JNT FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL
ISSN: 2526-4281 - ANO 2026 - MÊS DE OUTUBRO
Ed. 78. Vol. 1 - Págs. 20-29
DOI: 10.5281/zenodo.23219336



CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

QUALIS A2



AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO BIO-C TEMP NO TRATAMENTO DE DENTES COM INFECÇÃO PULPAR[1]

EVALUATION OF THE EFFICACY OF BIO-C TEMP IN THE TREATMENT OF TEETH WITH PULP INFECTION

Alice de Paula CRUZ
Centro Universitário Afya Teresina
E-mail: alicedpaula2018@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0008-2271-5492

Ana Vitória Arraes Valente LIMA
Centro Universitário Afya Teresina
E-mail: anavitoria0020@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0005-5860-3175

Marília Soares Lima FEITOSA
Centro Universitário Afya Teresina
E-mail: soareslmarilia@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0001-8939-280X

Fábio Ruan Louzeiro LIMA
Programa de Pós-Graduação em Odontologia (PPGO-UFPI)
E-mail: ruanlouzeirolima@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0000-0002-2569-1640

Helton Diego Dantas LINHARES
Centro Universitário Afya Teresina
E-mail: heltonlinhares@hotmail.com
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-8652-1429

Anna Beatriz Sarquis dos Santos de CARVALHO
Centro Universitário Afya Teresina
E-mail: anna.carvalho@afya.com.br
ORCID: http://orcid.org/0009-0007-0589-6861

RESUMO

As infecções endodônticas persistem como um desafio clínico, frequentemente sustentadas pela resistência microbiana de patógenos como o Enterococcus faecalis. Embora o preparo químico-mecânico seja a etapa central do tratamento, sua capacidade de desinfecção é limitada pela complexidade anatômica do sistema de canais radiculares, o que justifica o uso de medicações intracanais complementares.

[1] COMO CITAR: (ABNT): CRUZ, A. P.; LIMA, A. V. A. V.; FEITOSA, M. S. L.; LIMA, F. R. L.; LINHARES, H. D. D.; CARVALHO, A. B. S. S. Avaliação da Eficácia do Bio-C Temp no Tratamento de Dentes com Infecção Pulpar. **JNT Facit Business and Technology Journal.** Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Outubro de 2026 - Ed. 78. VOL. 01. Págs. 20-29. Disponível: http://revistas.faculdadefacit.edu.br. Acesso em: ___/___/___.

O hidróxido de cálcio é historicamente o material de escolha, contudo, a busca por alternativas com melhores propriedades biológicas impulsionou o uso de materiais biocerâmicos. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia antimicrobiana do Bio-C TEMP contra o E. faecalis por meio de uma revisão integrativa da literatura. A pesquisa foi estruturada pela estratégia PICOS, incluindo estudos *in vitro, in vivo e ex vivo*, dos quais cinco compuseram a amostra final. Os resultados demonstraram que o Bio-C TEMP possui ação antimicrobiana, porém heterogênea. Observou-se que, isoladamente, seu efeito é frequentemente inferior ao do hidróxido de cálcio convencional, mas sua associação em proporções específicas otimiza a desinfecção intratubular. Conclui-se que o Bio-C TEMP é uma medicação intracanal promissora, com vantajosas propriedades biológicas, embora a evidência atual ainda seja preliminar, requerendo ensaios clínicos adicionais para validar seu uso rotineiro na prática endodôntica.

Palavras-chave: Bio-C TEMP. *Enterococcus faecalis.* Medicação intracanal. Silicato de cálcio. Revisão integrativa.

ABSTRACT

Endodontic infections remain a clinical challenge, often driven by the microbial resistance of pathogens such as Enterococcus faecalis. Although chemical-mechanical preparation is the central step of treatment, its disinfection capacity is limited by the anatomical complexity of the root canal system, which justifies the use of complementary intracanal medications. Calcium hydroxide has historically been the material of choice; however, the search for alternatives with better biological properties has driven the use of bioceramic materials. In this context, the objective of this study was to evaluate the antimicrobial efficacy of Bio-C TEMP against E. faecalis through an integrative literature review. The research was structured using the PICOS strategy, including in vitro, in vivo, and ex vivo studies, five of which comprised the final sample. The results demonstrated that Bio-C TEMP possesses antimicrobial activity, albeit heterogeneous. It was observed that, when used alone, its effect is often inferior to that of conventional calcium hydroxide, but its combination in specific proportions optimizes intratubular disinfection. It is concluded that Bio-C TEMP is a promising intracanal medication with advantageous biological properties, although the current evidence is still preliminary, requiring additional clinical trials to validate its routine use in endodontic practice.

