

Reabilitação com coroas metal *free* em dentes anteriores traumatizados e com rizogênese incompleta: relato de caso

Rehabilitation with metal free crowns in traumatized anterior teeth with incomplete rhizogenesis: case report

Laura Vitória Caldeira Tinôco*
Franklin Barbosa da Silva**

Resumo

Objetivo: rizogênese incompleta refere-se a dentes permanentes em que não houve a formação completa do ápice radicular, ocasionando perda da vitalidade pulpar e, conseqüentemente, incapacidade da bainha epitelial de Hertwig para induzir a formação completa da raiz. Devido ao traumatismo e escurecimento dental, se faz necessário em certos casos a confecção de coroas em porcelana pura para reabilitar a paciente em estética e função. O presente trabalho tem como objetivo demonstrar um caso de reabilitação estética e funcional em dente com rizogênese incompleta, onde se consideraram as perdas estruturais e alteração de cor, para que seja possível estabelecer o tratamento mais adequado. Relato de caso: paciente de 16 anos, gênero feminino, atendida na Clínica de Odontologia de uma instituição privada, insatisfeita com a estética do seu dente devido ao escurecimento do elemento 21, pois quando tinha 5 anos o dente foi traumatizado juntamente com o elemento 11. O plano de tratamento adotado para ambos os elementos foi a confecção de peças protéticas em porcelana e cimentação. Considerações finais: esse caso demonstrou que a confecção de coroas estéticas em porcelana é considerada uma boa conduta na rotina clínica em casos de escurecimento dental, devolvendo estética e função para o paciente.

Palavras-chave: Porcelana dentária. Ligas metalocerâmicas. Preparo prostodôntico do dente.

<http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v24i3>.

* Graduada em Odontologia, Universidade Nilton Lins, Manaus, AM, Brasil.

** Esp. em Prótese Dentária, UEA, Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia, UFAM. Professor de Prótese Total e Oclusão, Curso de Odontologia, Universidade Nilton Lins, Manaus, AM, Brasil.

Introdução

Rizogênese incompleta refere-se a dentes permanentes em que não houve a formação completa do ápice radicular, podendo ter sido interrompida por um trauma dental ou por uma lesão de cárie, o que ocasiona perda da vitalidade pulpar e, conseqüentemente, incapacidade da bainha epitelial de Hertwig induzir a formação completa da raiz^{1,2}. O tratamento endodôntico é indicado na maioria dos casos de dentes traumatizados, considerando-se como sucesso clínico a eliminação de microrganismos presentes e selamento apical^{3,4}.

Nos dentes traumatizados, além da perda estrutural a que podem ser submetidos, é bem comum a ocorrência da alteração de cor⁵. Esse fenômeno pode ocorrer devido à ruptura de alguns vasos sanguíneos e à difusão das hemácias na dentina tubular, pois as células sofrem hemólise e liberam íons de ferro, que ao se combinarem com sulfeto de hidrogênio dão origem ao sulfeto de ferro, um dos elementos responsáveis pela mudança da cor dos dentes⁶. Portanto, devido ao conduto dos dentes que apresentam rizogênese incompleta ser mais largo e mais fragilizado estruturalmente do que o normal, se torna bem mais difícil a reabilitação estética e funcional desses dentes⁷.

Influenciado pelos meios de comunicação e pelo fato de a população estar, cada vez mais exigente, para o indivíduo ser aceito socialmente, os dentes não devem ter alteração de cor e devem estar alinhados corretamente nos arcos superior e inferior⁸. Diante de todas essas influências, os materiais restauradores também foram evoluindo, com o objetivo de simular a aparência de dentes naturais⁹. As cerâmicas surgidas no início do século passado ganharam cada vez mais espaço nos laboratórios por apresentar propriedades parecidas com os dentes hígidos dentre as quais: estabilidade de cor, fluorescência, biocompatibilidade, estabilidade química, elevada resistência à compressão e coeficiente de expansão semelhante à estrutura dentária, resultando em uma considerável longevidade do tratamento¹⁰.

