

PROCESSAMENTO TEMPORAL EM IDOSOS: O EFEITO DA HABILIDADE DE RESOLUÇÃO TEMPORAL EM TAREFAS DE ORDENAÇÃO DE SÉRIE DE SONS

Processing time in the elderly: the effect of the ability to temporal resolution in jobs of ordering a series of sounds

Loriane Gratão de Mesquita ⁽¹⁾, Liliane Desgualdo Pereira ⁽²⁾

RESUMO

Objetivo: verificar o efeito da habilidade de resolução temporal na ordenação temporal de uma série de sons com tempo de estímulo e de intervalo inter-estímulo variado em uma população de idosos com ou sem perda auditiva. **Método:** 10 (dez) indivíduos idosos com perda auditiva de grau leve a moderado que faziam ou não uso de AASI e cinco idosos sem perda auditiva, com idade entre 60 e 80 anos foram submetidos aos testes de ordenação temporal de série de sons com tom puro, denominado Teste padrão de Duração, e com tom musical, denominado teste de padrão de duração melódico, e o teste de resolução temporal Gaps-in-Noise ou teste GIN. **Resultados:** a análise do teste de resolução temporal quanto à porcentagem de identificação correta mostra que o grupo sem perda possui maior porcentagem de identificação de gaps do que o grupo com perda. Assim, os indivíduos com perda auditiva tiveram piores limiares de detecção de Gaps (médias de 11,4 milissegundos) do que os indivíduos sem perda auditiva (4,6 milissegundos). Na análise de cada um dos testes de ordenação de série de sons não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Não houve correlação significativa entre o desempenho dos idosos sem e com perda auditiva entre os testes de processamento temporal. **Conclusão:** a habilidade de resolução temporal não interfere na habilidade de ordenação temporal de uma série de sons com tempos de duração de estímulos e intervalos inter-estímulos variados em idosos com ou sem perda auditiva.

DESCRITORES: Percepção Auditiva; Idosos; Fonoaudiologia

INTRODUÇÃO

A perda auditiva é uma das condições crônicas que mais atinge os idosos ^{1,2}. A presbiacusia é o declínio progressivo da audição relacionado à idade, sua prevalência é estimada em torno de 30% nessa população³. A perda auditiva associada ao envelhecimento atinge cerca de 60% das pessoas com idade maior que 65 anos, tem causas multifatoriais

como degeneração fisiológica, agentes ototóxicos e prejuízos causados por disfunções orgânicas decorrentes do envelhecimento. Além de prejuízo no funcionamento do sistema auditivo periférico, também ocorre falhas na audição central⁴.

Imprescindível para o bom desempenho da comunicação humana, a audição é fundamental na percepção da fala e contribui com a inserção do sujeito na sociedade¹, por esse motivo, é considerado um dos sistemas sensoriais mais importantes².

Queixa de dificuldade de compreensão de fala em ambientes ruidosos são frequentes em idosos. A dificuldade parece ser maior do que a esperada para o grau da perda auditiva encontrada. Assim, além de prejuízo no funcionamento do sistema auditivo periférico, idosos precisam de maior tempo para processar as informações verbais que recebem ^{5,6}

⁽¹⁾ Fonoaudióloga formada pela Universidade Federal de São Paulo- UNIFESP.

⁽²⁾ Fonoaudióloga; Livre-Docente pela Disciplina dos Distúrbios da Audição do Departamento de Fonoaudiologia da UNIFESP; Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo.

Auxílio CNPq- PIBIC 2009/2010

Conflito de interesses: inexistente

o que sugere um comprometimento funcional do processamento neurológico via o sentido da audição ⁴.

Para a aquisição e compreensão dos componentes simbólicos da linguagem lidar com o processamento temporal, especificamente habilidades de ordenação e resolução temporal é um dos requisitos ^{7,8}. A percepção da ordem de ocorrência de sons que se sucedem em um evento acústico auxilia a compreensão do significado da mensagem. E ainda, perceber o silêncio que ocorre entre os segmentos linguísticos (resolução temporal) auxilia a discriminar a fala ⁹.

