

# Perfil Técnico

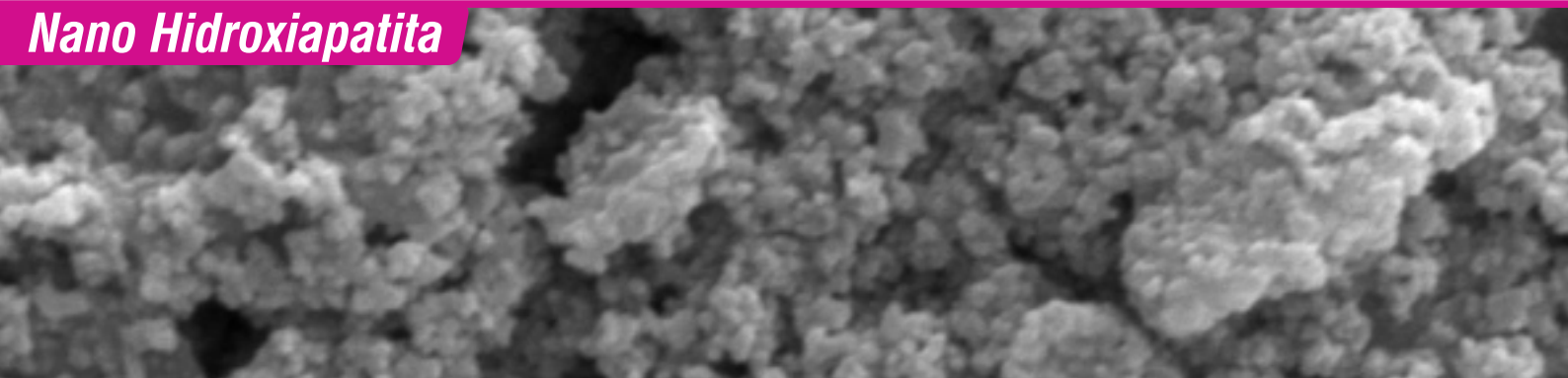
Rev. 02 - Nov/11



## desensibilize NANOP

Dessensibilizante e Remineralizante

**Nano Hidroxiapatita**



Você merece.





## ÍNDICE

<b>1. Introdução</b>	01
<b>2. Composição Básica</b>	02
<b>3. Apresentação do Produto</b>	02
<b>4. Indicações</b>	02
<b>5. Principais Características e Vantagens</b>	02
<b>6. Propriedades Físico-químicas</b>	03
6.1 Ação Dessensibilizante por Obliteração	03
6.1.1 Avaliação Clínica	05
6.1.2 Estabilidade do Depósito de Desensibilize Nano P	06
6.2 Ação Remineralizadora	07
6.3 Prevenção de Erosão e Abrasão	08
<b>7. Pesquisas com Dessensibilize Nano P</b>	09
<b>Pesquisa 1:</b> Tecnologia de Fosfato de Cálcio Nanoestruturado (Nano P): Inovação na Dessensibilização e Remineralização Dental.	09
<b>Pesquisa 2:</b> Desempenho Clínico de Uma Nova Pasta Dessensibilizante Dental de Uso Profissional Baseada em Nanotecnologia.	09
<b>8. Instruções de Uso/Passo a Passo</b>	10
<b>9. Conservação e Armazenamento</b>	11
<b>10. Referências</b>	11

## 1. Introdução

O desafio dos novos materiais odontológicos está em mimetizar o tecido vivo nos aspectos químico, mecânico, biológico e funcional.

Neste sentido, a FGM desenvolveu uma tecnologia inovadora baseada em fosfatos de cálcio nanoestruturados (tecnologia **Nano P**), biocompatíveis, que quando incorporados aos materiais odontológicos, potencializam sua ação e contribuem para a introdução de novas perspectivas em Odontologia, nas diversas especialidades.

Inicialmente, a FGM desenvolveu um material biofuncional com potencial dessensibilizante e remineralizante, trazendo possibilidades imediatas de sua aplicação no tratamento de lesões de cárie iniciais, no controle de erosões dentárias, e no tratamento da hipersensibilidade dentinária decorrente principalmente, de exposição radicular.

Hoje, esta nova tecnologia está traduzida no **Desensibilize Nano P**, uma pasta dessensibilizante e remineralizante de alto desempenho, cuja bioatividade está baseada na inovadora tecnologia de nanopartículas de fosfato de cálcio organizado na forma cristalina de hidroxiapatita, mineral que compõe a estrutura dental.

A hidroxiapatita constitui cerca de 97% e 70% em massa, respectivamente, do esmalte e da dentina dental. Além de conferir dureza ao dente, a hidroxiapatita atua como uma reserva natural de íons cálcio e fosfato, disponibilizando-os durante os desafios de pH e possibilitando sua reorganização (na forma hidroxiapatita, fluorapatita ou fluoreto de cálcio) durante o processo de remineralização. Embora a presença de íons cálcio e fosfato seja essencial para o processo de remineralização do dente, a disponibilidade natural destes íons ao organismo é baixa, sendo ainda dependente do estado cristalino, da solubilidade, da morfologia e da área superficial das partículas.

Estes fatores trazem à aplicação de **Desensibilize Nano P** (FGM) um grande diferencial, pois além de apresentar características químicas e estruturais semelhantes às da hidroxiapatita natural, quando comparados aos fosfatos de cálcio convencionais (na micro ou na macroescala), os nanofosfatos de cálcio apresentam uma maior bioatividade, pois o pequeno diâmetro das suas partículas e sua morfologia aumentam sua área superficial, sua capacidade de hidratação e molhabilidade, e sua solubilidade, permitindo que eles liberem íons cálcio e fosfato ao organismo (neste caso, ao meio bucal) nas concentrações e velocidade adequadas. Juntas, estas qualidades potencializam a resposta biológica do **Desensibilize Nano P** e possibilitam que ele restaure a microestrutura, a composição química e a funcionalidade da estrutura dental.

