made in millimeters and rounded to the nearest millimeter.

### *Measurement Reproducibility*

At two time points, before and five months after the starting the study, the examiners were trained and calibrated. Reproducibility was evaluated by intraclass correlation coefficient (ICC). The ICC

for AL ranged of 0.88 to 0.97, and of 0.89 to 0.99 for examiner 1 and examiner 2, before and during the study, respectively. The values for PD were of 0.89 and 0.93, and of 0.90 and 0.93 for examiner 1 and 2, before and during the study, respectively. Reproducibility inter-examiners ranged of 0.84 to 0.97, and of 0.89 to 0.96 for AL and PD, before and during the study, respectively.

### *Statistical Analyses*

Data were entered into a database set and analyzed using statistical software (SPSS version 21.0). Descriptive analyses of variables of interest (demographic and socioeconomic characteristics, number of teeth, dental checkups) were performed to characterize the sample. Means and standard deviations were used to describe continuous variables, and percentages were used to describe categorical variables.

Age (35-47, 48-57,  $\geq 58$  years old) and number of teeth (6-15, 16-24,  $\geq 25$ ) cut-points were selected according to tertiles in the sample. Educational level data was acquiring as years of formal instruction and categorized by median ( $< 5$  and  $\geq 5$  study years). Monthly household income was measured as continuous variable in local currency and categorized in  $< 3$  Brazilian minimum wage (BMS  $\approx$  US\$ 300), 3 to 5 BMS, and  $> 5$  BMS<sup>15</sup>. Dental care was classified according to participant's self-reported if have or have not visited a dentist during the last 1 year. Exposure to cigarette smoking was obtained by self-reported on day of the interview (never smoker, former smoker or current smoker).

The questions Q1, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8 and Q9 presented binary response (yes or not). Q2 responses were transformed in a two-level system: "excellent", "very good" and "good" were considered as good periodontal health self-perception; and "fair" and "poor" were considered as poor periodontal health self-perception.

Validation parameters for severe and moderate periodontitis were calculated for each of the 9 questionnaires items by using the clinical examination as the gold standard. The four parameter, sensibility (SN), specificity (SP), positive predictive values (PPV), negative predictive values

(NPV) were calculated with 95% confidence intervals (95% CI). Due low values of SN for individual questions (0.00-0.59), we grouped the questions of the same domain. The self-perception of periodontal health was considered as positive (yes) if the participant answered “yes” at least one question of the domain (Q1 or/and Q2); and the self-perception of periodontitis history was positive if the participant answered “yes” at least one question of this domain (Q3, Q4, Q5). Three sets of predictor variables were tested collectively against each outcome variable (severe and moderate periodontitis). The first set of predictor variable consisted in the domains of self-perceived periodontal health only (Q1 and Q2), the second set consisted in the domains of self-perceived periodontitis history only (Q3, Q4 and Q5), and the third set consisted of the combining of both self-perceived periodontal disease and self-perceived periodontitis history (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5).

Then, binary logistic regression modeling was used to derive parameter estimates for all variables in given model. Four sets of variables were tested collectively against severe clinical periodontitis: (model 1) the 5 periodontal health self-reported questions that individually showed adequate values of SN, SP, PPV and NPV; (model 2) demographic and risk factor variables commonly included in interview-based survey; (model 3) combined self-reported measures and demographic and risk factors; and (model 4) the variables combination that showed statistical significance in the previous models.

The predictive validity of the models, across of the distinct case definitions of severe periodontitis was evaluated “globally” through values of SN, SP, and area under the receiver operating characteristics curve (AROC) statistics (also referred to “as area under the curve” statistics or c-statistics) with respective 95% CI. SN and SP values were considered to be low (<0.6); moderate (0.6 to 0.79); or high (>0.8)<sup>28</sup>. The sum of the SN+SP should be  $\geq 130$  to determine the adequate models for estimating the prevalence of periodontitis<sup>15</sup>. The accuracy measures by AROC statistics was considered as low (0.5 to 0.70); useful (0.71 to 0.80); and high ( $\geq 0.90$ )<sup>29</sup>. The AROC has a value of 0.5 under the hypothesis that performance of the prediction model no better than chance.

## RESULTS

A total of 527 subjects presented  $\geq 35$  years old. Of these, 428 presented 5 or more teeth. One deaf person had not answered interview. Two subjects had not known to answer questions about income and use of interdental devices. Nine subjects had not known to answer about dentist visits frequency. Thus, the final sample was comprised by 427 individuals.

A total of 92.5% had periodontitis as defined by the CDC-AAP case definition, consisting of 41.4% with severe, 48.8% with moderate and 2.3% with mild periodontitis. Using the European definition, a total of 99.5% had periodontitis, consisting of 50.9% with severe periodontitis.

Characteristics of the total sample, and periodontitis categories, in relation to demographics and behavior variables are given in Table 2. The sample was homogeneous regarding income, with 91% received monthly less than 3 BMS. The mean years of formal instruction was  $5.69 \pm 3.4$  characterizing a low educational level. Severe periodontitis was more prevalent among males, older, current smokers, persons with less than 5 study years and lower income, and among persons that reported don't having attended to a dental clinic within the last year. The mean number of teeth was of  $19.75 \pm 7.5$ . In subjects with severe periodontitis (European definition), 74.2% presented of 6 to 15 teeth in mouth.

Table 3 displays the individual performance of the nine periodontal health questions tested in predicting the prevalence of severe periodontitis. Among those with severe periodontitis, questions related to receipt of periodontal treatment (Q6, Q7) or communication with a dental professional regarding periodontal disease status (Q8), and self-reported use of dental floss (Q9) were associated with lower estimates of SN (0.00-0.25). The questions related to self-perception of health periodontal (Q1, Q2) and to self-perception of periodontitis history (Q3, Q4 and Q5) were associated with higher estimates of SN (0.32-0.59). Specificity estimates were higher than sensibility estimates for all questions. Considering the validity criteria indexed by combined sensitivity plus specificity ( $SN + SP \geq 130$ ), only the Q4 measure (loose teeth) was valid, since  $SN +$



SP values corresponded to 135 and 142 for severe periodontitis according European and CDC/AAP definitions, respectively. Positive predictive value was generally high for all questions. When we combined the questions of the same domain (Table 4), estimates of sensitivity were improved reaching values of 0.61 and 0.66 for self-perceived periodontal health domain (Q1, Q2); and 0.71 and 0.73 values for self-perception of periodontitis history (Q3, Q4, Q5) for European and CDC/AAP case definitions, respectively. Even more, when the two domains were grouped, estimates of sensibility reaches 0.84 and 0.85 values. However, none individual domain or the domains combination showed validity considering the criteria adopted for us (combination of SN and SP values  $\geq 0.60$  or sum of SN+SP  $\geq 130$ , plus the area under ROC curve  $\geq 0.71$ ).

Table 5 shows logistic regression models for predicting severe periodontitis defined by European classification. Only self-reported periodontal health questions (Model 1), and only demographic and risk factor variables (Model 2) were not valid, because AROC value was lower than 0.71. Model 3 and 4 were equally valid. Model 4 was the best-reduced model, 78% sensitive, 75% specific, and with a AROC value of 0.77. Two (age, educational level) of the four traditional risk factors/indicators were statistically significant predictors of severe periodontitis (Model 2, 3, and 4). The Q4 (loose teeth) was consistent statistically in the three models that included self-reported measures.

Table 6 shows logistic regression models for predicting severe periodontitis defined by CDC/AAP classification. The sensibility estimates were high for all models ranged 0.94-0.97, while specificity values ranged 0.21 to 0.62. The Model 3 and 4 were valid, since sensibility and specificity estimates and AROC value were higher than 0.60 and 0.71, respectively. Three (age, educational level, smoking) among the four traditional risk factors/indicators were statistically significant predictors of severe periodontitis (Model 2, 3, and 4).

The model's predictive validity can to be indexed using combined sensitivity plus specificity (SN + SP  $\geq 130$ ). The inferior limit of the confidence interval of the specificity estimates was of

0.46 in Models 3 and 4. The addition of the specificity- and sensibility- inferior limits was >130 for both models ratified its validity. Again, Q4 measure was statistically significant in all models.

## DISCUSSION

In the present study, we aimed to validate self-reported periodontal health measures in predicting the prevalence of severe periodontitis in a sample of adults from a rural area from south of Brazil.

Six recommended CDC/AAP items and three measures previously evaluated in a convenience sample in the Brazil<sup>15</sup> were tested, both individually and in combination. Individually, only the measure associated with the self-perception of loose teeth was valid to predict severe periodontitis for both case definitions, European and CDC/AAP. When self-reported questions were modeled collectively by logistic regression, the best models combined socio-demographic variables and risk factors with the self-reported measures associated with self-perception of gum disease, loose teeth and history of tooth loss. The combination of these variables reaching acceptable statistical thresholds, i.e., moderate AROC value (0.71-0.89)<sup>29</sup>, and sensitivity and specificity values ranged 60% to 79% representing moderate validity<sup>28</sup>. These results are interesting and deserve attention. They indicate the possibility of using questionnaires of periodontal health self-perception associated with socio-demographic data, which are measures easily collected by interviews or even by telephone. This approach can be alternative and valid to spread out and maintain surveillance of periodontitis replacing the partial mouth periodontal examination protocols that are resource demanding and underestimate the prevalence of periodontitis<sup>13</sup>.

In the present study, questions related to recommendation for treatment or communication with a dental professional regarding periodontal disease status yielded lower estimates of sensibility. It was not surprising since target population presented limited access to the dental care. For this reason, we did not include these questions in the logistic regression analysis. Recently, Heaton and colleagues (2017)<sup>21</sup> verified that questions associated with periodontal treatment or

communication with a dental professional (bone loss around the teeth), showed the best estimates of sensitivity and specificity. However, in their sample of black women, 72% presented complete college graduate, 84% received dental cleaning in the last 12 months, and 83% had partial or full dental insurance. Thus, the disparity between our findings compared to those<sup>21</sup> can be explained by different characteristics related to educational position, income, and dental care access.

In the context of measures validation that could be used for surveys or surveillance, it is hard to know the relative importance of sensibility and specificity. Then, it is important to look at the combination of sensibility plus specificity<sup>30</sup>. Blicher et al. 2005<sup>30</sup> and Cyrino et al. 2011<sup>15</sup>, considered as adequate to combine the values of sensibility plus specificity  $\geq 120\%$  and  $\geq 130\%$  to have good validity, respectively.

In the same way, studies that evaluated oral health self-reported measures to predict periodontitis have shown that a single question is not appropriate to determine periodontitis<sup>30, 31</sup>. However, herein, self-report of loose teeth presented individually combined values of sensitivity plus specificity of approximately 135 and 142 for European and CDC/AAP case definitions, respectively. At this population, the perception of loose teeth was consistent since high prevalence of severe periodontitis was verified. The significant attachment loss associated with the severity of the periodontal diseases result in tooth mobility. Even more, self-perception of loose teeth was statistically predictor of a clinical diagnosis of severe periodontitis when assessed in a multivariable logistic regression model, independently of the case definitions of severe periodontitis (European, CDC/AAP).

