

**Bianca Caroline Amaral Santos**  
Universidade Vale do Rio Verde  
biancacaroline010@hotmail.com

**Letícia Camila Barreto Honório**  
Universidade Vale do Rio Verde  
leticiacamila\_@hotmail.com

**Kelly Oliva Jorge**  
Universidade Vale do Rio Verde  
kellyoliva@yahoo.com.br

**Carolina Freitas Lage**  
Universidade Vale do Rio Verde  
carolina.lage@unincor.edu.br

**Túlio César Modesto**  
Universidade Vale do Rio Verde  
tuliocesar17@hotmail.com

**Sérgio Ricardo Magalhães**  
Universidade Vale do Rio Verde  
sergio.magalhaes@unincor.edu.br

## ENDODONTIA REGENERATIVA: ALTERAÇÃO DE PARADIGMA NO TRATAMENTO DE DENTES NECROSADOS

### RESUMO

Durante o desenvolvimento da dentição o traumatismo dentário pode resultar em necrose pulpar e levar a uma perda prematura dos dentes permanentes. Dentes com ápices imaturos apresentam desafios na limpeza e modelagem dos canais, na obturação e possibilidade de fraturas radiculares devido a paredes finas ou enfraquecidas da raiz.. Comumente a apicificação é realizada com trocas da pasta de hidróxido de cálcio ou a criação de uma barreira apical com agregado trióxido mineral (MTA). Apesar de ser a terapia mais empregada, essa apenas promove o fechamento apical, não estimulando o término do desenvolvimento radicular o que acarretará na persistência de um dente enfraquecido e com um prognóstico desfavorável. A revascularização pulpar pode ser considerada atualmente como uma alternativa terapêutica à apicificação e é indicado para casos de necrose pulpar em dentes jovens. Neste estudo observou-se que a revascularização pulpar trata-se de um tratamento promissor que possibilita tanto o fechamento apical quanto o término do desenvolvimento radicular. A técnica consiste na desinfecção do sistema de canais radiculares, seguido de estímulos de sangramento da região periapical, para formação de coágulo e células indiferenciadas no interior do canal, induzindo a reparação tecidual. Portanto, a endodontia regenerativa apresenta vantagens, porém como é um tratamento relativamente novo, pouco se sabe sobre seus efeitos em longo prazo devendo ser submetida a maiores estudos laboratoriais e clínicos, afim de que as dúvidas existentes sejam esclarecidas e o tratamento seja aprimorado visando o melhor prognóstico para os pacientes.

**Palavras-chave:** Endodontia. Traumatismo dentário. Revascularização pulpar.

## REGENERATIVE ENDODONTITY: ALTERATION OF PARADIGM IN THE TREATMENT OF NECROSATED TEETH

### ABSTRACT

During the development of the dentition the dental trauma can result in pulpal necrosis and lead to a premature loss of permanent teeth. Teeth with immature apices present challenges in the cleaning and modeling of the canals, in the filling and possibility of root fractures due to thin or weakened walls of the root. Commonly the apicification is carried out with calcium hydroxide pulp exchanges or the creation of an apical barrier with aggregate mineral trioxide (MTA). Although the therapy is more used, it only promotes the apical closure, not stimulating the end of the root development, which will result in the persistence of a

weakened tooth with an unfavorable prognosis. Pulpal revascularization can now be considered a therapeutic alternative to the specification and is indicated for cases of pulp necrosis in young teeth. In this study it was observed that pulpal revascularization is a promising treatment that allows both apical closure and root termination. The technique consists in the disinfection of the root canal system, followed by bleeding stimuli of the periapical region, to form clot and undifferentiated cells within the canal, inducing tissue repair. Therefore, regenerative endodontics has advantages, but since it is a relatively new treatment, little is known about its long-term effects and should be submitted to larger laboratory and clinical studies, so that the existing doubts are clarified and the treatment is improved in order to better prognosis for patients.