O **Desensibilize Nano P** atua de forma biocompatível na obliteração da dentina exposta e das microtrincas em esmalte, e também na remineralização do dente. A aplicação de **Desensibilize Nano P** é efetiva na dessensibilização dentinária porque ele é capaz de promover a deposição, nos túbulos dentinários, de uma camada espessa e oclusiva de hidroxiapatita. Este depósito forma uma película uniforme e impermeabilizante sobre a dentina, dificultando o acesso de estímulos externos à polpa, e eliminando/reduzindo, assim, a sintomatologia dolorosa. O dimensional nanométrico das partículas de hidroxiapatita de **Desensibilize Nano P** é outro fator que contribui para sua penetração no interior dos túbulos de dentina expostos e em trincas em esmalte dental, obliterando-os. Semelhantemente à hidroxiapatita natural do dente, a hidroxiapatita gerada sobre a estrutura dental pela aplicação do produto apresenta-se estável e com baixa solubilidade no meio bucal. Em adição, o efeito dessensibilizante do produto é potencializado pela ação do nitrato de potássio (efeito de dessensibilização de fibras nervosas) e fluoreto de sódio.

No contexto da remineralização da estrutura dentária, a efetividade da aplicação de **Desensibilize Nano P** está associada à sua capacidade de prover íons cálcio, fosfato e fluoreto à superfície desmineralizada do dente, os quais podem se reorganizar sobre a superfície dental na forma de hidroxiapatita, fluorapatita ou fluoreto de cálcio, com resistência ácida semelhante a do dente natural. Por ser esta hidroxiapatita uma forma cristalina (organizada) de fosfato de cálcio, e com baixa solubilidade em pH neutro, após sua aplicação sobre a superfície dental, ela é capaz de integrar-se facilmente a este tecido, que também é composto por hidroxiapatita, reparando suas deficiências e mimetizando-o funcionalmente por atuar como um sistema de liberação de íons cálcio e fosfato, essencial para a manutenção do balanço mineral do dente nas condições de desafio ácido (baixo pH), que são críticas para a formação de lesão cariosa e erosão.

## 2. Composição Básica

**Ingredientes Ativos:** Fosfato de Cálcio nanométrico (na forma de hidroxiapatita), Fluoreto de Sódio, Nitrato de Potássio.

**Ingredientes Inativos:** Água Destilada, Espessante, Tensoativo, Umectante, Aroma, Adoçante e Conservante.

## 3. Apresentação do Produto

- Embalagem contendo 1 seringa com 3g de **Desensibilize Nano P**, 5 ponteiros aplicadoras e instruções de uso para o profissional.

## 4. Indicações e Finalidade

O **Desensibilize Nano P** é uma pasta de alto desempenho, de uso profissional, indicada para dessensibilizar e/ou remineralizar a superfície dental. Tem indicação no (a):

- Tratamento de hipersensibilidade dentinária e radicular;
- Tratamento de hipersensibilidade dentinária associada à profilaxia, raspagem e alisamento corono-radicular;
- Prevenção de lesão cariosa em pacientes de alto risco, adultos jovens cárie ativos, pacientes ortodônticos, idosos, pacientes portadores de necessidades especiais, gestantes, pacientes com xerostomia;
- Auxiliar na prevenção de erosão em pacientes que fazem grande ingestão de alimentos e bebidas ácidas, e que fazem uso recorrente de medicamentos;
- Auxiliar na prevenção de erosões em pacientes acometidos por vômitos, regurgitação do suco gástrico e refluxos gástricos recorrentes;
- Remineralização de lesões de manchas brancas em geral.

## 5. Principais Características e Vantagens

- **Formulação exclusiva com nanopartículas de hidroxiapatita**, que atuam na obliteração dos túbulos dentinários e na remineralização da estrutura dental. Como os compostos nano-estruturados apresentam um comportamento químico, físico e/ou biológico semelhante ao próprio mineral do dente, a presença de nanopartículas de hidroxiapatita confere propriedades diferenciadas e inovadoras ao produto;
- **Dois mecanismos de ação:**
  - Efeito químico:**
    - a presença de 9000 ppm de flúor inibe a atividade cariogênica das bactérias, previne a desmineralização e potencializa a dessensibilização;
    - A presença de 5% de nitrato de potássio potencializa a dessensibilização por despolarização das fibras nervosas.

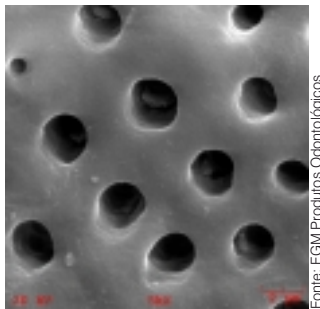
**Efeito físico:**

- Por ser nanométrica, a hidroxiapatita penetra com maior facilidade no interior dos túbulos dentinários e das microtrincas em esmalte, promovendo um selamento de qualidade dos túbulos e das microtrincas, e restaurando a microestrutura e a composição química do dente.
- **Dessensibilização duradoura e remineralização eficaz:** os cristais de hidroxiapatita são altamente estáveis e mais resistentes aos desafios ácidos quando comparado aos fosfatos de cálcio amorfos;
- **Aplicação fácil e rápida:** procedimento simplificado de aplicação confere maior conforto ao tratamento;
- **Tecnologia 100% nacional.**

**6. Propriedades Físico-químicas**

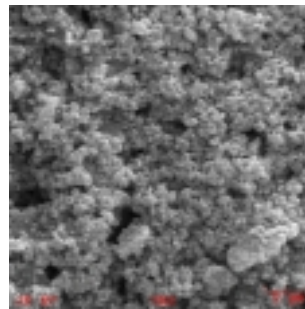
**6.1 Ação Dessensibilizante por Obliteração**

Estudos *in vitro* mostram que **Desensibilize Nano P** é capaz de funcionalizar materiais odontológicos convencionais, atuando como um eficiente agente obliterador e remineralizador. A avaliação da capacidade obliterante de **Desensibilize Nano P** foi realizada através de ensaios de microscopia eletrônica de varredura (MEV) (Figuras 1 A e B). Para que a qualidade do depósito do produto gerado fosse avaliada, ensaios de resistência à dissolução ao desafio ácido e de resistência ao desafio mecânico por escovação simulada também foram realizados (Figuras 1 C e D, respectivamente).



