



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e  
Clínica Integrada  
ISSN: 1519-0501  
apesb@terra.com.br  
Universidade Federal da Paraíba  
Brasil

Vieira PEREIRA, Jozinete; Cunha de SOUZA, Fabíola Emilia; Muniz ALVES, Pollianna; Ferreira de  
ARAÚJO, Cristina Ruan; Queiroga de Castro GOMES, Daliana  
Avaliação de Streptococcus Mutans e Velocidade do Fluxo Salivar em Pacientes com Câncer de  
Cabeça e Pescoço Submetidos à Quimioterapia e Radioterapia  
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 8, núm. 3, septiembre-diciembre,  
2008, pp. 295-299  
Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63711711006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

# Avaliação de *Streptococcus Mutans* e Velocidade do Fluxo Salivar em Pacientes com Câncer de Cabeça e PESCOÇO Submetidos à Quimioterapia e Radioterapia

## Evaluation of *Streptococcus Mutans* and Salivary Flow Rate in Head and Neck Cancer Patients submitted to Radiation Therapy and Chemotherapy

Jozinete Vieira PEREIRA<sup>I</sup>  
 Fabíola Emilia Cunha de SOUZA<sup>II</sup>  
 Pollianna Muniz ALVES<sup>III</sup>  
 Cristina Ruan Ferreira de ARAÚJO<sup>III</sup>  
 Daliana Queiroga de Castro GOMES<sup>IV</sup>

<sup>I</sup>Professoras Doutoras da Disciplina de Estomatologia do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande/PB, Brasil.  
<sup>II</sup>Cirurgiã-Dentista, Campina Grande/PB, Brasil.

<sup>III</sup>Doutorandas do Programa de Pós-Graduação em Patologia Oral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal/RN, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os níveis de *Streptococcus mutans* e mensurar quantitativamente a velocidade do fluxo salivar antes e após o tratamento antineoplásico assim como o tratamento odontológico destes pacientes.

**Métodos:** Foi realizado um estudo quantitativo, observacional e transversal, por meio de análise da saliva sob dois aspectos: fluxo e microbiologia. A amostra foi constituída por nove pacientes com câncer de cabeça e pescoço tratados na Fundação Assistencial da Paraíba/FAP no município de Campina Grande/PB, Brasil. O método de coleta de saliva foi não estimulada, adotando para hipofunção salivar o valor de 0.1ml/min. A contagem de *Streptococcus mutans* foi determinada por UFC/ml. A associação entre as variáveis foi verificada pelo teste do Qui-Quadrado de Pearson ( $p<0,05$ ).

**Resultados:** A faixa etária mais acometida foi de 51 a 70 anos, o gênero masculino (66,7%) foi o mais afetado, 55,6% usavam álcool associado ao fumo, 88,88% das neoplasias foram carcinoma epidermóide, a variação salivar foi linear e negativa, sendo o coeficiente de correlação linear de Pearson de 0,85, os níveis de *Streptococcus mutans* antes do tratamento variaram de  $9.88 \times 10^6$  a  $1.172 \times 10^7$  UFC/ml, e após tratamento de  $1.6 \times 10^6$  UFCs/ml a incontáveis, e nenhum dos pacientes avaliados recebeu acompanhamento odontológico nas fases pré, trans e pós tratamento oncológico.

**Conclusão:** Após a radioterapia e quimioterapia ocorreu a diminuição do fluxo salivar e aumento do número de *Streptococcus mutans*. O fato de que 100% dos pacientes não tiveram acompanhamento odontológico demonstra a importância de medidas odontológicas profiláticas, prévias ao tratamento oncológico.

### DESCRITORES

Saliva; Neoplasias de cabeça e pescoço; Radioterapia; Quimioterapia

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the levels of *Streptococcus mutans* and to measure quantitatively the salivary flow rate before and after the anti-neoplastic treatment as well as the dental treatment in head and neck cancer patients.

**Method:** A quantitative, observational and cross-sectional study was designed based on the analysis of saliva under two aspects: flow rate and microbiology. The sample comprised 9 patients with head and neck cancer treated at the Paraíba Assistance Foundation (FAP) in the city of Campina Grande, PB, Brazil. The non-stimulated method of saliva collection was used and a flow rate of 0.1 mL/min was set for salivary hypofunction. *Streptococcus mutans* count was expressed as cfu/mL. The association between the variables was checked by the Pearson's chi-square test ( $p<0.05$ ).

