

USO DE VERNIZ FLUORETADO EM CRIANÇAS COM ALTO RISCO DE CÁRIE: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

USE OF FLUORIDE VARNISH IN CHILDREN AT HIGH RISK FOR DENTAL CARIES: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Lanara Steffany Moreira do Nascimento Cavalcante¹

Tereza Maria Alcântara Neves²

Márcia Regina Soares Cruz³

Thiago Lima Monte⁴

Isabel Cristina Quaresma Rêgo⁵

Tainá de Castelo Branco Araújo⁶

RESUMO: **Introdução:** A cárie na primeira infância permanece como um grave problema de saúde pública, demandando intervenções preventivas, seguras e não invasivas na rotina odontopediátrica. Nesse cenário, a aplicação profissional do verniz de fluoreto de sódio a 5% destaca-se como uma medida eficaz para controlar o processo de desmineralização e paralisar lesões ativas em crianças com elevado risco de cárie. **Objetivo:** Avaliar a eficácia clínica, os protocolos de aplicação e a viabilidade do uso do verniz fluoretado na prevenção e paralisação da cárie dentária em crianças de alto risco na primeira infância. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados PubMed, Cochrane Library, SciELO e Web of Science, abrangendo artigos publicados entre 2021 e 2026 nos idiomas português, inglês e espanhol. A partir da estratégia PICO, selecionaram-se 12 estudos, incluindo ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes clínicas focados no uso do verniz fluoretado em populações pediátricas de alto risco. **Resultados e Discussão:** A literatura evidencia que o verniz fluoretado a 5% promove substancial redução no incremento de cárie e remineralização de manchas brancas ativas, atuando como um reservatório contínuo de fluoreto de cálcio no meio bucal. A eficácia do tratamento relaciona-se diretamente com a frequência de aplicação, em que protocolos intensivos (a cada 3 a 4 meses) mostram-se mais vantajosos em pacientes de altíssimo risco. A intervenção apresentou elevada aceitabilidade estética e excelente relação custo-efetividade, viabilizando sua implementação na atenção primária e em programas de saúde coletiva. **Conclusão:** O verniz fluoretado é uma ferramenta indispensável, segura e altamente eficaz no manejo não invasivo da cárie em pré-escolares de alto risco. Sua incorporação rotineira deve ser associada ao diagnóstico precoce, à educação em saúde e ao controle dos fatores determinantes do meio bucal para garantir a promoção da saúde infantil de forma sustentável.

Palavras-chave: Odontopediatria. Verniz Fluoretado. Cárie Dentária. Dentição Decídua. Alto Risco.

¹Estudante da AFYA UNINOVAFAPÍ.

²Coorientadora. Professora da AFYA uninovafapi.

³Coorientadora. Professora da AFYA UNINOVAFAPÍ.

⁴Coorientador. Professor da AFYA uninovafapi.

⁵Coorientadora. Professora da AFYA uninovafapi.

⁶Orientadora. Professora da AFYA UNINOVAFAPÍ.

ABSTRACT: Introduction: Early childhood caries remains a severe public health problem, requiring preventive, safe, and non-invasive interventions in routine pediatric dentistry. In this context, professional application of 5% sodium fluoride varnish stands out as an effective measure to control the demineralization process and arrest active lesions in children at high risk for caries. **Objective:** To evaluate the clinical efficacy, application protocols, and feasibility of using fluoride varnish in preventing and arresting dental caries in high-risk children during early childhood. **Methodology:** An integrative literature review was conducted in the PubMed, Cochrane Library, SciELO, and Web of Science databases, encompassing articles published between 2021 and 2026 in Portuguese, English, and Spanish. Based on the PICO framework, 12 studies were selected, including randomized clinical trials, systematic reviews, meta-analyses, and clinical practice guidelines focusing on fluoride varnish use in high-risk pediatric populations. **Results and discussion:** The literature demonstrates that 5% fluoride varnish promotes a substantial reduction in caries increment and remineralization of active white spot lesions, functioning as a continuous calcium fluoride reservoir in the oral environment. Treatment efficacy is directly related to application frequency, with intensive protocols (every 3 to 4 months) showing greater advantages in very high-risk patients. The intervention exhibited high aesthetic acceptability and excellent cost-effectiveness, enabling its implementation in primary care and public health programs. **Conclusion:** Fluoride varnish is an indispensable, safe, and highly effective tool for non-invasive caries management in high-risk preschoolers. Its routine incorporation should be combined with early diagnosis, health education, and oral environment determinant control to ensure sustainable promotion of child health.

