

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS FACIAIS DE ADULTOS SEGUNDO DIAGNÓSTICO DO MODO RESPIRATÓRIO E O SEXO

Facial Anthropometric Measurements according to diagnosis of breathing mode and gender in adults

Luana Cristina Berwig⁽¹⁾, Mariana Marquezan⁽¹⁾, Maria Elaine Trevisan⁽²⁾,
Lais Chiodelli⁽²⁾, Andrielle de Bitencourt Pacheco Rubim⁽³⁾,
Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa⁽¹⁾, Ana Maria Toniolo da Silva⁽¹⁾

RESUMO

Objetivo: comparar as medidas antropométricas faciais de adultos segundo o modo respiratório e o sexo. **Métodos:** a amostra do estudo foi constituída por 82 sujeitos adultos, na faixa etária entre 18 e 35 anos, 59 do sexo feminino e 23 do sexo masculino. A partir das avaliações fonoaudiológica e otorinolaringológica, foram diagnosticados 46 respiradores nasais e 36 respiradores orais. As medidas faciais foram obtidas com paquímetro e comparadas segundo diagnóstico do modo respiratório e sexo dos sujeitos, utilizando-se o teste t de Student e da Correlação de Pearson, com nível de significância de 5%. **Resultados:** as medidas antropométricas verticais (terço médio, terço inferior, altura facial, lábio superior e lábio inferior) foram significativamente maiores nos respiradores orais e apresentaram correlação positiva com o modo respiratório. Todas as medidas faciais realizadas foram maiores no sexo masculino e mostraram correlação positiva com a variável sexo. **Conclusões:** as medidas antropométricas faciais do plano vertical foram maiores nos respiradores orais, sugerindo padrão de crescimento facial mais alongado nesses sujeitos. Todas as medidas antropométricas faciais obtidas nos planos vertical, horizontal e transversal foram maiores nos sujeitos do sexo masculino.

DESCRITORES: Face; Medidas; Antropometria; Respiração Bucal; Adulto

■ INTRODUÇÃO

A respiração oral é uma patologia que pode ocasionar alterações nas estruturas e funções do sistema estomatognático, na postura corporal, na morfologia craniofacial e na oclusão dentária, bem como no comportamento e qualidade de vida dos pacientes^{1,2}.

Tendo em vista os prejuízos que pode gerar ao indivíduo, a respiração oral tem sido abordada em diversos estudos, principalmente envolvendo a população infantil. O modo respiratório alterado, oronasal ou oral, quando não tratado adequadamente na infância, pode persistir até a vida adulta.

Apesar disso, pode-se observar que poucos estudos têm buscado avaliar os impactos da respiração oral em adultos, o que impulsionou a realização desta pesquisa. Acredita-se que estudar a morfologia orofacial de respiradores orais adultos possa contribuir com a prática clínica e com a realização de outros estudos, pois ainda não estão claramente evidenciados os impactos da respiração oral na vida adulta, após o período do crescimento puberal.

A morfologia craniofacial pode ser estudada por meio da avaliação antropométrica orofacial,

⁽¹⁾ Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

⁽²⁾ Departamento de Fisioterapia e Reabilitação da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

⁽³⁾ Hospital Infantil Pequeno Anjo, Itajaí, SC, Brasil.

Fonte de auxílio: concessão de bolsa de estudo pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Conflito de interesses: inexistente

sendo um método quantitativo, que complementa a avaliação clínica e se constitui como um dos itens de avaliação dos protocolos na área de motricidade orofacial^{3,4}. É amplamente utilizada por ser um método simples, de baixo custo, não invasivo e de fácil interpretação⁵.

Com base no exposto, o objetivo deste estudo foi comparar as medidas antropométricas faciais de adultos segundo o modo respiratório e o sexo.

■ MÉTODOS

Este estudo se caracterizou como transversal analítico, sendo aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria sob o número 04039912.7.0000.5346. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A amostra foi constituída por sujeitos provenientes de clínicas de ortodontia, otorrinolaringologia, fonoaudiologia, fisioterapia e da comunidade em geral a partir de divulgação prévia em jornais, emissoras de rádios, redes sociais e cartazes colocados em serviços de saúde, caracterizando uma amostra não-probabilística por conveniência.

