

APARELHOS INTRA-ORAIS PARA TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNÉIA E HIPOPNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO

Oral appliances for treatment of obstructive sleep apnea and hipoapnea syndrome

Anna Cristina Petraccone Caixeta¹, Wellington Corrêa Jansen², Eliazor Campos Caixeta³

¹Graduada pela Faculdade de Odontologia da PUC Minas; ²Professor Adjunto (Doutor) de Materiais Dentários do Departamento de Odontologia da PUC Minas; ³Professor Assistente (Mestre) do Sono e Pneumologista da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

RESUMO - Os aparelhos intra-oriais têm sido usados no tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia do sono (SAHOS) como controle da obstrução das vias aéreas superiores por muitos anos. A terapia com aparelhos intra-oriais é simples e reversível. Essa foi desenvolvida para pacientes adultos como alternativa às demais existentes e tem apresentado, na literatura, resultados eficazes nos pacientes com diagnóstico de roncos e SAHOS leves e eventualmente para casos moderados e graves quando não há tolerância no uso dos aparelhos de pressão positiva das vias aérea superiores ou falha em outras terapias. Diversos dispositivos foram descritos e estudados, entretanto, somente os retentores de língua e os aparelhos de avanço mandibular têm sido recomendados para o tratamento da apnéia obstrutiva do sono. O objetivo do trabalho é descrever esse distúrbio respiratório do sono e mostrar a importância do tratamento multidisciplinar, além de abordar as principais indicações dos aparelhos intra-oriais e seus resultados terapêuticos no tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia do sono.

DESCRIPTORES - SAHOS, aparelho intra-oral.

INTRODUÇÃO

A síndrome da apnéia e hipopnéia do sono (SAHOS) é um distúrbio respiratório crônico, progressivo, incapacitante, de alta morbidade e mortalidade, caracterizada pela obstrução parcial (hipopnéia) ou total (apnéia) das vias aéreas superiores.

O seu aparecimento está associado a fatores genéticos e ambientais, sendo os principais fatores aparentes a hipotonicidade da musculatura a qual pode se agravar devido ao uso do álcool, drogas, relaxantes musculares, sedentarismo, envelhecimento e respiração bucal, obesidade, hipertrofia de amígdalas e adenóide, decúbito dorsal, retrognatismo, macroglossia, dentre outros.

Estudos epidemiológicos têm sugerido que 2 a 4% da população sofrem desta síndrome e que sua prevalência vem aumentando devido a epidemia da obesidade. A população masculina apresenta maior prevalência com 9% entre os 30 e 60 anos de idade e as mulheres representam 4%.¹

Os indivíduos portadores da SAHOS apresentam comprometimento na qualidade e expectativa de vida. Dentre os

sinais e sintomas está o ronco como principal marcador clínico, a sonolência excessiva diurna, sono não reparador, alterações das funções cognitivas no qual apresentam déficit de atenção, de memória e concentração, alterações das funções neuro-endócrinas e cardiovasculares, noctúria, cefaléia matinal, alterações no humor e cansaço físico.²

O exame diagnóstico dos distúrbios respiratórios do sono é a polissonografia, que registra diversos parâmetros através de eletrodos e faixas (Figuras 1 e 2), dentre eles, o índice de apnéia e hipopnéia (IAH), dessaturação da oxi-hemoglobina, microdespertares e roncos.³ A gravidade do distúrbio se baseia no critério clínico, na escala de sonolência Epworth e através do índice de apnéia e hipopnéia. Esse índice representa o número de eventos de apnéia e hipopnéia por hora de sono registrado na polissonografia. A doença leve apresenta entre 5 a 14,9 eventos por hora, moderada entre 15 e 29,9 eventos e a grave acima de 30 eventos por hora de sono.⁴

O diagnóstico e a escolha do tratamento são realizados pelo médico, podendo variar

de acordo com a gravidade da doença avaliada pela polissonografia e aspectos clínicos. Os tratamentos podem ser pelo uso de aparelho de pressão positiva nas vias aéreas superiores - CPAP (padrão ouro) e aparelhos intra-orais.⁵