**Keywords:** Endodontics. Dental trauma. Pulpal revascularization

---

Recebido em: 10/10/2017 - Aprovado em: 01/04/2018 - Disponibilizado em: 15/07/2018

---

## INTRODUÇÃO

A prevalência de traumas provenientes de quedas e colisões na faixa etária de 7 a 12 anos pode chegar a 58,6%, fato preocupante já que nesta faixa etária os dentes permanentes anteriores, que são os mais afetados ainda estão com o processo de rizogênese em andamento. Os traumas podem resultar em necrose e alterações pulpares irreversíveis, dificultando assim a instituição da terapia endodôntica convencional em virtude do diâmetro do canal e das paredes dentinárias finas e frágeis, bem como o amplo ápice aberto, que inviabilizam a instrumentação e a conformação de um adequado batente apical para as manobras de obturação (BRUSCHI *et al.*, 2015).

Diante disso, o tratamento endodôntico tradicional através da descontaminação mecânica das paredes dentinárias e obturação precisam ser moderados visto que uma instrumentação bastante acentuada é capaz de enfraquecer

ainda mais as paredes dentinárias com pequena espessura e, a obturação convencional é capaz de levar a um extravasamento exagerado do material obturador (SHAH *et al.*, 2008).

Algumas técnicas ao longo do tempo têm sido propostas. A apicificação que é muito utilizada por possuir alto índice de sucesso consiste na aplicação e trocas de pasta de hidróxido de cálcio no canal radicular, por período variável de tempo, a fim de induzir a formação de uma barreira mineralizada na região apical para a acomodação adequada do material obturador. A utilização do trióxido de mineral agregado (MTA) para confecção de uma barreira apical também é uma alternativa ao uso do hidróxido de cálcio. Porém independente do material utilizado, as duas técnicas apresentam as mesmas desvantagens, por não possibilitarem a continuidade do desenvolvimento radicular impedindo assim, o aumento em espessura das paredes do canal radicular. Dessa forma a raiz permanece com a sua fragilidade e susceptível a

fratura (BRUSCHI *et al.*, 2015). Um procedimento novo, passível de ser realizado nos tempos atuais é chamado de revascularização pulpar. A revascularização pulpar pode ser definida como a invaginação de células indiferenciadas da região apical de dentes de pacientes jovens com ápice aberto. Esse é um processo regenerativo, o qual tem a finalidade de estimular a penetração de tecido perirradicular no interior do canal radicular. Como consequência, haverá o restabelecimento da vitalidade de dentes anteriormente necrosados permitindo reparo e a regeneração dos tecidos.(SOARES *et al.*, 2013).

A revascularização tem surgido como uma nova opção de tratamento para casos de dentes jovens portadores de necrose pulpar. Há na literatura uma variedade de protocolos de tratamento utilizando esta técnica, buscando sempre alcançar a melhor forma para a obtenção do sucesso no tratamento (SOARES *et al.*, 2013).

Sendo assim o objetivo principal do presente estudo é realizar uma revisão de literatura para descrever a regeneração pulpar como alternativa de tratamento endodôntico em dentes permanentes imaturos. Os objetivos específicos da pesquisa são esclarecer conceitos e protocolos de atendimento de revascularização pulpar e demonstrar a viabilidade clínica deste protocolo de atendimento.

## MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a revascularização pulpar. As fontes

empregadas foram artigos entre os anos de 2000 a 2017, revistas, periódicos eletrônicos, livros e textos da web e da biblioteca da UninCor, principalmente os presentes nas seguintes bases de busca bibliográfica: PubMed, Scielo, BVS (Busca virtual de saúde), Med Line, Google acadêmico. As palavras-chave utilizadas foram: revascularização pulpar, apicigênese, regeneração pulpar. No total foram encontradas 20 fontes de referências, das quais 16 participaram desta revisão por serem coerentes

## REVISÃO DE LITERATURA

Traumas e lesões cariosas são fatores etiológicos que podem provocar a necrose pulpar de um dente com a raiz incompleta. Como consequência, ocorre a paralização do processo de desenvolvimento radicular e o tratamento endodôntico se torna necessário e difícil (BRUSCHI *et al.*, 2015).

Em 1966, Alfred L. Frank descreveu uma técnica clínica visando induzir o encerramento do fechamento apical. Usando curativos repetidos de Ca(OH)<sub>2</sub> (hidróxido de cálcio) ou MTA (trióxido mineral agregado) durante um período de 3 a 6 meses, ele demonstrou que era possível não só induzir a cura da lesão apical, mas também a indução do fechamento do ápice da raiz com tecido calcificado (Apicificação).