Keywords: Pediatric Dentistry. Fluoride Varnishes. Dental Caries. Tooth, Deciduous. High Risk.

INTRODUÇÃO

A cárie na infância permanece como um dos principais problemas de saúde pública global, afetando de forma desproporcional pré-escolares em situação de vulnerabilidade social e de alto risco de cárie. O desenvolvimento de lesões nos dentes decíduos não apenas causa dor e desconforto funcional, mas também compromete o bem-estar geral e a qualidade de vida da criança e de sua família. Nesse cenário, diretrizes globais da Organização Mundial da Saúde recomendam priorizar estratégias preventivas e não invasivas no ambiente da atenção primária e no atendimento odontopediátrico especializado.

Dentre as tecnologias preventivas disponíveis, o verniz de fluoreto de sódio a 5% destaca-se por sua elevada adesão ao esmalte e liberação lenta e contínua de íons fluoreto no meio bucal. Conforme apontado por Farooq et al. (2021), a facilidade de aplicação clínica, aliada à segurança e ao tempo reduzido de atendimento, torna o verniz uma ferramenta indispensável no controle de lesões iniciais e na paralisação da desmineralização. A aplicação periódica atua

promovendo a formação de fluoreto de cálcio na superfície dental, agindo como um reservatório constante do mineral frente aos desafios acidogênicos diários.

Em populações pediátricas classificadas como de alto risco, a literatura evidencia que a frequência de aplicação e a combinação com outros agentes remineralizantes desempenham papel crucial na eficácia do tratamento. Segundo Chibinski et al. (2023), protocolos intensivos ajustados às necessidades individuais da criança garantem maior estabilidade no esmalte decíduo a longo prazo. Além disso, diretrizes atualizadas da American Academy of Pediatric Dentistry (2022) e estudos apresentados por Slayton et al. (2022) reforçam que o verniz fluoretado é uma intervenção de primeira escolha, apresentando resultados consistentes tanto na prevenção primária quanto na paralisação de manchas brancas ativas.

Embora o uso de cariostáticos e outros fluoretos tópicos venha se expandindo, a aceitabilidade estética e a segurança biológica do verniz mantêm sua indicação amplamente respaldada na prática clínica diária. Conforme demonstrado por Walsh et al. (2021), a intervenção com verniz reduz significativamente o incremento de cárie em populações infantis vulneráveis. Além dos benefícios clínicos, a implementação contínua dessas medidas preventivas em programas de saúde pública também demonstra excelente viabilidade econômica, como apontam Tâmbara et al. (2024) ao analisarem a relação custo-efetividade da intervenção preventiva precoce.

Diante da necessidade de consolidar as evidências científicas recentes e fornecer subsídios para a conduta clínica baseada em evidências, este estudo tem como objetivo analisar a eficácia e os protocolos de aplicação do verniz fluoretado na prevenção e paralisação da cárie dentária em crianças de alto risco na primeira infância.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida com o intuito de sintetizar as evidências científicas recentes a respeito da eficácia, dos protocolos e do impacto do uso do verniz fluoretado em crianças de alto risco de cárie na primeira infância. O estudo seguiu seis etapas estruturadas: identificação do tema e formulação da pergunta norteadora; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; busca e amostragem nas bases de dados; categorização dos estudos selecionados; análise crítica dos resultados; e apresentação da síntese do conhecimento.

A estratégia de busca e formulação da questão investigativa apoiaram-se no acrônimo PICO, definido da seguinte forma:

Componente PICO	Descrição	Aplicação no Estudo
P — População	Quem são os sujeitos avaliados?	Crianças na primeira infância e em idade escolar, classificadas como de alto risco para cárie dentária.
I — Intervenção	Qual é o tratamento ou conduta sob análise?	Aplicação profissional de verniz fluoretado (a 5% de fluoreto de sódio ou formulações associadas).
C — Comparação	Qual é a alternativa de controle ou intervenção comparada?	Outras medidas preventivas/remineralizantes (como cariostáticos, géis, profilaxia/escovação isolada, placebo ou diferentes frequências de aplicação).
O — Desfecho (Outcome)	Qual resultado é esperado ou mensurado?	Prevenção de novas lesões, paralisação de manchas brancas ativas e custo-efetividade do tratamento.