Figura 1 - Exame de polissonografia realizado em laboratório do sono

(Fonte: Clínica Pulmonar Dr. Eliazor Campos Caixeta)

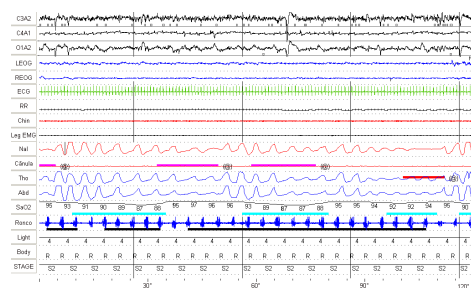


Figura 2 – Traçado polissonográfico (120s) evidenciando hipopnéia (traços rosa), apnéia obstrutiva (traço vermelho), dessaturação da oxihemoglobina (traços azul claro) e roncos (traços preto).

(Fonte: Clínica Pulmonar por Dr. Eliazor Campos Caixeta)

O tratamento através do uso de aparelhos intra-orais durante o sono tem o objetivo de prevenir o colapso dos tecidos da orofaringe com a base da língua, palato mole e a úvula, reduzindo o ronco e os eventos obstrutivos das vias aéreas superiores.⁶

Esses aparelhos têm ganhado, recentemente, importância e credibilidade pelos especialistas do sono, devido às pesquisas que comprovam a sua eficácia e pelo posicionamento correto do cirurgião dentista frente à multidisciplinaridade do problema.⁷

O objetivo do presente estudo consiste em abordar os tipos de aparelhos intra-orais, suas principais indicações e os resultados terapêuticos no tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia do sono.

REVISÃO DA LITERATURA

O local da obstrução das vias aéreas superiores dos pacientes com a síndrome é a faringe. Essa estrutura complexa pode ser alterada devido a anormalidades anatômicas e/ou fisiológicas.⁸ O colapso da faringe durante o sono pode ocorrer na região retropalatal que consiste no espaço entre palato mole e parede posterior da faringe ou na região retrolingual que corresponde ao espaço entre a base da língua e parede posterior da faringe.⁶

A efetividade dos aparelhos intra-orais depende da obstrução ao nível da base da língua, pois esses dispositivos têm como objetivo aumentar a abertura das vias aéreas superiores por meio de manobra mecânica, protruindo a mandíbula ou succionando a língua anteriormente.⁹

Os aparelhos intra-orais para tratamento da apnéia obstrutiva do sono e ronco foram desenvolvidos na década de 80 e apresentam, hoje, diversos dispositivos descritos na literatura para tentar solucionar o problema desses pacientes e oferecer a eles melhor qualidade de vida.¹⁰

Existem fatores predisponentes como a obesidade e fatores de risco para os pacientes desenvolverem a síndrome da apnéia e hipopnéia do sono. Dentre os fatores de risco encontram-se as alterações craniofaciais e dos aspectos anatômicos como a hipertrofia da adenóide e amígdalas, micrognatismo, retrognatismo, macroglossia¹¹⁻¹², sendo freqüente a observação de atresia maxilar, alterações oclusais como mordida cruzada, mordida aberta, palato ogival e profundo que proporcionam um espaço reduzido para a língua e conseqüente obstrução das vias aéreas superiores.¹³

A eficiência do tratamento está diretamente ligada às características do aparelho e principalmente do paciente. Portanto, é

imprescindível que antes do início do tratamento o diagnóstico do distúrbio respiratório e a seleção dos pacientes favoráveis ao uso do aparelho sejam conduzidos por um médico especialista em sono.¹⁴ O acompanhamento do profissional médico é necessário, pois o tratamento da apnéia do sono e a mudança da terapia utilizada são realizados pelo mesmo.¹⁵

Os aparelhos intra-orais são indicados principalmente para pacientes que apresentam diagnóstico de ronco e SAHOS leve, entretanto, em casos moderados e graves podem ser utilizados quando há intolerância ou recusa ao uso do tratamento com CPAP ou insucesso com outros tipos de tratamento.¹⁶

