



Análise da Ação Inibitória de Dentifrícios Infantis sobre *Candida Albicans*: Estudo *In Vitro*

Analysis of the Inhibitory Action of Children's Toothpastes on Candida Albicans: An In Vitro Study

Taís Lucena de Aragão

Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC).

Jennifer Reis-Oliveira

Universidade Federal do Espírito Santo / Universidade Federal de Minas Gerais - ORCID: 0000-0002-6040-8935.

Iza Teixeira Alves Peixoto

Universidade Federal do Espírito Santo - ORCID: 0000-0002-8072-5938.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação de seis dentifrícios infantis sobre cepas de *Candida albicans*. Os dentifrícios utilizados foram Colgate Smiles®, Sanifill® Kids, Condor® Bambinos 3, Tandy®, Malvatrikids® Júnior e Even® Kids, todos com concentração convencional de flúor. Como controles, foram utilizados nistatina, clorexidina 0,12% em gel e flúor neutro a 2%. Os dentifrícios foram testados por meio da técnica de difusão em ágar e da técnica do poço, na qual as substâncias testadas são inseridas em três orifícios equidistantes confeccionados no meio de cultura. O estudo foi realizado em triplicata. Após incubação das placas por 48 horas em estufa, estas foram analisadas com o auxílio de uma régua milimetrada, sendo os halos de inibição mensurados. Dos seis dentifrícios testados, quatro apresentaram halos de inibição, sendo o Malvatrikids® Júnior o mais eficaz. Entre os controles, apenas o flúor não apresentou halo de inibição. Conclui-se que os dentifrícios infantis podem exercer ação inibitória sobre *Candida albicans*, embora o mecanismo de ação não esteja totalmente esclarecido. A nistatina, assim como a clorexidina, apresenta efeito fungicida, sendo considerada substância de referência no tratamento da candidíase. Por outro lado, o flúor não apresenta efeito fungicida, apesar de ser reconhecido como um agente antimicrobiano.

Palavras-chave: dentifrícios; criança; flúor; *Candida albicans*.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the action of six children's toothpastes on *Candida albicans* strains. The toothpastes used were Colgate Smiles®, Sanifill® Kids, Condor® Bambinos 3, Tandy®, Malvatrikids® Junior, and Even® Kids, all with conventional fluoride concentrations. Nystatin, 0.12% chlorhexidine gel, and 2% neutral fluoride were used as controls. The toothpastes were tested using the agar diffusion technique and the well technique, in which the tested substances are inserted into three equidistant wells made in the culture medium. The study was performed in triplicate. After incubation of the plates for 48 hours in an incubator, they were analyzed using a millimeter ruler, and the inhibition halos were measured. Of the six toothpastes tested, four showed inhibition halos, with Malvatrikids® Junior being the most effective. Among the controls, only fluoride did not show an inhibition halo. It is concluded that children's toothpastes may exert an inhibitory action on *Candida albicans*, although the mechanism of action is not fully understood. Nystatin, like chlorhexidine, has a fungicidal effect and is considered a reference substance in the treatment of candidiasis. On the other hand, fluoride does not have a fungicidal effect, despite being recognized as an antimicrobial agent.

Keywords: dentifrices; child; fluorine; *Candida albicans*.

INTRODUÇÃO

Os dentifrícios infantis são substâncias terapêuticas utilizadas na higiene oral da criança, encontrados na forma de gel ou creme, em diversos sabores. Normalmente associados a personagens infantis, têm como objetivo auxiliar a prática da escovação, associando-a à rotina diária (Sá *et al.*, 2022).

Classificado como um agente químico auxiliar na escovação dental (Sá *et al.*, 2022), os cremes dentais infantis diferem quanto ao seu percentual de flúor, podendo também não conter flúor (Vieira; Hirata Júnior; Barbosa, 2008). A indicação sobre diferentes percentuais de flúor para determinada faixa etária é algo controverso na Odontologia, sendo que pesquisas já demonstraram que a concentração convencional de 1100 ppm deve ser a padrão para todas as idades, para que ocorra a devida proteção anticárie (Cury; Tenuta, 2014).