**Results:** The 51-70-year-old age group was the most affected; there was a predominance of males (66.7%); 55.6% of the patients were alcohol users and smokers; 88.88% of the neoplasms were squamous cell carcinoma; the salivary variation was linear and negative with a 0.85 Pearson's linear correlation coefficient; *Streptococcus mutans* counts ranged from  $9.88 \times 10^6$  cfu/mL to  $1.172 \times 10^7$  before the anti-neoplastic treatment and from  $1.6 \times 10^6$  cfu/mL to innumerable after the anti-neoplastic treatment. None of the patients received dental care follow-up before, during or after the oncologic treatment.

**Conclusion:** After the radiation therapy and chemotherapy, the salivary flow decreased and the number of *Streptococcus mutans* increased. The fact that 100% of the patients had no follow-up of the dental conditions demonstrates the importance of promoting prophylactic dental care measures prior to the oncologic treatment.

### DESCRIPTORS

Saliva; Head and neck neoplasms; Radiation oncology; Drug therapy.

## INTRODUÇÃO

O câncer é definido como um grupo de doenças que se caracterizam pela perda de controle da divisão celular e pela capacidade de invadir outras estruturas orgânicas, com comprometimento a nível molecular<sup>1</sup>.

Após um estudo retrospectivo desenvolvido em três hospitais americanos considerados centros de referências no tratamento de câncer de cabeça e pescoço, verificou-se que o Carcinoma Epidermóide Oral (CEO) continua a figurar como a neoplasia mais freqüente, representando 90 a 95% dos casos<sup>2</sup>.

A incidência dessa patologia varia de acordo com a localização geográfica, sítio anatômico, raça, idade e sexo do paciente. Acometendo indivíduos da quinta a sétima década de vida, da raça branca, onde o gênero masculino supera o feminino, em número de casos, em uma proporção de 3:1. Porém, esta diferença entre os gêneros tem diminuído, pelo fato das mulheres terem modificado seus hábitos e costumes, principalmente com relação ao consumo de álcool e fumo<sup>3-5</sup>. Dentre os fatores de risco relacionados com o surgimento do CEO podem-se citar a hereditariedade, deficiência nutricional, má higiene bucal, além do fumo e do álcool, os quais representam os fatores mais significativos na etiologia do câncer oral<sup>6,7</sup>.

A quimioterapia pode curar o paciente em alguns tipos de tumores; diminuir o tamanho da lesão antes da cirurgia; e, em alguns casos, pode ser associada como terapia complementar da radioterapia, sendo esta freqüentemente utilizada como tratamento paliativo ou curativo das neoplasias malignas da região da cabeça e do pescoço cujo objetivo é a liberação de doses letais de radiação no tumor minimizando sua ação nos tecidos vizinhos<sup>8</sup>. Contudo, tanto a quimioterapia como a radioterapia apresenta alguns efeitos colaterais como: mucosite, osteorradiacionecrose, candidíase, periodontopatias, diminuição do fluxo salivar e cárie de radiação<sup>2,8</sup>.

A ação dos quimioterápicos compromete quantitativamente e qualitativamente o fluxo salivar reduzindo a amilase salivar e IgA, aumentando a viscosidade salivar causando dificuldade de deglutição e acúmulo de placa bacteriana, que associada a alimentação pastosa e rica em carboidratos aumenta a incidência de cáries<sup>9</sup>.

Durante a radioterapia há uma alteração que acomete as glândulas salivares, promovendo um quadro de xerostomia, desequilíbrio da microbiota bucal e de imunoglobulinas que protegem os dentes contra a cárie dentária associada ainda à alteração na dieta na qual o paciente ingere uma quantidade maior de açúcar levando ao aparecimento da cárie de radiação. Não se sabe ainda se o dano no tecido da glândula salivar é causado por efeitos diretos da radiação sobre as células secretoras e o

estiverem dentro do campo ionizante isto resultará em uma rápida diminuição do fluxo salivar<sup>10</sup>.

Partindo da hipótese que a quimioterapia e a radioterapia no tratamento do câncer oral podem ocasionar mudanças no fluxo salivar e, consequentemente, alterar a microbiota oral, é que se objetivou avaliar os níveis de *Streptococcus mutans* e mensurar quantitativamente a velocidade do fluxo salivar antes e após o tratamento antineoplásico.

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo quantitativo, observacional, transversal e analítico, através da observação direta por meio de análise da saliva sob dois aspectos: fluxo e microbiologia.