Ao utilizar o conjunto de testes auditivos disponível para avaliar o processamento temporal torna-se necessário conhecer o quanto um teste de resolução temporal e um teste de ordenação temporal se correlacionam e assim melhor reconhecer os limites e benefícios da seleção realizada para esta avaliação.

Especificamente há a necessidade de saber se falhas na resolução temporal em segmentos de ruído mensurada pelo teste auditivo *Gaps-In-Noise* irão interferir na habilidade de ordenação temporal mensurada pelos testes auditivos de reconhecimento de padrão de duração tonal e melódico.

Este estudo teve por objetivo verificar o efeito da habilidade de resolução temporal na ordenação temporal de uma série de sons com tempo de estímulo e de intervalo inter-estímulo variado em uma população de idosos com ou sem perda auditiva.

■ MÉTODO

Participaram 15 idosos, do sexo masculino e feminino, com faixa etária superior a 60 anos de idade. Esses idosos foram reunidos em dois grupos: um com sensibilidade auditiva normal, abreviado GISP composto por cinco idosos e outro com sensibilidade auditiva alterada, abreviado GIP constituído por 10 idosos.

Os critérios de inclusão para ambos os grupos de idoso foi apresentar ausência de história clínica de doenças neurológicas e/ou psiquiátricas observadas por meio da anamnese. Para o grupo com sensibilidade auditiva normal o critério de inclusão foi mostrar na audiometria tonal limiares auditivos em todas as frequências avaliadas de até 25dBNA. Para o grupo com sensibilidade auditiva alterada o critério de inclusão foi mostrar limiares auditivos maiores do que 25dBNA e menores do que 70dBNA

em todas as frequências avaliadas na audiometria tonal. Desta forma o critério de exclusão para o grupo com sensibilidade auditiva alterada foi presença de perda auditiva de grau severo ou profundo.

Os idosos voluntários com sensibilidade auditiva alterada que foram convidados a participar da amostra faziam parte dos pacientes atendidos no *Núcleo Integrado de Assistência, Pesquisa e Ensino em Audição (NIAPEA) do Departamento de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina da UNIFESP*. Esses voluntários constituíram a amostra de idosos com sensibilidade auditiva alterada com ou sem uso de prótese auditiva. (AASI) Além destes, outros idosos voluntários também foram convidados a participarem deste estudo. Esses voluntários constituíram a amostra de idosos com sensibilidade auditiva normal.

A anamnese e a audiometria tonal liminar foram realizadas para selecionar os idosos participantes quanto a sua história clínica e sensibilidade auditiva seguindo-se os critérios de inclusão e exclusão.

Em todos os idosos selecionados foram aplicados os testes auditivos para avaliar a resolução temporal, teste *GAPS- IN- NOISE*, abreviado teste GIN, e para avaliar a ordenação temporal os testes de reconhecimento de PADRÃO DE DURAÇÃO, TPD, em duas versões: uma com tom puro (TPD tonal) conforme Musiek, 2004, e outra com flauta (TPD melódico) conforme Pereira e Schochat, 2011.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo-CEP/UNIFESP pelo número 1018/09.

O método estatístico foi feito por meio de estatística descritiva e de testes ANOVA para comparar os achados das idades (em anos) e dos testes auditivos selecionados, quanto à porcentagem de identificação de *gaps* no teste GIN, limiares de resolução temporal, acertos no TPD tonal e melódico observados nos grupos com e sem perda auditiva. Foi utilizada a Correlação de Pearson para medir o grau de relação entre as variáveis analisadas, mas separadamente em cada grupo. O nível de significância adotado foi de 0,05.

■ RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a porcentagem de identificação de *gaps* no teste GIN, limiares de resolução temporal em milissegundos, porcentagem de acertos no TPD tonal e melódico observados nos grupos com (GIP) e sem perda auditiva (GISP).