Various studies applied multivariable logistic regression model to evaluate the predictive performance of periodontal health self-reported questions<sup>14,15,20,21,22</sup>. In representative samples of adults Australian<sup>20</sup> and of US adults populations<sup>22</sup>, models that included only self-reported questions have not validity, since they don't reach simultaneously acceptable statistical thresholds (AROC value: 0.71-0.89, and sensitivity and specificity: values  $\geq 60\%$ , representing moderate validity, or sensibility plus specificity  $\geq 130\%$ ). Generally, when self-reported measures are

combined with socio-demographic and risk factors variables in the logistic regression analysis, these statistical thresholds are reached<sup>14,15,22</sup>. The items present in the final models were associated with the sample characteristics. For example, in a population with dental insurance or frequent dentist visit, the performance of the question “Do you think you might have gum disease?” can be poor because can reflect active disease. On the other hand, items as “have you ever had treatment for gum disease such as scaling and root planning?” and “have you ever been told by a dental professional that you lost bone around your teeth?” can show good predictive validity.

The greatest strength of our study is the assessment of the validity of self-reported questions against the two mainly periodontitis case definitions (CDC-APP and European definition), determined according to a gold standard, the full-mouth examination protocol in six sites per tooth by calibrated examiner. Then, our study assures minimal misclassification of periodontal condition. Besides, this was the first study that analyzed a representative sample of adults from a rural population, which has high periodontitis prevalence, low socio-economic level and small or no admission to dental service.

Here, it was reported adequate performance of combined socio-demographic variables and risk factors with the self-reported questions, and of self-reported measure of loose teeth, against two case definitions of severe periodontitis. However, the utility of these measures should not be generalized across all different extents and severity of periodontal disease. In fact, herein, it was not verified adequate predictive performance in cases of moderate periodontitis (data not showed). Notwithstanding, smoking, a classical behavior risk factor for periodontitis, was not statistically significant in the final model for predicting severe periodontitis according to European case definition. It's possible that the smoker category included different smokers profiles. Therefore, analyses of dose and exposition time could be necessary.

It is plausible that the validity of periodontal health self-reported measures for predicting periodontitis is mediated by population characteristics, such as educational level, income, disease prevalence, access dental care, and behavior variables. Then, the predictive performance of these

self-reported questions showed here support its potential use for surveillance of severe periodontitis in a rural population with high periodontitis prevalence, low socio-economic position, and limited access to the dental care.

#### REFERENCES:

- 1- Khader, YS, Albashaireh, ZS, Alomari, MA. Periodontal diseases and the risk of coronary heart and cerebrovascular diseases: A meta-analysis. *Journal of Periodontology* 2004; 75: 1046-1053.
- 2- Mustapha, IZ, Debrey, S, Oladubu, M, Ugarte, R. Markers of systemic bacterial exposure in periodontal disease and cardiovascular disease risk: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Periodontology* 2007; 78: 2289-2302.
- 3- Machuca, G, Segura-Egea, JJ, Jiménez-Beato, G, Lacalle, JR, Bullón, P. Clinical indicators of periodontal disease in patients with coronary heart disease: a 10 years longitudinal study. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* 2012; 17: 569-574.
- 4- Marfil-Álvarez, R, Mesa, F, Arrebola-Moreno, A, et al. Acute myocardial infarct size is related to periodontitis extent and severity. *Journal Dental Research* 2014; 93: 993-998.
- 5- Columbo, NH, Shirakashi, DJ, Chiba, FY, et al. Periodontal disease decreases insulin sensitivity and insulin signaling. *Journal of Periodontology* 2012; 83: 864–870.
- 6- Costa, KL, Taboza, ZA, Angelino, GB, et al. Influence of Periodontal Disease on Changes of Glycated Hemoglobin Levels in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Periodontology* 2017; 88: 17-25.
- 7- Nitta, H, Katagiri, S, Nagasawa, T, et al. The number of microvascular complications is associated with an increased risk for severity of periodontitis in type 2 diabetes patients: Results of a multicenter hospital-based cross-sectional study. *Journal Diabetes Investigation* 2017; 27.
- 8- Teeuw, WJ, Kosho, MX, Poland DC, et al. Periodontitis as a possible early sign of diabetes mellitus. *BMJ Open Diabetes Research Care* 2017; 5.

- 9- Scannapieco FA, Cantos, A. Oral inflammation and infection, and chronic medical diseases: implications for the elderly. *Periodontology 2000* 2016; 72: 153-175.
- 10- Fento Lu, O, Kirzio Lu, FY, Ozdem, M, Koçak, H, Sütçü, R, Sert, T. Proinflammatory cytokine levels in hyperlipidemic patients with periodontitis after periodontal treatment. *Oral Diseases* 2012; 18: 299-306.
- 11- Petersen PE, Ogawa H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. *Periodontology 2000* 2012; 60: 15–39.
- 12- Frencken, JE, Sharma, P, Stenhouse, L, Green, D, Lavery, D, Dietrich, T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis – a comprehensive review. *Journal of Clinical Periodontology* 2017; 44: 94-105.
- 13- Susin, C, Kingman, A, Albandar, JM. Effect of partial recording protocols on estimates of prevalence of periodontal disease. *Journal of Periodontology* 2005; 76: 262-267.
- 14- Eke, PI, Dye, B. Assessment of self report measures for predicting population prevalence of periodontitis. *Journal of Periodontology* 2009; 80: 1371-1379.
- 15- Cyrino, RM, Miranda-Cota, LO, Pereira Lages, EJ, Bastos Lages, EM, Costa, FO. Evaluation of self-reported measures for prediction of periodontitis in a sample of Brazilians. *Journal of Periodontology* 2011; 82: 1693-1704.
- 16- Eke, PI, Genco, RJ. CDC Periodontal Disease Surveillance Project: background, objectives, and progress report. *Journal of Periodontology* 2007; 78: 1366-1371.
- 17- Centers for Disease Control and Prevention Behavioral Risk Factor Surveillance System. Available at: <https://www.cdc.gov/brfss/about/index.htm>. Accessed May 31, 2017.
- 18- Okura, Y, Urban, LH, Mahoney, DW, Jacobsen, SJ, Rodeheffer, RJ. Agreement between self-report questionnaires and medical record data was substantial for diabetes, hypertension, myocardial infarction and stroke but not for heart failure. *Journal of Clinical Epidemiology* 2004; 57: 1096-1103.

- 19- Vartiainen, E, Seppälä, T, Lillsunde, P, Puska, P. Validation of self reported smoking by 47lann cotinine measurement in a community-based study. *Journal of Epidemiology Community Health* 2002; 56: 167-170.
- 20- Slade, GD. Interim analysis of validity of periodontitis screening questions in the Australian Population. *Journal of Periodontology* 2007; 78: 1463-1470.
- 21- Heaton, B, Gordon, NB, Garcia, RI, et al. A Clinical Validation of Self-Reported Periodontitis Among Participants in the Black Women's Health Study. *Journal of Periodontology* 2017; 88: 582-592.
- 22- Eke, PI, Dye, BA, Wei, L, et al. Self-reported measures for surveillance of periodontitis. *Journal of Dental Research* 2013; 92: 1041-1047.
- 23- Vargas, CM, Ronzio, CR, Hayes, KL. Oral health status of children and adolescents by rural residence United States. *Journal Rural Health* 2003; 19: 260-268.
- 24- Skillman, SM, Doescher, MP, Mouradian, WE, Brunson, DK. The challenge to delivering oral health services in rural America. *Journal of Public Health Dentistry* 2010; 70: 49-57.
- 25- Hamano, T, Takeda, M, Tominaga, K, et al. Is Accessibility to Dental Care Facilities in Rural Areas Associated with Number of Teeth in Elderly Residents? *International Journal Environmental Research and Public Health* 2017; 14.
- 26- Eke, PI, Page, RC, Wei, L, Thornton-Evans, G, Genco, RJ. Update of case definitions for population-based surveillance of periodontitis. *Journal of Periodontology* 2012; 83: 1449-11454.
- 27- Tonetti, MS, Claffey, N. Advances in the progression of periodontitis and proposal of definitions of a periodontitis case and disease progression for use in risk factor research. Group C consensus report of the 5<sup>th</sup> European Workshop in Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology* 2005; 32: 210-213.

- 28- Nelson, DE, Holtzman, D, Bolen, J, Stanwyck, CA, Mack, KA. Reliability and validity of measures from the Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS). *Soz Präventivmed* 2001; 46 (Suppl. 1): S3-S42.
- 29- Swets, JA. Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science* 1988; 240: 1285-1293.
- 30- Blicher, B, Joshipura, K, Eke, P. Validation of self-reported periodontal disease: a systematic review. *Journal of Dentistry Research* 2005; 84: 881-890.
- 31 - Dietrich, T, Stosch, U, Dietrich, D, Schamberger, D, Bernimoulin, JP, Joshipura, K. The accuracy of individual self-reported items to determine periodontal disease history. *European Journal of Oral Science* 2005; 113: 135-140.



Table 1. Self-reported oral health questions

	English	Portuguese
<b>Q1: Have gum disease</b>	Gum disease is a common problem in the mouth. People with gum disease might have bleeding in the gums around the teeth, swollen gums, or sore or infected gums that last for $\geq 2$ weeks and is not caused by injury or problems with partial or complete dentures. Do you think you might have gum disease?	Você acha que tem doença na gengiva?
<b>Q2: teeth/gum health</b>	Overall, how would you rate the health of your teeth and gums?	De um modo geral, como você poderia classificar a saúde de seus dentes e gengivas?
<b>Q3: tooth does not look right</b>	Have you ever noticed that your front teeth have moved forward (toward the lip) or that gaps have developed between your front teeth?	Você notou nos últimos anos que seus dentes anteriores se projetaram para frente ou que surgiram espaços entre seus dentes da frente?
<b>Q4: loose tooth</b>	Have you ever had any teeth that became loose on their own, without any injury?	Você já teve algum dente que se tornou bambo na boca por si só, sem nenhum trauma ou injúria?
<b>Q5: lost tooth</b>	Have you ever lost any teeth without any injury or being extracted by a dentist?	Você já teve algum dente permanente que foi perdido sozinho, sem que houvesse nenhum traumatismo e sem ter ido ao dentista para fazer extração?
<b>Q6: gum treatment</b>	Have you ever had treatment for gum disease, such as scaling and root planning, sometimes called “deep cleaning”?	Você já fez raspagem ou alisamento radicular, algumas vezes chamado de limpeza profunda ou curetagem gengival?
<b>Q7: periodontal surgery</b>	Have you ever had surgery to clean underneath your gums?	Você já se submeteu a alguma cirurgia para limpar por baixo de suas gengivas?
<b>Q8: lost bone</b>	Have you ever been told by a dental professional that you lost bone around your teeth?	Algum dentista já lhe disse que você teve perda óssea ao redor dos dentes?
<b>Q9: interdental devices</b>	Do you use any device to clean between your teeth?	Faz uso de algum dispositivo para limpar entre seus dentes?