Entretanto, para as restaurações em cerâmica terem sucesso clínico, vai depender de alguns fatores como: caracterização da superfície, integridade marginal, forma anatômica, cor final das

restaurações em cerâmica com o cimento e com a estrutura abaixo da restauração¹¹. O desenvolvimento de coroas de cerâmica pura a partir das cerâmicas feldspáticas convencionais foram a primeira opção estética disponível no mercado e são altamente translúcidas. No entanto, a utilização desse sistema limitou-se ao grande índice de falhas devido à alta friabilidade e por ser pouco flexível¹². A adição de dissilicato de lítio na confecção das cerâmicas feldspáticas dificultou a formação de trincas em seu interior e gerou grandes resultados estéticos¹⁰. As cerâmicas utilizadas na odontologia mostram-se como uma das principais opções restauradoras por apresentar índice de opalescência, translucidez e fluorescência semelhante ao esmalte do dente^{13,14}. Com a introdução da zircônia nas coroas de porcelana pura obtiveram-se algumas vantagens, incluindo a alta resistência flexural e propriedades ópticas desejáveis, como sombreamento das cores básicas e redução na camada de cerâmica para atingir a cor desejada^{15,16}.

Portanto, o objetivo deste trabalho é demonstrar um caso de reabilitação estética e funcional em dente com rizogênese incompleta, no qual se considerou o seu histórico em relação às perdas estruturais e à alteração de cor, para que fosse possível estabelecer o tipo de tratamento mais adequado.

Relato de caso

Paciente de 16 anos, gênero feminino, compareceu à clínica de odontologia da Universidade Nilton Lins acompanhada da mãe, relatando insatisfação com seus dentes, pois estavam escurecidos (Figura 1). A queixa principal se fundava na baixa autoestima com a falta de estética do elemento 21, pois quando tinha 5 anos o dente foi traumatizado, juntamente com o elemento 11. A paciente foi atendida em março de 2017 na mesma universidade onde foi diagnosticado por meio de exame clínico e radiográfico que os elementos apresentavam rizogênese incompleta e lesão apical no elemento 21. Foram realizados os tratamentos endodônticos, no 21 foi realizada apicificação com a técnica mediata e um tampão com pasta L&C e no 11 foi feito o tratamento endodôn-

tico convencional com Mcspadden termopolimerizável, e restauração provisória com ionômero de vidro (Figura 2).

Na clínica de prótese, não foi constatada nenhuma alteração significativa, além do escurecimento dos dentes e impossibilidade do uso de retentor intrarradicular, devido às paredes dos canais radiculares serem finas, largas e frágeis. O plano de tratamento adotado para ambos os elementos foi a confecção de coroas em porcelana pura com o sistema *In-Ceram Zircônia*®, devolvendo função e estética para a paciente.



Figura 1: Fotografia inicial na qual se observa comprometimento do elemento 11 e escurecimento do elemento 21

Fonte: autores



Figura 2: Radiografia periapical após o tratamento endodôntico dos elementos 11 e 21

Fonte: autores.

Inicialmente, foi realizada impressão de todos os dentes anteriores por meio da técnica da moldagem prévia com silicone de condensação pesado e fluido, para auxiliar na confecção do provisório (Precise SX, Dentsply, Brasil). Na sessão seguinte, realizou-se o preparo para coroa total dos elementos 11 e 21, fazendo os sulcos de orientação na região vestibular e palatina com uma broca diamantada tronco cônica #4138 (Figura 3), que foi seguido pela união desses e desgaste em duas inclinações para a vestibular. Após, foram confeccionados os desgastes incisais com a broca diamantada #4138, para o recorte proximal, foi utilizada a broca diamantada #3203 e uma banda matriz para não desgastar o dente vizinho. A redução palatina foi realizada com a broca diamantada #3118. O fio retrator tamanho 0 (Retractor, Maquira, Brasil) foi posicionado para conclusão dos preparos e evidência do término cervical, após isso, confeccionaram-se os provisórios pela técnica da moldagem prévia com resina acrílica (DestaCor, DestacDente, Brasil) de cor 62. Após a polimerização, foram feitos os incrementos necessários para melhor adaptação, removidos os excessos, polidos e adaptados com cimento provisório (TempCem, Coltene, Brasil) (Figura 4). O tempo estipulado para verificar a adaptação da gengiva e fazer o teste funcional com o provisório foi de 2 meses.



Figura 3: Confeção dos sulcos de orientação na região vestibular do elemento 21

Fonte: autores.



Figura 4: Provisórios cimentados

Fonte: autores.