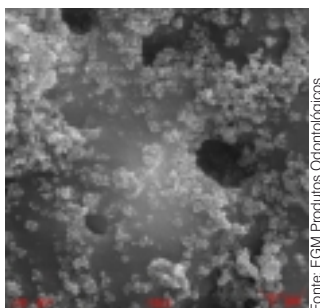
Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1A:** Superfície de dentina bovina após limpeza com ácido cítrico 6%. (Aumento de 5.000 X)



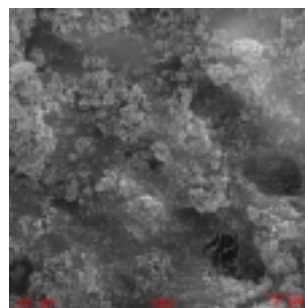
Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1B:** Superfície de dentina bovina após aplicação única de **Desensibilize Nano P**. (Aumento de 5.000 X)



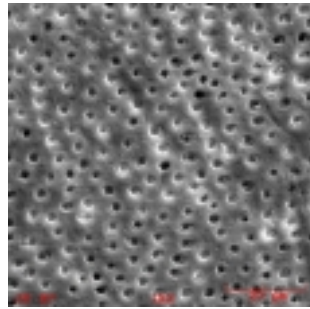
Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1C:** Efeito obliterador de **Desensibilize Nano P** sobre a superfície de dentina bovina após desafio com ácido cítrico, pH 3,85, durante 2 min. (Aumento de 5.000 X)



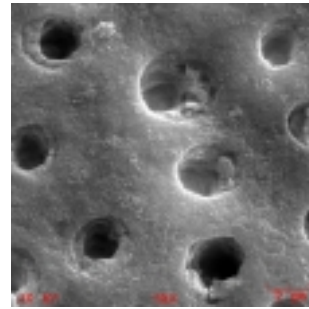
Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1D:** Efeito obliterador de **Desensibilize Nano P** sobre a superfície de dentina bovina após desafio mecânico por escovação simulada, durante 40 s. (Aumento de 5.000 X)



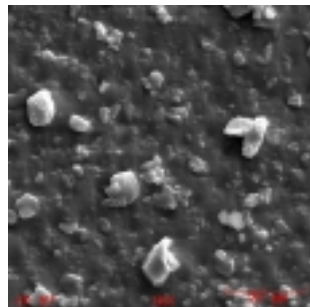
Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1E:** Superfície de dentina bovina após aplicação única de pasta concorrente n°1. (Aumento de 1.000 X)



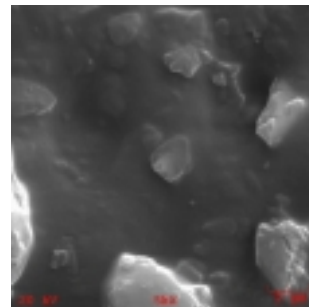
Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1F:** Superfície de dentina bovina após aplicação única de pasta concorrente n°1 – maior aumento. (Aumento de 5.000 X)



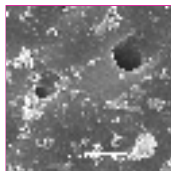
Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1G:** Superfície de dentina bovina após aplicação única de pasta concorrente n°2. (Aumento de 1.000 X)

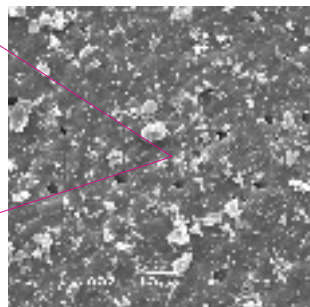


Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1H:** Superfície de dentina bovina após aplicação única de pasta concorrente n°2 – maior aumento. (Aumento de 5.000 X)

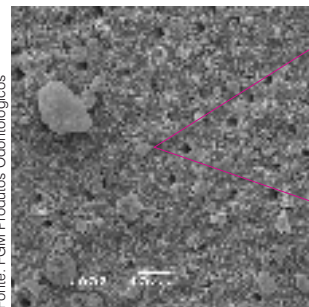


Aumento de 5.000 X.

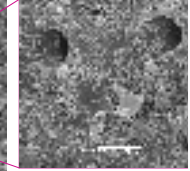


Fonte: FGM Produtos Odontológicos

**Figura 1I:** Efeito obliterador de pasta concorrente n°2 sobre a superfície de dentina bovina após desafio ácido com ácido cítrico, pH 3,85, durante 2 min. (Aumento de 1.000 X)



Fonte: FGM Produtos Odontológicos



Aumento de 5.000 X.

**Figura 1J:** Efeito obliterador de pasta concorrente n°2 sobre a superfície de dentina bovina após desafio mecânico por escovação simulada, durante 40 s. (Aumento de 1.000 X)

**Figuras 1A-J.** Imagens obtidas por microscopia eletrônica de varredura mostrando a obliteração dos túbulos dentinários após a aplicação de **Desensibilize Nano P** e outros dois produtos concorrentes

As imagens obtidas por MEV mostram que o **Desensibilize Nano P** é capaz de obliterar os túbulos dentinários de maneira mais efetiva quando comparado a outros compostos. Esta obliteração é resistente aos desafios de pH e de força mecânica (escovação simulada).

### 6.1.1 Avaliação Clínica

O efeito dessensibilizante de **Desensibilize Nano P** também foi comprovado clinicamente.

A avaliação clínica foi conduzida em pacientes que apresentaram hipersensibilidade dentinária após a serem submetidos ao tratamento periodontal.

O grau de hipersensibilidade foi avaliado na face vestibular dos dentes, antes e após a aplicação do **Desensibilize Nano P**, através da aplicação de um jato de ar. A escala de dor variou de nula a severa. Foram realizadas 2 aplicações do produto, uma por semana.

A Figura 2 mostra a ação dessensibilizante do **Desensibilize Nano P**, ao longo do tratamento, para os dentes que apresentaram hipersensibilidade inicial severa. Imediatamente após a primeira aplicação do produto, 21% dos dentes apresentaram remissão da dor (migraram de severa para leve ou nula), enquanto que 54% dos dentes migraram do severo para o médio. Imediatamente após a segunda aplicação do produto, 87% dos dentes apresentaram remissão da dor.

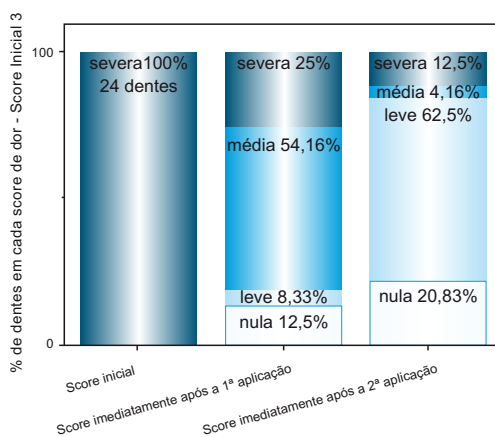


Figura 2: Ação dessensibilizante do **Desensibilize Nano P**, ao longo do tratamento, para os dentes que apresentaram hipersensibilidade inicial severa.