Table 2. Distribution of population study (n=427)

Characteristics	N (%)	European	CDC-AAP	CDC-APP
		Severe Cases (n=218)	Moderate Cases (n=209)	Severe Cases (n=177)
<b>Sex</b>				
Males	224 (52.3%)	126 (56.3%)	103 (46%)	108 (48.2%)
Females	204 (47.7%)	92 (45.1%)	106 (52%)	69 (33.8%)
<b>Age mean ± SD</b>				
35 – 47	155 (36.2%)	38 (24.5%)	81 (52.3%)	43 (27.7%)
48 – 57	141 (32.9%)	85 (60.3%)	70 (49.6%)	64 (45.4%)
≥58	132 (30.8%)	95 (72%)	58 (43.9%)	70 (53%)
<b>Smoking</b>				
Current	65 (15.2%)	42 (64.6%)	26 (40%)	37 (56.9%)
Former	166 (38.8%)	103 (62%)	74 (44.6%)	83 (50%)
Never	195 (45.6%)	73 (37.4%)	107 (54.9%)	57 (29.2%)
<b>Educational</b>				
mean ± SD	5.69 ± 3.42	4.63 ± 2.59	6.06 ± 3.31	4.68 ± 2.67
< 5 study years	150 (35%)	98 (65.3%)	66 (44%)	80 (53.3%)
≥ 5 study years	277 (64.7%)	120 (43.3%)	142 (51.3%)	97 (35%)
<b>Income</b>				
< 3 BMS*	390 (91.1%)	209 (53.6%)	188 (48.2%)	167 (42.8%)
3 to 5 BMS*	24 (5.6%)	6 (25%)	12 (50%)	6 (25%)
> 5 BMS*	11 (2.6%)	2 (18.2%)	7 (63.6%)	3 (27.3%)
<b>Present Tooth**</b>				
mean ± SD	19.75 ± 7.54	16.89 ± 7.09	20.12 ± 7.77	18.30 ± 6.97
6 – 15	128 (29.9%)	95 (74.2%)	59 (46.1%)	63 (49.2%)
16 – 24	150 (35%)	86 (57.3%)	66 (44%)	75 (50%)
≥25	150 (35%)	37 (24.7%)	84 (56%)	39 (26%)
<b>Dental Visit</b>				
< 1 time/year	232 (54.2%)	148 (63.8%)	93 (40.1%)	123 (53%)
≥ 1 time/year	186 (43.5%)	64 (34.4%)	111 (59.7%)	50 (26.9%)
<b>Interdental Device</b>				
Yes	368 (86%)	181 (83.4%)	184 (88.5%)	143 (81.3%)
No	58 (13.6%)	36 (16.6%)	24 (11.5%)	33 (18.8%)

\*BMS: Brazilian minimum salary ≈ 300 US\$, \*\* present tooth: including third molars.

Table 3. Individual performance of the nine oral health questions in predicting the prevalence of severe periodontitis

Periodontal self-reported measure	Severe periodontitis by European definition (n=218) (95% CI)				Severe periodontitis by CDC/AAP definition (n=177) (95% CI)			
	SN	SP	PPV	NPV	SN	SP	PPV	NPV
<b>Q1: gum disease</b>	0.40 (0.33-0.47)	0.72 (0.66-0.78)	0.60 (0.53-0.66)	0.54 (0.50-0.57)	0.44 (0.36-0.51)	0.78 (0.63-0.90)	0.90 (0.82-0.94)	0.25 (0.21-0.29)
<b>Q2: teeth/gum health</b>	0.47 (0.40-0.54)	0.68 (0.61-0.74)	0.60 (0.54-0.66)	0.55 (0.51-0.59)	0.50 (0.42-0.57)	0.76 (0.60-0.87)	0.90 (0.83-0.94)	0.26 (0.22-0.31)
<b>Q3: tooth does not look right</b>	0.42 (0.35-0.48)	0.74 (0.67-0.80)	0.62 (0.56-0.68)	0.55 (0.51-0.58)	0.44 (0.36-0.51)	0.64 (0.48-0.78)	0.84 (0.77-0.89)	0.21 (0.17-0.26)
<b>Q4: loose tooth</b>	0.54 (0.47-0.60)	0.81 (0.75-0.86)	0.74 (0.68-0.80)	0.62 (0.59-0.66)	0.59 (0.51-0.66)	0.83 (0.69-0.93)	0.94 (0.88-0.97)	0.32 (0.28-0.37)
<b>Q5: lost tooth</b>	0.32 (0.26-0.39)	0.91 (0.86-0.94)	0.79 (0.70-0.86)	0.56 (0.54-0.59)	0.35 (0.28-0.42)	0.93 (0.80-0.98)	0.95 (0.87-0.98)	0.25 (0.23-0.28)
<b>Q6: gum treatment</b>	0.24 (0.18-0.30)	0.84 (0.78-0.88)	0.60 (0.51 – 0.69)	0.51 (0.49-0.54)	0.25 (0.19-0.32)	0.88 (0.74-0.96)	0.90 (0.79-0.86)	0.22 (0.20-0.24)
<b>Q7: periodontal surgery</b>	0.00 (0.00-0.02)	0.99 (0.97-0.99)	0.50 (0.46-0.56)	0.49 (0.47-0.49)	0.00 (0.00-0.02)	1.00 (0.92-1.00)	0.00 -	0.19 -
<b>Q8: lost bone</b>	0.10 (0.06-0.14)	0.95 (0.91-0.97)	0.65 (0.48-0.79)	0.50 (0.49-0.51)	0.11 (0.07-0.17)	0.98 (0.87-1.00)	0.95 (0.73-0.99)	0.21 (0.20-0.22)
<b>Q9: interdental devices</b>	0.17 (0.12-0.22)	0.89 (0.84-0.93)	0.62 (0.50-0.73)	0.51 (0.49-0.53)	0.19 (0.13-0.25)	0.98 (0.87-1.00)	0.97 (0.82-1.00)	0.22 (0.21-0.24)

Table 4. Predictive performance of combined questions of the same domain for severe periodontitis: self-perceived periodontal health domain (Q1, Q2), and self-perception of periodontitis history domain (Q3, Q4, Q5)

Domain		European definition (n=218) (95% CI)			CDC/AAP definition (n=177) (95% CI)		
Self-perceived periodontal health domain	Q1	X		X	X		X
	Q2	X		X	X		X
Self-perception of periodontitis history	Q3		X	X		X	X
	Q4		X	X		X	X
	Q5		X	X		X	X
<b>Sensitivity</b>		0.61 (0.55 – 0.68)	0.71 (0.64 – 0.77)	0.84 (0.78 – 0.88)	0.66 (0.58 – 0.72)	0.73 (0.66 – 0.80)	0.85 (0.79 – 0.90)
<b>Specificity</b>		0.54 (0.47 – 0.61)	0.61 (0.54 – 0.67)	0.40 (0.33 – 0.47)	0.62 (0.46 – 0.76)	0.60 (0.43 – 0.74)	0.43 (0.28 – 0.59)
<b>Area under ROC curve</b>		0.58 (0.53 – 0.63)	0.66 (0.61 – 0.70)	0.62 (0.57 – 0.66)	0.64 (0.57 – 0.70)	0.66 (0.60 – 0.73)	0.64 (0.57 – 0.70)
<b>Positive predictive value</b>		0.58 (0.54 – 0.62)	0.65 (0.61 – 0.69)	0.59 (0.56 – 0.62)	0.88 (0.83 – 0.92)	0.88 (0.84 – 0.92)	0.86 (0.83 – 0.89)
<b>Negative predictive value</b>		0.57 (0.52 – 0.62)	0.66 (0.61 – 0.71)	0.70 (0.63 – 0.77)	0.30 (0.24 – 0.37)	0.35 (0.27 – 0.43)	0.41 (0.30 – 0.53)

Q1: Gum disease; Q2: teeth/gum health; Q3: tooth does not look right; Q4: loose teeth; Q5: lost tooth.

Table 5. Logistic regression models for predicting severe periodontitis (European classification) (n=218)

	<b>Model 1</b>	<b>Model 2</b>	<b>Model 3</b>	<b>Model 4</b>
	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
<b>Q1</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Q2</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>Q3</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>Q4</b>	<b>X</b>	3.33 (2.06-5.36)	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Q5</b>	<b>X</b>	2.72 (1.50-4.94)	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Age</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Sex</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Education</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Smoking</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Tooth Loss</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Accuracy measures (95% CI)</b>				
<b>Sensibility</b>	0.60 (0.53-0.66)	0.72 (0.66-0.78)	0.77 (0.71-0.82)	0.78 (0.72-0.84)
<b>Specificity</b>	0.77 (0.70-0.82)	0.69 (0.62-0.75)	0.74 (0.68-0.80)	0.75 (0.68-0.80)
<b>Area under ROC curve</b>	0.68 (0.63-0.72)	0.70 (0.66-0.75)	0.76 (0.71-0.80)	0.77 (0.72-0.80)

OR: Odds ratio; 95% CI: confidence interval of 95%.

OR (95% CI): odds ratio estimates and 95% confidence interval for significant variables in each model (n=218).

Table 6. Logistic regression models for predicting severe periodontitis (CDC/AAP) (n=177)

	<b>Model 1</b>	<b>Model 2</b>	<b>Model 3</b>	<b>Model 4</b>
	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
<b>Q1</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
			3.70 (1.19-11.51)	3.58 (1.21-10.54)
<b>Q2</b>	<b>X</b>	0.57 (0.35-0.94)	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Q3</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>Q4</b>	<b>X</b>	5.41 (2.08-14.02)	<b>X</b>	<b>X</b>
			4.02 (1.18-13.74)	4.80 (1.63-14.13)
<b>Q5</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>Age</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
		2.92 (1.49-5.72)	3.48 (1.65- 7.31)	3.75 (1.88-7.48)
<b>Sex</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Education</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
		0.79 (0.69-0.90)	0.80 (0.70-0.92)	0.79 (0.69-0.90)
<b>Smoking</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
		3.54 (1.77-7.09)	3.24 (1.47-7.12)	3.69 (1.74-7.82)
<b>Tooth Loss</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Accuracy measures (95% CI)</b>				
<b>Sensibility</b>	0.97 (0.93-0.99)	0.94 (0.90-0.97)	0.96 (0.92-0.98)	0.95 (0.91-0.98)
<b>Specificity</b>	0.21 (0.10-0.37)	0.55 (0.39-0.70)	0.62 (0.46-0.76)	0.62 (0.46-0.76)
<b>Area under ROC curve</b>	0.59 (0.52-0.56)	0.75 (0.68-0.80)	0.79 (0.73-0.84)	0.79 (0.73-0.84)

OR: Odds ratio; 95% CI: confidence interval of 95%.

OR (95% CI): odds ratio estimates and 95% confidence interval for significant variables in each model (n=177).