Entretanto, a permanência desta medicação por períodos de tempo mais longos e as constantes trocas podem levar ao enfraquecimento radicular (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014). Com o intuito de sanar tais

desvantagens, a revascularização pulpar tem sido instituída (SOARES *et al.*, 2013).

No entanto, segundo Alcalde (2014) o tratamento endodôntico de dentes portadores de necrose pulpar e rizogênese incompleta tem sido tratado recentemente por meio da revascularização pulpar. Essa promissora alternativa de tratamento promove tanto o fechamento apical quanto o término do desenvolvimento radicular.

A revascularização, portanto, é um procedimento regenerativo, sendo que este mecanismo tem a finalidade de estimular a penetração de tecido perirradicular no interior do canal radicular. Como consequência, haverá o restabelecimento da vitalidade de dentes anteriormente necrosados permitindo reparo e a regeneração dos tecidos (SOARES *et al.*, 2013).

## REVASCULARIZAÇÃO PULPAR

Recentemente a revascularização pulpar tem sido sugerida como uma nova opção de tratamento, considerada a melhor abordagem para casos de dentes imaturos com necrose pulpar (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014; SOARES *et al.*, 2013)

Sendo assim, a endodontia desenvolve cada vez mais novas técnicas e com isso, materiais surgem visando a melhoria da qualidade do tratamento no menor tempo possível. (SHAH *et al.*, 2008; PALMA, 2013).

Segundo Shah et al, (2008) a revascularização possui algumas vantagens em relação à apicificação, como a necessidade de um curto tempo de tratamento, sem haver

necessidade de troca de medicações periódicas; se conseguido o controle da infecção ela pode ser realizada em sessão única, não havendo necessidade de obturar o canal radicular e a principal vantagem refere-se ao desenvolvimento completo da raiz, havendo inclusive o aumento de espessura das paredes dentinárias por deposição de tecido duro. Sendo assim, devido às limitações da apicificação, a revascularização surge como um método alternativo, principalmente com o objetivo de tornar mais rápido e confortável o tratamento (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014).

## TÉCNICA

Existem vários protocolos sendo realizados no tratamento da Revascularização pulpar em dentes necrosados. Sendo que o protocolo utilizado de acordo com a Associação Americana de Endodontia (AAE) de 2013, propõe o seguinte:

Primeira consulta:

- Anestesia local, isolamento absoluto, cavidade de acesso;
- Irrigar várias vezes e de forma cuidadosa os canais com 20 ml de hipoclorito de sódio usando um sistema de irrigação que evite o extravasamento de irrigante para os tecidos periapicais. Irrigar com soro fisiológico entre cada administração de hipoclorito de sódio para minimizar o risco de formação de precipitado nos canais que pode ser tóxico para as células-tronco do tecido apical;

- Secar os canais;
- Colocar pasta antibiótica ou hidróxido de cálcio no interior dos canais. Quando utilizada a pasta antibiótica tripla: deve-se selar a câmara pulpar para minimizar o risco de coloração e a mistura deve ser 1:1:1 ciprofloxacina/ metronidazol/ minociclina, se a estética for crucial, então se deve utilizar uma mistura 1:1 ciprofloxacina/metronidazol;
- Se a pasta antibiótica for utilizada, é importante assegurar que se mantenha abaixo da junção amelo-cementária;
- Selar 3-4 mm com material restaurador provisório;
- Aguardar 3 a 4 semanas até a próxima consulta.

Segunda consulta:

- Avaliar a resposta ao tratamento inicial. Se existirem sinais ou sintomas de infecção, considerar um maior tempo de permanência do antimicrobiano;
- Anestesia sem vasoconstritor e isolamento absoluto;
- Irrigar com 20 ml de EDTA 17% (ácido etilendiamino tetra-acético), seguido de soro fisiológico;
- Secar com cones de papel;
- Criar sangramento dentro dos canais através da sobreinstrumentação;
- Parar sangramento a 3 mm da junção amelo-cementária;
- Aplicar 3 a 4 mm de MTA, ionômero de vidro reforçado e realizar a restauração final.