Após 2 meses, foi realizada a moldagem dos preparos dos elementos 11 e 21 através da técnica de moldagem dupla, com silicone de adição pesado (ScanPutty, Yllor, Brasil) e leve (Futura AD, DFL, Brasil) (Figura 5). A técnica do fio retrator escolhida, foi a do “fio duplo”, de número 0 (Ultrapak, Ultradent, Brasil). O molde foi enviado para o laboratório de prótese para confecção dos copings em zircônia (Figura 6).



Figura 5: Preparos dos elementos 11 e 21 concluídos

Fonte: autores.



Figura 6: Molde dos elementos 11 e 21

Fonte: autores

Na consulta seguinte, os *copings* em zircônia foram provados para verificar sua adaptação (Fi-

gura 7), logo após, foi feita moldagem de transferência com silicone de condensação. Em seguida, foi realizado registro do arco facial (Bio-Art, Brasil), sucedido pelo registro de relação cêntrica, que foi obtido com auxílio das tiras de Long manipulando-se a mandíbula por intermédio da técnica bilateral de *Dawson*. O registro foi feito com silicone pesado e colocado sobre os dentes dos modelos superior e inferior para montagem e fixação com gesso. Na mesma consulta, foi feita a seleção de cores das coroas com uma escala Vita (Vita classical, Alemanha), na seguinte sequência: incisal (B2), terço médio (A3), cervical (A2). Com os modelos superior e inferior montados no articulador e a cor selecionada, o conjunto foi enviado ao laboratório de prótese para confecção das coroas em porcelana pura.



Figura 7: Copings confeccionados

Fonte: autores.

Após 1 semana, com as coroas em porcelana confeccionadas, para cimentação foi utilizado cimento resinoso dual de cor A2 (RelyX ARC, 3M, Brasil). O preparo da peça foi feito com aplicação de ácido fluorídrico 5% por 2 minutos e lavagem com água (Condac Porcelana, FGM, Brasil), seguida de aplicação de silano com *microbrush* e secagem com jatos de ar (Prosil, FGM, Brasil). O preparo do dente teve a seguinte sequência: condicionamento com ácido fosfórico 37% por 15s, sucedida de lavagem com água em abundância por 30s, e, aplicação de 2 camadas de adesivo fotopolimerizadas por 40s. Para a cimentação, o material foi manipulado com espátula de número 24 em uma placa de vidro, e, em seguida, foi feita a aplicação do cimento na coroa com uma espátula *suprafill*^{1/2}, o conjunto foi posicionado nos dentes preparados. Ao fim, foram removidos todos os excessos, sendo cada face fotopolimerizada por 60s (Figura 8). Com as coroas em posição, foi reali-

zado acompanhamento clínico por duas semanas, em que se checkou a oclusão em relação cêntrica e protrusiva. A paciente foi orientada a retornar ao consultório odontológico a cada seis meses, devido aos elementos 11 e 21 apresentarem rizogênese incompleta.



Figura 8: Coroas em porcelana cimentadas

Fonte: autores.

Discussão

Dentes com rizogênese incompleta são aqueles em que não ocorreu fechamento completo do ápice radicular. As paredes dos canais radiculares são finas e frágeis, dificultando a obturação adequada dos canais. Sendo assim, é muito difícil manter o tratamento endodôntico dentro dos limites do canal radicular e principalmente obturá-lo tridimensionalmente⁷. Justifica-se o fato de ter extravasado um pouco de material obturador para os tecidos periodontais, pois o elemento 21 ainda estava em processo de apicificação, conforme o caso relatado.

Segundo Soares *et al.*¹⁴ (2012), a escolha de um retentor intrarradicular depende de alguns fatores relacionados ao dente que será tratado, como a anatomia do canal radicular, quantidade de estrutura dental perdida, padrão oclusal do paciente e posição do dente no arco. Para Akkayan e Gulmez¹⁷ (2002), dentes com rizogênese incompleta o uso de núcleos convencionais pode tornar-se dificultada ou até inviável, uma vez que há maior risco de fratura em relação a um dente vital ou a um dente com tratamento endodôntico sem a perda exagerada de estrutura dentária. No caso em questão, não foi utilizado devido aos riscos de fratura radicular, pois a paciente apresentava rizogênese incompleta nos dentes, com uma espessura radicular muito aquém do ideal para

que se pudesse cimentar um retentor intrarradicular com segurança.