A cárie dental na infância é uma das patologias relacionadas a saúde oral de maior prevalência (Carvalho *et al.*, 2022) juntamente com a candidíase (Patil *et al.*, 2015). Apesar da diferença na etiologia, autores já estudam se há relação entre essas patologias (Carvalho *et al.*, 2022)

A candidíase oral é relatada como uma infecção oportunista (Patil *et al.*, 2015) comum na infância, sendo chamada popularmente de sapinho, sendo a manifestação mais comum na criança a pseudomembranosa (Zarzar *et al.*, 2014). É causada por um fungo do gênero *Candida*, normalmente *Candida albicans*, microrganismo que compõe a microbiota oral normal podendo ficar na cavidade oral sem causar infecção. Quando há um desequilíbrio, como o comprometimento do sistema imune, pode ocorrer uma proliferação de *C. albicans* e a instalação de uma infecção (Neville *et al.*, 2004; Taylor; Brizuela; Raja, 2023).

O dentifrício auxilia a escovação na remoção ou desorganização do biofilme. A presença do flúor no dentifrício aumenta esse efeito anticárie, já que a remoção mecânica pode apresentar limitações (Sá *et al.*, 2022). *C. albicans* possui a capacidade de formar ou compor biofilme dental (Kim *et al.*, 2017), sendo que este poderia estar relacionado não só ao desenvolvimento da candidíase oral, mas também da cárie (Cerveira-Valois-De-Sa *et al.*, 2022).

A literatura já discorre sobre a relação existente entre *C. albicans* e *Streptococcus mutans* (Barbieri, 2014; Barbieri *et al.*, 2007; Carvalho *et al.*, 2022). Trabalhos relatam que *C. albicans* podem ser encontrados em lesões cáries estabelecidas e que o mesmo na microbiota pode ser um fator de aderência para o *S. mutans*. Crianças que apresentam episódios de cárie precoce possuem uma maior colonização por *Candida* que aquelas livres de cárie, quando comparadas uma mesma faixa etária (Carvalho *et al.*, 2022).

Assim, torna-se relevante analisar se a escovação associada ao dentifrício infantil fluoretado poderia agir também no controle de *Candida albicans* de forma preventiva na doença cárie ou auxiliando o processo terapêutico da candidíase bucal na criança.

Desse modo, o presente estudo teve como objetivo avaliar *in vitro* a ação antimicrobiana e antifúngica de seis dentifrícios infantis disponíveis no mercado (Colgate Smiles®, Sanifil® Kids, Condor® Bambinos 3, Tandy®, Malvatrikids® Júnior, Even® kids) todos com concentração de flúor a partir de 1.100 ppm, sobre a cepa do microrganismo *Candida albicans* (CBS 562).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental com o objetivo de avaliar *in vitro* a ação antimicrobiana e antifúngica de seis dentifrícios infantis disponíveis no mercado (Colgate Smiles®, Sanifil® Kids, Condor® Bambinos 3, Tandy®, Malvatrikids® Júnior, Even® kids) todos com concentração de flúor a partir de 1.100 ppm, sobre a cepa dos microrganismos *Candida albicans* (CBS 562). Como controle será utilizado o gel de Clorexidina 0,12%, por apresentar comprovada ação antimicrobiana, a Nistatina, antifúngico utilizado no tratamento das candidíases da cavidade oral e o flúor ,princípio ativo dos dentifrícios testados, neutro 2%.

A pesquisa foi realizada na Faculdade de Tecnologia e Ciências Campus Salvador (FTC – SSA), no Laboratório de Pesquisa de Microbiologia, pela técnica de difusão em Ágar, técnica do poço (Campos *et al.*, 2011; Lafayette Neves Gelinski *et al.*, 2010; Pinto *et al.*, 2013; Silveira *et al.*, 2009). Inicialmente foi feita a identificação e preparação das placas de Petri, onde o meio BHI Caldo (Brain Heart Infusion), previamente fundido, preparado e esterilizado, foi resfriado a 45-50 °C sobre uma superfície nivelada e inerte e colocado nas placas de Petri a uma profundidade de 4,00 mm. As placas posteriormente foram resfriadas sobre uma superfície nivelada inerte com a tampa aberta para reduzir a umidade pela condensação da água presente na tampa.

Foi preparado o inóculo com uma alça microbiana, transferindo microrganismos a partir de uma cultura pura para um tubo contendo 5,0 ml de BHI-Caldo. Em seguida, o inóculo foi incubado a 35-37 °C por um período de 12 horas, para que fosse produzida uma suspensão bacteriana. Nos meios anteriormente produzidos foram confeccionados três orifícios equidistantes com cerca de 7,0 mm de diâmetro, orifícios esses feitos com o auxílio de um tubo de Durhan (7,0 mm de diâmetro), no centro do meio de cultura. Em seguida, 1,0 mL do inóculo foi transferido, com auxílio de pipeta automática, para um tubo de ensaio contendo solução salina. Posteriormente, alíquotas foram sucessivamente transferidas para novos tubos, totalizando cinco diluições seriadas. Esse processo foi realizado para que através de um cálculo de regressão fosse possível identificar a quantidade de microrganismo presente no inóculo, sendo a mesma na grandeza de $7,48 \times 10^6$ ufc.