Tabela 1 – Estatística descritiva para idade (em anos), porcentagem de acertos no GIN por orelha direita (lista 1) e esquerda (lista 2) e porcentagem de acertos no TPD tonal e melódico

Perda Auditiva		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	p-valor
Idade (em anos)	Sem Perda	63,0	64	2	3,2%	60	65	5	1,8	0,008*
	Com Perda	70,0	69	4,7	6,8%	64	79	10	2,9	
GIN-% OD	Sem Perda	69,3%	70,0%	15,0%	21,7%	55,0%	93,3%	5	13,2%	<0,001*
	Com Perda	39,1%	41,7%	10,1%	25,8%	25,0%	53,0%	10	6,3%	
GIN-% OE	Sem Perda	70,5%	63,3%	16,6%	23,6%	56,6%	97,5%	5	14,6%	<0,001*
	Com Perda	36,8%	35,8%	9,2%	25,1%	23,3%	50,0%	10	5,7%	
GIN-L.GAP OD e OE	Sem Perda	4,6	5	1,1	24,8%	3	6	5	1,0	0,001*
	Com Perda	11,4	10	3,2	28,1%	8	15	10	2,0	
TPD tonal	Sem Perda	84,6%	86,6%	13,0%	15,4%	63,3%	96,6%	5	11,4%	0,248
	Com Perda	78,0%	76,6%	8,4%	10,7%	66,6%	93,3%	10	5,2%	
TPD melódico	Sem Perda	84,0%	90,0%	15,2%	18,1%	60,0%	100%	5	13,3%	0,514
	Com Perda	89,0%	90,0%	12,9%	14,5%	60,0%	100%	10	8,0%	

Legenda :CV = coeficiente da variação Min= valor mínimo Max= valor Máximo N= numero da amostra IC= intervalo de confiança OD= orelha direita OE= orelha esquerda L=limiar TPD= Teste Padrão de Duração, %=porcentagem de acertos

*Estatisticamente significante

A faixa etária (em anos) do grupo sem perda, GISP é menor do que a do grupo com perda, GIP, com diferenças de idade estatisticamente significantes. Ainda, o GIN_% em acertos do GISP é maior do que o do GIP, bem como o limiar de acuidade temporal, isto é, GIN_LI, cujas diferenças foram estatisticamente significantes. (Tabela 1).

Os testes de padrão de duração tonal e melódico não mostraram resultados estatísticos significantes entre os grupos.

Os dados obtidos pelo Teste de Correlação são mostrados na Tabela 2 para o GISP e tabela 3 para o GIP.

Tabela 2 – Valores da correlação entre a faixa etária, os limiares de gap e as identificações dos gaps no teste GIN e a porcentagem de acertos no TPD para o grupo GISP

Sem Perda		Idade	GIN-% OD	GIN-% OE	GIN-L.GAP OD e OE	TPD Tonal
GIN-% OD	Corr	-65,2%				
	p-valor	0,234				
GIN-% OE	Corr	-68,3%	96,2%			
	p-valor	0,204	0,009*			
GIN-L.GAP OD e OE	Corr	76,7%	-87,1%	-75,7%		
	p-valor	0,130	0,055	0,139		
TPD tonal	Corr	-41,5%	35,2%	18,8%	-51,6%	
	p-valor	0,487	0,561	0,762	0,374	
TPD Melódico	Corr	-8,2%	-44,3%	-19,2%	54,9%	-49,8%
	p-valor	0,895	0,455	0,757	0,337	0,394

Legenda: L=limiar; OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; TPD =teste padrão de duração

*estatisticamente significante

Tabela 3 – Valores da correlação entre a faixa etária, os limiares de gap e as identificações dos gaps no teste GIN e a porcentagem de acertos no TPD para o GIP

Com Perda		Idade	GIN-% OD	GIN-% OE	GIN-L. GAP OD e OE	TPD Tonal
GIN-% OD	Corr	33,8%				
	p-valor	0,339				
GIN- % OE	Corr	55,0%	79,3%			
	p-valor	0,099	0,006*			
GIN-L.GAP OD e OE	Corr	-5,9%	-92,8%	-72,2%		
	p-valor	0,872	<0,001*	0,018*		
TPD Tonal	Corr	-25,3%	56,3%	38,9%	-60,5%	
	p-valor	0,481	0,090	0,266	0,064	
TPD Melódico	Corr	12,8%	3,3%	17,3%	-9,7%	1,3%
	p-valor	0,725	0,929	0,633	0,790	0,971

Legenda: L=limiar; OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; TPD =teste padrão de duração

*estatisticamente significante

Em ambos os grupos existe correlação positiva significativa entre os acertos por orelha quanto à porcentagem de identificação de gaps no teste GIN. Uma correlação negativa estatisticamente significativa foi verificada entre a porcentagem de acertos por orelha direita e esquerda e limiar de Gap do GIN no GIP. Os valores sendo negativos indicam que quanto maior a porcentagem de identificação de gaps menor será o limiar de GAP e vice versa.