Incialmente, a amostra do tipo não probabilística seria constituída por 20 pacientes com diagnóstico de câncer de cabeça e pescoço, que se submeteriam ao tratamento de quimioterapia e/ou radioterapia, de ambos os gêneros, atendidos no Hospital da Fundação Assistencial da Paraíba (FAP) no município de Campina Grande/PB, e que concordassem em participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Contudo, por motivos de debilidade física, evasão ao tratamento, assim como óbito ou não comparecimento para segunda coleta, a amostra final compreendeu nove pacientes.

A pesquisa foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba no dia 29 de novembro de 2006.

### Técnica de Coleta da Saliva

As amostras de saliva requeridas para a determinação da quantidade do fluxo salivar, como também da contagem de células viáveis de *Streptococcus mutans* foram as mesmas. Para a coleta da saliva não-estimulada, utilizou-se o método de spitting<sup>11</sup>. Solicitou-se ao paciente para sentar-se com a cabeça ligeiramente curvada para baixo e procurar não deglutiir ou movimentar a língua e lábios durante o tempo de coleta. Foi necessário que o paciente estivesse em jejum 1 hora antes da realização da coleta. Durante um minuto, o paciente acumulou saliva na boca e, em seguida, foi pedido para ele expelir a saliva no interior de uma proveta graduada. Esse procedimento foi executado mais cinco vezes para um total de 5 minutos. A saliva colhida sem estímulo é um indicador mais confiável de fluxo salivar reduzido e de hipossalivação do que a saliva estimulada<sup>12</sup>.

Após os cinco minutos, a saliva coletada foi medida e o volume obtido dividido pelo tempo (VFS= v/t). Adotou-se como valor mínimo do fluxo salivar não-estimulado 0,1ml/

que esta coleta de saliva foi realizada em dois momentos distintos, antes e depois o tratamento antineoplásico.

#### Contagem de *Streptococcus mutans*

As amostras de saliva requeridas para a determinação da contagem de células viáveis de *Streptococcus mutans* foram mantidas no gelo até o início do procedimento microbiológico para contagem, visando impedir a multiplicação das bactérias que são mesófilas e crescem à temperatura ambiente<sup>14</sup>. Mediante a esse fato, o período de tempo entre a coleta e a semeadura não ultrapassou três horas.

#### Técnica de Cultivo

Com o auxílio de uma pipeta, foram retirados 0,5ml da saliva, previamente colhida, logo após esta se colocou em um tubo de ensaio contendo 4,5ml de caldo BHI (DIFCO), homogeneizando-se em um agitador de tubos por 30 segundos. Em seguida, foram realizadas diluições decimais sucessivas em solução salina 0,85% esterilizada e 0,1ml de cada diluição foi colocado em placa de Petri contendo ágar mitis salivar acrescido de 20% de sacarose, (0,2) Unidades Internacionais de Bacitracina e 0,1g de telurito de potássio. As placas foram incubadas por 72 horas a 37°C em microaerofilia. Os experimentos foram realizados em duplicatas. Para os pacientes com <0,1ml de saliva foi recalculado a quantidade de caldo BHI, assim como de solução salina para realizar as diluições decimais de acordo com a quantidade de saliva disponível para aquele paciente.

#### Técnica de Contagem

A leitura das placas foi efetuada pela contagem padrão de colônias de *Streptococcus mutans* viáveis (UFC/ml) em microscópio esterioscópico. A contagem de colônias foi realizada com o auxílio de um contador de colônias. O resultado final em UFC/ml de saliva foi obtido através da conversão da quantidade inoculada (0,1ml) e do fator de diluição.

O software utilizado para a realização das análises estatísticas foi o Epi Info 2005. Para a análise dos dados foram obtidas as freqüências absolutas e percentuais. A associação significativa entre as variáveis foi verificada por meio de análise bivariada (teste do Qui-Quadrado de Pearson) considerando o valor para rejeição da hipótese nula de  $p<0,05$ .