Foram incluídos no estudo sujeitos na faixa etária entre 18 e 35 anos, de ambos os sexos, leucodermas. Excluíram-se os sujeitos com síndrome e/ou má formações craniofaciais e que apresentavam histórico de tratamento ortodôntico e/ou fonoaudiológico e/ou fisioterápico.

Para formação dos grupos de acordo com o modo respiratório, os sujeitos foram submetidos às avaliações fonoaudiológica e otorrinolaringológica. A avaliação fonoaudiológica foi realizada tendo por base o protocolo MBGR (história clínica e avaliação miofuncional orofacial)^{3,4}. A partir desta avaliação, verificou-se a caracterização morfológica e funcional do sistema estomatognático, que subsidiou o diagnóstico do modo respiratório e serviu de base para verificar a adequação aos critérios para formação dos grupos de respiradores nasais e orais.

A avaliação otorrinolaringológica constou de anamnese, oroscopia, rinoscopia anterior, otoscopia e nasofibroscopia. O exame endoscópico foi realizado com nasofibroscópio Pentax modelo FNL – 10 RP3, com diâmetro de 3,7 mm que foi introduzido na cavidade nasal até a região da rinofaringe, onde foi avaliada a presença das tonsilas faríngeas (adenoides).

A avaliação antropométrica orofacial foi realizada por uma única fonoaudióloga com experiência em motricidade orofacial. O instrumento utilizado para obtenção das medidas foi o paquímetro digital da marca Western®, com resolução de 0,01 mm e

precisão de $\pm 0,02$ mm. Para a obtenção da medida da largura facial, foram adaptados prolongamentos de metal de 8,25 cm nos bicos do instrumento para medição externa⁶.

Durante a avaliação, o sujeito permaneceu de frente para a examinadora, na posição sentada, com os pés apoiados no solo, com a cabeça mantida em posição natural, os lábios vedados e com os dentes em oclusão cêntrica sem apertamento^{5,7,8}.

Posteriormente, foram palpados os pontos craniofaciais, para localização precisa, os quais foram marcados na pele com lápis dermatográfico. As medidas antropométricas foram realizadas sem pressionar as pontas do paquímetro contra a superfície da pele, o que poderia alterar os resultados. Todas as medidas foram realizadas duas vezes, a fim de se ter maior confiabilidade. O resultado de cada medida foi obtido pela média em milímetros das duas coletas^{5,7,8}.

As seguintes medidas antropométricas foram coletadas:

- terço médio da face: distância da glabella ao subnasal (g-sn);
- terço inferior da face: distância do subnasal ao gnátio (sn-gn);
- altura facial: distância da glabella ao gnátio (g-gn);
- largura facial: distância entre a proeminência dos arcos zigomáticos (zy-zy);
- lado direito: distância do canto externo do olho direito à comissura labial direita (ex-ch);
- lado esquerdo: distância do canto externo do olho esquerdo à comissura labial esquerda (ex-ch);
- altura do lábio superior: distância do subnasal ao ponto mais inferior do lábio superior (sn-sto);
- altura do lábio inferior: distância do ponto mais superior do lábio inferior ao gnátio (sto-gn).

Para análise dos dados, foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov a fim de verificar a normalidade de distribuição das medidas antropométricas faciais. Para comparação das medidas antropométricas entre o modo respiratório e entre os sexos, foi utilizado o teste t de Student. Para avaliar a associação das variáveis modo respiratório e sexo com as medidas antropométricas faciais, foi utilizado o teste de Correlação de Pearson. As análises estatísticas foram realizadas por meio do *software* SPSS (Statistical Package for Social Science, versão 20), considerando-se o nível de significância de 5%.

■ RESULTADOS

A partir da análise dos resultados, verificou-se que todas as médias das medidas antropométricas verticais (terço médio, terço inferior, altura facial,

lábio superior e lábio inferior) foram significativamente maiores nos sujeitos respiradores orais que nos respiradores nasais (Tabela 1). Também foi possível observar correlação positiva moderada entre o modo respiratório e as medidas de terço inferior, altura facial e o lábio inferior; assim como correlação positiva fraca entre modo respiratório e as medidas de terço médio e lábio superior (Tabela 3).