O procedimento de revascularização deve ser acompanhado radiograficamente e clinicamente por um período de 3 a 26 meses, onde observa-se como o dente respondeu ao tratamento. Permanecer sem sintomatologia, sem mobilidade, com profundidade de sondagem normal, percussão normal, teste térmico frio negativo, e radiograficamente observação da continuação do desenvolvimento radicular, espessamento das paredes radiculares, regressão de lesão periapical e fechamento do forame apical, indicam o sucesso do processo de revascularização pulpar. (BRUSCHI *et al.*, 2015)

## DISCUSSÃO

Na literatura há algumas hipóteses quanto ao mecanismo de ação da revascularização pulpar, pois ainda não se definiu ao certo como este processo de neoformação ocorre. Uma possibilidade é de que células pulpares vitais possam sobreviver na porção apical da raiz e, através do estímulo das células dos restos epiteliais de Malassez, podem proliferar sobre a matriz formada dentro do canal radicular e se diferenciar em odontoblastos (BANCHS *et al.*, 2004).

Podendo formar dentina tubular na extremidade apical, causando aumento do comprimento da raiz e espessamento das paredes dentinárias do canal radicular (SHAH *et al.*, 2008).

Outro mecanismo possível poderia ser atribuído à presença de células estaminais no ligamento periodontal, que se multiplicariam, crescendo para dentro da extremidade apical e

para dentro do canal radicular, formando tecido rígido tanto na extremidade apical como nas paredes laterais de raiz (SHAH *et al.*, 2008).

Para Bruschi (2015) no procedimento de revascularização ocorre a formação de um novo tecido intrarradicular com suprimento sanguíneo, que possibilita a formação e o desenvolvimento radicular com aumento de comprimento e espessura das paredes dentinárias. A indução do sangramento na região periapical para preencher o canal, é feito por meio de um instrumento endodôntico estéril onde formará um coágulo sanguíneo que dará origem a formação de um novo tecido no interior do canal radicular. O dente então é selado com MTA na porção cervical da raiz, e coronalmente com materiais restauradores (SHAH *et al.*, 2008).

A endodontia desenvolve cada vez mais novas técnicas e com isso, materiais surgem visando a melhoria da qualidade do tratamento no menor tempo possível. (SHAH *et al.*, 2008).

Segundo Albuquerque (2014), “o processo de revascularização pulpar é mais favorável em um ambiente livre de bactérias, assim é necessário que o sistema de canais radiculares seja limpo e desinfetado”. Ou seja, a sanificação é obtida por meio de um preparo mecânico mínimo, irrigação abundante e medicação intracanal satisfatória (ALCALDE *et al.*, 2014).

Para que um irrigante seja considerado ideal, ele deve apresentar algumas propriedades como: ser antimicrobiano, dissolver tecido orgânico, lubrificar o canal e não ser irritante aos tecidos periapicais (GATELLI *et al.*, 2014).

De acordo com a literatura, o NaOCl (hipoclorito de sódio) apresenta propriedades

antimicrobianas contra os principais patógenos endodônticos, e no tratamento endodôntico convencional pode ser utilizado em concentrações que variam de 0,5% a 6%. Na terapia da revascularização pulpar, os relatos de caso têm demonstrado o emprego dessa substância em concentrações variadas, sendo mais comum a sua utilização principalmente em concentrações elevadas variando de 2,5% a 6% obtendo-se resultados clínicos satisfatórios (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014).

Porém, ele possui algumas desvantagens como a de ser citotóxico aos tecidos periapicais, gosto e cheiro desagradáveis, manchamento de roupas e capacidade de provocar uma resposta alérgica. Fazendo com que outras substâncias sejam introduzidas (GATELLI *et al.*, 2014).

Portanto, é necessário fazer o uso também de agentes quelantes como a solução de EDTA que é essencial para limpeza da superfície dentinária, permitindo a liberação de vários fatores de crescimento presentes na matriz dentinária humana sejam liberados (GRAHAM *et al.*, 2006).

A solução de clorexidina apresenta excelente potencial antimicrobiano frente aos patógenos endodônticos e também efeito residual, sendo que sua utilização pode ser viável visando aumentar o potencial antimicrobiano do tratamento. A clorexidina, portanto, tem sido utilizada como irrigante e associado à medicação intracanal na concentração de 2% (REYNOLDS *et al.*, 2009) e 0,12% (PETRINO *et al.*, 2010).