Com uma ponteira de 200 µL uma amostra do inóculo foi coletada e colocada na placa de Petri correspondente, dentifrícios ou controles, espalhando a mesma com uma alça de vidro. A seguir, com o auxílio de seringas tipo Hipodérmica (10 mL) esterilizadas, 0,2 mL de dentifrício infantil foi introduzido na placa, e elas foram levadas à incubadora numa temperatura constante na faixa de $\pm 37^\circ\text{C}$ por 48 horas.

Após esse período foi realizada a medição (régua milimetrada 30 cm) do diâmetro dos halos encontrados diretamente sobre as placas de vidro, verificando que, quanto maior o halo de inibição, mais eficaz a substância frente ao microrganismo utilizado. Foi confeccionada uma planilha com os resultados obtidos no sistema Excel® para análise.

RESULTADOS

Após o período de 48 horas foi realizada a leitura das placas, sendo os resultados aqui apresentados. Todas as placas foram medidas e as médias de seus resultados encontram-se representadas nas tabelas 01 e 02, sendo que no Gráfico 01 consta todas as substâncias que apresentaram halo de inibição frente a cepa de *C. albicans*.

No presente trabalho foi possível observar que dentre os seis dentífrícios testados dois não apresentaram halo de inibição, Colgate® Smiles e Condor® Bambinos 3, sendo que os outros quatro, Malvatrikids® Júnior, Sanifill®, Tandy®, Even® Kids apresentaram média dos halos variando entre 19,43 e 34,8 mm. Dos dentífrícios testados Malvatrikids® Júnior foi o que expressou maior média de inibição.

Dentre os controles positivos a Nistatina e a Clorexidina 0,12% gel apresentaram halo de inibição (Gráfico 01), sendo que o Flúor neutro não se mostrou inibidor do fungo em estudo.

O controle negativo não formou halo de inibição frente a cepa testada.

Tabela 1 – Média dos halos de inibição dos dentífrícios frente *C. albicans*.

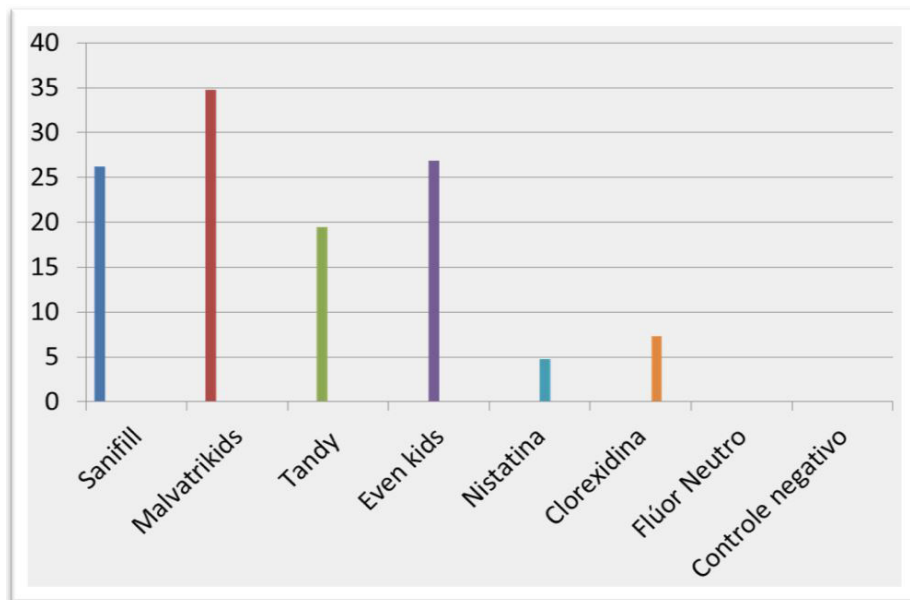
Dentífrícios	Diâmetro do halo (mm)
Colgate Smiles®	0
Sanifill® Kids	26,26
Condor® Bambinos 3	0
Malvatrikids® Júnior	34,80
Tandy®	19,43
Even® Kids	26,86

Tabela 02 – Média dos halos de inibição dos controles positivos frente *C. albicans*.