A terapia com aparelhos intra-orais se trata de uma modalidade de controle do quadro obstrutivo e não de cura, por esse motivo é essencial que o cirurgião dentista que irá conduzir o uso dos aparelhos intra-orais tenha conhecimento sobre os possíveis efeitos colaterais a curto e longo prazo e saber como manejá-los.⁶

O objetivo do tratamento dos pacientes portadores da SAHOS é de aliviar ou solucionar os sintomas clínicos da doença, além da melhora do ronco.¹⁷ O sucesso do tratamento pode ser verificado através da normalização dos parâmetros, apresentados no exame de polissonografia realizado com o aparelho intra-oral, dentre eles o índice de apnéia e hipopnéia, a saturação da oxihemoglobina e fragmentação do sono.¹³ Algumas condições devem ser investigadas antes do início da abordagem com aparelhos intra-orais, estando contra-indicado o seu uso em pacientes com dor e disfunção das articulações têmporo mandibulares graves e doença periodontal ativa.^{6,7,15}

Os fundamentos do tratamento com aparelhos intra-orais tiveram início em 1902 quando o médico francês, Pierre Robin, tratou crianças que tinham dificuldade respiratória e glossoptose devido à hipoplasia mandibular. A partir disso, vários estudos e publicações foram realizados, mas não foi reportado, antes de

1980, nenhum caso de aparelho para reposicionar mandíbula em pacientes adultos com SAHOS.

Os aparelhos intra-orais para tratamento da SAHOS aprovados pela *Food and drug administration*, em 1995, foram os retentores de língua e os reposicionadores mandibulares ou de avanço mandibular.¹⁸

Segundo Almeida *et al.*⁶, os aparelhos de retenção lingual foram idealizados por Cartwright e Samuelson, em 1982. Esse dispositivo mantém a língua em uma posição anteriorizada durante o sono através de um bulbo de plástico maleável por pressão negativa. Tem como principal aparelho estudado o *Tongue retaining device* (Figura 3) que pode ser confeccionado ou pré-fabricado. Esse tipo de aparelho apóia sobre os dentes, próteses parciais e totais ou rebordo alveolar, também deve ser indicado para pacientes que possuem língua volumosa e com limitação no movimento de protrusão, menor que 5 mm, pois impossibilita o avanço progressivo mandibular dos aparelhos reposicionadores mandibulares.⁶ Não existem dados disponíveis a respeito dos efeitos colaterais, mas o que se observa eventualmente é a queixa de salivação excessiva pelo volume do aparelho na boca, dormência na língua devido à pressão negativa exercida sobre a mesma e a falta de retenção no qual facilita que o dispositivo solte durante a noite.



Figura 3 - Aparelho retentor lingual (*Tongue Retaining Device*)

(Fonte: http://www.jparkerdds.com/patient_ed/oat.htm)

O aparelho de avanço mandibular tem mostrado maior evolução, a ponto de existirem mais de 60 tipos de dispositivos que variam quanto ao design, tipo de

material (rígido ou flexível), tipo de retenção (maxila ou maxila e mandíbula), liberdade ou não de movimento mandibular, abertura vertical anterior e a possibilidade de avanços mandibulares progressivos. Os aparelhos mais conhecidos dessa categoria são o Klearway (Figura 4), PM Positioner (Figura 5), Herbst, Silencer e TAP.⁶

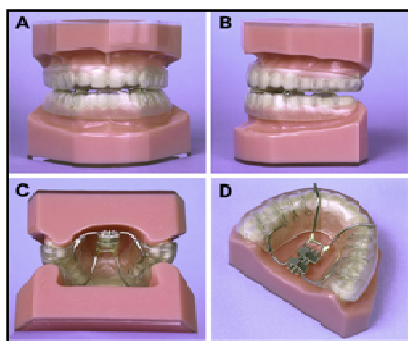


Figura 4 - Aparelho de avanço mandibular: Klearway[®]

(Fonte: Almeida FR et al. Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS): Tratamento com Aparelhos Intra-orais. In: Tufik S. Medicina e Biologia do Sono. São Paulo: Manole. 2008. p.268)



Figura 5 - Aparelho de avanço mandibular: Adjustable PM Positioner

(Fonte: http://www.jparkerdds.com/patient_ed/oat.htm)