## **CONCLUSÃO**

A validade de medidas autorreportadas de saúde periodontal para prever periodontite é influenciada por características da população, como: nível educacional, renda, prevalência de doença, cuidados dentários e variáveis comportamentais. Portanto, a performance preditiva das questões autorreportadas apresentadas neste estudo mostrou uma potencial utilidade para vigilância de periodontite severa em uma população rural, com alta prevalência de periodontite, baixo nível socioeconômico e limitado acesso a cuidados dentários.

## REFERÊNCIAS

- ABBOOD, H. M. et al. Validity of self-reported periodontal disease: A systematic review and meta-analyses. **Journal of Periodontology**, v. 87, n. 12, p. 1474-1483, 2016.
- AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Parameter on comprehensive periodontal examination. **Journal of Periodontology**, v. 71, suppl. 5, p. 847-848, 2000.
- AHN, S. et al. Residential rurality and oral health disparities: influences of contextual and individual factors. **Journal of Primary Prevention**, v. 32, n. 1, p. 29-41, 2011.
- ALBANDAR, J. M.; BRUNELLE, J. A.; KINGMAN, A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. **Journal of Periodontology**, v. 70, n. 1, p. 13-29, 1999.
- ALBANDAR, J. M. Periodontal Diseases in North America. **Periodontology 2000**, v. 29, p. 31-69, 2002.
- ALBANDAR, J. M.; RAMS, T. E. Global epidemiology of periodontal diseases: An overview. **Periodontology 2000**, v. 29, p. 7-10, 2002.
- BECK, J. D. et al. Prevalence and risk indicators for periodontal attachment loss in a population of older community dwelling blacks and whites. **Journal of Periodontology**, v. 61, p.521-528, 1990.
- BLICHER, B.; JOSHIPURA, K.; EKE, P. Validation of self-reported periodontal disease: a systematic review. **Journal of Dentistry Research**, v. 84, n. 10, p. 881-890, 2005.
- BORREL, L. N.; PAPAPANOU, P. N. Analytical epidemiology of periodontitis. **Journal of Clinical Periodontology**, v.32, suppl. 6, p. 132-158, 2005.
- BORRELL, L. N. et al. The role of individual and neighborhood social factors on periodontitis: the third National Health and Nutrition Examination Survey. **Journal of Periodontology**, v. 77, p. 444–453, 2006.
- BORRELL, L. N.; CRAWFORD, N. D. Socioeconomic position indicators and periodontitis: examining the evidence. **Periodontology 2000**, v. 58 p. 69–83, 2012.
- BROWN, L. J.; BRUNELLE, J. A.; KINGMAN, A. Periodontal status in the United States, 1988-1991: prevalence, extent, and demographic variation. **Journal of Dental Research**, v. 75, p. 672-683, 1996.
- CENTERS FOR DISEASE AND PREVENTION. **Health, United States, 2010: With Special Feature on Death and Dying**. Hyattsville, MD, United States, 2011. Disponível em <https://www.cdc.gov/nchs/data/hus/hus10.pdf>>. Acesso em: 11 de julho de 2017.



CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Behavioral risk factor surveillance system**. Disponível em <<https://www.cdc.gov/brfss/about/index.htm>>. Acesso em: 31 maio 2017.

CHAPPLE, I. L., et al. Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, suppl. 16, p. S71-S76, 2015.

CHATZOPOULOS, G. S. et al. A Two-Domain Self-Report Measure of Periodontal Disease Has Good Accuracy for Periodontitis Screening in Dental School Outpatients. **Journal of Periodontology**, v. 87, n. 10, p. 1165-1173, 2016.

COBURN, B. W. et al. Performance of self-reported measures for periodontitis in rheumatoid arthritis and osteoarthritis. **Journal of Periodontology**, v. 86, n. 1, p. 16-26, 2014.

COSTA, F.O. et al. Impact of different periodontitis case definitions on periodontal research. **Journal of Oral Science**, v. 51, n. 2, p. 199-206, 2009.

COSTA, K. L. et al. Influence of Periodontal Disease on Changes of Glycated Hemoglobin Levels in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Retrospective Cohort Study. **Journal of Periodontology**, v. 88, p. 17-25, 2017.

COLUMBO, N. H. et al. Periodontal disease decreases insulin sensitivity and insulin signaling. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 7, p. 864–870, 2012.

CYRINO, R. et al. Evaluation of self-reported measures for prediction of periodontitis in a sample of Brazilians. **Journal Periodontology**, v. 82, n. 12, p. 1693-1704, 2011.

DEMMER, R. T.; PAPAPANOU, P. N. Epidemiologic patterns of chronic and aggressive periodontitis. **Periodontology 2000**, v. 53, p. 28-44, 2010.

DIETRICH, T. et al. The accuracy of individual self-reported items to determine periodontal disease history. **European Journal of Oral Science**, v. 113, n. 2, p. 135-140, 2005.

DIETRICH, T. et al. Prediction of periodontal disease from multiple self reported items in a German practice-based sample. **Journal of Periodontology**, v. 78, suppl. 7, p. 1421-1428, 2007.

DURHAM, J. et al. Impact of periodontitis on oral health-related quality of life. **Journal of Dentistry**, v. 41, n. 4, p. 370-376, 2013.

EKE, P. I. Public health implications of periodontal infections in adults: conference proceedings. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 65, n. 1, p. 56-65, 2005.

EKE, P. I.; GENCO, R. J. CDC Periodontal Disease Surveillance Project: Background, objectives, and progress report. **Journal of Periodontology**, v. 78, suppl. 7, p. 1366-1371, 2007.

EKE, P. I.; DYE, B. Assesment of self report measures for predicting population prevalence of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 80, n. 9, p. 1371-1379, 2009.

EKE, P.I. et al. Accuracy of NHANES Periodontal Examination Protocols. **Jounal Dental Research**, v. 89, n. 11, p. 1208-1213, 2010.

EKE, P. I. et al. Update of the case definitions for population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 12, p. 1449-1454, 2012.

EKE, P. I. et al. Advances in surveillance of periodontitis: the Centers for Disease Control and Prevention periodontal disease surveillance project. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 11, p. 1337-1342, 2012b.

EKE, P. I. et al. Self-reported measures for surveillance of periodontitis. **Journal of Dental Research**, v. 92, n. 11, p. 1041-1047, 2013.

FENTO LU, O. et al. Proinflammatory cytokine levels in hyperlipidemic patients with periodontitis after periodontal treatment. **Oral Diseases**, v. 18, n. 3, p. 299-306, 2012.

FISHER, M. A. et al. Predictive values of self-reported periodontal need: National Health and Nutrition Examination Survey III. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 8, p. 1551-1560, 2007.

FOSTER PAGE, L. A.; THOMSON, W. M.; BROADBENT, J. M. Validity of self-reported periodontal questions in a New Zealand cohort. **Clinical Oral Investigation**, v. 20, n. 3, p. 563-569, 2016.

FRENCKEN, J. E. et al. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis – a comprehensive review. **Journal of Clinical Periodontology**. v. 44, suppl. 18, p. 94-105, 2017.

GENCO, R. J. et al. Validity of self-reported measures for surveillance of periodontal disease in two western New York population-based studies. **Journal of Periodontology**, v. 78, suppl. 7, p. 1439-1454, 2007.

GENCO, R. J.; BORGNACKE, W. S. Risk factors for periodontal disease. **Periodontology 2000**, v. 62, n. 1, p. 59-94, 2013.

GILBERT, G. H.; LITAKER, M. S. Validity of self-reported periodontal status in the Florida dental care study. **Journal of Periodontology**, v. 78, suppl. 7, p. 1429-1438, 2007.

HAMANO, T, et al. Is Accessibility to Dental Care Facilities in Rural Areas Associated with Number of Teeth in Elderly Residents? **International Journal Environmental Research and Public Health**, v. 14, 2017.

HE, H. et al. Assessment of diagnostic tests and instruments. In: Wan Tang, Xin Tu, eds. **Modern Clinical Trial Analyses**, v. 1, p. 57, 2013.

HEATON, B. et al. A Clinical Validation of Self-Reported Periodontitis Among Participants in the Black Women's Health Study. **Journal of Periodontology**, v. 88, n. 6, p. 582-592, 2017.

HOLTFRETER, B. et al. Standards for reporting chronic periodontitis prevalence and severity in epidemiologic studies: Proposed standards from the Joint EU/USA Periodontal Epidemiology Working Group. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, n. 5, p. 407-412, 2015.

HUJOEL, P. P. et al. Cessation of periodontal care during pregnancy: effect on infant birthweight. **Europe Journal of Oral Science**, v. 114, p. 2-7, 2006.

KHADER, Y. S.; ALBASHAIREH, Z. S.; ALOMARI, M. A. Periodontal diseases and the risk of coronary heart and cerebrovascular diseases: A meta-analysis. **Journal of Periodontology**, v. 75, p. 1046-1053, 2004.

KHADER, Y. S.; ALHABASHNEH, R.; ALHERSH, F. Development and validation of a self-reported periodontal disease measure among Jordanians. **International Dental Journal**, v. 65, n. 4, p. 203-210, 2015.

KINGMAN, A.; ALBANDAR, J. M. Methodological aspects of epidemiological studies of periodontal diseases. **Periodontology 2000**, v. 29, p. 11-30, 2002.

LA MONTE, M. J. et al. Accuracy of self-reported periodontal disease in the Women's Health Initiative Observational Study. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 8, p. 1006-1018, 2014.

LÓPEZ, N. J.; SMITH, P. C.; GUTIERREZ, J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. **Journal of Periodontology**, v. 73, p. 911-924, 2002.

MACHTEI, E. et al. Clinical criteria for the definition of "established periodontitis". **Journal of Periodontology**, v. 63, p. 206-214, 1992.

MACHUCA, G. et al. Clinical indicators of periodontal disease in patients with coronary heart disease: a 10 years longitudinal study. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 17, n. 4, p. 569-574, 2012.

MARFIL-ÁLVAREZ, R. et al. Acute myocardial infarct size is related to periodontitis extent and severity. **Journal Dental Research**, v. 93, p. 993-998, 2014.

MILLER, K.; EKE, P. I.; SCHOUA-GLUSBERG, A. Cognitive evaluation of self-report questions for surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 78, suppl. 7, p. 1455-1462, 2007.

MORITA, M.; WANG, H. L. Association between oral malodor and adult periodontitis: a review. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 28, n. 9, p. 813-819, 2001.

MUSTAPHA, I. Z. et al. Markers of systemic bacterial exposure in periodontal disease and cardiovascular disease risk: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Periodontology**, v. 78, p. 2289-2302, 2007.

NELSON, D. E. et al. Reliability and validity of measures from the Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS). **Soz Präventivmed**, v. 46, suppl. 1, p. 3-42, 2001.

NITTA, H. et al. The number of microvascular complications is associated with an increased risk for severity of periodontitis in type 2 diabetes patients: Results of a multicenter hospital-based cross-sectional study. **Journal Diabetes Investigation**, v.27, 2017.

OKURA, Y. et al. Agreement between self-report questionnaires and medical record data was substantial for diabetes, hypertension, myocardial infarction and stroke but not for heart failure. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 57, p.1096-1103, 2004.