Cortesia Dra. Constanza Odebrecht e cols., Universidade do Vale do Itajaí - SC.

A Figura 3 mostra a ação dessensibilizante do **Desensibilize Nano P**, ao longo do tratamento, para os dentes que apresentaram hipersensibilidade inicial média. Imediatamente após a primeira aplicação do produto, 80% dos dentes apresentaram melhora do grau de hipersensibilidade, e após a segunda aplicação, este percentual aumentou para 90%.

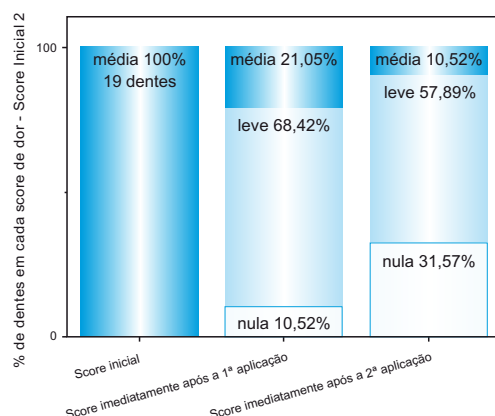


Figura 3: Ação dessensibilizante do **Desensibilize Nano P**, ao longo do tratamento, para os dentes que apresentaram hipersensibilidade inicial média.

Cortesia Dra. Constanza Odebrecht e cols., Universidade do Vale do Itajaí - SC.

Em conjunto, os resultados deste estudo clínico mostram que **Desensibilize Nano P** apresenta uma ação dessensibilizante bastante efetiva. Este efeito dessensibilizante é potencializado ao longo do tempo pela ação da saliva sobre as nanopartículas de hidróxiapatita do produto.



Por ser nanoestruturada, a hidroxiapatita presente no **Desensibilize Nano P** penetra com maior facilidade no interior dos túbulos dentinários, promovendo um selamento efetivo dos mesmos. Isto, associado à semelhança química entre esta hidroxiapatita e àquela presente naturalmente nos dentes, e a sua resistência à dissolução ácida, contribuem para uma maior longevidade dos efeitos clínicos conquistados. Outro benefício é o fato de o produto não demandar aplicação caseira, apenas ambulatorial, o que simplifica seu protocolo de utilização.

### 6.1.2 Estabilidade do Depósito de Desensibilize Nano P

A estabilidade química do **Desensibilize Nano P** foi avaliada por ensaios *in vitro* de liberação de íons cálcio e fluoreto, cujos resultados são apresentados a seguir (Figuras 4 e 5).

- No primeiro ensaio (Figura 4), amostras do **Desensibilize Nano P** (0,1 g) foram suspensas em 2 mL de solução (água deionizada ou tampão cítrico pH 3,85) e avaliadas quanto à liberação de cálcio após 2 horas. Além da tecnologia Nano P (FGM), foram analisados outros dois concorrentes.

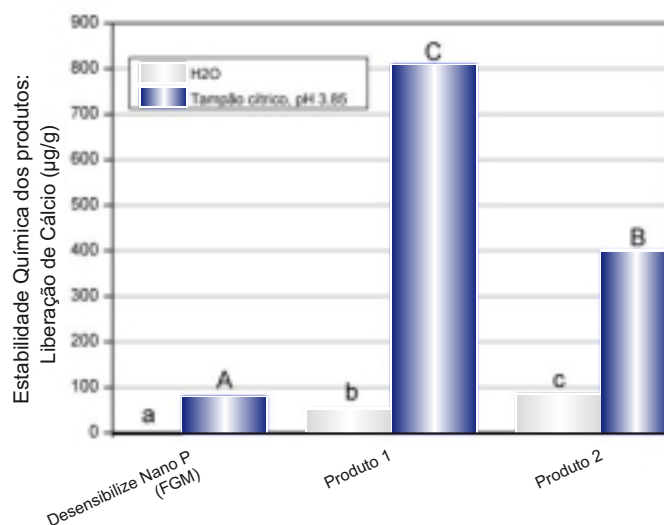


Figura 4: Estabilidade em solução ácida.

Fonte: FGM Produtos Odontológicos (Letras diferentes indicam diferença estatística (p < 0,05)).

Em outro ensaio (Figura 5), suspensões contendo 1% de **Desensibilize Nano P** foram individualmente preparadas em diferentes sistemas tampões, com diferentes pHs: tampão ftalato de potássio pH 5,81; tampão TRIS pH 7,92; tampão TRIS pH 9,18; solução de tampão KCl pH 11,86; tampão cítrico pH 3,85; e água. As amostras foram avaliadas quanto à liberação de íons cálcio e fluoreto após 2 horas.

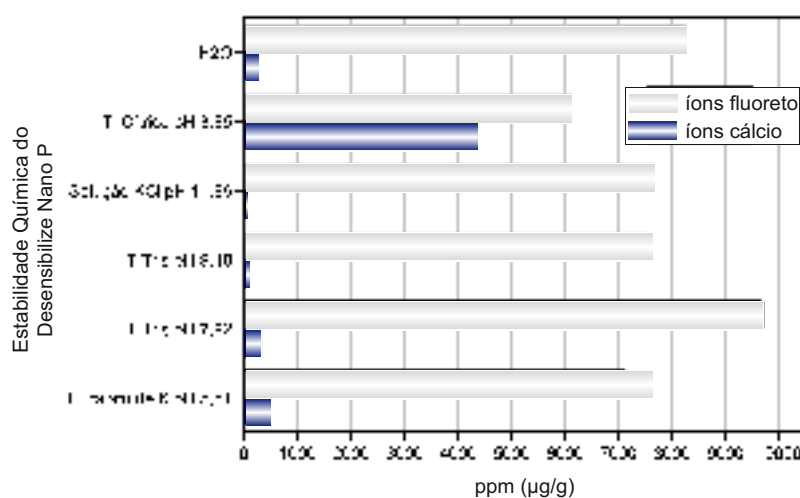


Figura 5: Estabilidade de Desensibilize Nano P em diferentes sistemas tampões.