Os efeitos colaterais comumente relatados são a salivação excessiva causada pela nova postura lingual e pelo volume do aparelho na boca, o desconforto e cansaço da musculatura mastigatória pela manhã.¹⁹ A pressão sobre os dentes, gengiva, língua e maxilares, pequenos desajustes oclusais ou sensação de não ocluir os dentes pela manhã não perduram por muito tempo após a remoção do aparelho.²⁰ Quando a dor têmporo-mandibular é causada pelo uso do dispositivo, acredita-se que o limite fisiológico da posição mandibular possa ter excedido sendo necessário retornar o avanço mandibular e reiniciá-lo

lentamente. Entretanto, a suspensão do tratamento depende da manutenção do quadro, da intensidade e frequência da dor e sua interferência na dinâmica mandibular.⁶ Caso o seu uso seja suspenso o médico deve ser comunicado para que seja realizada uma nova avaliação para posterior escolha de outro tipo de tratamento.

DISCUSSÃO

O mecanismo de ação dos aparelhos intra-orais ainda não é inteiramente conhecido, entretanto, os dispositivos são designados para manter a língua e a mandíbula em uma postura protrusiva durante o sono para prevenir o fechamento das vias aéreas superiores.²¹ A obstrução parcial ou completa das vias aéreas é consequência da anatomia anormal e/ou fisiológica e muitos autores descreveram que essa obstrução pode ocorrer em qualquer região entre a nasofaringe e hipofaringe. Os locais mais comumente relatados que sofrem a obstrução são as regiões retroglossal próximo à base da língua e a retropalatal atrás do palato.⁶ Em estudos recentes tem sido demonstrado que, após a inserção do aparelho, ocorre o aumento no diâmetro ântero-posterior e que seu efeito está localizado predominantemente na orofaringe e hipofaringe.²¹

A efetividade do tratamento é variada e os aparelhos intra-orais parecem funcionar devido ao aumento no espaço da passagem de ar, à promoção de uma posição mandibular anterior estável, ao avanço da língua ou palato mole e, possivelmente, por uma mudança na atividade muscular do genioglosso.³ Durante o sono, o tônus residual do músculo genioglosso e da musculatura lingual adjacente reduz, estreitando as vias aéreas e a aumentando a resistência do ar. Na inspiração a língua e palato mole são sugados contra a parede posterior da faringe, obstruindo-a e interrompendo o fluxo de ar.¹²

Complicações podem ocorrer com aparelhos pré-fabricados ou com aqueles que não promovem recobrimento total do

dentes, podendo gerar desconforto e extrusão dentária por não se adaptarem perfeitamente aos dentes e trauma nos dentes ântero-inferiores. A eficácia e os efeitos colaterais dependem do tipo de aparelho como, a variação no grau de protrusão, dimensão vertical e das características do paciente. Apesar dos efeitos colaterais dos aparelhos, estudos recentes verificaram que, após 30 meses de uso, 56 a 68% dos pacientes deram continuidade ao tratamento.¹³

Quando o paciente para de usar o dispositivo normalmente é pela sua ineficiência e também pelos efeitos colaterais. Em alguns estudos verificaram que 40 a 50% descontinuaram o seu uso.²²

Em outro estudo, em relação ao desconforto dentário foi relatado que mais de 32% dos pacientes apresentavam o desconforto às vezes ou com frequência, sendo que 38% relataram dor nos dentes.¹⁸

Dentre as alterações oclusais relatadas na literatura está à redução do overjet e overbite, inclinação dos incisivos e estabelecimento de mordida aberta lateral. A incidência de efeitos colaterais em aparelhos de avanço mandibular foi reportada em 25 a 60%, contudo, são muitas vezes moderados e podem ser resolvidos com o ajuste do aparelho. Os efeitos mais relatados são a maloclusão dental em 21% dos pacientes, dores na articulação têmporo mandibular em 15% e deslocamento da articulação em menos de 5%.²²

Mecanismos variáveis podem influenciar a eficácia do tratamento, sendo assim os aparelhos devem ser ajustados individualmente, incluindo a distância de protrusão mandibular e da abertura da boca.²¹