A significância destas relações no GIP foi vista devido ao tamanho amostral alto. O GISP mostra um valor de correlação alto, mas ainda não considerado significativo, provavelmente devido ao tamanho amostral baixo.

Não foram observadas correlações significantes entre os testes auditivos GIN e TPD tonal e melódico.

■ DISCUSSÃO

O envelhecimento é consequência natural do processo de desenvolvimento de uma sociedade¹⁰. A porcentagem da população que apresenta dificuldades de comunicação aumenta progressivamente com a idade, associada à deficiência auditiva e a degeneração de fatores cognitivos, sendo a deficiência auditiva a privação sensorial de maior prevalência nesta população⁴.

Alterações auditivas na população idosa vão desde a diminuição nos limiares de audibilidade até dificuldades importantes na compreensão da fala. Com relação ao grau da perda auditiva baseado na média das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, um estudo¹¹ mostrou que dentre 211 idosos avaliados, com idade entre 60 e 99 anos, 32,2%

dos indivíduos apresentaram audição normal, 28% perda leve, 25,6% perda auditiva de grau moderado, 6,2% moderadamente severo, 5,7% severo e 2,4% profundo.

Assim, a ocorrência de idosos sem perda auditiva é pequena, e a maioria dos idosos apresenta perda auditiva, geralmente de grau leve a moderado. Isso pode explicar a dificuldade que ocorreu nesse estudo de selecionarem-se idosos sem perda auditiva.

Os critérios de normalidade para o teste GIN em adultos brasileiros com audição normal foram estabelecidos em 2008¹². Um estudo¹¹ encontrou que as mulheres apresentaram limiares melhores que o esperado e dentro da normalidade. Neste estudo a variável sexo não foi estudada devido ao baixo número da casuística.

Neste estudo (Tabela 1) os indivíduos do grupo com perda, GIP, apresentavam faixas etárias maiores e limiares de acuidade temporal menores do que o grupo sem perda, GISP, o que pode ter influenciado os resultados observados no teste GIN. Em cada grupo o desempenho por orelha foi semelhante, no entanto foram diferentes intergrupos. A perda auditiva associada a faixa etária pode ter comprometido a função de resolução temporal neste estudo.

Em um estudo¹³ sobre resolução temporal mensurada por meio do teste GIN em idosos saudáveis e sem perda auditiva, mostrou limiar de detecção de gap e porcentagem de reconhecimento do estímulo, em valores médios, à orelha direita de 10,2 ms e 39,1 %, e à orelha esquerda de 9,1ms e 42,6 % respectivamente. Não houve significância estatística entre as médias dos limiares nas duas

orelhas, bem como na porcentagem de reconhecimento do estímulo.

Alguns estudos^{12,14} já demonstraram simetria de respostas entre as orelhas no teste GIN. Assim, os achados deste estudo quanto ao desempenho por orelha estão de acordo com esses trabalhos que não encontraram vantagem da orelha direita sobre a esquerda, e vice versa nas faixas testes do GIN. Ainda, os limiares de *gap* tanto para a orelha direita quanto para a orelha esquerda para o grupo Sem Perda foram semelhantes aos da literatura para indivíduos jovens normais¹²⁻¹⁵.

Uma indicação de que o fator idade interfere na habilidade de resolução temporal verificada neste estudo foi o estudo da correlação (Tabela 2). Observou-se uma correlação negativa que indica que quanto maior a idade pior o desempenho dos indivíduos, embora sem significância estatística.

O GIP, grupo com perda auditiva mostrou que quanto maior a idade o número de acertos também foi maior apesar de baixos comparados com os acertos do GISP, isto é, grupo Sem Perda (Tabelas 1 e 3).

Um dos limites deste trabalho foi o não estudo em idosos segundo o grau da perda auditiva bem como tempo de reabilitação com o uso da prótese auditiva, dois importantes fatores que poderiam explicar os achados.

