



**LUANA GEOVANA MOTTA DE SOUSA**

**ETIOLOGIA DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS E  
TRATAMENTO RESTAURADOR COM ENFOQUE NO USO DE  
SISTEMAS SIMPLIFICADOS**

Brasília - 2025

**LUANA GEOVANA MOTTA DE SOUSA**

**ETIOLOGIA DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS E  
TRATAMENTO RESTAURADOR COM ENFOQUE NO USO DE  
SISTEMAS SIMPLIFICADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Profa Dra Rayssa Ferreira Zanatta.

Brasília - 2025

**Luana Geovana Motta de Sousa**

**Etiologia das lesões cervicais não cariosas e tratamento restaurador com enfoque no uso de sistemas simplificados**

Trabalho de conclusão de curso aprovado, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Data da defesa: 16/01/2025

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rayssa Ferreira Zanatta (orientadora)

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aline Úrsula Rocha Fernandes

---

Prof<sup>o</sup> Dr Rodrigo Antonio de Medeiros

---

Prof<sup>o</sup> Jieni Zhang Jing (suplente)

*“A mente que se abre a uma nova ideia  
jamais voltará ao seu tamanho original.”*

*Albert Einstein*

## AGRADECIMENTOS

“Agradeço imensamente aos meus pais, Valéria e Jurandir, por todo apoio, suporte, e amor os quais me guiaram por toda a caminhada da graduação.”

“Agradeço à minha orientadora, Prof. Dra. Rayssa Zanatta, por me acolher e dispor parte do seu tempo para me orientar e auxiliar, e por ser um grande exemplo de profissional.”

“Agradeço aos meus irmãos, Laís e Luis, que sempre acreditaram no meu potencial e me impulsionaram nos momentos que precisei durante a graduação.”

“Agradeço ao meu namorado, Gabriel, por sempre estar do meu lado, ser meu suporte em tantos momentos, me incentivar nos estudos e por crer tanto na minha capacidade profissional.”

“Agradeço a minha primeira dupla da graduação, Máisa Memória, por ser parte essencial do meu crescimento e evolução no curso, por todo apoio, dedicação, consideração e responsabilidade.”

“Agradeço a minha segunda dupla, Marco Aurélio, por toda a calma, paciência e tranquilidade que deixa o dia a dia clínico mais leve, bem como pelo apoio e parceria.”

## RESUMO

As lesões cervicais não cariosas (LCNCs) e a hipersensibilidade dentinária (HD) têm prevalência crescente, o que impacta de forma negativa a qualidade de vida do paciente devido à sintomatologia dolorosa e ao comprometimento estético-funcional. Tais condições possuem etiologia multifatorial, envolvendo fatores comportamentais, ambientais e biológicos, como dieta, hábitos orais e características salivares. Os principais mecanismos etiopatológicos incluem degradação química, fricção e tensão, que contribuem para o desgaste dos tecidos dentais. O manejo clínico da HD inclui protocolos dessensibilizantes que combinam estratégias neurais (nitrito de potássio e fotobiomodulação com laser) a agentes obliteradores dos túbulos dentinários expostos. Em casos de LCNCs com perda de tecido mineralizado, restaurações com resinas compostas monocromáticas surgem como opção viável. Essas resinas destacam-se pela propriedade “camaleão”, permitindo mimetismo com o dente natural, simplificando a técnica restauradora e reduzindo o tempo clínico, bem como boa capacidade de transmissão de luz e reflexão da dentina na região cervical, além de baixa rugosidade superficial. Apesar de suas vantagens, apresentam limitações importantes. Sua menor radiopacidade pode dificultar a avaliação radiográfica dos limites da restauração, enquanto a alta translucidez pode resultar em restaurações acinzentadas em áreas com fundo escuro ou substratos desfavoráveis. Além disso, a capacidade de mimetização pode ser reduzida em casos de cavidades profundas ou com grandes perdas estruturais. Esses fatores ressaltam a necessidade de avaliar cuidadosamente cada caso a fim de que se alcance resultados satisfatórios. Conclui-se que a associação de abordagens preventivas e restauradoras, com ênfase na educação do paciente e no controle etiológico, bem como o tratamento personalizado são essenciais para promover saúde bucal e bem-estar.