## RESULTADOS

A faixa etária mais acometida foi entre 51 e 70 anos de idade, predominando pacientes do gênero masculino (66,7%). Cerca de 22,2% dos pacientes eram exclusivamente fumantes e 55,6% usavam álcool

**Tabela 1. Distribuição dos pacientes segundo o gênero, faixa etária e presença de hábitos.**

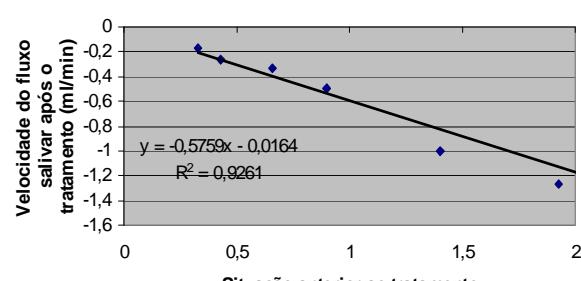
Variável	Descrição	Freqüência	
		n	%
Gênero	Masculino	6	66,7
	Feminino	3	33,3
Faixa Etária	10 a 50 anos	1	11,2
	51 a 70 anos	5	55,5
	71 a 80 anos	3	33,3
Hábitos	Tabagismo	2	22,2
	Tabagismo + Etilismo	5	55,6
	Nenhum	2	22,2

No que se refere ao diagnóstico anátomo-patológico, o tipo mais comum de câncer oral diagnosticado foi o carcinoma epidermóide, acometendo 88,88% da amostra, enquanto os 11,11% restantes referiam-se a outros tipos de neoplasias malignas.

A Tabela 2 e a Figura 1 ilustram a velocidade do fluxo antes e depois do tratamento químico e/ou radioterápico. Com exceção do segundo (P2) e quinto paciente (P5), pode-se observar que a variação salivar é linear e negativa, sendo o coeficiente de correlação linear de Pearson de 0,85 e a variação (coeficiente correlação linear de Pearson elevado ao quadrado vezes cem) foi de 92,6%.

**Tabela 2. Variação da velocidade do fluxo salivar de pacientes antes e depois o tratamento químico e ou/ radioterápico.**

Paciente	Fluxo salivar (ml/min)	
	Antes	Depois
P1	1,93	0,66
P2	1,70	2,63
P3	2,33	1,16
P4	0,33	0,16
P5	0,70	1,93
P6	0,66	0,33
P7	0,43	0,16
P8	1,40	0,40
P9	0,90	0,40



**Figura 1. Variação da velocidade do fluxo salivar antes e depois do tratamento.**

A Tabela 3 ilustra as médias de UFCs/ml de *Streptococcus mutans* nos pacientes antes e após o tratamento. A análise quantitativa do número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) de *Streptococcus mutans* antes do tratamento químico e ou/radioterápico revela uma variação de  $9.88 \times 10^6$  a  $1,172 \times 10^7$  UFC/ml. Já a contagem destas bactérias no término do tratamento químico e ou/radioterápico mostrou, através das diluições de saliva, um número incontável de colônias de *Streptococcus mutans*, exceto em um paciente que apresentou na diluição  $10^3$  um número de 160 colônias de *S. mutans* significando um valor equivalente a  $1,6 \times 10^6$  UFCs/ml de saliva.

**Tabela 3. Distribuição das médias de UFC/ml de *Streptococcus mutans* de pacientes com neoplasias de cabeça e pescoço antes e após do tratamento químico e ou/radioterápico.**

Paciente	Médias de UFCs/ml	
	Antes	Depois
P1	$9,4 \times 10^6$	Incontáveis
P2	$3,7 \times 10^6$	$1,6 \times 10^6$
P3	$4,5 \times 10^6$	Incontáveis
P4	$9,5 \times 10^6$	Incontáveis
P5	$2,2 \times 10^6$	Incontáveis
P6	$1,172 \times 10^7$	Incontáveis
P7	$4,0 \times 10^6$	Incontáveis
P8	$4,0 \times 10^5$	Incontáveis
P9	$9,88 \times 10^6$	Incontáveis

Verificou-se ainda que todos os pacientes não tiveram acompanhamento odontológico no pré, trans e pós-tratamento oncológico.

## DISCUSSÃO

Os casos de câncer vêm tomando grandes proporções no mundo inteiro sendo considerado problema de saúde pública. As mudanças de hábitos como também o uso do álcool e fumo contribuem para os surgimentos das neoplasias, principalmente o câncer oral<sup>15</sup>.

Neste estudo, a faixa etária mais acometida foi entre 51 e 70 anos de idade, e em relação ao gênero, o masculino (66,7%) foi mais atingido que o feminino (33,33%) corroborando os achados da literatura<sup>3</sup>. Um pouco mais de 22% dos pacientes eram exclusivamente fumantes e 55,6% ingeriam álcool associado ao fumo, fatores estes responsáveis por potencializar o aparecimento de um tumor<sup>16,17</sup>.