Por outro lado, não houve correlação e nem diferença nas médias das medidas transversais

(lados da face) e horizontal (largura facial) entre os respiradores nasais e orais (Tabelas 1 e 3).

Na comparação entre os sexos, evidenciou-se que todas as médias das medidas antropométricas faciais foram significativamente maiores no sexo masculino (Tabela 2). Somado a isso, todas as medidas antropométricas faciais apresentaram correlação positiva com a variável sexo, sendo uma correlação fraca com a largura facial e moderada com as demais (Tabela 3).

Tabela 1 – Comparação das medidas antropométricas faciais entre o modo respiratório

Medidas antropométricas faciais	Modo respiratório		p
	RN n=46	RO n=36	
	média±DP	média±DP	
Terço médio	61,16±4,95	63,89±5,16	0,017*
Terço inferior	57,65±4,49	61,86±7,47	0,002*
Altura facial	118,19±7,79	126,42±10,36	<0,001*
Largura facial	127,89±5,35	129,68±8,45	0,298
Lado direito	70,02±3,78	71,54±3,94	0,081
Lado esquerdo	70,02±4,51	70,61±3,86	0,536
Lábio superior	20,05±2,33	21,17±2,59	0,043*
Lábio inferior	37,83±3,86	41,86±5,46	<0,001*

Legenda: RN=respiração nasal; RO=respiração oral; DP=desvio padrão; (*)=significância pelo teste t de Student (p<0,05).

Tabela 2 – Comparação das medidas antropométricas faciais entre os sexos

Medidas antropométricas faciais	Sexo		p
	Feminino n=59 (72%)	Masculino n=23 (28%)	
	média±DP	média±DP	
Terço médio	60,85±4,33	66,24±5,29	<0,001*
Terço inferior	57,61±4,20	64,33±8,11	<0,001*
Altura facial	118,65±7,93	129,88±9,80	<0,001*
Largura facial	127,51±6,21	131,47±8,22	0,028*
Lado direito	69,05±2,57	74,89±3,61	<0,001*
Lado esquerdo	68,56±2,99	74,69±3,72	<0,001*
Lábio superior	19,89±2,04	22,20±2,81	<0,001*
Lábio inferior	38,42±4,44	42,63±5,25	<0,001*

Legenda: DP=desvio padrão; (*)=significância pelo teste t de Student (p<0,05).

Tabela 3 – Correlação do modo respiratório e do sexo com as medidas antropométricas orofaciais

Medidas antropométricas faciais	Modo respiratório		Sexo	
	Correlação	p	Correlação	p
Terço médio	0,26	0,017*	0,47	<0,001*
Terço inferior	0,33	0,002*	0,48	<0,001*
Altura facial	0,42	<0,001*	0,52	<0,001*
Largura facial	0,13	0,298	0,26	0,028*
Lado direito	0,19	0,081	0,68	<0,001*
Lado esquerdo	0,07	0,536	0,65	<0,001*
Lábio superior	0,22	0,043*	0,42	<0,001*
Lábio inferior	0,40	<0,001*	0,38	<0,001*

Legenda: (*)=significância pelo Coeficiente de Correlação de Pearson ($p < 0,05$).

■ DISCUSSÃO

Este estudo teve o intuito de avaliar o impacto do modo respiratório na morfologia craniofacial de sujeitos adultos, a partir da comparação das medidas antropométricas faciais de respiradores nasais e orais. Não foram encontrados estudos que realizaram avaliação antropométrica em respiradores orais adultos, o que justifica a comparação de alguns achados com pesquisas realizadas em crianças. As medidas antropométricas faciais também foram comparadas entre os sexos, uma vez que vários estudos demonstraram diferença nas medidas antropométricas faciais entre homens e mulheres⁹⁻¹³.

Na comparação das medidas faciais entre os modos respiratórios, verificou-se que todas as medidas verticais (terço médio, terço inferior, altura facial, lábio superior e lábio inferior), foram significativamente maiores nos respiradores orais, havendo correlação positiva de fraca a moderada entre estas variáveis.