Keywords: Bio-C TEMP. Enterococcus faecalis. Intracanal medication. Calcium silicate. Integrative Review.

INTRODUÇÃO

As infecções endodônticas resultam da colonização microbiana do sistema de canais radiculares e estão associadas à manutenção da infecção perirradicular e ao insucesso terapêutico. Nesse contexto, destaca-se o Enterococcus faecalis como principal patógeno envolvido por sua reconhecida capacidade de persistir após o tratamento, tolerar condições adversas e sobreviver em ambientes com poucos nutrientes, o que favorece sua permanência em infecções secundárias ou persistentes (Patri et al., 2024; Pontes et al., 2025).

O preparo químico-mecânico constitui a etapa central do tratamento endodôntico por promover redução da carga microbiana e remoção de tecidos contaminados, mas nem sempre consegue eliminar completamente os microrganismos presentes no sistema de canais radiculares. Por isso, a medicação intracanal é empregada como medida complementar de desinfecção entre sessões, com a finalidade de potencializar o controle microbiano e favorecer o prognóstico, sendo o hidróxido de cálcio tradicionalmente considerado a medicação intracanal de escolha (Guerreiro *et al.,* 2021; Patri *et al.,* 2024; Pontes *et al.,* 2025).

Mais recentemente, as medicações intracanais à base de silicato de cálcio passaram a ser investigadas como potenciais alternativas ao hidróxido de cálcio, em razão de seu interesse biológico e de suas propriedades físico-químicas. Araújo *et al.* (2024) descreveram que esses materiais têm recebido atenção crescente na Endodontia, apresentam biocompatibilidade aceitável, pH alcalino e alta liberação de íons cálcio, e que o Bio-C TEMP tem sido o principal representante avaliado nessa classe. Na mesma revisão, o Bio-C TEMP é apresentado como o foco predominante das pesquisas disponíveis, embora a evidência clínica ainda seja muito limitada e insuficiente para recomendar seu uso rotineiro na prática clínica.

Quanto à atividade antimicrobiana, a literatura disponível mostra que o Bio-C TEMP apresenta ação contra *E. faecalis*, porém com resultados heterogêneos de acordo com o modelo experimental e o material comparador. Observou-se que esse medicamento apresentou atividade antimicrobiana e antibiofilme significativamente menor que Calen e UltraCalXS, já outros relataram uma maior desinfecção intratubular quando o material foi associado a pelo menos 50% de pasta de hidróxido de cálcio. Em constante, encontraram potencial antimicrobiano semelhante ao do hidróxido de cálcio em dentina radicular, com maior zona de inibição e maior redução

de biomassa do biofilme, o que reforça que a evidência ainda é variável. (Guerreiro et al., 2021; Pontes et al. 2025; Heidar et al. 2025)

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia antimicrobiana do Bio-C TEMP como medicação intracanal contra Enterococcus faecalis, por meio de uma revisão integrativa da literatura envolvendo modelos experimentais *in vitro, in vivo e ex vivo*. Busca-se, assim, sintetizar criticamente as evidências disponíveis sobre o desempenho antimicrobiano desse material frente a um dos principais microrganismos associados à persistência das infecções endodônticas.

METODOLOGIA

A estratégia PICOS foi definida da seguinte maneira: P (Population): modelos experimentais contendo *Enterococcus faecalis* associados à infecção do sistema de canais radiculares; I (Intervention): Bio-C TEMP utilizado como medicação intracanal; C (Comparison): presença de grupo controle; O (Outcome): eficácia antimicrobiana do Bio-C TEMP, avaliada por meio da redução ou eliminação de E. faecalis e/ou redução da viabilidade bacteriana ou do biofilme; e S (Study design): estudos experimentais *in vitro, in vivo e ex vivo*.