Assim, considera-se interessante que outros estudos pesquisem o limiar de acuidade temporal por grau de perda auditiva e por experiência auditiva oferecida pelo uso de prótese auditiva ou privação auditiva naqueles idosos com perda e que não usam prótese auditiva.

A habilidade de ordenação no TPD melódico envolve a discriminação e ordenação de uma série de quatro sons que se diferenciam por ser curto com duração de 500ms ou longos com duração de 2000ms, com intervalo inter-estímulo de 500ms. Essas durações são mais fáceis de serem percebidas do que aquelas do TPD tonal¹⁶.

Para os testes de Padrão de Duração tonal e melódico não houve interferência da presença de perda auditiva na resposta dos dois testes, sendo os dois grupos com desempenho equivalentes (Tabela 3). Assim, a idade dos participantes do estudo não influenciou no desempenho em cada um dos diferentes testes auditivos, TPD tonal e melódico.

A comparação do desempenho para o grupo sem perda auditiva (Tabela 2) mostrou melhor desempenho no TPD tonal do que no TPD melódico, esses achados não tiveram correlação estatística significativa e esses resultados podem ser explicados pela possível falta de atenção dos indivíduos durante o teste.

Em um estudo¹⁷ também foi encontrado o fator atenção para um possível prejuízo na resposta do TPD tonal que por se tratar de tarefa psicoacústica requer uma resposta comportamental consciente do indivíduo, que pode sofrer efeito de muitos fatores, como a atenção.

No grupo de idosos com perda auditiva não houve diferença entre os dois testes, embora a tarefa do TPD melódico tenha se mostrado mais fácil isto é, com melhor desempenho do que o TPD tonal (Tabela 3).

Os achados deste trabalho para o TPD concordam com os achados de um estudo da literatura especializada¹⁷ em que os idosos com perda auditiva até o grau moderado mostraram desempenho no teste TPD semelhantes ao dos idosos com audição normal.

Desta forma as respostas do teste TPD não se modificaram na presença de perdas auditivas cocleares de grau leve a moderado.

Não houve correlação estatisticamente significativa entre os resultados de cada teste (Tabelas 2 e 3), isto é, a habilidade de resolução temporal medida pelo teste auditivo GIN não se correlacionou com a habilidade de ordenação temporal medida pelos testes de padrão tonal e melódico.

Cabe destacar que nesta comparação do teste GIN com os dois testes TPD foi visto que quanto maior o número de acertos por orelha no teste GIN e quanto menor o limiar de acuidade auditiva, avaliado pelo mesmo teste, melhor o resultado encontrado nos dois testes de TPD em ambos os grupos, embora não tenha significância estatística, o que mostra que o número reduzido da amostra tenha limitado o estudo.

Não foi possível compulsar na literatura especializada estudos semelhantes a este, até o encerramento deste trabalho.

■ CONCLUSÃO

Na comparação do teste GIN com os dois testes TPD foi visto que quanto maior o número de acertos por orelha no teste GIN e quanto menor o limiar de acuidade auditiva, avaliado pelo mesmo teste, melhor o resultado encontrado nos dois testes de TPD em ambos os grupos de idosos com e sem perda auditiva, sem significância estatística.

Desta forma, pode-se concluir que a habilidade de resolução temporal não interfere na habilidade de ordenação temporal de uma série de sons com tempos de duração de estímulos e intervalos inter-estímulos variados como os observados nos testes de padrão de duração tonal e melódico estudados.

ABSTRACT

Purpose: to determine the effect on the ability of temporal resolution in the temporal ordering of a series of sounds with time of stimulation and varied interval inter-stimulus in an elderly population with or without hearing loss. **Method:** 10 (ten) elderly individuals with hearing loss from mild to moderate, who did or did not use hearing aids and 5 (five) subjects without hearing loss, aged from 60 to 80 years old, were tested for temporal ordering of series of sounds with pure tone, named standard pattern of Duration, and musical tone, named standard test for melodic duration and temporal resolution Gaps-in-Noise test or GIN test. **Results:** in the analysis of the test of temporal resolution as the percentage of correct identification, it was found that the group with no hearing loss has a higher percentage of identification of gaps than the group with hearing loss. Thus, individuals with hearing loss had worse threshold detection gaps (average of 1.4 milliseconds) than individuals without hearing loss (4.6 milliseconds). In the analysis of each test of ordering series of sounds, there were no statistically significant differences between groups. There was no significant correlation between the performance of the elderly with and without hearing loss among the temporal processing tests. **Conclusion:** the ability of temporal resolution does not affect the ability of temporal ordering of a series of sounds with duration of stimulation and varied inter-stimulus intervals in the elderly with or without hearing loss.