A literatura refere que pacientes respiradores orais frequentemente apresentam o posicionamento habitual de língua no assoalho oral^{14,15}, presença de lábios entreabertos ou abertos^{15,16}, o que favorece a rotação posteroinferior da mandíbula¹⁷, aumento do plano mandibular¹⁷ e da incisura antigoníaca¹⁸, caracterizando crescimento craniofacial predominantemente vertical, do tipo dolicofacial. Isso pode explicar os achados do presente estudo, que confirmaram a influência do modo respiratório sobre o aumento de todas as medidas realizadas no plano vertical.

Os achados deste estudo corroboram parcialmente com os resultados de outros autores¹⁹, que compararam as medidas antropométricas faciais entre crianças sem queixas fonoaudiológicas e crianças respiradoras orais na faixa etária entre

sete e 11 anos. Esses autores verificaram diferença estatisticamente significativa nas medidas do lábio superior, lábio inferior, terço inferior e lados direito e esquerdo da face, não sendo evidenciada diferença significativa entre as médias do terço médio em nenhuma das idades estudadas.

Por outro lado, foi evidenciado que as medidas dos lados da face e largura facial se correlacionaram somente com o sexo (Tabela 3), sendo as médias maiores no sexo masculino (Tabela 2), não sendo verificada associação com o modo respiratório (Tabelas 1 e 3).

Em relação às médias obtidas, observa-se que os terços médio e inferior da face estão próximos aos valores sugeridos pela literatura para pacientes adultos (55 a 65 mm)²⁰. O que chama atenção é que os valores dos terços médios foram maiores do que os terços inferiores, estando de acordo com apenas um estudo selecionado que encontrou terço médio significativamente maior em mulheres adultas nipo-brasileiras quando comparadas com negras e brancas, nas quais o terço inferior foi maior¹². Esses resultados diferem de outros estudos, que verificaram que o terço médio foi menor que o inferior^{8,11,21,22}. Apesar de terem sido incluídos somente sujeitos leucodermas, a grande miscigenação racial brasileira, em especial a encontrada no Rio Grande do Sul, provavelmente tenha influenciado esse resultado, já que a maioria dos estudos com outras amostras de brasileiros mostrou que o terço médio é menor que do que o inferior.

Outro achado interessante se refere ao valor médio da medida do lábio superior, que foi significativamente maior nos sujeitos respiradores orais do que nos nasais. Apesar de alguns estudos citarem o lábio superior encurtado como uma das características clínicas do respirador oral^{23,24}, assim como em outras pesquisas realizadas com crianças^{8,19}, essa característica não foi encontrada

na avaliação antropométrica. Isso provavelmente ocorra devido à solicitação de vedamento labial durante a avaliação, o que pode gerar um esforço muscular capaz de compensar o aspecto de lábio superior encurtado⁸. Em outro estudo realizado, foi verificada diferença estatisticamente significativa na medida do lábio superior analisando a variável posição habitual de repouso com e sem vedamento labial, que foi maior na primeira situação²⁵.

Na análise das medidas faciais de acordo a variável sexo, verificou-se que todas as médias das medidas antropométricas realizadas foram significativamente maiores no sexo masculino do que no sexo feminino (Tabela 2), estando de acordo com a literatura^{10,11,13}. Este estudo confirmou a hipótese de que existe dimorfismo sexual nas medidas faciais de adultos, uma vez que todas as medidas antropométricas mostraram associação com a variável sexo no teste de Correlação de Pearson (Tabela 3). Esse achado confirma a necessidade de levar em consideração esta variável no momento de realizar o delineamento dos estudos envolvendo medidas antropométricas faciais.

Com base no exposto, foi possível verificar que a variável modo respiratório está associada com as medidas antropométricas realizadas no plano vertical de sujeitos adultos; já a variável sexo possui associação com todas as medidas antropométricas obtidas. Contudo, outras variáveis independentes não estudadas, tais como a raça/etnia^{9,11,26-28} e

a tipologia facial^{10,29}, também podem ter efeito sobre as medidas antropométricas faciais como já evidenciado em estudos anteriores. Em vista disso, sugere-se a realização de novas pesquisas que apliquem um modelo de análise semelhante, considerando também as demais variáveis que podem ter efeito sobre as medidas antropométricas faciais.