PAGE, R. C.; EKE, P. I. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 78, suppl. 7, p. 1379-1399, 2007.

PAPAPANOU, P. N. Periodontal disease: epidemiology. **Annals Periodontology**, v. 1, n. 1, p. 1-36, 1996.

PETERSEN P. E.; OGAWA H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. **Periodontology 2000**. v. 60 p. 15–39. 2012.

RAMOS, R. Q.; BASTOS, J. L.; PERES, M. A. Validity of periodontitis screening questions in a Brazilian adult population-based study. **Brazilian Oral Research**, v. 30, n. 1, p. e114, 2016.

RENATUS, A. et al. Evaluation of a new self-reported tool for periodontitis screening. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 10, n. 6, p. ZC107-112, 2016.

SAVAGE, A. et al. A systematic review of definitions of periodontitis and methods that have been used to identify this disease. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 36, n. 6, p. 458-467, 2009.

SCANNAPIECO, F. A.; BUSH, R. B.; PAJU, S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. **Annals Periodontology**, v. 8, p. 54-69, 2003.

SCANNAPIECO, F.A.; CANTOS, A. Oral inflammation and infection, and chronic medical diseases: implications for the elderly. **Periodontology 2000**, v. 72, p. 153-175, 2016.

SCHUCH, H. S. et al. Socioeconomic position during life and periodontitis in adulthood: a systematic review. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 45, n. 3, p. 201-208, 2016.

SKILLMAN, S. M. et al. The challenge to delivering oral health services in rural America. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 70, suppl. 1, p. 49-57, 2010.

SLADE, G. D. Interim analysis of validity of periodontitis screening questions in the Australian Population. **Journal of Periodontology**, v. 78, suppl. 7, p. 1463-1470, 2007.

SUSIN, C. et al. Periodontal attachment loss in an urban population of Brazilian adults: effect of demographic, behavioral, and environmental risk indicators. **Journal of Periodontology**, v. 75, p. 1033–1041, 2004.

SUSIN, C. et al. Effect of partial recording protocols on estimates of prevalence of periodontal disease. **Journal of Periodontology**, v. 76, n. 2, p. 262-267, 2005.

SWETS, J. A. Measuring the accuracy of diagnostic systems. **Science**, v. 240, n. 4857, p. 1285-1293, 1988.

TAYLOR, G. W.; BORGNACKE, W. S. Self-reported periodontal disease: validation in an epidemiological survey. **Journal of Periodontology**, v. 78, suppl. 7, p. 1407-1420, 2007.

TEEUW, W.J. et al. Periodontitis as a possible early sign of diabetes mellitus. **BMJ Open Diabetes Research Care**, v.5, 2017.

TONETTI, M. S.; CLAFFEY, N. Advances in the progression of periodontitis and proposal of definitions of a periodontitis case and disease progression for use in risk factor research. Group C consensus report of the 5th European Workshop in Periodontology. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 32, suppl. 6, p. 210-213, 2005.

VARGAS, C.M., RONZIO, C. R. , HAYES, K.L. Oral health status of children and adolescents by rural residence United States. **Journal Rural Health**, v. 19, p. 260-268, 2003.

VARTIAINEN, E. et al. Validation of self reported smoking by serum cotinine measurement in a community-based study. **Journal of Epidemiology Community Health**, v. 56, p. 167-170, 2002.

VETTORE, M. V.; MARQUES, R. A.; PERES, M. A. Social inequalities and periodontal disease: multilevel approach in SBBrasil 2010 survey. **Rev Saude Publica**, v. 47, suppl. 3, p. 29-39, 2013.

WU, X; WENG, H; LIN, X. Self-reported questionnaire for surveillance of periodontitis in Chinese patients from a prosthodontic clinic: a validation study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 40, n. 6, p. 616-623, 2013.

YAMAMOTO, T. et al. Validity of a questionnaire for periodontitis screening of Japanese employees. **Journal of Occupational Health**, v. 51, p. 137-143, 2009.

**APÊNDICE A – TABELA: FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES AUTORREPORTADAS DE ACORDO COM CADA DEFINIÇÃO DE PERIODONTITE**

	European		CDC/AAP		
	Healthy/ Mild (n=208)	Severe (n=218)	Healthy/Mild (n=42)	Moderate (n=209)	Severe (n=177)
<b>Q1</b>					
<b>Yes</b>	58 (40%)	87 (60%)	9 (6.2%)	59 (40.7%)	77 (53.1%)
<b>Q2</b>					
<b>Excellent</b>	10 (47.6%)	11 (52.4%)	2 (9.6%)	14 (66.7%)	5 (23.8%)
<b>Very good</b>	12 (63.2%)	7 (36.8%)	4 (21%)	10 (52.6%)	5 (26.3%)
<b>Good</b>	120 (55.1%)	98 (45%)	26 (12%)	113 (51.8%)	79 (36.2%)
<b>Fair</b>	65 (43.3%)	85 (56.7%)	10 (6.7%)	67 (44.7%)	73 (48.7%)
<b>Poor</b>	2 (10.5%)	17 (89.5%)	0 (0%)	4 (21.1%)	15 (78.9%)
<b>Q3</b>					
<b>Yes</b>	55 (37.7%)	91 (62.3%)	15 (10.2%)	54 (37%)	77 (52.7%)
<b>Q4</b>					
<b>Yes</b>	40 (25.4%)	117 (74.5%)	7 (4.5%)	46 (29.3%)	104 (66.2%)
<b>Q5</b>					
<b>Yes</b>	19 (21.1%)	71 (78.9%)	3 (3.3%)	25 (27.8%)	62 (68.9%)
<b>Q6</b>					
<b>Yes</b>	34 (39.5%)	52 (60.5%)	5 (5.8%)	36 (41.9%)	45 (52.3%)
<b>Q7</b>					
<b>Yes</b>	1 (50%)	1 (50%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)
<b>Q8</b>					
<b>Yes</b>	11 (34.3%)	21 (65.6%)	1 (3.1%)	11 (34.4%)	20 (62.5%)
<b>Q9</b>					
<b>Yes</b>	187 (50.8%)	181 (49.2%)	41 (11.1%)	184 (50%)	143 (38.9%)

## **APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

**Universidade Federal de Santa Maria**

**Centro de Ciências da Saúde**

**Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título do projeto:** Levantamento epidemiológico na área rural de Rosário do Sul-RS

**Pesquisadores responsáveis:** Thiago Machado Ardenghi e Carlos Heitor Cunha Moreira

**Instituição/Departamento:** Universidade Federal de Santa Maria / Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

**Telefone para contato (inclusive a cobrar):** (55) 9998 9694 e (55) 9106-4673

**Pesquisadores participantes:** Jociana Boligon e Ticiane de Góes Mário.

**Telefone para contato (inclusive a cobrar):** (55) 9978-0866 e (55) 9903-5101

❖ Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assinie ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado de forma alguma.

❖ Essa pesquisa justifica-se pela necessidade de conhecimento das condições periodontais, endodônticas e saúde geral de uma população que, pela localização geográfica, extensão territorial, diversidades socioeconômica e cultural, tem dificuldade de acesso à assistência médica e odontológica integral.

❖ A sua participação nesse estudo será no sentido de permitir a avaliação da sua boca, de suas medidas corporais e de responder a alguns questionários. Serão anotados dados sobre a quantidade de dentes perdidos, restaurados, obturados e cariados; a presença de placa (tecido amolecido amarelo-esbranquiçado) e cálculo dentário (tecido duro de cor mais escura) formados sobre seus dentes; a ocorrência de sangramento ou pus na sua gengiva e medidas de perda de osso ao redor dos seus dentes, quando encostamos um instrumento odontológico (sonda periodontal milimetrada) entre essas duas estruturas e se há alteração na gengiva após esta ser corada com uma substância inofensiva à sua saúde. Você responderá a questionários, de rápida execução, sobre consultas ao dentista, presença de doenças ou alterações em seu organismo, uso de remédios, hábitos alimentares e comportamentais, nível de educação, renda familiar, qualidade de vida e estresse. Seu peso e sua altura serão medidos para análise do seu Índice de Massa Corporal. Também realizaremos um levantamento radiográfico completo dos seus dentes, mediremos a circunferência da sua cintura e verificaremos sua pressão arterial, e um técnico em enfermagem capacitado (de um

laboratório conveniado da prefeitura do município) coletará amostras de sangue para melhor avaliarmos sua saúde geral.

❖ Você poderá se sentir cansado e ter algum desconforto nos exames em que um instrumento odontológico é passado entre sua gengiva e seus dentes, além de haver um risco mínimo de se machucar com o instrumento caso ocorra um movimento brusco de sua parte ou do examinador. Após os exames você poderá ficar com dor leve em sua gengiva. Desconforto também poderá ser sentido durante a tomada radiográfica de seus dentes e a coleta de material sanguíneo. Além disso, você poderá se sentir constrangido ou cansado em responder as questões dos questionários ou, ainda durante medição do seu peso e altura. Caso haja dano odontológico com a pesquisa você terá direito a assistência odontológica gratuita garantida pelos pesquisadores.

❖ O benefício direto a você, participante, será um relatório odontológico detalhado sobre a condição de sua boca e, se necessário, encaminhamento para tratamento odontológico no Serviço de Saúde Municipal ou nas Clínicas Odontológicas da Universidade Federal de Santa Maria, uma avaliação complementar da condição endodôntica de seus dentes e do seu estado de saúde geral.

❖ Você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas em qualquer etapa do estudo. É garantido o livre acesso a todas as informações e, sendo de seu interesse, você será mantido atualizado sobre os resultados finais da pesquisa após a publicação da mesma.

❖ Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei ou por sua solicitação, somente a equipe do estudo e o Comitê de Ética terão acesso a suas informações. As informações do estudo serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas sem identificação dos voluntários. As fichas clínicas e os questionários, após analisados, ficarão guardados na Clínica de Periodontia da UFSM Santa Maria/RS. (Antigo Prédio da Reitoria, Rua Marechal Floriano Peixoto, número 1184, 7º andar, sala 710) por 5 anos, a fim de possibilitar esclarecimentos posteriores ao término do estudo, conforme nova resolução do CNS 466/12, e, depois, imediatamente destruídos por incineração. Exames de sangue serão fornecidos ao paciente, nós ficaremos com uma cópia do mesmo, que será armazenada como descrito acima.

❖ Você pode se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento e sair da pesquisa a qualquer momento, mesmo durante o exame, sem precisar justificar.

Eu, \_\_\_\_\_, de nacionalidade \_\_\_\_\_, com \_\_\_\_\_ anos de idade, estado civil \_\_\_\_\_, profissão \_\_\_\_\_, residente em \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo como sujeito. Fui suficientemente informado (a) a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “**Levantamento epidemiológico na área rural de Rosário do Sul-RS**”. Eu discuti com o(a) pesquisador(a) \_\_\_\_\_ sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Estou totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou pagar, por minha participação. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

Rosário do Sul, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

---

Nome e Assinatura do sujeito

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste



sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo:

---

Nome e assinatura do pesquisador responsável

---

Um comitê de ética em pesquisa em seres humanos é integrado por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você entender que a pesquisa não está sendo realizada da forma como imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma maneira, você pode entrar em contato com o CEP da UFSM: Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM - Cidade Universitária - Bairro Camobi, Av. Roraima, nº1000 - CEP: 97.105.900 Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220-9362. Email: [cep.ufsm@gmail.com](mailto:cep.ufsm@gmail.com) Web: <http://coral.ufsm.br/cep/>

Caso prefira, você pode entrar em contato sem se identificar.