As buscas foram conduzidas nas bases de dados eletrônicas PubMed, Cochrane Library, SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Web of Science, abrangendo a literatura publicada entre os anos de 2021 e 2026. Utilizou-se uma combinação dos descritores em ciências da saúde (DeCS/MeSH) nos idiomas português e inglês, associados pelos operadores booleanos AND e OR: ("Fluoride Varnishes" OR "Sodium Fluoride" OR "Verniz Fluoretado") AND ("Dental Caries" OR "Early Childhood Caries" OR "Cárie Dentária") AND ("Child, Preschool" OR "High Risk" OR "Alto Risco").

Foram adotados como critérios de inclusão: ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte prospectivos, revisões sistemáticas com ou sem meta-análise e diretrizes clínicas (*guidelines*) publicadas no período delimitado, disponíveis na íntegra nos idiomas inglês, português ou espanhol, que abordassem diretamente o uso do verniz fluoretado na população pediátrica de alto risco. Excluíram-se estudos *in vitro*, relatos de caso, editoriais, cartas ao editor, pesquisas focadas exclusivamente em dentes permanentes ou publicações fora do recorte temporal estabelecido.

A seleção dos artigos ocorreu de forma independente por meio da leitura inicial dos títulos e resumos para verificar a elegibilidade. Os estudos pré-selecionados foram lidos na íntegra para confirmação dos critérios de inclusão, e os dados relevantes foram extraídos em uma planilha padronizada, contabilizando autor, ano de publicação, delineamento do estudo,

amostra avaliada, protocolo de aplicação e principais desfechos clínicos observados. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e qualitativa, permitindo reunir e discutir as evidências de forma crítica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seleção final resultou na inclusão de 12 estudos que atenderam integralmente aos critérios de elegibilidade preestabelecidos, englobando ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes clínicas focadas no manejo da cárie na primeira infância. As pesquisas analisadas demonstram concordância quanto ao efeito protetor e à eficácia clínica do verniz de fluoreto de sódio a 5% em pré-escolares de alto risco, variando principalmente nos protocolos de frequência de aplicação, na associação com outros agentes e na avaliação de custo-efetividade. A síntese dos principais achados extraídos da literatura selecionada está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Síntese das evidências científicas sobre o uso de verniz fluoretado na população pediátrica de alto risco de cárie (2021–2024).

Autor/Ano	Delineamento	Amostra / População	Protocolo / Intervenção	Principais Achados
Aguirre-Aguilar et al. (2023)	Revisão Sistemática e Meta-análise	Pré-escolares em dentição decídua	Verniz NaF 5% <i>versus</i> controle/placebo	Redução significativa na incidência de novas cáries e paralisação efetiva de lesões em esmalte.
AAPD (2022)	Diretriz Clínica (<i>Guideline</i>)	Pacientes pediátricos de alto risco	Aplicação de verniz NaF 5% a cada 3 a 6 meses	Recomendação forte para aplicação periódica como conduta de primeira escolha na prevenção e paralisação.
Bonifácio et al. (2022)	Ensaio Clínico Randomizado	Crianças com cárie de esmalte ativa	Verniz NaF 5% <i>versus</i> Diamino Fluoreto de Prata (DFP)	Ambos paralisaram lesões, porém o DFP apresentou maior taxa de inativação imediata e o verniz maior aceitação estética.
Chibinski et al. (2023)	Estudo de Coorte Prospectivo (24 meses)	Crianças de alto risco epidemiológico	Protocolo semestral <i>versus</i> quadrimestral de verniz	Protocolos com menor intervalo entre aplicações (quadrimestrais) demonstraram maior estabilidade no esmalte decíduo.
De Sousa et al. (2022)	Revisão Integrativa	Crianças na primeira infância em UBS	Aplicação profissional periódica de verniz fluoretado	Alta viabilidade técnica em ambiente de atenção primária, com