Foram incluídos estudos que avaliaram a atividade antimicrobiana do Bio-C TEMP contra *E. faecalis* quando utilizado como medicação intracanal, independentemente do tipo de modelo experimental empregado (*in vitro, in vivo ou ex vivo*), desde que apresentassem grupo controle para permitir a avaliação da eficácia da intervenção.

Não foi estabelecido um comparador específico, de modo que a presença de hidróxido de cálcio não foi considerada obrigatória. Foram aceitos como controles a ausência de tratamento, soluções ou veículos, outras medicações intracanais ou outros protocolos experimentais, desde que permitissem a comparação com o grupo tratado com Bio-C TEMP.

Desfechos elegíveis foram considerados como parâmetros relacionados à atividade antimicrobiana, incluindo redução da carga bacteriana, redução logarítmica, contagem de unidades formadoras de colônias (UFC), eliminação de *E. faecalis*, viabilidade bacteriana e alterações relacionadas à formação ou viabilidade do biofilme.

Foram excluídos estudos que não avaliassem o Bio-C TEMP como medicação intracanal; que não utilizassem *E. faecalis* como microrganismo-alvo; que não apresentassem avaliação de atividade antimicrobiana; que não possuíssem grupo

controle; ou que abordassem exclusivamente propriedades físico-químicas, mecânicas, radiográficas, de solubilidade, citotoxicidade ou biocompatibilidade do material. Também foram excluídas revisões de literatura, revisões sistemáticas, revisões integrativas, relatos ou séries de casos, cartas ao editor, editoriais, resumos de eventos, teses e dissertações.

As buscas bibliográficas foram realizadas nas bases de dados PubMed/MEDLINE e LILACS, sem restrição quanto ao período de publicação. A estratégia de busca foi elaborada para contemplar diferentes formas de apresentação do nome comercial do material e sua associação com *E. faecalis*, na seguinte forma: ((((BioC Temp) OR (BioCTemp)) OR (Bio-C Temp Cement)) OR (Bio-C TEMP)) AND (Enterococcus faecalis). Foram utilizados os operadores booleanos "OR" e "AND". O operador "OR" foi empregado para combinar as diferentes denominações e grafias relacionadas ao Bio-C TEMP, enquanto o operador "AND" foi utilizado para associar os termos referentes ao material ao termo *E. faecalis*. Não foram aplicados filtros referentes ao ano de publicação, idioma ou desenho do estudo durante a etapa de busca.

RESULTADOS

A busca realizada identificou sete (07) registros no PubMED, publicados entre 2021 e 2026, enquanto a busca na LILACS recuperou oito (08) registros, publicados entre 2021 e 2025, totalizando 15 registros. Após a identificação dos registros, foram removidas 7 duplicatas, resultando em 8 registros únicos. Após a leitura na íntegra, três artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão: um estudo por se tratar de uma tese; outro por avaliar o Bio-C TEMP como agente capeador pulpar, e não como medicação intracanal; um terceiro por investigar a eficácia de medicações intracanais incorporadas como clorexidina a 2% (MTA e Biodentine), tendo o Bio-C TEMP avaliado apenas como comparador adicional sem que o estudo focasse em uma ação antimicrobiana contra *Enterococcus faecalis* como intervenção principal.

Desta forma, cinco estudos compuseram a amostra final desta revisão integrativa. A tabela 1 sintetiza as principais características e achados dos 6 artigos incluídos. Entre os estudos incluídos, observou-se predomínio de delineamentos experimentais *in vitro* e *ex vivo*, com avaliação da atividade antimicrobiana do Bio-C TEMP frente ao *E. faecalis* por diferentes métodos, incluindo teste de contato direto, difusão em ágar, ensaio de cristal violeta e análise de desinfecção intratubular por

microscopia confocal (Heidar *et al.*, 2025; Silveira *et al.*, 2024; Patri *et al.*, 2024; Pontes *et al.*, 2025; Guerreiro *et al.*, 2021).