Fonte: FGM Produtos Odontológicos Ltda.

Os resultados acima descritos nos mostram que I) O **Desensibilize Nano P** não é solúvel em água; II) o fosfato de cálcio nanoestruturado presente no produto apresenta baixa solubilidade em solução ácida, mesmo no pH crítico (pH 5,5) para o desenvolvimento da cárie (baixa liberação de cálcio é equivalente a maior estabilidade); e III) os produtos concorrentes baseados em outras tecnologias não são resistentes ao desafio ácido (houve alta liberação de cálcio).

### 6.2 Ação Remineralizadora

Ensaio *in vitro* por ciclagem de pH (*des-* e remineralização) foram associados ao teste de microdureza Vickers para avaliar o potencial remineralizador do **Desensibilize Nano P** (Figura 6). O produto foi aplicado à superfície de esmalte bovino acometido por cárie artificial e submetido à ciclagem de pH por 7 dias. Foram analisados: **Desensibilize Nano P** (FGM), flúor em verniz, gel e espuma (Fluor Care - FGM) e outro produto concorrente. Controle = saliva artificial.

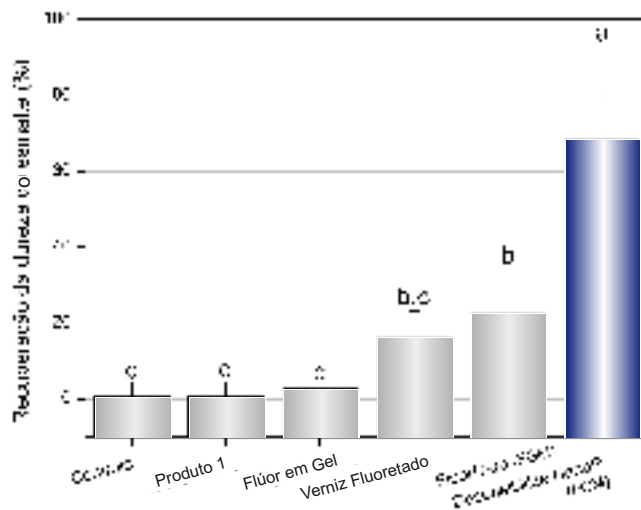


Figura 6: Potencial remineralizador do **Desensibilize Nano P**.

Fonte: FGM Produtos Odontológicos Ltda. (Letras diferentes indicam diferença estatística ( $p < 0,05$ )).

Estes resultados mostram que os dentes tratados com **Desensibilize Nano P** apresentam uma maior percentagem de recuperação da dureza do esmalte (aumento da microdureza) quando comparados aos dentes tratados com outras tecnologias provedoras de cálcio e/ou fluoretos, indicando que **Desensibilize Nano P** mostrou-se muito eficaz na remineralização da superfície de esmalte acometida por lesão de cárie. O efeito máximo de **Desensibilize Nano P** já pôde ser observado entre a segunda e terceira aplicação do produto.

Nas Figuras 7A-C observamos o aspecto da superfície dos blocos de esmalte após a realização da ciclagem de pH, obtidos por MEV.

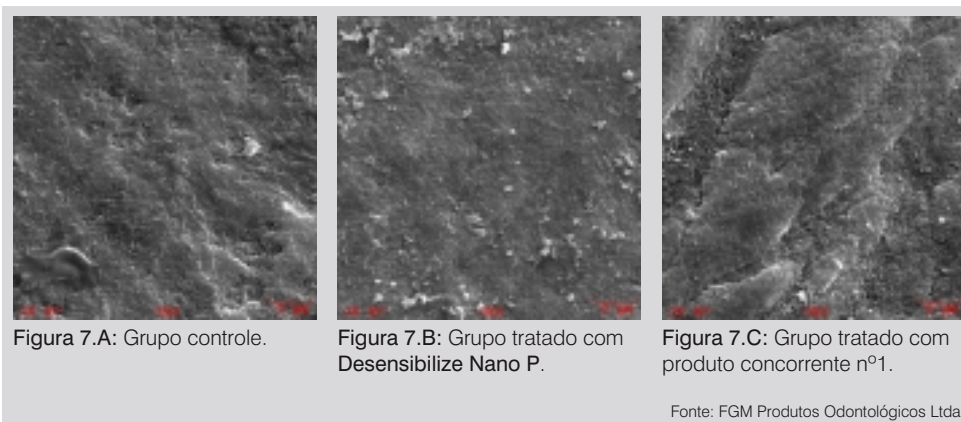


Figura 7.A: Grupo controle.

Figura 7.B: Grupo tratado com **Desensibilize Nano P**.

Figura 7.C: Grupo tratado com produto concorrente nº1.

Fonte: FGM Produtos Odontológicos Ltda.

Figuras 7A-C: Imagens da superfície dos blocos de esmalte bovino tratados após a realização da ciclagem de pH (*des-* e remineralização) por 7 dias. Foram analisados **Nano P** (FGM) e outro produto concorrente.

Estes dados mostram que após a promoção de lesões de cárie artificiais na superfície de esmalte e da promoção de ciclos de *des-* e remineralização, o tratamento com o **Desensibilize Nano P** foi capaz de promover uma maior remineralização da superfície dental quando comparado aos outros grupos, recuperando a estrutura de esmalte perdida. Estes dados oferecem suporte adicional aos resultados de liberação de cálcio apresentados nas Figuras 4 e 5, e ressaltam o potencial remineralizador do **Desensibilize Nano P**.

### 6.3 Prevenção de Erosão e Abrasão

Ensaio *in vitro* para avaliação do desgaste das estruturas de esmalte e dentina ( $\mu\text{m}$ ) após desafio erosivo e abrasivo foram realizados. A desmineralização erosiva (Coca-cola, pH 2,6) foi conduzida em blocos de esmalte ou dentina bovino, por 90 segundos, 4 x ao dia, por 5 dias, e a abrasão foi conduzida com escova de dentes elétrica (Colgate Motion Multi-action, F=1,5 N) e espuma de dentífrico não fluoretado (1:3 água, 0,5 mL/bloco de esmalte ou dentina, Crest – Procter & Gamble, pH 6,8, sílica) por 10 segundos, 2 x ao dia, por 5 dias, após o primeiro e o último desafio erosivo diário. Diariamente, após a abrasão, os blocos de esmalte ou dentina foram tratados com a tecnologia **Nano P** ou com a tecnologia CPP-ACP, ambas contendo flúor, por 3 minutos, utilizando-se um microaplicador descartável (Cavibrush, FGM). Entre os desafios de erosão e abrasão, os blocos de esmalte ou dentina foram remineralizados pela saliva artificial (pH 6,8).