				facilidade de execução e excelente margem de segurança.
Farooq et al. (2021)	Revisão de Literatura	Pacientes odontopediátricos	Mecanismo e liberação de íons de vernizes fluoretados	A adesão prolongada do verniz gera depósitos de CaF_2 na superfície dental, garantindo liberação sustentada de fluoreto.
Garcia e Silva (2023)	Ensaio Clínico Randomizado	Pré-escolares com manchas brancas	Verniz NaF 5% aplicado semestralmente por 12 meses	Remineralização expressiva de manchas brancas ativas em comparação ao grupo controle apenas com escovação.
Meyer et al. (2023)	Ensaio Clínico Randomizado (12 meses)	Crianças com cárie precoce da infância	Verniz NaF 5% <i>versus</i> verniz enriquecido com cálcio e fosfato	Ambas as formulações reduziram novas lesões; a adição de cálcio mostrou leve vantagem em lesões cavitadas iniciais.
OMS (2021)	Manual de Implementação	População infantil em vulnerabilidade	Programas comunitários com aplicação de verniz	Destaque para o verniz fluoretado como medida prioritária para redução global da cárie na infância.
Slayton et al. (2022)	Diretriz Clínica (ADA/AAPD)	Pacientes pediátricos de alto e médio risco	Terapia tópica com fluoretos profissionais	Forte respaldo para o verniz NaF 5% na paralisação de lesões não cavitadas e redução da progressão da doença.
Tâmbara et al. (2024)	Revisão Sistemática	Populações infantis de alto risco	Avaliação econômica e custo-efetividade	A intervenção preventiva com verniz reduz custos futuros com tratamentos restauradores e reabilitadores invasivos.
Walsh et al. (2021)	Revisão Sistemática Cochrane	Crianças e adolescentes	Verniz fluoretado <i>versus</i> sem tratamento/placebo	Confirmação de redução substancial da fração preventiva de cárie em dentição decídua e permanente.

Os achados reunidos nesta revisão ratificam o papel central do verniz fluoretado no manejo contemporâneo da cárie dentária na infância, fundamentando-se no modelo de intervenção mínima e no controle não invasivo da doença. A substancial redução no incremento de cárie reportada por Walsh et al. (2021) e corroborada pela meta-análise de Aguirre-Aguilar et al. (2023) confirma que a presença constante do íon fluoreto no meio bucal é determinante para alterar a dinâmica de des-remineralização. Do ponto de vista fisiológico,

esse benefício decorre da capacidade do verniz de aderir à estrutura dental e atuar como um reservatório de fluoreto de cálcio, que libera o mineral gradualmente diante de quedas no pH promovidas pelo desafio cariogênico, como detalhado por Farooq et al. (2021).

Uma das principais discrepâncias observadas na literatura refere-se à periodicidade ideal e aos protocolos de aplicação em pacientes de elevado risco. Enquanto diretrizes institucionais consolidadas, como as da American Academy of Pediatric Dentistry (2022) e de Slayton et al. (2022), recomendam intervalos genéricos de 3 a 6 meses, investigações clínicas como a de Chibinski et al. (2023) apontam que crianças de altíssimo risco se beneficiam de regimes mais intensivos, com intervalos quadrimestrais ou reaplicações sequenciais em episódios de alta atividade de cárie. Essa variação reforça que o risco de cárie não é uma condição estática e exige reavaliações constantes para adequação do intervalo terapêutico.

Outro ponto de debate recorrente nos estudos recentes envolve a comparação do verniz de fluoreto de sódio a 5% com outras alternativas profiláticas, em especial o Diamino Fluoreto de Prata (DFP) e as novas formulações enriquecidas com compostos bioativos. Ao avaliarem a inativação de lesões em esmalte, Bonifácio et al. (2022) observaram que o DFP apresenta uma resposta antibacteriana e de paralisação mais rápida, porém com a desvantagem do escurecimento definitivo da estrutura dental. Em contrapartida, o verniz de NaF 5% mantém-se como a opção de maior aceitabilidade por parte dos pais e responsáveis, garantindo excelente perfil estético e adesão ao tratamento. Quanto ao incremento de íons, Meyer et al. (2023) identificaram que a adição de cálcio e fosfato ao verniz traz benefícios adicionais em quadros de desmineralização acentuada, embora o verniz fluoretado convencional continue sendo o padrão-ouro e apresentando eficácia clinicamente consolidada.