Para Smith e Wilson¹⁸ (1998), as características de um preparo dental para receber uma coroa em porcelana têm sido relatadas com frequência que a quantidade de desgaste das paredes dentais preparadas, angulação e localização do término influenciam muito na longevidade das próteses. Conforme Souza *et al.*¹⁹ (2002), os desgastes para faceta são menores quando comparados com os das coroas totais, sendo assim menos retentivo. No presente trabalho, foi realizado preparo para coroas totais, pois haveria melhor retenção e estabilidade da prótese, fator que ajudaria na dissipação das forças nos dentes que apresentavam raízes fragilizadas. Além disso, para mascarar o escurecimento dentário se fazia necessário uma espessura razoável da peça cerâmica.

De acordo com Bottino *et al.*²⁰ (2000), o sistema *In-Ceram Zircônia*® promove a mistura de óxido de zinco de zircônia e óxido de alumina, como material para realização da infraestrutura, possibilitando a obtenção do aumento da tenacidade e elevação da resistência flexural que chega à aproximadamente 900 Mpa. Em seu estudo, Peixoto e Akaki²¹ (2008) mostraram que a porcelana à base de dissilicato de lítio apresenta resistência flexural de aproximadamente 350 Mpa. Segundo Guazzato *et al.*²² (2004), as propriedades das coroas de porcelana à base de zircônia são muito superiores às exibidas por outras cerâmicas de alta resistência. Optou-se pela utilização de coroas metal *free* à base de zircônia nos elementos 11 e 21, pois eram fragilizados estruturalmente e necessitavam de coroas com propriedades funcionais elevada.

Para Durão *et al.*²³ (2015), a principal causa de falha das restaurações de cerâmica metal *free* é a fratura. A prevenção das fraturas não fica somente limitada às propriedades do material, e, sim, fortemente baseada nos protocolos clínicos e laboratoriais utilizados. No caso relatado, foram realizadas todas as etapas clínicas e laboratoriais de forma anatômica, integridade marginal, caracterização da superfície, coloração final das cerâmicas, cimentação e uma boa moldagem ajudam a prevenir fraturas e próteses com resultados satisfatórios.

Para Bindo *et al.*²⁴ (2009), a adaptação marginal é um dos principais fatores envolvidos na longevidade de um trabalho protético. Quanto melhor a acuidade marginal, menor será a espessura da película de cimento, favorecendo a adaptação da prótese à raiz, área que é suscetível à inflamação gengival, retenção de placa bacteriana e recidiva de cárie, principalmente em preparos subgengivais. As coroas em porcelana pura ficaram bem adaptadas, pois realizou-se checagem das margens gengivais, para evitar possíveis inflamações.

Para Soares *et al.*²⁵ (2012), as cerâmicas têm sido bem indicadas para restaurações indiretas, por conseguirem alcançar excelentes resultados estéticos. Para Eliades *et al.*²⁶ (2004), um dos fatores importantes para uma estética de excelência das restaurações em cerâmica, é a escolha correta do tipo e da cor do cimento. O sucesso estético final dessas restaurações depende de uma combinação de cores entre o substrato dental, agente de cimentação e o material restaurador. Segundo Cota *et al.*⁶ (2009), a alteração de cor, em dentes traumatizados, é um fenômeno que pode ocorrer devido à ruptura dos vasos sanguíneos, fazendo com que as células sofram hemólise e ao se combinarem com sulfeto de hidrogênio que dão origem ao sulfeto de ferro. De acordo com Raut *et al.*¹⁵ (2011), para máxima dispersão e opacidade, é necessária uma partícula ligeiramente maior em tamanho do que o comprimento de onda da luz e com um índice de refração diferente da matriz. Esse efeito é observado com o óxido de zircônio, que tem um efeito máximo de opacidade. Segundo Mazarro *et al.*²⁷ (2009), as cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio apresentam índice de refração da luz semelhante ao esmalte dental, capaz de mimetizar o aspecto natural dos dentes. Utilizaram-se coroas metal *free* à base de zircônia, pois, o elemento 21 apresentava escurecimento exacerbado e com necessidade de mascaramento, justificando seu emprego em dentes anteriores.