Controle	Diâmetro do halo (mm)
Nistatina	4,777
Clorexidina 0,12%	7,333
Flúor neutro	0

Fonte: autoria própria.

Gráfico 1 – Valores médios (mm) dos halos de inibição de crescimento de *C. albicans* para os dentífricos infantis testados, controles positivos e negativo.



DISCUSSÃO

C. albicans é um fungo oportunista que compõe a microbiota bucal normal (Barbedo e Sgarbi, 2010), quando na cavidade oral pode compor o biofilme dental (Barbieri *et al.*, 2007; Barbieri, 2014). Barbieri *et al.* (2007) observaram, in vitro, que quando incubados em conjunto *C. albicans* e *S. mutans* produzem um biofilme firmemente aderido a estrutura dental com melhor qualidade do que os biofilmes produzidos pelos dois microrganismos de forma isolada.

Como o dentífrico atua como um coadjuvante do processo de desorganização do biofilme, seu efeito sobre *C. albicans* foi testado no presente estudo. Os dentífricos Colgate® Smiles, Condor® Bambinos, ambos com 1.100 ppm de fluoreto de sódio, não apresentaram halo de inibição frente a *C. albicans*. Os cremes dentais Sanifill® Kids, Tandy®, Malvatríkids® Júnior e Even® Kids, apresentaram halos de inibição frente a cepa testada.

O flúor é o agente ativo dos dentífricos fluoretados e sua incorporação é regulamentada por Lei (Portaria 71 de 29 de maio de 1996) (Brasil, 1996, 2026). Para os dentífricos que possuem entre 1000 e 1500 ppm de flúor, o Ministério da Saúde, através do Guia de recomendações para uso de fluoretos, regulamenta que no momento que sai da fábrica deve ter a quantidade de fluoreto indicada na embalagem (1000 ppm no mínimo e após 01 ano da data de fabricação 800 ppm) (Brasil, 2026).

Dentífricos podem ser formulados com fluoreto de sódio (NaF), monofluorofosfato de sódio (Na_2FPO_3), fluoreto estanho (SnF_2) e fluoreto de amina (F-Am). Os dentífricos mais consumidos no Brasil são formulados com a combinação de carbonato de cálcio (CaCO_3) e monofluorofosfato de sódio (Na_2FPO_3) (Brasil, 2026).

Muitos trabalhos abordam a ação do flúor no combate a bactérias, principalmente aquelas relacionadas a cárie dental (Ramos *et al.*, 2013; Sá *et al.*, 2022; Vieira *et al.*, 2008), mas além do efeito cariostático o flúor possui também efeito antimicrobiano (Lucena *et al.*, 2016). O flúor além de agir no processo de desmineralização remineralização (Brasil, 2026) tem sua ação também na inibição da atividade glicolítica, o que contribuiria para impedir a seleção de microrganismos acidúricos e acidogênicos (Paes Leme *et al.*, 2007; Torres *et al.*, 2000), caso do *C. albicans*, que pode produzir acetato, piruvato, na presença de glicose (Mousa *et al.*, 2026).

A inibição da produção de ácidos pelo flúor pode ser dependente da forma de uso e se dá somente por períodos curtos de tempo. A inibição de ácidos produzidos por microrganismos bucais pela ação de dentífricos ainda não foi demonstrada (Paes Leme *et al.*, 2026).

Não foram achados estudos que abordassem a ação antifúngica do flúor, especialmente sobre *C. albicans*. Além dos dentífricos fluoretados o gel fluoretado é tido também como um meio coletivo de uso do flúor (Brasil, 2026). Sua indicação tem como objetivo manter o fluoreto por mais tempo na superfície dental, promovendo também um contato mais íntimo (Soares e Valença, 2003). Os fluoretos utilizados para aplicação tópica podem ser o flúor fosfato acidulado a 1,23% ou o fluoreto de sódio neutro a 2% (Milanez, 2014).

O fluoreto de sódio 2% neutro é eficaz quando comparado com outros métodos de aplicação tópica, possui vantagens como um sabor aceitável pelo paciente, baixo custo, estabilidade química, quando aplicado sobre restaurações não provoca manchamento e sua técnica de utilização é de fácil execução (Soares e Valença, 2003). O fluoreto de sódio a 2% possui em sua composição 0,90% de fluoreto, ou seja, 45% da quantidade da molécula de fluoreto de sódio corresponde a íons flúor (Murakami e Bönecker, 2010).