Entretanto, devido ao fato da clorexidina não dissolver tecidos orgânicos, sua utilização ainda é contestada (GATELLI *et al.*, 2014).

Contudo, os efeitos citotóxicos do

hipoclorito de sódio e da clorexidina interferem na adesão de células-tronco às paredes dentinárias. Para diminuir essa consequência, utiliza-se farta irrigação final com solução fisiológica. O efeito neutralizador diminui a citotoxicidade para as células-tronco e previne a interação das moléculas de hipoclorito de sódio com as de clorexidina, quando utilizadas juntas no tratamento pulpar (SHIN 2009; REYNOLDS 2009 LIN *et al.*, 2014).

Muitos estudos realizaram a descontaminação passiva associado a uma pasta antibiótica (SOARES *et al.*, 2013).

Inúmeros casos clínicos de regeneração pulpar foram publicados utilizando a pasta tri-antibiótica como medicação intracanal, ou seja, havia a associação de três antibióticos (Metronidazol, Ciprofloxacina e Minociclina), os quais eliminam as bactérias presentes nas superfícies de dentina, bem como eliminam os micro-organismos nas camadas mais profundas da dentina (SOARES *et al.*, 2006).

A pasta triantibiótica tem sido utilizada como padrão ouro de medicação intracanal, com o intuito de conseguir um ambiente estéril no interior do sistema de canais radiculares, permitindo que um novo tecido penetre e dê continuidade ao desenvolvimento radicular. A pasta triantibiótica é composta de 400 mg de metronidazol, de 250 mg de ciprofloxacina e 50 mg de minociclina, manipulado em propileno glicol, veículo para alcançar uma consistência cremosa. A pasta pode ser introduzida através da utilização de uma broca espiral Lentulo, seringa ou limas endodônticas (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014).

Porém apesar de se mostrar eficiente, esta pasta apresenta alguns efeitos colaterais como a possibilidade de escurecimento da coroa dental devido à presença da minociclina (KIM *et al.*, 2010).

Outra desvantagem, seria o desenvolvimento da resistência microbiana sendo um fator relevante sobre a utilização da pasta antibiótica, porém não há estudos que comprovem que esta pasta cause resistência bacteriana. Com isso autores como; (Johnson e Cohenca (2009), Kim *et al.* (2010), Reynolds (2009) começaram a testar outras possíveis medicações com propriedades antimicrobianas para conseguir obter a desinfecção do sistema de canais radiculares.

Visando solucionar o escurecimento da coroa dental, alguns autores propuseram a não utilização da minociclina na medicação intracanal, ou mesmo sua substituição por outros antibióticos como o cefaclor ou fosfomicina. O uso do hidróxido de cálcio associado a clorexidina gel 2% também é usado como alternativa para a pasta tri-antibiótica, sendo que há um aumento da ação bactericida da pasta, já que o gel possui amplo espectro (SOARES *et al.*, 2013).

Esta combinação tem mostrados resultados positivos, pois há um aumento da ação bactericida da pasta, já que o gel possui amplo espectro. É importante salientar que, a associação desses medicamentos, não altera o pH do hidróxido de cálcio mantendo assim, a ação antimicrobiana. (AICALDE *et al.*, 2014).

Pórem, outros autores como; Banchs (2004), Alcalde (2014), Albuquerque (2014), Yang (2013). Relataram que a alcalinidade do

hidróxido de cálcio prejudica os remanescentes epiteliais de malassez e o remanescente do tecido pulpar.