No presente trabalho, os elementos dentários apresentavam traumatismo e rizogênese incompleta, fatores que influenciaram diretamente na escolha do material e preparo dental. As expectativas da paciente foram alcançadas pois, a prin-

cipal queixa era baixa autoestima em relação à coloração do dente. É evidente o ganho estético que restaurações livres de metal proporcionaram à odontologia restauradora, no entanto, o sucesso clínico irá depender em grande parte da adoção de técnicas adequadas de preparo, de moldagem, confecção laboratorial e do protocolo clínico de cimentação¹².

Como limitações do procedimento, era esperada uma fragilidade do substrato e, consequentemente, da restauração da estrutura coronária, devido à ausência de retentor, no entanto, essas podem ser consideradas como superadas, visto que além do teste com provisórios ter sido exitoso, no acompanhamento após seis meses, o trabalho se manteve intacto frente à carga funcional do período.

Conclusão

Esse caso demonstrou que a confecção de coroas estéticas em porcelana é considerada uma boa conduta na rotina clínica em casos de escurecimento dental, devolvendo estética e função para o paciente. O sucesso clínico vai depender de uma boa adaptação marginal, forma anatômica, cor final das restaurações estéticas indiretas e de um bom planejamento, de acordo com a necessidade de cada paciente.

Abstract

Objective: incomplete rhizogenesis refers to permanent teeth with incomplete formation of the root apex, causing loss of pulp vitality and the consequent inability of the Hertwig epithelial sheath to induce complete root formation. Due to dental trauma and darkening, some cases require the production of pure porcelain crowns to rehabilitate the aesthetics and function of patients. The present study aims to show a case of aesthetic and functional rehabilitation in a tooth with incomplete rhizogenesis, in which structural losses and color change were considered to establish the most appropriate treatment. Case report: a 16-year-old female patient treated at the Dental Clinic of a private institution. The patient was not satisfied with the aesthetics of her tooth due to the darkening of element 21, because at 5 years old the tooth was traumatized along with element 11. The treatment used for both elements was the production

of prosthetic porcelain crowns and cementation. Final considerations: this case showed that the production of aesthetic porcelain crowns is considered a good conduct in the clinical routine in cases of tooth darkening, returning aesthetics and function to the patient.

Keywords: Dental porcelain. Metal-ceramic alloys. Prosthetic preparation of the tooth.