KEYWORDS: Auditory Perception; Elderly; Speech, Language and Hearing Sciences

■ REFERÊNCIAS

1. Vieira AF, Menegotto IH, Teixeira AR, Millão LF. Presença de deficiência auditiva e hipertensão em adultos e idosos. *RBCEH*, Passo Fundo. 2009;6(2):245-53.
2. Meneses C, Mário MP, Marchori LLM, Melo JJ, Freitas ERFS. Prevalência de perda auditiva e fatores associados na população idosa de Londrina, Paraná: estudo preliminar. *Rev. CEFAC*. 2010;12(3):384-92.
3. Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência (Brasil). Portaria nº 1.060, de 5 de junho de 2002. *Diário Oficial*. Brasília 10 jan 2002.
4. Baraldi GS, Almeida LC, Borges ACC. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2007;73(1):64-70.
5. Buss LH, Gracioli LS, Rossi, AG. Processamento auditivo em idosos: implicações e soluções. *Rev. CEFAC*. 2010;12(1):146-51.
6. Azzolini VC, Ferreira MIDC. Processamento auditivo temporal em idosos. *Temporal Auditory Processing in Elders*, *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol*. 2010;14(1):95-102.
7. Erto SSM, Lemos SMA. Aspectos temporais auditivos: produção de conhecimento em quatro periódicos nacionais. *Rev. CEFAC*. 2011;13(5):926-36.
8. Ferreira MIDC. Avaliação do padrão de duração no teste de próteses auditivas. Evaluation of the pattern duration in hearing aids testing, *intl. Arch. Otorhinolaryngol*. 2008;12(1):82-8.
9. Queiroz DS, Momensohn-Santos TM, Branco-Barreiro FCA. Limiar de resolução temporal auditiva em idosos. *Pró-Fono R. Atual. Cient*. 2010;22(3):351-8.
10. Veras RP, Mattos LC. Audiologia do envelhecimento: revisão da literatura e perspectivas atuais. *Rev. Bras Otorrinolaringol*. 2007;73(1):128-34 .
11. Baran JÁ, Musiek FE. Avaliação Comportamental do Sistema Nervoso Auditivo Central. Em: Musiek FA, Rintelmann WF. *Perspectivas Atuais em Avaliação Auditiva*, São Paulo: Manole; 2001; p. 371-409.
12. Samelli AG, Schochat E. Processamento Auditivo, Resolução Temporal e Teste de Detecção de Gap: Revisão da Literatura. *Auditory processing, temporal resolution and gap detection test: literature review*. *Rev CEFAC*. 2008;10(3):369-77.
13. Dias TLL. Resolução temporal e cognição no idoso saudável. [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2010.
14. Zaidan E, Garcia AP, Tedesco MLF, Baran JA. Desempenho de adultos jovens normais em dois testes de resolução temporal. Performance of normal young adults in two temporal resolution tests. *Pró-Fono Rev. Atualização Científica*. 2008;20(1):19-24.
15. Samelli AG, Schochat E. The gaps-in-noise test: Gap detection thresholds in normal-hearing young adults. *International Journal of Audiology*. 2008;7:238-45.

16. Taborga-Lizarro MB. Processos temporais auditivos em músicos de Petrópolis. São Paulo. [Dissertação]: Universidade Federal de São Paulo; 1999.

17. Liporaci FD, Frota SMMC. Envelhecimento e ordenação temporal auditiva. Rev. CEFAC. 2010;12(5):741-8.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462013005000038>

Recebido em: 08/12/2011

Aceito em: 12/06/2012

Endereço para correspondência:

Loriane Gratão de Mesquita

Rua São Paulo da Cruz, 483

Osasco – SP

CEP: 06130-060

E-mail: lorianegratao@hotmail.com