Pôde-se evidenciar neste estudo que os sujeitos respiradores orais apresentaram padrão de crescimento predominantemente vertical, confirmado a influência do modo respiratório alterado na morfologia craniofacial. A partir disso, faz-se necessário reforçar a necessidade do acompanhamento e tratamento multiprofissional da respiração oral durante a infância, para que os efeitos negativos sejam minimizados antes do período do surto do crescimento craniofacial.

■ CONCLUSÃO

As medidas antropométricas faciais do plano vertical foram maiores nos respiradores orais, sugerindo padrão de crescimento facial mais alongado nesses sujeitos.

Foi observado dimorfismo sexual para todas as medidas obtidas (planos vertical, horizontal e transversal), sendo todas as médias maiores nos sujeitos do sexo masculino.

ABSTRACT

Purpose: to compare the facial anthropometric measures in adults according to the breathing mode and genre. **Methods:** the study sample comprised 82 adult subjects, aged 18 to 35 years old, 59 females and 23 males. From the speech pathology and otorhinolaryngologic assessments, 46 nasal breathers and 36 mouth breathers were diagnosed. The facial measures were achieved with a caliper and compared according to the subject's breathing mode diagnosis and genre, through the Student's t-test and Pearson's Correlation, with a significance level of 5%. **Results:** the vertical anthropometric measures (middle third, lower third, facial height, upper lip and lower lip) were found to be significantly greater in mouth breathers and displayed positive correlation with the breathing mode. All facial measurements performed were found to be higher in males and showed positive correlation with the variable genre. **Conclusion:** the facial anthropometric measures of vertical plane were found to be greater in mouth breathers, suggesting a more elongated facial pattern of growth in these subjects. All the facial anthropometric measures obtained in the vertical, horizontal and transverse planes were found to be higher in male subjects.