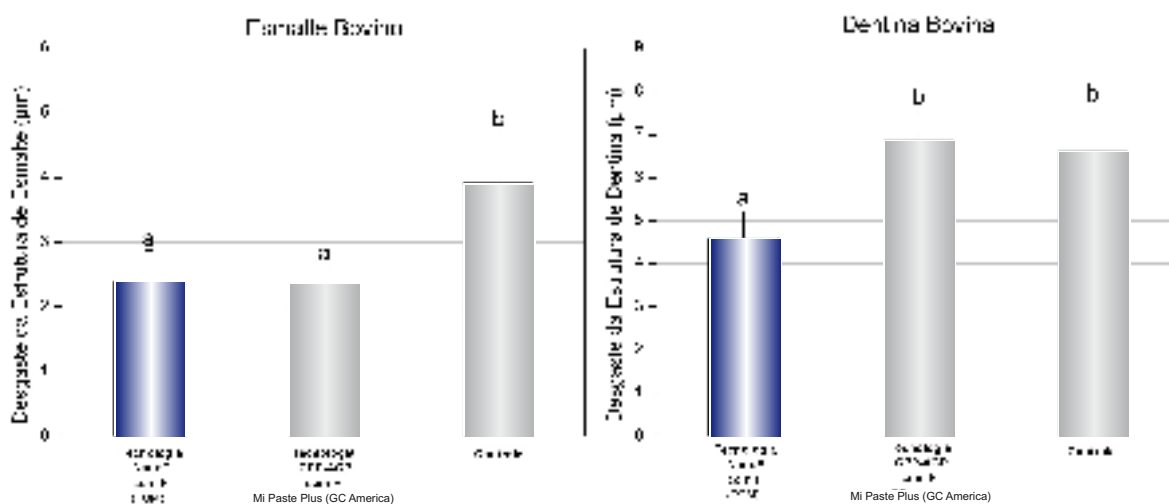


Figura 8A e B: Desgaste da estrutura de esmalte (A) e dentina (B) bovino ( $\mu\text{m}$ ) após desmineralização erosiva e abrasão, por 5 dias.

Cortesia de Souza e Silva CM, Moron BM, Cardoso CAB, Magalhães AC, Buzalaf MAR, Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP (Letras diferentes indicam diferença estatística ( $p < 0,05$ )).

**Desensibilize Nano P** mostrou-se efetivo na prevenção do desgaste das estruturas de esmalte e dentina do dente por desafios de erosão e abrasão.

Em resumo, as propriedades físico-químicas diferenciadas dos fosfatos de cálcio na forma de hidroxiapatita nanoestruturada lhes conferem uma maior resistência à dissolução frente aos desafios ácido (alterações de pH) e mecânico, que, associadas à sua semelhança química e/ou estrutural com a fase mineral do dente, contribuem para a sua biocompatibilidade, bioatividade, e afinidade pela estrutura dental, estabilizando a resposta biológica alcançada com a sua aplicação.

## 7. Pesquisas com Desensibilize Nano P

### Pesquisa 1: Tecnologia de Fosfato de Cálcio Nanoestruturado (Nano P): Inovação na Dessensibilização e Remineralização Dental.

*Nanostructured Calcium Phosphate (Nano P) Technology: Innovation on Dental Desensitisation and Remineralization.*

Meier M, Cardoso V, Mittelstadt FG, Santos R, Odebrecht CM, Ferri L e Lippmann B. J Dent Res 89 (Spec Iss B): resumo número 4584, 2010 ([www.dentalresearch.org](http://www.dentalresearch.org))

**Objetivos:** O objetivo deste estudo *in vitro* foi avaliar a capacidade de um novo produto, baseado em nanopartículas de hidroxiapatita, para obliterar os túbulos dentinários e remineralizar a superfície do esmalte.

**Métodos:** O potencial da nova pasta profissional Desensibilize Nano P (DentsCare/FGM, Brasil) como um agente dessensibilizante foi avaliado por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Para a análise foi realizado o condicionamento ácido em corpos de prova de dentina bovina e tratamento destes com uma aplicação de Desensibilize Nano P, por 1 min. Foram realizadas análises adicionais por MEV com os corpos tratados que foram submetidos ao desafio de pH e mecânico, o que proporcionou informação sobre a solubilidade e estabilidade do produto. Para o desafio de pH, a dentina tratada foi armazenada em ácido cítrico (pH 3.85) durante 2 min. Com relação ao desafio mecânico, a dentina tratada foi friccionada durante 40s utilizando um microaplicador (Cavibrush, DentsCare/FGM) e creme dental fluoretado (Colgate Total 12). Para avaliar o efeito remineralizante do Desensibilize nano P, foram produzidas lesões iniciais de cárie (EL) em blocos de esmalte bovino (n=5). As lesões foram submetidas a um regime de ciclagem de pH durante 7 dias. Cada ciclagem diária incluía a aplicação de Desensibilize Nano P (DN), MI Paste (CCP-ACP, GC) (MI) ou água deionizada (DW) (controle negativo) durante 1 minuto. As seções das superfícies de esmalte foram analisadas quanto à dureza Vickers e em MEV. Os dados foram analisados estatisticamente pelos testes ANOVA e Tukey ( $p < 0.05$ ).

**Resultados:** Desensibilize Nano P promoveu uma eficiente obliteração dos túbulos dentinários, de maneira estável e ácido resistente. Também apresentou aumento do efeito remineralizante quando comparado com outros grupos tratados. (Dureza Vickers EL:  $56.9 \pm 23.9b$ ; DN:  $128.9 \pm 41.5a$ ; MI:  $34.3 \pm 15.6b$ ; DW:  $24.3 \pm 14.6b$ ). Adicionalmente, o Desensibilize Nano P se mostrou ácido resistente no pH crítico para a desmineralização dental.

**Conclusão:** Desensibilize Nano P apresentou efeitos dessensibilizante e remineralizante eficientes.

### Pesquisa 2: Desempenho Clínico de uma Nova Pasta Dessensibilizante Dental de Uso Profissional Baseada em Nanotecnologia.