Aproximadamente 95% das neoplasias da cavidade bucal são diagnosticadas histopatologicamente como carcinoma epidermóide, sugerindo-se que a associação de hábitos como o fumo e o álcool aumenta a

estes confirmados por meio da análise dos pacientes nesta pesquisa. No presente trabalho, o tipo mais comum diagnosticado foi o carcinoma epidermóide, confirmado achados prévios<sup>2, 18</sup>.

Mais de 389.650 novos casos de carcinoma epidermóide foram diagnosticadas no mundo, sendo 266.672 relativos à cavidade oral e 122.978 em orofaringe, representando, aproximadamente, 5% de todos os cânceres em homens e 2% em mulheres<sup>19</sup>.

O tratamento radioterápico isoladamente promove alterações de ordem aguda e até mesmo irreversível nas glândulas salivares, e quando associada à quimioterapia as complicações tornam-se mais severas. Observou-se que a média da velocidade do fluxo antes do tratamento era de 9,58ml/min e no final passou a ser 4,47ml/min, confirmado o descrito previamente<sup>20</sup>. Pode-se observar que a variação salivar mostrou-se linear e negativa. Todavia, em 22,2% dos pacientes os tratamentos não interferiram na diminuição do fluxo salivar.

Verificou-se também que pacientes com índice de fluxo salivar maior que 0,96ml/min antes da irradiação foram aqueles que tiveram graus mais reduzidos de xerostomia. A hipofunção salivar permanente pode ser observada dos 3.500 aos 6.000cGy<sup>21</sup>.

Em decorrência da mudança da qualidade e quantidade da saliva e do pH, observa-se o desenvolvimento de uma película aderente favorável à cárie<sup>22</sup>. Associado aos fatores acima citados existe também a mudança da dieta desses pacientes que buscam alimentos doces que juntamente com a má higiene oral favorecem ao crescimento de microorganismos oportunistas, como por exemplo, o *Streptococcus mutans*. A análise quantitativa do número de UFCs de *Streptococcus mutans* antes do tratamento químico e/ou radioterápico revelou uma variação de  $9,88 \times 10^6$  a  $1,172 \times 10^7$  UFC/ml. De modo semelhante, a contagem destas bactérias no término do tratamento revelou um número incontável de colônias de *S. mutans*, concordando com o descrito na literatura<sup>21</sup>.

Estes resultados demonstram que o tratamento antineoplásico determina uma redução do fluxo salivar, ou seja, atuando diretamente na fisiologia das glândulas salivares em relação à produção de saliva. Por outro lado, interagindo diretamente com o sistema imunológico proporcionando um desequilíbrio da microbiota bucal. Esses dados corroboram achados prévios<sup>23</sup>, onde foi observado um elevado número desses microorganismos após a instituição do tratamento químico e/ou radioterápico.

Outro fator de grande importância verificado no presente trabalho foi que todos os pacientes não tiveram acompanhamento odontológico no pré, trans e pós-tratamento oncológico, como recomenda Magalhães<sup>24</sup>. Portanto, são importantes medidas profiláticas prévias ao tratamento oncológico a fim de amenizar as complicações