KEYWORDS: Face; Measures; Anthropometry; Mouth Breathing; Adult

■ REFERÊNCIAS

1. Marchesan IQ, Krakauer LR. The importance of respiratory activity in myofunctional therapy. *Int J Orofacial Myology*. 1996;22:23-7.
2. Berwig LC, Silva AM, Côrrea EC, Moraes AB, Montenegro MM, Ritzel RA. Hard palate dimensions in nasal and mouth breathers from different etiologies. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(4):308-14.
3. Genaro KF, Berretin-Felix G, Rehder MIBC, Marchesan IQ. Orofacial myofunctional evaluation: MBGR protocol. *Rev CEFAC*. 2009;11(2):237-55.
4. Marchesan IQ, Berretin-Félix G, Genaro KF. MBGR protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Orofacial Myology*. 2012;38:38-77.
5. Bolzan GdP, Berwig LC, Prade LS, Weinmann ARM, Moraes ABd, Silva AMTd. Agreement between Anthropometry and cephalometry methods in classification of the facial type. *Rev CEFAC*. 2014;16(1):222-7.
6. Bolzan GdP, Souza JA, Boton LdM, Silva AMTd, Corrêa ECR. Facial type and head posture of nasal and mouth-breathing children. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(4):315-20.
7. Cattoni DM, Fernandes FDM, Di Francesco RC, Latorre MdRDdO. Anthropometric orofacial measurements and proportions in mouth breathing children. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2008;13(2):119-26.
8. Bolzan GdP, Silva AMTd, Boton LdM, Corrêa ECR. Study of anthropometric measurements and orofacial proportions of nasal- and mouth-breathing children from different etiologies. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;16(1):85-91.
9. Zhuang Z, Landsittel D, Benson S, Roberge R, Shaffer R. Facial anthropometric differences among gender, ethnicity, and age groups. *Ann Occup Hyg*. 2010;54(4):391-402.
10. Ramires RR, Ferreira LP, Marchesan IQ, Cattoni DM, Andrada e Silva MAd. Adult facial anthropometric measurements according to facial type and gender. *Rev CEFAC*. 2011;13(2):245-52.
11. Nascimento WV, Cassiani ReA, Dantas RO. Effect of gender, height and race on orofacial measurements. *Codas*. 2013;25(2):149-53.
12. Sá TBFd, Cattoni DM, Nemr K. Nipobrazilians orofacial measurements after pubertal growth. *Rev CEFAC*. 2013;15(2):411-9.
13. Jeremić D, Kocić S, Vulović M, Sazdanović M, Sazdanović P, Jovanović B et al. Anthropometric study of the facial index in the population of central Serbia. *Arch. Biol. Sci*. 2013;65(3):1163-8.
14. Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, Latorre MoR. Characteristics of the stomatognathic system of mouth breathing children: anthroposcopic approach. *Pró-Fono R Atual. Cient*. 2007;19(4):347-51.
15. Andrada e Silva MAd, Marchesan IQ, Ferreira LP, Schmidt R, Ramires RR. Posture, lips and tongue tone and mobility of mouth breathing children. *Rev CEFAC*. 2012;14(5):853-60.
16. Pacheco AdB, Silva AMTd, Mezzomo CL, Berwig LC, Neu AP. Relation between oral breathing and nonnutritive sucking habits and stomatognathic system alterations. *Rev CEFAC*. 2012;14(2):281-9.
17. Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Lima WTA, Matsumoto MAN. Breathing mode influence in craniofacial development. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(2):156-60.
18. Cotrim-Ferreira F, Valle-Corotti KMd, Lopes PdML, Junqueira TH, Stocco JR. Associação entre o padrão respiratório e a morfologia mandibular. *Rev odontol Univ Cid São Paulo*. 2009;21(1):18-23.
19. Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, De Latorre MoR. Quantitative evaluation of the orofacial morphology: anthropometric measurements in healthy and mouth-breathing children. *Int J Orofacial Myology*. 2009;35:44-54.
20. Suguino R, Ramos AL, Terada HH, Furquin LZ, Maeda L, Silva Filho OGd. Análise facial. *Rev dent press ortodon ortop maxilar*. 1996;1(1):86-107.
21. Cattoni DM, Fernandes FD. Facial measurements and proportions in children: contributions to orofacial myofunctional evaluation. *Pró-Fono R Atual. Cient*. 2004;16(1):7-18.
22. Cattoni DM, Fernandes FDM, Andrade CRFd, Latorre MdRDdOL. Estudo sobre as medidas faciais em crianças: correlações com alteração de mordida e uso de aparelho ortodôntico. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2005;10(1):1-6.
23. Di Francesco RC, Passerotti G, Paulucci B, Miniti A. Mouth breathing in children: different repercussions according to the diagnosis. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(5):665-70.
24. Sies ML, Farias SRd, Vieira MM. Respiração oral: relação entre o tipo facial e a oclusão dentária em adolescentes. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(3):191-8.
25. Daenecke S, Bianchini EM, da Silva AP. Anthropometrical measurements of the height of the upper lip and length of the philtrum. *Pró-Fono R Atual. Cient*. 2006;18(3):249-58.
26. Porter JP, Olson KL. Anthropometric facial analysis of the African American woman. *Arch Facial Plast Surg*. 2001;3(3):191-7.
27. Parro FM, Toledo MRd, Gomes ICD, Marchesan IQ. Diferenças antropométricas entre mulheres brancas e negras após crescimento puberal. *Rev CEFAC*. 2005;7(4):459-65.

28. Salah M, Higzi MA, Ali RW, Naini FB. The Sudanese female face: Normative craniofacial measurements and comparison with African-American and North American White females. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(8):1704-9.

29. Guedes SPdC, Teixeira BV, Cattoni DM. Orofacial measurements in teenagers from Rio de Janeiro State according to facial typology. *Rev CEFAC.* 2010;12(1):68-74.

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620151765215>

Recebido em: 14/04/2015

Aceito em: 08/07/2015

Endereço para correspondência:

Luana Cristina Berwig

Avenida Roraima, 1000, Prédio 26, Sala 1418

Camobi, Km 9 – Santa Maria – RS, Brasil

CEP: 97105-900

E-mail: luanaberwig@gmail.com