Tabela 1: Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Autor/Ano	Objetivos	Materiais Utilizados	Metodologia	Súmula de
Guerreiro *et al.,* 2021.	Analisar atividade antibacteriana, antibiofilme e efeitos biológicos do Bio-C TEMP em comparação com Calen e UltraCal XS.	Bio-C TEMP, Calen, UltraCal XS, *E. faecalis,* células Saos-2.	Teste de contato direto, cristal violeta, MTT, vermelho neutro, ALP e mineralização.	Bio-C TEMP reduziu *E. faecalis* em relação ao controle, mas foi menos eficaz do que Calen e UltraCal XS, que apresentaram maior redução bacteriana e de biomassa do biofilme.
Silveira *et al.,* 2024.	Avaliar citocompatibilidade e atividade antimicrobiana de óleo essencial de Cyperus, comprando com Bio-C TEMP.	Óleo essencial de C. Articulatus, CH + propilenoglicol, CH + óleo essencial, Ultracal XS, Bio-C TEMP, meio de cultura.	MTT em células Saos-2 após 24h e 72h, atividade antibiofilme contra biofilme maduro de *E. faecalis* por cristal violeta.	Todos os materiais mostram viabilidade celular semelhante ou superior ao controle, óleo essencial, associado ao CH, apresentou melhor capacidade antibiofilme que os demais comparadores.
Patri *et al.,* 2024.	Comparar a eficácia antibacteriana de dois medicamentos intracanais experimentais à base de silicato de cálcio com Bio-C TEMP e UltraCal XS.	Bio-C TEMP, UltraCAL XS, Biodentine + 2% CHX, MTA + 2% CHX, *E. faecalis*.	Teste de contato direto com suspensão padronizada de *E. faecalis* e leitura espectrofotométrica em 31, 3, 7 dias; ANOVA/Tukey/paired t test.	MTA + 2% CHX apresentou maior eficácia antimicrobiana no sétimo dia; Bio-C TEMP e UltraCal XS não diferiram individualmente nos dias 1 e 3.
Heidar *et al.,* 2025.	Avaliar citocompatibilidade, potencial osteogênico, ação antibacteriana e antibiofilme de material à base de silicato de cálcio versus hidróxido de cálcio.	Bio-C TEMP, hidróxido de cálcio, hPDLSCs, dentina infectada com biodilme maduro de *E.faecalis*.	MTT, diferenciação osteogênica, mineralização, ALP, difusão em ágar, cristal violeta e LIVE/DEAD, análises por ANO-VA/Kruskal-Wallis.	Ambos foram citocompatíveis, mas Bio-C TEMP mostrou maior viabilidade celular e mineralização, teve maior zona de inibição e maior redução de biomassa, embora atividade antibacteriana em dentina tenha sido semelhante ao CH.
Pontes *et al.*, 2025.	Avaliar pH, solubilidade e desinfecção intratubular do Bio-C TEMP, Calen e associações entre ambos.	Bio-C TEMP, Calen, associações BCT/CAL em diferentes proporções, tubos de polietileno, dentina bovina contaminada por *E. faecalis*.	Avaliação de pH em 1, 3, 7, 14 e 21 dias, solubilidade em 14 dias e desinfecção intratubular por microscopia confocal com Live/Dead; ANOVA/Tukey.	Calen teve maior pH, associações com ≥50% de hidróxido de cálcio mostraram maior solubilidade e maior desinfecção intratubular que Bio-C TEMP isolado.

Fonte: Autoria própria, 2026.

DISCUSSÃO

Os estudos compararam o Bio-C TEMP principalmente com medicamentos intracanais à base de hidróxido de cálcio, como Calen e UltraCal XS, além de associações experimentais com clorexidina e óleo essencial de Cyperus articulatus (Guerreiro et al., 2021; Patri et al., 2024; Silveira et al., 2024; Heidar et al., 2025; Pontes et al., 2025). De modo geral, os achados mostraram que o Bio-C TEMP apresentou atividade antimicrobiana contra *E. faecalis*, mas com desempenho variável conforme o modelo experimental e o material comparador (Heidar *et al.*, 2025; Pontes *et al.,* 2024).

Ao avaliar as propriedades do Bio-C TEMP, Heidar *et al.* (2025) realizaram uma análise ampla dos aspectos biológicos e antimicrobianos do material em comparação ao hidróxido de cálcio. Os autores observaram resultados favoráveis quanto à citocompatibilidade, com maior viabilidade celular e potencial de mineralização para o material biocerâmico. Esses achados demonstram que o Bio-C TEMP apresenta propriedades biológicas promissoras, que podem complementar sua utilização como medicação intracanal.