*Clinical Performance of a New Nanotechnology-Based Dental Desensitizing Professional Paste.*

Odebrecht CM, Loguercio AD, Bottan E. J Dent Res 89 (Spec Iss B): resumo número 1427, 2010 ([www.dentalresearch.org](http://www.dentalresearch.org))

**Objetivos:** Este estudo clínico da hipersensibilidade dentinária teve como objetivo avaliar o desempenho clínico de uma nova pasta dessensibilizante de uso profissional, baseada em nanotecnologia contendo hidroxiapatita nanoestruturada (Desensibilize Nano P), que tem essencialmente a mesma composição mineral do dente.

**Métodos:** Neste estudo foram avaliados quarenta e três dentes. Os dentes foram aleatoriamente

estratificados em dois grupos equilibrados de acordo com seus escores de sensibilidade ao estímulo com ar (severa ou moderada); Grupo 1: dentes que apresentaram hipersensibilidade dentinária severa e Grupo 2: que apresentaram hipersensibilidade dentinária moderada. Os dentes foram tratados com Desensibilize Nano P (FGM), com uma aplicação semanal. Os exames para avaliar a hipersensibilidade dentinária cervical foram realizados no início do estudo, e imediatamente após a primeira e a segunda aplicação, através de medições de sensibilidade ao estímulo com ar. Os registros de sensibilidade dos dentes foram realizados pelo mesmo examinador. Os dados foram analisados para análise de variância utilizando o teste de medidas repetidas de Friedman ( $\alpha=0.05$ ).

**Resultados:** Houve redução significativa na experiência de sensibilidade dentária com o tratamento com Desensibilize Nano P. Imediatamente após a primeira aplicação, 21% dos dentes do Grupo 1 apresentaram alívio da sensibilidade (de severa para moderada ou nenhuma hipersensibilidade), e 54% dos dentes apresentaram alívio da sensibilidade severa para moderada. Quanto ao grupo 2, imediatamente após a primeira aplicação, 80% dos dentes apresentaram alívio da sensibilidade (de hipersensibilidade moderada para leve ou nenhuma hipersensibilidade). Imediatamente após a segunda aplicação, 83% e 90% dos dentes apresentaram alívio da sensibilidade (de severa ou moderada para leve ou nenhuma hipersensibilidade) para grupos 1 e 2, respectivamente.

**Conclusão:** hipersensibilidade dentinária foi aliviada pelo uso de Desensibilize Nano P. A hidroxiapatita nanoestruturada é um candidato apropriado para funcionalizar materiais dentários.

## 8. Instruções de Uso/Passo a Passo

Uso em consultório em casos de:

- Hipersensibilidade dentinária ou após tratamento de profilaxia, raspagem e alisamento coronoradicular;
- Prevenção e/ou remineralização de lesões brancas de cárie e erosão;
- Remineralização de descalcificações ortodônticas, pré/pós clareamento dental.



1. Profilaxia deve ser conduzida quando necessário;



2. Dispense o produto em um pote dappen autoclavável ou sobre um micro aplicador descartável (Cavibrush - FGM);



3. O material deve ser aplicado diretamente sobre esmalte ou dentina, em ambiente devidamente isolado (isolamento relativo eficiente);



4. Friccione o produto sobre a superfície dental durante 10 segundos com um disco de feltro (Diamond Flex - FGM) adaptado em baixa rotação com velocidade baixa ou média;



5. Deixe o material em repouso no local durante 5 minutos. Remova o excesso com um rolete de algodão ou gaze seca ou levemente umedecida. Não é recomendado utilizar jatos de água para remover o Desensibilize Nano P ou lavar a superfície do dente após a remoção do excesso do produto.

Obs: evitar a ingestão do produto durante a aplicação e orientar o paciente para não ingerir alimentos sólidos ou líquidos por 30 minutos após a aplicação do material.

**Tratamento de hipersensibilidade:** Aplicações podem ser realizadas até a eliminação dos sintomas. Em média três sessões\* são suficientes para redução de hipersensibilidade.

**Remineralização:** Para que haja remineralização, até quatro sessões\* são recomendadas.

**\*Nota:** Recomendam-se até duas sessões semanais com intervalos mínimos de 3 dias entre si. O número de sessões estimado pode variar conforme o caso. Não há contra-indicações em estender-se o número de sessões/aplicações.

## 9. Conservação e Armazenamento

- Desensibilize Nano P deve ser armazenado em temperatura entre 15 e 30°C;
- Proteger o produto de contaminação externa;
- Após o uso, fechar a seringa;
- Não utilizar o produto após o prazo de validade.

## 10. Referências

Ayad F, Ayad N, Zhang YP, DeVizio W, Cummins D, Mateo LR. Comparing the efficacy in reducing dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride to a commercial sensitive toothpaste containing 2% potassium ion: an eight-week clinical study on Canadian adults. *J Clin Dent.* 2009; 20:10-16.

Brannsröm M, Astrom A. The hydrodynamics of the dentine its possible relationship to dentinal pain. *Int Den J.* 1972; 22:219-227

Brannstrom M, Astron A. A study on the mechanism of pain elicited from the dentin. *J Dent Res.* 1964; 43:619-625.

Cardoso VES, Santos RBM, Meier MM, Lima TCR, Alano TO, Mittelstadt FG. Tecnologia Nano P: o uso da nanotecnologia dos fosfatos de cálcio para funcionalizar materiais odontológicos. *Braz Oral Res*, v. 24, n. 1, p. 340, 2010.

Delbem ACB, Bergamaschi M, Sasaki KT, Cunha RF. Effect of fluoridated varnish and silver diamine fluoride solution on enamel demineralization: pH-cycling study. *J Appl Oral Sci.* 2006; 14:88-92.

Docimo R, Montesani L, Maturo P, Costacurta M, Bartolino M, DeVizio W, Zhang YP, Cummins D, Dibart S, Mateo LR. Comparing the efficacy in reducing dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride to a commercial sensitive toothpaste containing 2% potassium ion: an eight-week clinical study in Rome, Italy. *J Clin Dent.* 2009; 20:17-22.

Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy A, Garcia-Godoy C. Effect of a desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate on the surface roughness of dental materials and human dental enamel. *Am J Dent.* 2009; Spec No A:21A-24A.