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AUTOPERCEPÇÃO PERIODONTAL

### QUESTIONÁRIO DE AUTOPERCEPÇÃO DE DOENÇA PERIODONTAL

1. A doença gengival é um problema relativamente comum que ocorre em nossa boca. Pessoas com doença gengival devem ter sangramento ao redor dos dentes, gengivas inchadas, machucadas ou infeccionadas, que permanece por 2 semanas ou mais e não é causada por próteses removíveis parciais ou totais.

Você acha que pode ter doença gengival?

Sim       Não

2. Você notou nos últimos anos que seus dentes anteriores se projetaram para frente ou que surgiram espaços entre seus dentes da frente?

Sim    Não

3. Você já teve algum dente que se tornou bambo na boca por si só, sem nenhum trauma ou injúria?  Sim    Não

4. Você já teve algum dente permanente que foi perdido sozinho, sem que houvesse nenhum traumatismo e sem ter ido ao dentista para fazer extração?

Sim    Não

5. Consideramos como dentes naturais aqueles que ainda apresentam raízes dentro do osso, mesmo que esses dentes possuam pinos, obturações, coroas, “pivôs”, blocos metálicos, ou sejam apoio de pontes fixas. Faça uma análise cuidadosa em sua boca e responda, quantos dentes naturais você possui? \_\_\_\_\_

6. De um modo geral, como você poderia classificar a saúde de seus dentes e gengivas?

Excelente    Muito boa    Boa    Ruim    Muito ruim

7. Você já fez raspagem ou alisamento radicular, algumas vezes chamado de limpeza profunda ou curetagem gengival?  Sim    Não

8. Você já se submeteu a alguma cirurgia para limpar por baixo de suas gengivas?

Sim    Não

9. Algum dentista já disse que você teve perda óssea ao redor dos dentes?

Sim    Não

## APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

### MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:

Peso: \_\_\_\_\_ kg + \_\_\_\_\_ kg/2 = \_\_\_\_\_ kg

Altura: \_\_\_\_\_ m + \_\_\_\_\_ m/2 = \_\_\_\_\_ m

Circunferência da cintura: \_\_\_\_\_ cm + \_\_\_\_\_ cm/2 = \_\_\_\_\_ cm

Circunferência abdominal: \_\_\_\_\_ cm + \_\_\_\_\_ cm/2 = \_\_\_\_\_ cm

IMC: \_\_\_\_\_

Pressão arterial: \_\_\_\_\_ mm/Hg + \_\_\_\_\_ mm/Hg/2 = \_\_\_\_\_ mm/Hg

Saliva (quantidade em ml/ peso): \_\_\_\_\_ ml \_\_\_\_\_ g

### QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO: NS= não sei

- 1) Qual a sua cor/raça? Branca Parda Preta Amarela Indígena NS  
\_\_\_\_\_
- 2) Qual é a renda mensal da sua família (reais)?  
\_\_\_\_\_
- 3) Quantas pessoas moram na sua casa? \_\_\_\_\_. Quantas dessas pessoas tem 15 anos ou mais? \_\_\_\_\_
- 4) Quantos anos você estudou? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
14 15 \_\_\_\_\_
- 5) Qual é o seu grau de escolaridade?  

<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental Incompleto	<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental Completo
<input type="checkbox"/> Ensino Médio Incompleto	<input type="checkbox"/> Ensino Médio Completo
<input type="checkbox"/> Ensino Superior Incompleto	<input type="checkbox"/> Ensino Superior Completo

### QUESTIONÁRIO SOBRE HÁBITOS: NS= não sei

- 1) Quantas vezes você escova seus dentes por dia? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 NS  
\_\_\_\_\_
- 2) Quanto tempo você gasta para escovar os dentes (minutos)? 1 2 3 4 5 6 7 8  
NS \_\_\_\_\_
- 3) Que tipo de escova usa? Extra-macia Macia Média Dura NS
- 4) Quanto tempo você demora em trocar de escova (meses)? 1 2 3 4 5 6 + de 6  
NS \_\_\_\_\_
- 5) Faz uso de pasta de dente? Sim Não. Qual? \_\_\_\_\_ NS.  
Em que quantidade (mostrar fotos)? Grande Média Razoável Pequena
- 6) Faz uso de algum dispositivo para limpar entre seus dentes? Sim Não. Qual? Fio Fita  
Superfloss Escova interdental Palito Linha  
\_\_\_\_\_

- 7) Com que frequência você usa esse dispositivo (vezes/dia)? 1 2 3 4 5 6 7 8  
\_\_\_\_\_
- 8) Faz uso diário de alguma solução para bochecho? Sim Não. Qual? \_\_\_\_\_  
NS. Quantas vezes por dia? \_\_\_\_\_
- 9) Sente sensibilidade nos dentes? Sim Não Às vezes NS
- 10) Você costuma ir ao dentista? Sim Não. Quantas vezes por ano? 1 2 3 4 5  
\_\_\_\_\_. Por quais motivos? Dor Revisão  
\_\_\_\_\_
- 11) Percebe gengivas inchadas? Sim Não Às vezes NS
- 12) Percebe se sangra sua gengiva? Sim Não Às vezes NS

### QUESTIONÁRIO SOBRE CONSUMO DE ÁLCOOL

- 1) Você ingere bebidas alcoólicas? (1) Frequentemente (2) Algumas Vezes (3) Raramente (4) Nunca
- 2) Qual tipo? (1) Nenhum (2) Cerveja (3) Cachaça (4) Vinho (5) Outros:  
Champanhe Licor Uísque Vodca Vermutes Rum Tequila Gin  
\_\_\_\_\_
- 3) Quantas doses/copos você, geralmente, ingere por semana:  
\_\_\_\_\_ (cerveja = 200ml, vinho = 100ml, cachaça = 25ml)
- 4) Para quem **relata beber** qualquer quantidade de álcool, perguntar:
- Você já pensou em largar a bebida? Sim Não
  - Ficou aborrecido quando outras pessoas criticaram o seu hábito de beber? Sim Não
  - Se sentiu mal ou culpado pelo fato de beber? Sim Não
  - Bebeu pela manhã para ficar mais calmo ou para se livrar de uma ressaca? Sim Não
- 5) Para quem **relata beber** qualquer quantidade de álcool também aplicar **AUDIT**

### QUESTIONÁRIO MÉDICO: NS= não sei

- 1) Você usa algum medicamento regularmente? Sim Não. Se **sim**, qual (is)? \_\_\_\_\_ Não lembro NS
- 2) Você tem alguma doença de ordem geral? Sim Não. Qual (is)? \_\_\_\_\_
- 3) Você fez uso de antibiótico ou antiinflamatório nos últimos 3 meses? Sim Não
- 4) Algum médico ou profissional de saúde alguma vez disse que você tem alguma das doenças abaixo?
- Asma: Sim Não
- Bronquite crônica ou enfisema: Sim Não
- Osteoartrite, artrite, doença degenerativa das articulações ou das juntas: Sim Não
- Artrite reumatoide: Sim Não
- Derrame ou isquemia cerebral: Sim Não
- Doença inflamatória intestinal ou Doença de Crohn: Sim Não

Doença celíaca: Sim Não

Mal de Parkinson: Sim Não

Esclerose múltipla: Sim Não

Câncer: Sim Não

Diabetes em uso de insulina: Sim Não

Diabetes sem uso de insulina: Sim Não

Angina ou infarto do coração: Sim Não

Insuficiência cardíaca ou coração grande: Sim Não

5) Faz uso de suplemento vitamínico? Sim Não. Se **sim**, qual?

\_\_\_\_\_

6) Você já quebrou algum osso? Sim Não NS. Se **sim**, qual osso?

\_\_\_\_\_ e com quantos anos? \_\_\_\_\_ NS

7) Seu pai ou sua mãe quebraram o osso do quadril ou o fêmur? Sim Não NS

8) Você fuma cigarro? Sim Não. Quantos cigarros por dia? \_\_\_\_\_ Há quanto tempo?

\_\_\_\_\_

9) É ex-fumante? Sim Não. Há quanto tempo parou de fumar?

\_\_\_\_\_

Quantos cigarros por dia você fumava? \_\_\_\_\_

10) Utiliza algum outro tipo de fumo? Sim Não. Qual? Cachimbo Charuto Palheiro

\_\_\_\_\_

### **QUESTIONÁRIO SOMENTE PARA MULHERES**

1) Está grávida? Sim Não

2) Qual era a sua idade quando veio a primeira menstruação? \_\_\_\_\_ anos. NS

3) Você menstrua 8 (oito) ou mais vezes por ano? Sim Não Minha menstruação é irregular NS

4) Com que idade você parou de menstruar \_\_\_\_\_ anos. NS

5) Faz terapia de reposição hormonal? Sim Não. Se **sim**, há quanto tempo

iniciou? \_\_\_\_\_ Já fez reposição hormonal? Sim Não. Se **sim**, quando?

\_\_\_\_\_ e por quanto tempo?

\_\_\_\_\_ NS. Qual a medicação? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ NS.