A avaliação do grau de protrusão necessária para resolver a apnéia e hipopnéia do sono está relacionada à habilidade do cirurgião dentista em avaliar a resolução dos sintomas e a redução do IAH e de dessaturação de oxigênio. Até recentemente, a única maneira de determinar o avanço máximo da protrusão

era o quanto o paciente tolerava, agora, é possível realizar a titulação através do exame de polissonografia.²²

Alguns estudos reportam que o avanço terapêutico deve ser entre 70 e 80% da protrusão máxima, desde que não ultrapasse o limite fisiológico da articulação que é de 7 mm.⁷ Outros autores sugeriram que o ajuste do aparelho de avanço mandibular deve estar entre 50 e 75% da protrusão máxima, para aumentar a eficácia sem causar danos na articulação e também relataram que a protrusão máxima pode aumentar o índice de apnéia.²²

A avaliação das condições dos dispositivos e um novo exame clínico para controle devem ser realizados, no início, em duas semanas, 1 mês e após 6 meses.³ Os aparelhos usados para tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia do sono podem ser realmente efetivos desde que o diagnóstico e planejamento estejam corretos. E possuem um benefício significativo na melhora da qualidade de vida e na resolução dos sintomas dos pacientes, embora nem todos os pacientes melhorem da apnéia o suficiente para serem considerados tratados.¹⁴

O uso dos dispositivos melhora os níveis de oxigênio no sangue e aliviam a apnéia em 20 a 75% dos pacientes e reduz o IAH para normal em 50 a 60% dos pacientes. Quando somente resultados de estudos randomizados e cruzados e estudo placebo controlado são considerados, a taxa de sucesso e resposta é, respectivamente, de 50 e 14%.²² Outro estudo encontrou a redução do IAH para menos de 10, em 54% dos pacientes.¹³ Em estudo recente, os autores avaliaram e concluíram que os aparelhos de avanço mandibular têm eficácia de 80% em apnéias leves e moderadas (IAH<30).⁶

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aparelhos intra-orais permitem o avanço temporário da mandíbula e tração da musculatura lingual obtendo assim o aumento da passagem de ar nas vias aéreas superiores. Esses são indicados para

pacientes adultos com diagnóstico de ronco, SAHOS leves e em casos moderados e graves quando não há tolerância ao uso do tratamento padrão ouro (CPAP). O seu uso é contra-indicado em pacientes com dor e disfunções têmporo mandibulares grave não tratada e doença periodontal ativa. A terapia com aparelhos intra-orais é uma modalidade de tratamento que vem sendo muito empregada por ser simples e não-invasiva, entretanto, é responsável principalmente pelo controle do quadro obstrutivo e dos sintomas da apnéia do sono e não pela cura da doença. Por esse motivo, o seu uso é indefinido, sendo essencial que o cirurgião dentista que irá conduzir o caso tenha conhecimento a respeito da doença e dos possíveis efeitos colaterais desses dispositivos.

ABSTRACT - Oral appliances (OAs) have been used for many years to correct upper airway obstruction. OA therapy is a simple, reversible approach to treatment. It has been developed for adults patients as an alternative approach to nasal continuous positive airway pressure (CPAP) therapy in the management of snoring and mild obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). In the mean time, it is now reasonable to expand the indications for second-line therapy to the treatment of patients with moderate and severe OSA when CPAP and other therapies have failed. There are two main appliances groups in common clinical use tongue retaining appliance and mandibular advancement devices. This study reviews the different types of oral appliances, principal indications and therapeutics results in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome.

DESCRIPTORS - OSAS, oral appliance.