Referências

1. Lanza CRM, Silva EN, Neuvald LR, Vale IS, Mejía AMR, Silveira AM. Processos de reparo em dentes com rizogênese incompleta após traumatismo e ou tratamento endodôntico. *Rev Odontológica do Brasil Central* 1996; 6(19):35-7.
2. Resende GB, Rocha MJ. Tratamento de dente traumatizado (41) com rizogênese incompleta e fistula. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 2003; 6(32):287-91.
3. Fernandes KGC, Seki NMA, Moreti LCT, Simonato LE, Cruz MCC, Boer NCP. Regeneração endodôntica em dente permanente jovem portador de necrose pulpar e rizogênese incompleta. *Arch Health Invest* 2017; 6(7):338-42.
4. Kusgoz A, Yildirim T, Er K, Ipek A. Retreatment of a resected tooth associated with a large periapical lesion by using a triple antibiotic past and MTA. *JOE* 2009; 35(11):1603-6.
5. Amato M, Scaravilli MS, Farella M, Riccitiello F. Bleaching teeth treated endodontically: long-term evaluation of a case series. *JOE* 2006; 32(4):376-8.
6. Cota ALS, Bosso K, Moura SK, Lopes MB, Gonini Júnior A. Reabilitação estética e funcional de dentes anteriores escurecidos e comprometidos estruturalmente. *Rev Odontológica Araçatuba* 2009; 1(30):36-40.
7. Seibel VM, Soares RG, Limongi O. Histomorfologia de reparo após tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta: revisão de literatura. *RSBO* 2006; 2(3):37-43.
8. Campos PRB, Amaral D, Silva MAC, Barreto SC, Pereira GDS, Prado M. Reabilitação da estética na recuperação da harmonia do sorriso. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF* 2015; 2(20):227-31.
9. Baratieri LN, Cardoso PC, Decurcio RA, Machado RC. Restaurações cerâmicas parciais – facetas. In: Baratieri LN, Junior SM. *Odontologia Restauradora fundamentos e possibilidades*. 2ª ed. São Paulo: Santos; 2001. p. 593-638.
10. Aguiar EMG, Rodrigues RB, Lopes CAA, Júnior CDS, Soares CJ, Novais VR. Diferentes sistemas cerâmicos na reabilitação oral. *Rev Odontol Bras* 2016; 25(72):31-6.
11. Frota CSN, Negreiros WA, Fiallos ACM, Regis RR. Esthetics and function: a return to the basic concepts: case report. *Rev Gaúcha Odontol* 2017; 2(65):174-9.
12. Alves NV, Santana TAT, Landim EVF, Tavares GR. Reabilitação estética e funcional do sorriso. *Rev Interfaces* 2016; 3(9):25-30.
13. Cardoso PC, Cardoso LC, Decurcio RA, Monteiro LJE. Restabelecimento estético funcional com laminados cerâmicos. *Rev Odontol Bras Central* 2011; 20(52):88-93.
14. Soares CJ, Valdivia AD, Silva GR, Santana FR, Menezes MS. Longitudinal clinical evaluation of post systems: a literature review. *Braz Dent J* 2012; 23(2):135-140.
15. Raut A, Rao PL, Ravindranath T. Zirconium for esthetic rehabilitation: An overview. *Indian Journal of Dental Research* 2011; 22(1):140-3.
16. Rosa JCM, Gressler AEN. Prótese fixa em porcelana livre de metal: sistema in-ceram com reforço de zircônia. *Rev Assoc Paul Cirurg Dent* 2001; 37:685-93.
17. Akkayan B, Gulmez T. Resistance to fracture of endodontically treated teeth restored with different post systems. *J Prosthet Dent* 2002; 87(4):431-7.
18. Smith PW, Wilson NH. Shade selection for single-unit anterior metal ceramic crowns a 5-years retrospective study of 2.500 cases. *Int J Prosthodontics* 1998; 11(4):302-6.
19. Souza EM, Silva e Souza Junior MH, Lopes FAM, Osternack FHR. Faceta estéticas indiretas em porcelana. *JBD* 2002; 1(3):256-62.
20. Bottino MA, Quintas AF, Miyashita E, Gianni V. Estética em reabilitação oral: “Metal Free”. In: Feller C, Garab R. *Atualização na clínica odontológica: módulos de atualização*. Vol 1. São Paulo: Artes Médicas; 2000. p. 325-60.
21. Peixoto IC, Akaki E. Avaliação das próteses parciais fixas em cerâmica pura: uma revisão de literatura. *Arq Bras Odontol* 2008; 4(2):96-103.
22. Guazzato M, Albakry M, Ringer SP, Swain MV. Strength, fracture toughness and microstructure of a selection of all-ceramic materials. Part II. Zirconia-based dental ceramic. *Academy of Dental Materials* 2004; 20(5):449-456.
23. Durão MA, Junior WB, Braz R, Brito DHS, Silveira MPC, Briano DB. Aprimorando a estética com coroas “metal free”: relato de caso. *Odontol Clínico Cient* 2015; 14(4):847-50.
24. Bindo MJF, Costa RG, Moraes ECC, Leão MP, Silva SMLM. Adaptação marginal em prótese livre de metal, observada por meio de microscopia eletrônica de varredura, após três anos em função. *RSBO* 2009; 6(2):129-34.
25. Soares PV, Zeola LF, Souza PG, Pereira FA, Milito GA, Machado AC. Reabilitação estética do sorriso com facetas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. *Rev Odontol Bras Central* 2012; 21(58):538-43.
26. Eliades T, Gioka C, Heim M, Eliades G, Makou M. Color stability of orthodontic adhesive resins. *Angle Orthodist* 2004; 74(3):391-3.
27. Mazarro JVQ, Zavanelli AC, Pellizzer EP, Verri FR, Falcón-Antenucci RM. Considerações clínicas para a restauração da região anterior com facetas laminadas. *Rev Odont de Araçatuba* 2009; 30(1):51-4.

Endereço para correspondência:

Franklin Barbosa da Silva
Rua 3, n. 81, Conjunto Castelo Branco, Parque 10 de Novembro
CEP 69055-210 – Manaus, AM, Brasil
Telefone: (92) 99142-7402
E-mail: frank_barbosa@hotmail.com

Recebido: 25/03/19. Aceito: 21/10/19.