6) Você tem ou teve problemas de aumento de pelos no corpo (face, abdômen, tronco, pernas, costas) antes dos 45 anos de idade? Sim Não NS

# APÊNDICE E – FICHAS CLÍNICAS

Data: \_\_\_/\_\_\_/20\_\_\_ N°: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Gênero:  F  M

Idade: \_\_\_\_\_ anos. Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 Telefone(s): \_\_\_\_\_  
 Nome e contato de 2 parentes: \_\_\_\_\_

Distrito:  Campo Seco  Caverá  Mangueiras  Rosário  São Carlos  Touro Passo

EDÊNTULO (A)  
 Uso de aparelho ortodôntico

- Códigos FRP:**
- cálculo supragengival: 1
  - cavidades de cárie: 2
  - restaurações c/ excesso de material: 3
  - restaurações c/ falta de material: 4
  - raízes residuais: 5

**EXAME PERIODONTAL SUPRAGENGIVAL**

	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27								
	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M			
IPV																																																
ISG																																																
FRP																																																
D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D
IPV																																																
ISG																																																
FRP																																																

**PRESENTES:**

18  28  
 48  38

**USO DE PRÓTESES:**  Sim  Não

Superior:  PT  PPR (\_\_\_ elementos)

Inferior:  PT  PPR (\_\_\_ elementos)

(PT: Prótese total/ PPR: Prótese parcial removível)

**ABRASÕES/ ABFRAÇÕES CERVICAIS:**  SIM  NÃO

\* faces com abrasões/abfrações

Data: \_\_\_/\_\_\_/20\_\_\_ N°: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Gênero:  F  M

Idade: \_\_\_\_\_ anos. Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 Telefone(s): \_\_\_\_\_  
 Nome e contato de 2 parentes: \_\_\_\_\_

Distrito:  Campo Seco  Caverá  Mangueiras  Rosário  São Carlos  Touro Passo

**EXAME PERIODONTAL SUBGENGIVAL**

	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27								
	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
PS																																																
SS																																																
NIC																																																
D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D	P	M	D
PS																																																
SS																																																
NIC																																																

**Lesões de furca:**  Sim  Não

17	16	26	27
V: 0 1 2 3 M: 0 1 2 3 D: 0 1 2 3	V: 0 1 2 3 M: 0 1 2 3 D: 0 1 2 3	V: 0 1 2 3 M: 0 1 2 3 D: 0 1 2 3	V: 0 1 2 3 M: 0 1 2 3 D: 0 1 2 3
47	46	36	37
V: 0 1 2 3 L: 0 1 2 3	V: 0 1 2 3 L: 0 1 2 3	V: 0 1 2 3 L: 0 1 2 3	V: 0 1 2 3 L: 0 1 2 3

PS	Sítios de coleta	
	Fluido (FCG)	Microbiológico
Rasas		
Profundas		

## ANEXO 1 – NORMAS DA REVISTA – *Journal of Periodontology*

### MANUSCRIPT CATEGORIES AND SPECIFIC FORMATS

Submissions to the *Journal of Periodontology* should be limited to one of the categories defined below. Specific information regarding length and format is provided for each category. Please also refer to the instructions provided under General Format and Style. All manuscripts will be reviewed by the Editors for novelty, potential to extend knowledge, and relevance to clinicians and researchers in the field. Some manuscripts will be returned without review, based on the Editors' judgment of the appropriateness of the manuscript for the *Journal of Periodontology*.

#### ORIGINAL ARTICLES

These are papers that report significant clinical or basic research on the pathogenesis, diagnosis, and treatment of the different forms of periodontal disease. Papers dealing with design, testing, and other features of dental implants are also included.

##### **Format**

Original articles must be limited to 4,000 words (excluding the abstract, references, and figure legends). The reference list should not exceed 50 references, and the total combined number of figures and tables must be six or fewer. Multi-panel figures are acceptable.

##### **Abstract**

All original articles should be submitted with a structured abstract, consisting of no more than 250 words and the following four paragraphs:

- Background: Describes the problem being addressed.
- Methods: Describes how the study was performed.
- Results: Describes the primary results.
- Conclusion(s): Reports what authors have concluded from these results, and notes their clinical implications.

##### **Introduction**

The Introduction contains a concise review of the subject area and the rationale for the study. More detailed comparisons to previous work and conclusions of the study should appear in the Discussion section.

##### **Materials and Methods**

This section lists the methods used in the study in sufficient detail so that other investigators would be able to reproduce the research. When established methods are used, the author need only refer to previously published reports; however, the authors should provide brief descriptions of methods that are not well known or that have been modified. Identify all drugs and chemicals used, including both generic and, if necessary, proprietary names and doses. The populations for research involving humans should be clearly defined and enrollment dates provided.

##### **Results**

Results should be presented in a logical sequence with reference to tables, figures, and supplemental material as appropriate.

##### **Discussion**

New and possible important findings of the study should be emphasized, as well as any conclusions that can be drawn. The Discussion should compare the present data to previous findings. Limitations of the experimental methods should be indicated, as should implications for future research. New hypotheses and clinical recommendations are appropriate and should be clearly identified. Recommendations, particularly clinical ones, may be included when appropriate.

##### **Publication of Accepted Original Articles**

Please note that accepted manuscripts which are classified by the Editors as "Discovery Science" will be placed on an accelerated schedule for **online-only publication**. See [Online-Only Publication](#) below.

## GENERAL FORMAT

**Manuscripts must be submitted in Microsoft Word.** Margins should be at least 1" on both sides and top and bottom and all text should be double-spaced. Materials should appear in the following order:

- Title Page
- Abstract (or Introduction) and Key Words
- Text
- Footnotes
- Acknowledgment(s)
- References
- Figure Legends
- Tables

**Figures should not be embedded in the manuscript.** Please see the *Journal of Periodontology* [Digital Art Guidelines](#) for more information on submitting figures.

Authors should retain a copy of their manuscript for their own records.

## TITLE PAGE

The title page should contain:

1. a concise but informative title;
2. first name, middle initial, and last name of each author, with the highest academic degree and the current institutional affiliation, including department, for each (please use footnote symbols in the sequence \*, †, ‡, §, ||, ¶, #, \*\*, etc. to identify authors and their corresponding institutions);
3. disclaimers, if any;
4. the name and address (including fax number and e-mail) of the author responsible for correspondence (please indicate whether fax number and e-mail can be published);
5. word count and number of figures, tables, and references in the manuscript;
6. a short running title of no more than 60 characters, including spaces;
7. a one-sentence summary describing the key finding(s) from the study.

## KEY WORDS

A maximum of six key words or short phrases, drawn from [MeSH documentation](#), to facilitate indexing should be listed below the abstract.

## ACKNOWLEDGMENT(S) AND CONFLICTS OF INTEREST

### ***Acknowledgment(s)***

Following the Discussion, acknowledgments may be made to individuals who contributed to the research or the manuscript preparation at a level that did not qualify for authorship. This may include technical help or participation in a clinical study. Authors are responsible for obtaining written permission from persons listed by name. Acknowledgments must also include a statement that includes the source of any funding for the study, and defines the commercial relationships of each author.

### ***Conflicts of Interest***

In the interest of transparency and to allow readers to form their own assessment of potential biases that may have influenced the results of research studies, the *Journal of Periodontology* requires that all authors declare potential competing interests relating to papers accepted for publication. Conflicts



of interest are defined as those influences that may potentially undermine the objectivity or integrity of the research, or create a perceived conflict of interest.

Authors are required to submit:

1. A statement in the acknowledgments section of the manuscript that includes the source of any funding for the study, and defines the commercial relationships of each author. If an author has no commercial relationships to declare, a statement to that effect should be included. This statement should include financial relationships that may pose a conflict of interest or potential conflict of interest. These may include financial support for research (salaries, equipment, supplies, travel reimbursement); employment or anticipated employment by any organization that may gain or lose financially through publication of the paper; and personal financial interests such as shares in or ownership of companies affected by publication of the research, patents or patent applications whose value may be affected by this publication, and consulting fees or royalties from organizations which may profit or lose as a result of publication. An example is shown below.
2. A conflict of interest and financial disclosure form for each author. A link to this electronic form will be e-mailed to each author after manuscript submission.

Conflict of interest information will not be used as a basis for suitability of the manuscript for publication.

#### **Example of Conflict of Interest Statement**

This study was supported by a grant from the Acme Implant Corporation, Seoul, Korea. Dr. Lee is on the scientific advisory board for Acme Implant Corporation and gives lectures sponsored by the company. Dr. Smith is a consultant and shareholder of the Brownstone Implant Corporation, Boston, Massachusetts. Dr. Wang is employed full-time as chief technical officer of the Acme Implant Corporation. Drs. Able, Kim, and Bruce report no conflicts of interest related to this study.

## **REFERENCES**

References should be numbered consecutively in the order in which they appear in the text. A journal, magazine, or newspaper article should be given only one number; a book should be given a different number each time it is mentioned, if different page numbers are cited.

All references are identified, whether they appear in the text, tables, or legends, by Arabic numbers in superscript. Journal title abbreviations should be those used by the U.S. National Library of Medicine. If you are uncertain about the correct abbreviation for a journal title, please search for the journal at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog>.

The use of abstracts as references is strongly discouraged. Manuscripts accepted for publication may be cited and should include the manuscript's DOI, if known. Material submitted, but not yet accepted, should be cited in text as "unpublished observations." Written and oral personal communications may be referred to in text, but not cited as references. Please provide the date of the communication and indicate whether it was in a written or oral form. In addition, please identify the individual and his/her affiliation. Authors should obtain written permission and confirmation of accuracy from the source of a personal communication. Presented papers, unless they are subsequently published in a proceedings or peer-reviewed journal, may not be cited as references. In addition, Wikipedia.org may not be cited as a reference. For most manuscripts, authors should limit references to materials published in peer-reviewed professional journals. In addition, authors should verify all references against the original documents. References should be typed double-spaced. Examples of references are given below. Authors are encouraged to consult EndNote for the *Journal of Periodontology's* preferred reference style.

### **Journals**

1. Standard journal reference. Note: list all authors if six or fewer; when seven or more, list only first three and add et al. Kurita-Ochiai T, Seto S, Suzuki N, et al. Butyric acid induces apoptosis in inflamed fibroblasts. *J Dent Res* 2008;87:51-55.

2. Corporate author. Federation Dentaire Internationale. Technical report no. 28. Guidelines for antibiotic prophylaxis of infective endocarditis for dental patients with cardiovascular disease. *Int Dent J* 1987;37:235.
3. Journal paginated by issue. Card SJ, Caffesse RG, Smith BA, Nasjleti CE. New attachment following the use of a resorbable membrane in the treatment of periodontitis in dogs. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989;9(1):59-69.
4. Non-English-language titles translated into English. Buchmann R, Khoury F, Hesse T, Müller RF, Lange DE. Antimicrobial therapy of peri-implant disease (in German). *Z Zahnärztl Implantol* 1996;12:152-157.

### **Books and Other Monographs**

5. Personal author(s). Tullman JJ, Redding SW. *Systemic Disease in Dental Treatment*. St. Louis: The CV Mosby Company; 1983:1-5.
6. Chapter in a book. Rees TD. Dental management of the medically compromised patient. In: McDonald RE, Hurt WC, Gilmore HW, Middleton RA, eds. *Current Therapy in Dentistry*, vol. 7. St. Louis: The CV Mosby Company; 1980:3-7.
7. Agency publication. Miller AJ, Brunelle JA, Carlos JP, Brown LJ, Loë H. Oral Health of United States Adults. Bethesda, MD: National Institute of Dental Research; 1987. NIH publication no. 87-2868.
8. Dissertation or thesis. Teerakapong A. Langerhans' cells in human periodontally healthy and diseased gingiva. [Thesis]. Houston, TX: University of Texas; 1987. 92 p.

### **Electronic Citations**

**Note: DOIs are preferred for journal articles. If a DOI is not available, please provide a URL and access date.**

9. Online-only article. Rasperini G, Acunzo R, Limiroli E. Decision making in gingival recession treatment: Scientific evidence and clinical experience. *Clin Adv Periodontics* 2011;1:41-52. doi:10.1902/cap.2011.100002.
10. Ahead of print. McGuire MK, Scheyer ET, Nevins M, et al. Living cellular construct for increasing the width of keratinized gingiva. Results from a randomized, within-patient, controlled trial [published online ahead of print March 29, 2011]. *J Periodontol*; doi:10.1902/jop.2011.100671.
11. Web sites. Centers for Disease Control and Prevention. Periodontal Disease. Available at: [http://www.cdc.gov/OralHealth/topics/periodontal\\_disease.htm](http://www.cdc.gov/OralHealth/topics/periodontal_disease.htm). Accessed September 29, 2010.