Apesar de trabalhos relatando a ação do flúor neutro sobre *C. albicans* não terem sido achados outro composto fluoretado foi testado, o tetrafluoreto de titânio (TiF_4). Villardi (2010), utilizou o TiF_4 frente a cepa de *C. albicans*, o TiF_4 tem a característica de ser uma substância remineralizadora. Seu mecanismo de ação está associado ao flúor e ao titânio, havendo a formação de fluorapatita e uma película ácido resistente.

Apesar de utilizar uma substância fluoretada diferente tanto nesse estudo, como o de Villardi (2010) o flúor não apresentou halo de inibição frente a *C. albicans*, levando a acreditar que apesar do flúor ser um agente antimicrobiano não possui ação antifúngica pronunciada.

A técnica utilizada, difusão em ágar, é um método empregado para microrganismos de crescimento rápido, onde avaliamos esses em comparação a um controle positivo (substância de referência) (Ostrosky *et al.*, 2008). Apresenta como vantagem a possibilidade de testar, em uma mesma placa, 5 a 6 compostos por microrganismo (Silveira, 2009).

Os resultados apresentados, halos de inibição, estão relacionados a capacidade de difusão e a solubilidade da substância que está sendo testada, assim o halo formando na placa pode não representar a real efetividade da substância contra o microrganismo (Estrela, 2000). É sabido que géis e óleos podem apresentar dificuldade de difusão no ágar (Silva *et al.*, 2013). Outros aspectos a serem considerados são o ressecamento do meio de cultura, a pré-incubação (Brasil, 1996), pH das substâncias, meio de cultura e condições de incubação (Ostrosky *et al.*, 2008).

As características físico-químicas dos dentifrícios é um fator que pode influenciar a capacidade dos mesmos em se difundirem no meio utilizado (Ramos *et al.*, 2013), no caso do trabalho BHI Agar, algo que pode interferir nos resultados encontrados. Durante o processo de pesquisa não foram encontrados trabalhos que tenham avaliado dentifrícios infantis contra *C. albicans* pela técnica utilizada, mas um trabalho (Ramos *et al.*, 2013), foi encontrado onde dentifrícios infantis foram testados contra bactérias cariogênicas pela técnica de difusão em ágar, nele a técnica escolhida também foi considerada um fator que pode ter interferido nos resultados encontrados.

Como controle positivo foi utilizado além do flúor neutro a Clorexidina, e a Nistatina. A Clorexidina é uma substância que possui atividade antimicrobiana agindo em um amplo espectro de microrganismo, incluindo *Candida*, pode além de possuir atividade antifúngica agir na inibição do processo de adesão entre fungo e mucosa epitelial (Brasil, 2026). Cerveira-Valois-De-As *et al.* (2020) encontrou média de halo para a Clorexidina de 11,7 mm e Farias *et al.* (2003) acharam 27 mm de halo de inibição.

A Nistatina é um dos antifúngicos mais importantes (Villard, 2010), seu uso ocorre há mais de 50 anos. É considerada a medicação de primeira escolha quando se trata de candidíase oral (Aguiar *et al.*, 2010). Quanto a inibição de cepas de *Candida* in vitro, Villard (2010) encontrou halos que variavam entre 16 e 27 mm.

Farias *et al.* (2003), ao testar a suspensão de Nistatina (100.00 UI/ml) contra *Candida*, encontraram halo de inibição de 17 mm. Esses halos se mostraram superiores aos encontrados nesse estudo e reforçam a prescrição da Nistatina diante de casos de candidíase oral.

O controle negativo utilizado foi um dentifrício sem flúor (Condor® Baminos 1) em sua composição. O dentifrício sem flúor como esperado não apresentou halo de inibição, achado que corrobora com os resultados de Cerveira-Valois-De-As *et al.* (2020). *C. albicans* organizada na forma de biofilme dificulta a ação dos agentes antimicrobianos (Kim *et al.*, 2017), mas já se sabe que em superfícies dentais higienizadas sua aderência diminui (Carvalho *et al.*, 2022), o que pode ser uma

indicação do uso de escovação com dentífrício para diminuir sítios de adesão para *C. albicans*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos achados desta investigação, conclui-se que a eficácia antimicrobiana de dentífrícios infantis apresenta variabilidade significativa, independentemente da similaridade na concentração ou no tipo de fluoreto utilizado, resultando em halos de inibição distintos ou na ausência de atividade sobre a cepa avaliada. Ademais, constatou-se que o flúor neutro a 2% não possui potencial fungicida. Em contrapartida, a Nistatina e a Clorexidina demonstraram formação de halos de inibição eficazes frente à *Candida albicans*, o que ratifica sua indicação terapêutica e justifica a prescrição clínica fundamentada em evidências para o manejo da candidíase oral.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. M. G. B. *et al.* **Oral sustained release nystatin tablets for the treatment of oral candidiasis: formulation development and validation of UV spectrophotometric analytical methodology for content determination.**

Drug Dev Ind Pharm., Londres, v. 36, n. 5, p. 594-600, mai. 2010. doi: 10.3109/03639040903384729.