REFERÊNCIAS

1. Albertini R, Siqueira VCV. A ortodontia e a síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *J Bras Ortodon Ortop Facial*. 2001;6:213-21.
2. Hoekema A, Stegenga B, Bont LGM. Efficacy and co-morbidity of oral appliance in the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea: a systematic review. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2004;15:137-55.
3. Durso BC, Spalding M. O papel do cirurgião-dentista no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *J Bras Ortodon Ortop Facial*. 2001;6:223-6.
4. Martins AB, Tufik S, Moura SMGPT. Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono: fisiopatologia. *J Bras Pneumol*. 2007;33:93-100.
5. Ferguson KA, Lowe AA. Oral Appliances for Sleep-disordered Breathing. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 4^a ed. Philadelphia: Saunders; 2005. p.1098-108.
6. Almeida FR, Dal-Fabbro C, Chaves Jr CM. Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS): Tratamento com Aparelhos Intra-orais. In: Tufik S. *Medicina e Biologia do Sono*. São Paulo: Manole. 2008. p.263-80.
7. Ferguson KA, Cartwright R, Rogers R, Schmidt-Nowara W. Oral appliances for snoring and obstructive sleep apnea: a review. *Sleep*. 2006;29:244-62.
8. Barnes M, McEvoy RD, Banks S, Tarquinio N, Murray CG, Vowles N *et al*. Efficacy of positive airway pressure and oral appliance in mild to moderate obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;170:656-64.
9. Ferguson KA, Ono T, Lowe AA, Keenan SP, Fleetham JA. A randomized crossover study of an oral appliance vs nasal-continuous positive airway pressure in the treatment of mild-moderate obstructive sleep apnea. *Chest*. 1996;109:1269-75.
10. Mohsenin N, Mostofi MT, Mohsenin V. The role of oral appliances in treating obstructive sleep apnea. *J Am Dent Ass*. 2003;134:442-9.
11. Ferguson KA. Oral appliance therapy for obstructive sleep apnea. Finally evidence you can sink your teeth into. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:1294-5.
12. Silveira M. Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono, o ronco e seu tratamento com aparelho apnout. *J Bras Ortodon Ortop facial*. 2001;6:151-4.

13. Hoffstein V. Review of oral appliance for treatment of sleep-disordered breathing. *Sleep Breath*. 2007;11:1-22.
14. Wadi MHA, Vargas Neto J, Vedovello Filho M, Nouer PRA, Sallum EJ. Placas oclusais no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono: uma alternativa conservadora. *Ortodontia*. 2002; 35:137-44.
15. Liu Y, Zeng X, Fu M, Huang X, Lowe AA. Effects of mandibular repositioner on obstructive sleep apnea. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000;118:248-56.
16. Fleetham JA. Oral Appliances for Snoring and Obstructive Sleep Apnea Syndrome. In: MacNicholas WT, Phillipson EA. *Breathing Disordered in Sleep*. Toronto: Saunders; 2002. p.157-63.
17. Stephen GA, Eichling PS, Quan SF. Treatment of sleep disordered breathing and obstructive sleep apnea. *Minerva Med*. 2004;95:323-36.
18. Almeida MAO, Teixeira AOB, Vieira LS, Quintão CCA. Treatment of obstructive sleep apnea and hipoapnea syndrome with oral appliance. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72:699-703.
19. Ng AT. Effect of oral appliance therapy on upper airway collapsibility in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;168:238-41.
20. Bloch KE, Iseli A, Zhang JN, Xie X, Kaplan V, Stoeckli PW *et al*. A randomized, controlled crossover trial of two oral appliances for sleep apnea treatment. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162:246-51.
21. Ryan CF, Love LL, Peat D, Fleetham JA, Lowe AA. Mandibular advancement oral appliance therapy for obstructive sleep apnea: effect on awake caliber of the velopharynx. *Thorax*. 1999;54:972-7.
22. Padma A, Ramakrishnan N, Narayanan V. Management of obstructive sleep apnea: a dental perspective. *Indian J Dent Res*. 2007;18:201-9.
23. Block KE. Alternatives to CPAP in treatment of obstructive sleep apnoea syndrome. *Swiss Med Wkly*. 2006;136:261-7.

Recebido em: 10/11/2009

Aceito em: 10/04/2010

Correspondência:

Anna Cristina Petraccone Caixeta
Rua dos Médicos, 1184 - Alípio de Melo
30840-020 - Belo Horizonte - MG.
Fone: (31) 3474-6521
E-mail: annapetraccone@yahoo.com.br