### **TABLES**

Tables should be numbered consecutively in Arabic numbers in the order of their appearance in the text. A brief descriptive title should be supplied for each. Explanations, including abbreviations, should be listed as footnotes, not in the heading. Every column should have a heading. Statistical measures of variations such as standard deviation or standard error of the mean should be included as appropriate in the footnotes. Do not use internal horizontal or vertical rules. The submission system will easily read tables created with Word's table utility or when inserted into Word from Excel.

### **FIGURES**

Please see the *Journal of Periodontology Digital Art Guidelines* for detailed instructions on submitting high-quality images.

#### **Figure Legends**

Legends should be typed double-spaced with Arabic numbers corresponding to the figure. When arrows, symbols, numbers, or letters are used, explain each clearly in the legend; also explain internal scale, original magnification, and method of staining as appropriate. Panel labels should be in capital letters. Legends should not appear on the same page as the actual figures.

### **FOOTNOTES**

Footnotes should be used only to identify author affiliations; to explain symbols in tables and illustrations; and to identify manufacturers of equipment, medications, materials, and devices. Use the following symbols in the sequence shown: \*, †, ‡, §, ||, ¶, #, \*\*, ††, etc.

## **SUPPLEMENTARY MATERIAL**

The *Journal of Periodontology* includes supplementary material in the online Journal ([www.joonline.org](http://www.joonline.org)). All supplemental material should be called out in the text.

### ***Supplementary Figures and Tables***

*Journal of Periodontology* articles are limited to a combined total of six figures and tables in the print publication. Any additional figures and tables should be submitted as supplementary files. Each supplementary figure or table should be submitted as a separate file. Please follow the guidelines regarding resolution, format, etc. for printed figures (see [Digital Art Guidelines](#)) and tables (see above) when preparing supplementary figures and tables. In summary, each figure, table, or multimedia file should be uploaded separately and the file names should clearly identify the file (i.e., SupplementaryFigure1.tif, SupplementaryTable1.xls, etc.). If file size limitations prevent you from uploading your supplemental material, please e-mail [jerry@perio.org](mailto:jerry@perio.org).

### ***Supplementary Videos***

The *Journal of Periodontology* publishes short videos to supplement a paper when appropriate. Most standard video formats are accepted. Videos should be edited to remove extraneous material. Authors should adhere to OSHA regulations when preparing their videos. Please e-mail [bethanne@perio.org](mailto:bethanne@perio.org) for information on how to submit videos. If your video is accepted for publication, all authors will need to submit a video copyright form. This form can be found on [ScholarOne Manuscripts](#) in the upper right-hand corner under "Instructions & Forms."

## **STYLE**

Please follow the guidelines below when preparing a manuscript:

- Be sure to put the genus and species of an organism and journal names in the reference section in italics.
- Do not italicize common Latin terms such as *in vitro*, *in vivo*, e.g., or i.e.
- Use a block style; do not tabulate or indent material.
- Refer to the newest edition of the [Glossary of Periodontal Terms](#) published by the American Academy of Periodontology for preferred terminology.
- Authors are encouraged to use the disease classification as outlined in the [Annals of Periodontology, volume 4](#) (1999 International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions).
- Create equations as text, treating any mathematical symbols as special characters and assigning them the Symbol font.
- Measurements of length, height, weight, and volume should be reported in metric units or their decimal multiples. Temperatures should be given in degrees Celsius and blood pressure in millimeters of mercury. All hematologic and clinical chemistry measurements should be reported in the metric system in terms of the International System of Units (SI). Description of teeth should use the American Dental Association (i.e., Universal/National) numbering system.
- Statistical methods should be described such that a knowledgeable reader with access to the original data could verify the results. Wherever possible, results should be quantified and appropriate indicators of measurement error or uncertainty given. Sole reliance on statistical hypothesis testing or normalization of data should be avoided. Data in as close to the original form as reasonable should be presented. Details about eligibility criteria for subjects, randomization, methods for blinding of observations, treatment complications, and numbers of observations should be included. Losses to observations, such as dropouts from a clinical trial, should be indicated. General-use computer programs should be listed. Statistical terms,

abbreviations, and symbols should be defined. Detailed statistical, analytical procedures can be included as an appendix to the paper if appropriate.

## AUTHORSHIP

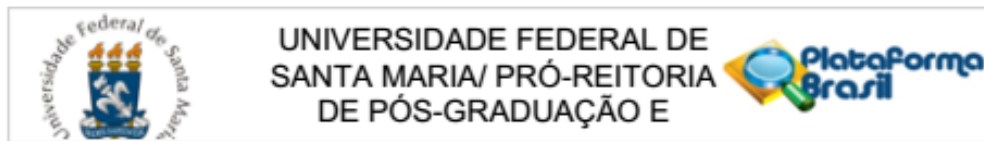
Individuals identified as authors must meet all of the following criteria established by the International Committee of Medical Journal Editors: 1) substantial contributions to conception and design, or acquisition, analysis, or interpretation of data; 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content; 3) final approval of the version to be published; and 4) agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Once the *Journal* has received a manuscript, any changes in authorship must be faxed to the editorial office at 312/573-3225 (attn: Jerry Eberle, Editorial Specialist) or e-mailed to [jerry@perio.org](mailto:jerry@perio.org) and must contain the signature of the author who has been added or removed from the paper. Authors who are added must submit a conflict of interest and financial disclosure form (see below).

### ***Conflict of Interest and Financial Disclosure Forms***

A conflict of interest and financial disclosure form must be submitted by each author. A link to this electronic form will be e-mailed to each author after manuscript submission. Due to this, **all authors are required to have accounts with valid e-mail addresses in ScholarOne Manuscripts** and be listed as authors for the submitted paper. Submitting authors are able to create accounts for co-authors.

## ANEXO 2 – PARECER DO CEP



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO NA ÁREA RURAL DE ROSÁRIO DO SUL/RS

**Pesquisador:** CARLOS HEITOR CUNHA MOREIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 37862414.5.0000.5346

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio  
Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.500.519

**Apresentação do Projeto:**

Pela emenda o proponente solicita alteração no orçamento do projeto original. O mesmo informa que "o projeto apresentado inicialmente descreve e detalha, de uma maneira ampla, os materiais e orçamentos referentes à coleta. A partir do momento no qual se iniciam as análises dos dados, mais especificamente a análise microbiológica, será necessário adquirir alguns materiais referentes ao processamento das amostras. Estes de fundamental importância por serem os reagentes utilizados no processamento. O recurso para a compra dos mesmos já está disponível."

Pelo que foi apresentado, entende-se que a solicitação pode ser aprovada.

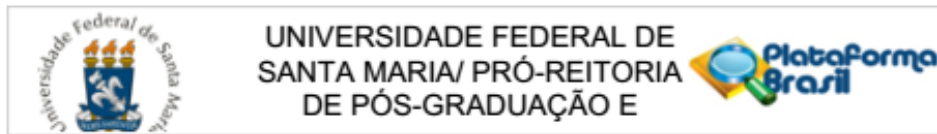
**Objetivo da Pesquisa:**

.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

.

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
 UF: RS Município: SANTA MARIA  
 Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.500.519

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

.

**Recomendações:**

Veja no site do CEP - <http://w3.ufsm.br/nucleodecomites/index.php/cep> - na aba "orientações gerais", modelos e orientações para apresentação dos documentos. ACOMPANHE AS ORIENTAÇÕES DISPONÍVEIS, EVITE PENDÊNCIAS E AGILIZE A TRAMITAÇÃO DO SEU PROJETO.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

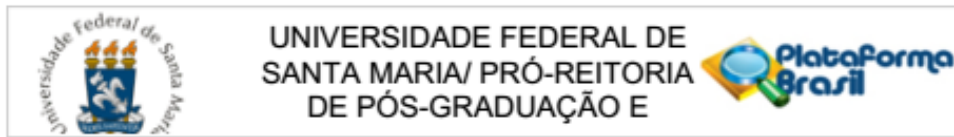
.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_695043 E3.pdf	09/04/2016 23:39:25		Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_1.pdf	09/04/2016 23:24:52	CARLOS HEITOR CUNHA MOREIRA	Aceito
Outros	emenda_orcamento.pdf	09/04/2016 23:20:42	CARLOS HEITOR CUNHA MOREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Assentimento. escolas urbanas.pdf	03/08/2015 16:29:52		Aceito
Outros	emenda. escolares urbanos.pdf	03/08/2015 16:29:24		Aceito
Outros	QRR.pdf	13/02/2015 15:18:39		Aceito
Outros	AUTOPERCEPÇÃO DE DP.pdf	12/02/2015 21:08:27		Aceito
Outros	ESTRESSE PERCEBIDO.pdf	12/02/2015 21:07:04		Aceito

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
 UF: RS Município: SANTA MARIA  
 Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E

Continuação do Parecer: 1.500.519

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_10 a 14 anos.pdf	12/02/2015 21:06:26		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	emenda TCLE menor de 18anos.pdf	12/02/2015 21:06:05		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	emenda TCLE maior de 18anos.pdf	12/02/2015 21:05:51		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	EMENDA CONDIÇÃO ENDODONTICA.pdf	12/02/2015 21:05:28		Aceito
Outros	EMENDA.levantamento epidemiol..pdf	12/02/2015 21:04:55		Aceito
Outros	AUTORIZAÇÃO Institucional.pdf	23/10/2014 16:52:50		Aceito
Folha de Rosto	folha de rosto plataforma.pdf	23/10/2014 16:51:08		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Projetos na Integra. SIE.pdf	22/10/2014 14:33:13		Aceito
Outros	Termo de Confidencialidade.levantamento.pdf	22/10/2014 14:31:11		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE maior de 18 anos.pdf	21/10/2014 21:41:15		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	assentimento menor de 18 anos.pdf	21/10/2014 21:41:00		Aceito
Outros	AUTORIZAÇÃO. exames laboratoriais.pdf	21/10/2014 20:46:46		Aceito
Outros	AUTORIZAÇÃO . unidade móvel.pdf	21/10/2014 20:46:26		Aceito
Outros	AUTORIZAÇÃO para execução.pdf	21/10/2014 20:46:06		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO. 21.10.14.pdf	21/10/2014 20:42:20		Aceito

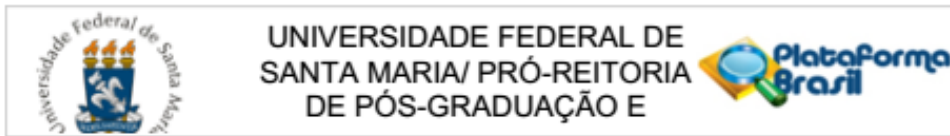
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
 UF: RS Município: SANTA MARIA  
 Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.500.519

SANTA MARIA, 14 de Abril de 2016

---

**Assinado por:**  
**CLAUDEMIR DE QUADROS**  
(Coordenador)

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
UF: RS Município: SANTA MARIA  
Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com