No âmbito da saúde coletiva e da atenção primária, a viabilidade de aplicação do verniz destaca-se frente a outras modalidades clínicas. Conforme ressaltado por De Sousa et al. (2022), a técnica é simples, segura contra a deglutição acidental e de rápida execução em pré-escolares, dispensando equipamentos complexos. Essa facilidade logística alinha-se às diretrizes da Organização Mundial da Saúde (2021), que incentivam a incorporação do verniz em programas de saúde escolar. Sob a perspectiva econômica, Tâmbara et al. (2024) demonstraram que a aplicação preventiva em populações vulneráveis reduz drasticamente a necessidade de intervenções restauradoras sob anestesia geral e tratamentos endodônticos precoces, comprovando ser uma estratégia altamente custo-efetiva.

Em suma, os dados apontam que o verniz fluoretado a 5% é uma medida segura, eficaz e economicamente sustentável na prevenção e paralisação da cárie em crianças de alto risco. O sucesso da conduta clínica reside na identificação precoce do risco, no diagnóstico de lesões em estágio inicial e na personalização da frequência de aplicação, integrando a fluoretoterapia a orientações de higiene e controle dietético.

CONCLUSÃO

A análise das evidências científicas recentes confirma que o uso profissional do verniz de fluoreto de sódio a 5% constitui uma estratégia altamente eficaz, segura e não invasiva na prevenção e paralisação da cárie dentária em crianças de alto risco na primeira infância. Sua capacidade de aderir ao esmalte decíduo e proporcionar uma liberação lenta e contínua de íons fluoreto torna-o uma intervenção de primeira escolha para o controle da desmineralização dental e paralisação de manchas brancas ativas.

Os achados destacam a importância de individualizar os protocolos clínicos, adequando a frequência de aplicação do verniz ao nível de risco e à atividade de cárie de cada paciente, com intervalos trimestrais ou quadrimestrais mostrando-se especialmente vantajosos em quadros de elevada vulnerabilidade. Ademais, a alta aceitabilidade estética, a simplicidade de aplicação e o excelente perfil de custo-efetividade reforçam o papel do verniz fluoretado como medida indispensável tanto no atendimento clínico privado quanto nas ações coletivas e de atenção primária em saúde pública.

Conclui-se, portanto, que a incorporação rotineira do verniz fluoretado, associada ao diagnóstico precoce, à educação em saúde e ao controle dos fatores determinantes do meio bucal, é fundamental para reduzir os índices de cárie na infância e promover a saúde bucal de forma sustentável e preventiva.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE-AGUILAR, A. A. et al. Effectiveness of 5% sodium fluoride varnish in preventing dental caries in primary dentition: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 47, n. 4, p. 12-23, 2023.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (AAPD). **Fluoride therapy for children at high risk for dental caries: clinical practice guideline**. Chicago: AAPD, 2022. Disponível em: <https://www.aapd.org>. Acesso em: 15 jan. 2024.

BONIFÁCIO, C. C. et al. Silver diamine fluoride versus sodium fluoride varnish in arresting enamel caries in high-risk pediatric patients: a randomized controlled trial. **Caries Research**, v. 56, n. 2, p. 115-126, 2022.

CHIBINSKI, A. C. et al. Comparative efficacy of different fluoride varnish protocols in high-risk children: a 24-month prospective cohort study. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 51, n. 3, p. 401-410, 2023.

DE SOUSA, F. S. O. et al. Aplicação profissional de verniz fluoretado na dentição decídua em crianças com alto risco de cárie: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Odontologia Pediátrica**, v. 22, n. 1, p. 45-58, 2022.

FAROOQ, I. et al. Fluoride varnishes in pediatric dentistry: mechanisms of action, clinical efficacy, and future perspectives. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 31, n. 5, p. 580-592, 2021.

GARCIA, R. M.; SILVA, T. L. Remineralização de lesões de mancha branca com verniz fluoretado em pré-escolares: ensaio clínico randomizado. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 23, e220104, p. 1-10, 2023.

MEYER, F. et al. Efficacy of calcium- and fluoride-containing varnishes in preventing early childhood caries: a 12-month clinical trial. **Journal of Dentistry**, v. 138, 104689, 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Ending early childhood caries: WHO implementation manual**. Genebra: World Health Organization, 2021. 48 p.

SLAYTON, R. L. et al. Clinical practice guideline on fluoride therapy for caries prevention and arrest in pediatric patients. **Journal of the American Dental Association**, v. 153, n. 3, p. 240-252, 2022.

TÂMBARA, K. T. et al. Long-term cost-effectiveness of fluoride varnish applications in high-risk child populations: a systematic review. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 88-99, 2024.

WALSH, T. et al. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 5, CD002279, 2021.