Em um dos estudos, Heidar *et al.,* (2025) citam que o Bio-C TEMP apresentou potencial antibacteriano semelhante ao hidróxido de cálcio na dentina radicular, além de maior zona de inibição e maior redução da biomassa do biofilme. Por outro lado, o estudo de Patri *et al.* (2024) demonstra que o Bio-C TEMP foi significativamente menos eficaz do que Calen e UltraCal XS na redução de *E. faecalis* e da biomassa do biofilme, além de apresentar menos atividade antimicrobiana do que formulações experimentais de MTA e Biodentine associadas à clorexidina.

Além disso, no estudo realizado por Pontes *et al.,* (2025) foi observado que a associação do Bio-C TEMP com pasta de hidróxido de cálcio em proporções iguais ou superiores a 50% promoveu maior alcalinização e maiores valores de desinfeção intratubular quando comparada ao Bio-C TEMP isoladamente. Embora alguns estudos também tenham investigado citocompatibilidade e potencial mineralizante, esses desfechos foram considerados apenas como achados complementares, uma vez que o foco desta revisão se concentrou na eficácia antimicrobiana do Bio-C TEMP contra *E. faecalis* (Heidar *et al.*, 2025; Silveira *et al.,* 2024).

A tolerância de *E. faecalis* aumenta conforme o biofilme se torna mais organizado e maduro, Silveira *et al.,* (2024) utilizaram um biofilme de sete dias e observaram que Bio-C TEMP e UltraCal XS obtiveram baixa redução da biomassa e não divergiram significativamente do grupo controle, enquanto o óleo essencial de

Cyperus articulatus, isolado ou associado ao hidróxido de cálcio, apresentou maior atividade antibiofilme maduro de *E. faecalis*. Os autores relacionaram esse comportamento à maior resistência dos biofilmes maduros, decorrente de alterações na matriz extracelular e da dificuldade de penetração dos agentes antimicrobianos (Silveira *et al.,* 2024).

As conclusões de Guerreiro *et al.* (2021) também evidenciaram limitações na atividade do Bio-C TEMP. Ainda que o material tenha reduzido significativamente *E. faecalis* em relação ao controle, Calen e UltraCal XS eliminaram as bactérias no teste de contato direto. Na avaliação do biofilme, o Calen apresentou a maior redução de biomassa, seguido pelo UltraCal XS, à proporção que o Bio-C TEMP apresentou o menor percentual de redução entre os medicamentos avaliados.

Uma provável explicação para essa conduta está relacionada à viabilidade de íons hidroxila. Pontes *et al.,* (2025) destacam que materiais à base de silicato de cálcio liberam menores quantidades de íons cálcio e hidroxila quando comparados às pastas de hidróxido de cálcio. Além disso, o veículo resinoso do Bio-C TEMP pode limitar essa liberação, reduzindo a alcalinização do meio e, consequentemente, sua atividade antimicrobiana, pois impede a presa do material. Contudo, o veículo viscoso do Calen favorece uma liberação mais prolongada de íons, contribuindo para maior pH e ação antimicrobiana (Pontes *et al.,* 2025).

A penetração nos túbulos dentinários também pode influenciar a eficácia dos medicamentos. Pontes *et al.,* (2025) apontam que o Bio-C TEMP apresenta limitações quanto à penetração dentinária, enquanto veículos viscosos podem favorecer a difusão da medicação nos túbulos. Dessa maneira, a melhora observada após a associação com Calen pode estar relacionada tanto ao aumento do pH e da disponibilidade de íons hidroxila, quanto à uma possível melhora da atuação da medicação no interior da dentina Pontes *et al.,* (2025).