## CONCLUSÃO

Verificou-se diminuição do fluxo salivar e aumento do número de *streptococcus mutans* após a radioterapia e quimioterapia. Pelo fato também de todos os pacientes analisados não receberem nenhum tipo de cuidado odontológico, seja antes ou após o tratamento antineoplásico pode-se demonstrar a importância da elaboração de programas preventivos específicos para esses pacientes, com o intuito de diminuir a proporção das complicações orais mediante este tipo de tratamento, proporcionando, assim, mais qualidade de vida para os pacientes acometidos por neoplasias malignas na região de cabeça e pescoço.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto Nacional do Cancer (INCA). [Acesso 2006 Jun 12]. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>.
2. Lima ADS. Radioterapia de neoplasias malignas na região de cabeça e pescoço - o que o cirurgião-dentista precisa saber. Rev Odonto Ciência 2003; 16(33):131-5.
3. Massano J, Regateiro FS, Januário G, Ferreira A. Oral squamous cell carcinoma: Review of prognostic and predictive factors. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006; 102(1):67-76.
4. Alves PM, Gomes DQC, Pereira JV. Prevalência de lesões cancerizáveis na cavidade oral no município de Campina Grande/PB, Brasil. Rev Bras Ciênc Saúde 2005; 8(3):247-54.
5. Araújo CRF, Pereira JV, Gomes DQC. Prevalência hospitalar do carcinoma espinocelular em Campina Grande, Paraíba, Brasil. Rev Bras Ciênc Saúde 2004; 8:153-60.
6. Ghoshal S, Mallick I, Panda N, Sharma SC. Carcinoma of the buccal mucosa: analysis of clinical presentation, outcome and prognostic factors. Oral Oncol 2006; 42(5):533-9.
7. Greenwood M, Thomson PJ, Lowry RJ, Steen N. Oral cancer: material deprivation, unemployment and risk factor behaviour - an initial study. Int J Oral Maxillofac Surg 2003; 32(1):74-7.
8. Martins AB, Castro RF. Atenção odontológica aos pacientes oncológicos antes, durante e depois do tratamento antineoplásico. Rev Odontol UNICID 2002; 14(1):63-74.
9. Sweeney MP, Bagg J, Baxter WT, Atchison TC. Oral disease in terminally ill cancer patients with xerostomia. Oral Oncology 1998; 34(2):123-6.
10. Logerlöf F, Tenovuo J. Saliva. IN: Thylstrup A, Fejerskov O. Cariologia clínica. 2. ed. São Paulo: Santos, 1995. p. 27-8.
11. Guebur MI. Avaliação de perda de fluxo salivar total não estimulado durante a radioterapia em cabeça e pescoço. Rev Int Estomatol 2006; 3(9):56-61.
12. Thylstrup A, Fejerskov O. Cariologia clínica. 2. ed. São Paulo: Santos, 1995.
13. Scully C, Porter S. Recurrent aphthous stomatitis: current concepts of etiology pathogenesis and management. J Oral Pathol Med 1989; 18(1):21-7.
14. Gold OG, Jordan, HV, Van Houte J. A selective Medium for *Streptococcus mutans*. Archs Oral Biol 1973; 18:1357-64.
15. Elias R. Câncer bucal. J Bras Clín Odontol Integr 2002; 6(31):25-8.
16. Chaves ACM, Cherubini K. Etiologia do câncer de boca. Revista ABO Nac 2003; 11(3):122-3.
17. Kowalski LP, Nishimoto. Epidemiologia do câncer de boca. In: Parise Junior O. Câncer de boca: aspectos básicos e terapêuticos. São Paulo: Sávier, 2001. Cap.1, p. 3-11.
18. Sannomiya EK. Avaliação dos resultados dos tratamentos radioterápicos e quimioterápicos em pacientes portadores de carcinoma espinocelular na cavidade bucal. Rev Odontol UNESP 2003; 32(2):119-24.
19. Johnson N, Franceschi S, Ferlay J, Ramadas K. Squamous cell carcinoma. In: Word Health Organization classification of tumors - Head and Neck tumors, IARC Library, 2005.
20. Correia CM, Marinho MAO, Rapoport A, Marinho EO, Novo NF, Juliano I. Avaliação do fluxo salivar total não estimulado, após o emprego do lauril-dietileno-glicol-éter-sulfato de sódio associado ao hidróxido de cálcio em pacientes irradiados com carcinoma espinocelular da boca e orofaringe. Rev Bras Otorrinolaringol 2001; 67(5):1-10.
21. Spolidorio DMP, Spolidorio SC, Barbeiro RH, Hofling JS, Bernardo WLC, Pavan S. Avaliação quantitativa de *Streptococcus* do grupo *mutans* e candida sp e fatores salivares na cavidade bucal de pacientes submetidos à radioterapia. Pesqui Odontol Bras 2001; 15(4):354-8.
22. Cabello DH, Neto AP. Complicações associadas à radioterapia de cabeça e pescoço - cárie de radiação: conduta clínica e prevenção. Rev Odonto 2003; 11(22):151-60.
23. Brown LR. Effect of radiation-Induced xerostomia on human oral microflora. J Dent Res 1975; 54(4):740-5.
24. Magalhães MHCG. Seqüelas bucais do tratamento radioterápico do câncer de cabeça e pescoço - protocolo de prevenção e tratamento. RPG 2002; 9(1):7-11.

Recebido/Received: 30/11/07

Revisado/Reviewed: 27/03/08

Aprovado/Approved: 28/05/08

### Correspondência/Correspondence:

Jozinete Vieira Pereira

Rua Pastor Rodolfo Beuttenmuller, 415 - Jardim Cidade Universitária

João Pessoa/PB CEP: 58052-140

Telefones: (83) 3225-5091/(83) 9126-7987

E-mail: [jozinetevieira@hotmail.com](mailto:jozinetevieira@hotmail.com)