García-Godoy F. Dentin hypersensitivity: beneficial effects of an arginine-calcium carbonate desensitizing paste. *Am J Dent.* 2009; Spec No A:2A.

Giulio AB, Matteo Z, Serena IP, Silvia M, Luigi C. In vitro evaluation of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) effect on stripped enamel surfaces. A SEM investigation. *J Dent.* 2009; 37:228-232.

Hamlin D, Williams KP, Delgado E, Zhang YP, DeVizio W, Mateo LR. Clinical evaluation of the



efficacy of a desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate for the in-office relief of dentin hypersensitivity associated with dental prophylaxis. *Am J Dent*. 2009; Spec No A:16A-20A.

Kumar VL, Itthagarun A, King NM. The effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on remineralization of artificial caries-like lesions: an in vitro study. *Aust Dent J*. 2008; 53:34-40.

Kuo TC, Lee BS, Kang SH, Lin FH, Lin CP. Cytotoxicity of DP-bioglass paste used for treatment of dentin hypersensitivity. *J Endod*. 2007; 33:451-454.

Mongiorgi R, Tateo F, Monti S, Prati C, Bertocchi G. Calcium oxalate smear layer: mineralogical and crystallographic study. *Boll Soc Ital Biol Sper*. 1992; 68:99-103.

Oliver WC, Pharr GM. A new improved technique for determining hardness and elastic modulus using load and sensing indentation experiments. *J Mat Res*. 1992; 7:1564-1582.

Panagakos F, Schiff T, Guignon A. Dentin hypersensitivity: effective treatment with an in-office desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate. *Am J Dent*. 2009; Spec No A:3A-7A.

Panich M, Poolthong S. The effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate and a cola soft drink on in vitro enamel hardness. *J Am Dent Assoc*. 2009; 140:455-460.

Pereira JC. Hiperestesia dentinária – aspectos clínicos e formas de tratamento. *Maxi Odonto: Dentística* 1995; 1:1-23.

Petrou I, Heu R, Stranick M, Lavender S, Zaidel L, Cummins D, Sullivan RJ, Hsueh C, Gimzewski JK. A breakthrough therapy for dentin hypersensitivity: how dental products containing 8% arginine and calcium carbonate work to deliver effective relief of sensitive teeth. *J Clin Dent*. 2009; 20:23-31.

Queiroz CS, Hara AT, Leme AFP, Cury JA. Avaliação de um modelo de ciclagem de pH na remineralização do esmalte e no efeito dose-resposta do flúor. *Pesqui Odontol Bras*. 2003; 17:221 (Resumo Pc092).

Sauro S, Gandolfi MG, Prati C, Mongiorgi R. Oxalate-containing phytocomplexes as dentine desensitisers: an in vitro study. *Arch Oral Biol*. 2006; 51:655-664.

Schiff T, Delgado E, Zhang YP, Cummins D, DeVizio W, Mateo LR. Clinical evaluation of the efficacy of an in-office desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate in providing instant and lasting relief of dentin hypersensitivity. *Am J Dent*. 2009; Spec No A:8A-15A.

Suge T, Ishikawa K, Kawasaki A, Yoshiyama M, Asaoka K, Ebisu S. Duration of dentinal tubule occlusion formed by calcium phosphate precipitation method: in vitro evaluation using synthetic saliva. *J Dent Res*. 1995; 74:1709-1714.

Suge T, Kawasaki A, Ishikawa K, Matsuo T, Ebisu S. Comparison of the occluding ability of dentinal tubules with different morphology between calcium phosphate precipitation method and potassium oxalate treatment. *Dent Mater J*. 2005; 24:522-529.

Suge T, Kawasaki A, Ishikawa K, Matsuo T, Ebisu S. Effects of pre- or post-application of calcium chloride on occluding ability of potassium oxalate for the treatment of dentin hypersensitivity. *Am J Dent*. 2005; 18:121-125.

Tay FR, Pashley DH, Mak YF, Carvalho RM, Lai SC, Suh BI. Integrating oxalate desensitizers with total-etch two-step adhesive. *J Dent Res.* 2003; 82:703-707.

Vieira AE, Delbem AC, Sasaki KT, Rodrigues E, Cury JA, Cunha RF. Fluoride dose response in pH-cycling models using bovine enamel. *Caries Res.* 2005; 39:514-520.

Yiu CK, King NM, Suh BI, Sharp LJ, Carvalho RM, Pashley DH, Tay FR. Incompatibility of oxalate desensitizers with acidic, fluoride-containing total-etch adhesives. *J Dent Res.* 2005; 84:730-735.



**Fabricado por**

DENTSCARE LTDA  
Av. Edgar Nelson Meister, 474  
Bairro: Distrito Industrial  
89219-501 - Joinville - SC  
Fone: (047) 34416100/Fax: (47) 34273377  
Autorização de Funcionamento MS P5X44XY0XX28  
CNPJ: 05.106.945/0001-06  
INDÚSTRIA BRASILEIRA  
Registro na ANVISA nº 80172310042  
Responsável Técnico: Friedrich Georg Mittelstadt  
CRQ.: 13100147-SC

**Distribuído por:**

FGM PRODUTOS ODONTOLÓGICOS LTDA.  
Autorização de Funcionamento MS 103.113-9  
CNPJ 03.397.905/0001-35  
INDÚSTRIA BRASILEIRA

**Atendimento ao Profissional:**

+ 55 (47) 34416100  
0800 644 6100  
www.fgm.ind.br  
contato@fgm.ind.br

Este material foi fabricado somente para uso dental e deve ser manipulado de acordo com as instruções de uso. O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso indevido ou por manipulação incorreta do material. Além disto, o usuário está obrigado a comprovar, antes do emprego e sob sua responsabilidade, se este material é compatível com a utilização desejada, principalmente quando esta utilização não está indicada nestas instruções de uso.

Rev: 02

Este produto conta com  
o apoio financeiro da



Ministério da  
Ciência e Tecnologia



0800 644 6100 | [www.fgm.ind.br](http://www.fgm.ind.br) | [twitter.com/fgmwhiteness](https://twitter.com/fgmwhiteness) | [youtube.com/fgmprodutosodonto](https://youtube.com/fgmprodutosodonto) | [contato@fgm.ind.br](mailto:contato@fgm.ind.br)