BARBIERI, D. S. V. *et al.* Analysis of the in vitro adherence of *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. **Braz J Microbiol**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 624–631, out. 2007. doi: 10.1590/S1517-83822007000400009

BARBIERI, D. S. V. **Variabilidade genética e produção de biofilme in vitro por *Streptococcus mutans* em associação com leveduras do gênero *Candida*.**

2014. 126 f. Tese (Doutor em Microbiologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1884/35745>.

BARBEDO, L. S.; SGARBI, D. B. G. Candidíase. **DST - J bras Doenças Sex Transm**, Niterói, v. 22, n. 1, p. 22-38, 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Portaria nº 71, de 29 de maio de 1996.** Aprova a relação de documentos necessários a formação de processos para autorização, alteração e cancelamento de funcionamento de empresa, registro de produto, suas alterações, revalidação, cancelamento e outros procedimentos afins. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Departamento de Saúde da Família.** Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. 99 p.

CAMPOS, A. S. C. *et al.* Atividade antimicrobiana de dentifrícios fluoretados sobre *Streptococcus mutans*: estudo in vitro. **Rev. Bra. Pesq. Saúde, Vitória**, v. 13, n. 1, p. 4-10, 2011.

CARVALHO, W. C. *et al.* Cárie na primeira infância: um problema de saúde pública global e suas consequências à saúde da criança. **Rev. Flum. Odontol, Niterói**, v. 2, n. 58, p. 57-65, mai/ago 2022. doi: 10.22409/ijosd.v2i58.50804

CERVEIRA-VALOIS-DE-SA, T. *et al.* **Evaluación de la actividad antimicrobiana de los dentífricos basados en propóleos en patógenos orales**. CES odontol., Medellín, v. 33, n. 2, p. 12-22, dez. 2020. doi: 10.21615/cesodon.33.2.2

CURY, J. A.; TENUTA, L. M. **Evidence-based recommendation on toothpaste use**. Braz Oral Res., São Paulo, v. 28, n. Spec, p. 1-7, 2014. doi: 10.1590/S1806-83242014.50000001

ESTRELA, C. R. A. **Eficácia antimicrobiana de soluções irrigadoras de canais radiculares**. 2000. 95 f. Dissertação (Mestrado em Microbiologia] – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2000. Disponível em: https://www.forp.usp.br/restauradora/Teses/estrela/cynthia_m/mest_cyntiaestrela.pdf

FARIAS, N. C. *et al.* **Avaliação in vitro da ação antifúngica do Digluconato de Clorexidina e Nistatina no controle do crescimento de Candida albicans**. Visão Acadêmica, Curitiba, v. 4, n. 2, 2003. doi: 10.5380/acd.v4i2.535

KIM, D. *et al.* **Candida albicans stimulates Streptococcus mutans microcolony development via cross-kingdom biofilm-derived metabolites**. Sci Rep., Londres, v. 7, n.1, p.41332, jan. 2017. doi: 10.1038/srep41332.

LAFAYETTE NEVES GELINSKI, J. M. *et al.* **Atividade antibacteriana do óleo essencial de Baccharis dracunculifolia DC (Asteraceae) e de seu composto ativo nerolidol em combinação ao EDTA ou lisozima**. Evidência, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 131–144, 2010.

LUCENA, G. M. *et al.* **Efeito do flúor e do xilitol na atividade antimicrobiana de dentifrícios infantis**. REFACS, Uberaba, v. 5, n. Supl., p. 101-107, 2016. doi: 10.18554/refacs.v5i0.1978

MILANEZ, G. B. **Avaliação do conhecimento dos graduandos em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina em relação ao uso e prescrição de produtos fluoretados**. 2014. 64 f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/122512/TCC%20Guilherme.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

MOUSA, H. R. F. *et al.* Characteristics of *Candida albicans* metabolism of glucose and two sugar substitutes, xylose and xylitol and effect of these substitutes on glucose metabolism from a cariogenic perspective. **J Oral Microbiol.**, v. 18, n. 1, p. 2626130, fev. 2026. doi: 10.1080/20002297.2026.2626130.