Apesar do grande número de estudos relacionados a este assunto ainda permanece a dúvida de qual medicação e solução irrigadora ideal a ser usada. Sendo assim o protocolo de tratamento da revascularização, ainda não existe uma padronização. Contudo, pode-se afirmar que a regeneração endodôntica é o mais novo campo da endodontia, sendo que os avanços acerca da matéria são cada vez mais rápidos, tendo como finalidade o desenvolvimento de benefícios para todas as pessoas que necessitarem desse tipo de tratamento (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A endodontia regenerativa apresenta vantagens, porém como é um tratamento relativamente novo, pouco se sabe sobre seus efeitos em longo prazo devendo ser submetida a maiores estudos laboratoriais e clínicos, afim de que as dúvidas existentes sejam esclarecidas e o tratamento seja aprimorado visando o melhor prognóstico para os pacientes.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE *et al.* Pulp revascularization: an alternative treatment to the apexification of immature teeth. *SciELO*, vol.62 no.4 Camp. Dez. 2014.
- ALCALDE, *et al.* Revascularização pulpar: considerações técnicas e implicações clínicas. *Salusvita*, Bauru, v. 33, n. 3, p. 415-432, 2014.
- BANCHS *et al.* Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol? *Journal of Endodontics*, v. 30, n. 4, 2004.
- BRUSCHI *et al.* / *Braz. J. Surg. Clin. A* Revascularização como alternativa de terapêutica endodôntica para dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar: Protocolos Existentes. *BJSCR.*, Paraná v.12, n.1, p.50-61 2015.
- GATELLI *et al.* O uso da clorexidina como solução irrigadora em endodontia. *UNINGÁ Review*. Paraná.v.20 n.1 p.119-122. Outubro 2014.
- GRAHAM, L. *et al.* The effect of calcium hydroxide on solubilisation of bio-active dentine matrix components. *Biomaterials*, v. 27, n. 14, p. 2865-73, 2006.
- KIM *et al.* Efficacy of revascularization to induce apexification/apexogenesis in infected, nonvital, immature teeth: a pilot clinical study. *International Journal of Oral Science.*, v.36, n. 6 p.1086-1091. Jun. 2010.
- LIN *et al.* Histologic and Histobacteriologic Observations of Failed Revascularization/Revitalization Therapy: A Case Report. *J. Endod.*, v. 40, n. 2, Fev. 2014.
- PALMA, Paulo Jorge Rocha. Apesificação e revascularização pulpar em dentes permanentes imaturos: estudo experimental in vivo. 2013. 248f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2013.
- PENG *et al.* Histologic Findings of a human Immature Revascularized Irreversible pulpitis. *Journal of Endodontics.*, v. 43, n. 9, Jun. 2017.
- PETRINO *et al.* Challenges in regenerative endodontics: a case series. *J. Endod.* 36, n.3, mar. 2010.
- REYNOLDS, K.; JOHNSON, J. D.; COHENCA, N. Pulp revascularization of necrotic bilateral bicuspids using a modified novel technique to eliminate potential coronal discoloration: a case report. *International Journal of Endodontics*, Oxford, v. 42, n. 1, p. 84-92, 2009.
- SHAH, N. *et al.* Efficacy of revascularization to induce apexification/apexogenesis in infected, nonvital, immature teeth: a pilot clinical study. *Journal of Endodontics*, v. 34, n. 8, p. 919-925, 2008.
- SHIN, S. Y.; ALBERT, J. S.; MORTMAN, R. E. One step pulp revascularization treatment of an immature permanent tooth with chronic apical abscess: a case

report. International Journal of Endodontics, v. 42, n. 12, p. 1118-1126, 2009.

SOARES *et al.* Pulp revascularization after root canal decontamination with calcium hydroxide and 2% chlorhexidine Endod, New York, v. 39, n. 3, p. 417-420, 2013.

YANG *et al.* Pulp Revascularization of Immature Dens Invaginatus with Periapical Periodontitis. Clinical Techniques v. 39, n. 2, Fev. 2013.

---

**Bianca Caroline Amaral Santos**

Acadêmica do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde - UninCor, *campus* Belo Horizonte, MG.

---

---

**Letícia Camila Barreto Honório**

Acadêmica do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde - UninCor, *campus* Belo Horizonte, MG.

---

---

**Kelly Oliva Jorge**

Doutora, Docente do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde - UninCor, *campus* Belo Horizonte, MG.

---

---

**Carolina Freitas Lage**

Doutora, Docente do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde - UninCor, *campus* Belo Horizonte, MG.

---

---

**Túlio César Modesto**

Doutorando, Docente do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde - UninCor, *campus* Belo Horizonte, MG.

---

---

**Sérgio Ricardo Magalhães**

Doutor, Docente do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde - UninCor, *campus* Belo Horizonte, MG.

---