Desse modo, a avaliação dos resultados apresentados no estudo, apontam que a eficácia antimicrobiana do Bio-C TEMP não pode ser determinada somente por sua capacidade de alcalinização. Outros fatores como maturidade do biofilme, tipo de substrato, método utilizado para avaliação, composição e veículo da medicação podem modificar significativamente os resultados. Dessa forma, mesmo que o Bio-C TEMP demonstre potencial contra *E. faecalis*, os achados ainda não indicam maior eficácia antimicrobiana bem estabelecida em comparação às medicações à base de hidróxido de cálcio, reforçando a necessidade de novas pesquisas em condições que se aproximem da realidade clínica do sistema de canais radiculares (Heidar *et al.*, 2025; Silveira *et al.*, 2024; Patri *et al.*, 2024; Pontes *et al.*, 2025; Guerreiro *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

A desinfecção do sistema de canais radiculares representa um desafio central na terapia endodôntica, sobretudo diante da persistência de microrganismos resistentes como o *Enterococcus faecalis.* O preparo químico-mecânico, embora essencial, não atinge completamente as complexidades anatômicas e os túbulos dentinários, o que reforça a necessidade de medicações intracanais eficazes. O hidróxido de cálcio, historicamente utilizado para essa finalidade, apresenta limitações que motivam a busca por materiais alternativos com melhores propriedades biológicas.

Nesse contexto, os materiais biocerâmicos à base de silicato de cálcio, como o Bio-C TEMP, surgem como uma alternativa promissora. A presente revisão integrativa demonstrou que esse material possui atividade antimicrobiana contra o *E. faecalis*, porém com resultados heterogêneos. Observou-se que, isoladamente, o Bio-C TEMP frequentemente apresenta eficácia inferior às pastas convencionais de hidróxido de cálcio. Contudo, sua associação em proporções específicas otimiza a desinfecção intratubular, unindo o potencial antimicrobiano do cálcio às propriedades bioativas do biocerâmico.

A principal contribuição e novidade deste trabalho para a literatura reside em sistematizar a evidência atual sobre o Bio-C TEMP, um material de introdução recente no mercado. Ao compilar dados dispersos, este TCC evidencia que, embora o material promova desinfecção, seu uso isolado ainda é limitado. A revisão destaca que a verdadeira inovação terapêutica reside na associação do biocerâmico com o hidróxido de cálcio, unindo o potencial antimicrobiano do cálcio às propriedades biológicas e bioativas do silicato.

Conclui-se que o Bio-C TEMP é uma medicação intracanal promissora, mas a evidência atual ainda é preliminar e baseada em estudos laboratoriais. São necessários ensaios clínicos adicionais para validar seu uso rotineiro na prática endodôntica, de modo a confirmar sua eficácia *in vivo* e estabelecer protocolos padronizados para sua aplicação clínica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Lucas Peixoto et al. Current perspectives on calcium silicate-based intracanal medicaments: A scoping review of clinical and laboratory evidence. **Journal of Dentistry**, v. 149, p. 105311, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.105311. Acesso em: 10 out. 2026.

GUERREIRO, J. C. M. et al. Antibacterial activity, cytocompatibility and effect of Bio-C Temp bioceramic intracanal medicament on osteoblast biology. **International Endodontic Journal**, v. 54, n. 7, p. 1155-1165, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1111/iej.13502. Acesso em: 10 out. 2026.

HEIDAR, Sherif et al. Cytocompatibility, osteogenic potential, antibacterial and antibiofilm efficacy of a calcium-silicate-based intracanal medication. **Odontology**, v. 114, n. 2, p. 674-685, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10266-025-01143-z. Acesso em: 10 out. 2026.

PATRI, Gaurav et al. Comparative evaluation of the antibacterial efficacy of two experimental calcium silicate-based intracanal medicaments: An in-vitro study. **Journal of Conservative Dentistry and Endodontics**, v. 27, n. 4, p. 419-423, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.4103/JCDE.JCDE_74_24. Acesso em: 10 out. 2026.

PONTES, Larissa Braz et al. In vitro disinfection, pH and solubility of bioceramic intracanal medication with calcium hydroxide. **Brazilian Oral Research**, v. 39, e124, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2025.vol39.124. Acesso em: 10 out. 2026.

SILVEIRA, C. F. M. et al. Cytocompatibility and antibiofilm activity of calcium hydroxide mixed with Cyperus articulatus essential oil and Bio-C Temp bioceramic intracanal medicament. **Antibiotics**, v. 13, n. 7, p. 637, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.3390/antibiotics13070637. Acesso em: 10 out. 2026.