MURAKAMI, C.; BÖNECKER, M. **Utilização de Fluoretos na Clínica Odontopediátrica Contemporânea.** FGM News, [S.l.], v.12, p. 33-6, jan. 2010.

NEVILLE, B. W. *et al.* **Patologia Oral e Maxilofacial.** 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 183-204.

OSTROSKY, E. A. *et al.* Métodos para avaliação da atividade antimicrobiana e determinação da Concentração Mínima Inibitória (CMI) de plantas medicinais. **Rev bras farmacogn**, Curitiba, v. 18, n. 2, p. 301–307, abr. 2008. doi: 10.1590/S0102-695X2008000200026

PAES LEME, A. F. *et al.* **Efeito da associação da aplicação de fluoreto profissional e uso de dentífrico no esmalte dental.** RGO, Porto Alegre, v. 55, n. 1, p. 35-40, jan./mar. 2007.

PATIL, S. *et al.* **Clinical Appearance of Oral Candida Infection and Therapeutic Strategies.** Front Microbiol., Lausanne, v. 6, p. 1391, dez. 2015. doi: 10.3389/fmicb.2015.01391.

PINTO, A. T. M. *et al.* **Atividade Antimicrobiana de Dentífricos Fitoterápicos Contra Streptococcus mutans e Staphylococcus aureus.** J. Health Sci., Londrina, v. 15, n. 4, p. 259-63, 2013.

RAMOS, I. A. *et al.* **Efeito Inibitório de Dentífricos Infantis Sobre o Crescimento de Bactérias Cariogênicas.** CMBIO, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 274–277, 2013. doi: 10.9771/cmbio.v12i3.7892

SÁ, T. M. *et al.* Characteristics of children's toothpaste available on the market in the sertão paraibano. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 15, p. e360111537124, 2022. doi: 10.33448/rsd-v11i15.37124.

SILVA, N. L. *et al.* Avaliação do efeito do extrato da casca do Cajueiro sobre microrganismos de biofilme subgengival. Estudo experimental in vitro. **Braz J Periodontol**, Maringá, v. 23, n. 4, p. 26-30, dez. 2013.

SILVEIRA, L. M. S. *et al.* Metodologias de atividade antimicrobiana aplicadas a extratos de plantas: comparação entre duas técnicas de ágar difusão. **Rev. Bras. Farm.**, [S.l.], v. 90, n. 2, p. 124-28, 2009.

SOARES, J. M. P.; VALENÇA, A. M. G. Avaliação clínica do potencial terapêutico do gel e verniz fluoretados na remineralização de lesões cariosas incipientes. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**; João Pessoa, v. 3, n. 2, p. 35-41, jul./dez. 2003.

TAYLOR, M.; BRIZUELA, M.; RAJA, A. Oral Candidiasis. **Treasure Island: StatPearls Publishing**, 2026. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545282/>

TORRES, C. R. G. *et al.* **Agentes antimicrobianos e seu potencial de uso na Odontologia.** Pós-Grad. REV, São José dos Campos, v. 3, n. 2, p. 43-52, jul./dez. 2000.

VIEIRA MD, HIRATA JÚNIOR R, BARBOSA ARS. Avaliação antimicrobiana de três dentifrícios para uso infantil: estudo in vitro. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 1, p. 52-56, jan./jun. 2008. doi: 10.18363/rbo.v65n1.p.52

VILLARDI, M. **Estudo de desenvolvimento de novos nanossistemas lamelares e sua ação inibitória sobre cepas de S.mutans e C.albicans visando a prevenção de patologias bucais**. 2010. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/59/teses/743997.pdf>

ZARZAR, P. M. *et al.* **Estomatologia aplicada à Odontopediatria**. In: Pordeus IA e Paiva SM. Odontopediatria. São Paulo: Artes médicas, 2014. p 45-65.

APÊNDICE

Tabela 3 - Dentifrícios infantis testados.

Nome comercial	Especificações	Componentes	Concentração de fluoreto
Colgate Smiles® Barbie (Colgate-Palmolive)	Lote: 4059 MX1126 Validade: 02/2017 Fabricação: 22/02/2014	Sorbitol, água, sílica hidratada, peg-12, goma de celulose lauril sulfato de sódio, sabor, sacarina sódica, fluoreto de sódio, MICA(-CI77019), dióxido de titânio (CI 77891).	1.100 ppm – Fluoreto de sódio
Tandy® (Colgate-Palmolive, Campos-SP, Brasil)	Validade: 02/2017 Fabricação: 40 51 BR 121K	Sorbitol, água, sílica hidratada, lauril sulfato de sódio, aroma, PEG-12, goma de celulose, fluoreto de sódio, sacarina sódica, CI 75470.	1.100 ppm – Fluoreto de sódio
Malvatrikids® Júnior (Daudt – Rio de Janeiro - RJ)	Lote: 140102 Validade: 01/2017 Fabricação: 01/2014	Goma de celulose, glicerina, extrato de malva silvestre, sílica, benzoato de sódio, fluoreto de sódio, sódio lauroil sarcosinato, sucralose, xilitol, aroma, CI 45430, água.	1450 ppm – Fluoreto de sódio
Condor® Bambinos 3 Lilica Ripilica (Dental Prev, Lorena – São Paulo)	Lote: 0920 Validade: 04/2017	PEG 8, sorbitol, sacarina sódica, benzoato de sódio, carboximetilcelulose, lauril sulfato de sódio, sílica, aroma, CI 16185, CI 14700, fluoreto de sódio.	1.100 ppm – Fluoreto de sódio.
Saniffil® Kids (Cosmed Indústria de Cosméticos e Medicamentos S/A, Barueri – São Paulo).	Validade: 04/2016	Sorbitol, água, sílica hidratada, lauril sulfato de sódio, polietileno-glicol 400, goma Xantana, aroma, fluoreto de sódio, benzoato de sódio, dióxido de titânio CI 77891, CI 77019, sacarina sódica, CI 77861, corante vermelho CI16185.	1.100 ppm – Fluoreto de sódio
Even® kids	Lote: Validade: 10/2016 Fabricação: 10/2013	Glicerina, monofluorofosfato de sódio, sacarina sódica, carboximetilcelulose, sorbitol, polietileno-glicol, sorbato de potássio, sílica, lauril sulfato de sódio, corante (C.I.74.160), aroma, água.	1.100 ppm – Monofluorofosfato de sódio

Tabela 4 – Controles positivos testados.

Nome comercial	Especificações	Componentes
Maxi Control ® Bitufo (Cosmed Indústria de Cosméticos e Medicamentos S/A, Barueri – São Paulo)	Lote: P14G2008 Validade: 07/ 2017 Fabricação:	Sorbitol, água, sílica hidratada, glicerina, cocoamidopropilbetaina, polietilenoglicol 400, aroma, digluconato de clorexidina a 0,12%, carboximetilcelulose, sacarina sódica, goma Xantana, corante azul CI 42051.
Nistatina (EMS®, – Hortolândia – São Paulo)	Lote: L645701 Validade: 07/ 2016 Fabricação: 07/2014	Nistatina (100.000 UI), veículo q.s.p (colar da internet)
Flugel (DFL Indústria e Cosmético S.A., Rio de Janeiro - RJ).	Lote: 14050742 Validade: 05/2016 Fabricação: 05/2014	Fluoreto de sódio 2%, sacarina sódica, cellosize qp 100, propilenoglicol, glicerina, essência de menta, água deionizada.

Tabela 5 – Controles negativos testados.

Nome comercial	Especificações	Componentes
Condor ® Bambinos 1 Lilica Baby (Dental Prev, Lorena- SP)	Lote: 0926 Validade: 05/ 2017	PEG 8, sorbitol, sacarina sódica, benzoato de sódio , carboximetilcelulose, lauril sulfato de sódio, sílica, aroma, CI 16185, CI 14700.

Tabela 6 - Meios de cultura: Brain Heart Infusion - BHI Agar KASVI ®.

Composição	g/L
Infusão Cérebro e Coração	17.5
Glicose	2.0
Cloreto de Sódio	5.0
Fosfato Disódio	2.5
Agar	15.0
Peptona	10.0

Preparação:

Suspender 52.0g de pó em 1 litro de água destilada ou deionizada. Aquecer até dissolver completamente. Esterilizar em autoclave a 121°C por 15 minutos. Resfriar entre 45-50°C. Dispensar em placas de Petri.

Tabela 7 - Meios de cultura: Brain Heart Infusion - BHI Agar KASVI ®.

Composição	g/L
Infusão Cérebro e Coração	17.5
Glicose	2.0
Cloreto de Sódio	5.0
Fosfato Disódio	2.5
Peptona	10.0

Preparação:

Suspender 37.0g de pó em 1 litro de água destilada ou deionizada. Aquecer até dissolver completamente. Dispensar em recipientes finais apropriados. Esterelizar em autoclave a 121°C por 15 minutos.