**Palavras-chave:** Resinas Compostas; Desgaste dental; Lesão Cervical Não Cariosa.

## ABSTRACT

Non-carious cervical lesions (NCCLs) and dentin hypersensitivity (DH) have an increasing prevalence, negatively impacting patients' quality of life due to painful symptoms and aesthetic-functional compromise. These conditions have a multifactorial etiology, involving behavioral, environmental, and biological factors such as diet, oral habits, and salivary characteristics. The main etiopathological mechanisms include chemical degradation, friction, and tension, which contribute to dental tissue wear. Clinical management of DH includes desensitizing protocols that combine neural strategies (potassium nitrate and laser photobiomodulation) with agents that occlude exposed dentinal tubules. In cases of NCCLs with mineralized tissue loss, restorations with monochromatic composite resins emerge as a viable option. These resins are notable for their "chameleon" property, allowing them to mimic natural teeth, simplifying the restorative technique, and reducing clinical time, while also offering good light transmission and dentin reflection in the cervical region, along with low surface roughness. Despite their advantages, they have significant limitations. Their lower radiopacity can complicate radiographic evaluation of restoration margins, while high translucency may result in grayish restorations in areas with dark backgrounds or unfavorable substrates. Furthermore, their mimetic capacity may be reduced in cases of deep cavities or large structural losses. These factors highlight the need for careful case-by-case evaluation to achieve satisfactory outcomes. In conclusion, the combination of preventive and restorative approaches, with an emphasis on patient education and etiological control, as well as personalized treatment, is essential to promote oral health and well-being.

**Keywords:** Composite resin; Tooth Wear; Non-carious Cervical Lesions.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	9
1 INTRODUÇÃO .....	10
2 ETIOLOGIA DAS LESÕES NÃO CARIOSAS E HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA .....	12
3 CONTROLE DA DOR DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA .....	15
4 RESINAS SIMPLIFICADAS – FUNCIONAMENTO, INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES 19	
5 ESTRATÉGIA RESTAURADORA SIMPLIFICADA PARA LCNCS.....	23
4 DISCUSSÃO .....	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	30
REFERÊNCIAS .....	31



## **APRESENTAÇÃO**

O texto a seguir tem como objetivo apresentar uma breve revisão sobre etiologia e manejo de lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária, e foco principal no uso de resinas monocromáticas para a restauração das lesões como material de potencial alternativo e simplificado de uso no dia a dia clínico. O texto está apresentado na forma de artigo a ser enviado para publicação em revista odontológica registrada.

## 1 INTRODUÇÃO

A implementação de políticas públicas voltadas à promoção da saúde bucal tem contribuído para uma redução significativa na incidência de cárie dental ao longo das últimas décadas. No entanto, a cárie ainda permanece como a principal causa de dor e perda dentária [1]. Somado a isso, os índices de prevalência de lesões decorrentes do desgaste dental não carioso, como as lesões cervicais não cariosas (LCNCs) e a hipersensibilidade dentinária (HD), têm aumentado continuamente [2]. Esse crescimento está associado, em grande parte, a mudanças significativas no estilo de vida nas últimas décadas, intensificadas no período pós-pandemia. Atualmente, a prevalência estimada de desgaste dental de origem não cariosa é de 33%, enquanto os dados sobre HD variam entre 1,3% e 92,1%, dependendo do grupo populacional analisado [3,4].

As LCNCs, e principalmente a HD, possuem um impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes [5-7]. A presença dessas lesões dentais pode causar comprometimento estético e da função dental. Ainda, a dor associada à HD pode comprometer a alimentação em decorrência da geração de estímulos térmicos, químicos ou táteis, impactando no prazer do consumo de certos alimentos e bebidas. Além disso, a presença de dor durante a higienização dental pode levar a negligência nos cuidados de limpeza, agravando situações periodontais e possíveis processos cariosos. No contexto social, limitações decorrentes da dor, pode promover isolamento, constrangimento, problemas no trabalho, impacto na autoestima e interações sociais. Por essas razões, o manejo eficaz das LCNCs e da HD transcende a esfera clínica, assumindo um papel essencial na promoção de saúde e bem-estar integral dos pacientes.

A etiologia das LCNCs e da HD é multifatorial e o tratamento dos sinais clínicos (lesões) e sintomas exigem muitas vezes uma abordagem multidisciplinar para controle dos fatores modulares [8]. O tratamento restaurador das LCNC tradicionalmente envolve o uso de resinas compostas e cimentos de ionômero de vidro. Recentemente, a introdução de resinas monocromáticas surgiu como uma inovação promissora e simplificada, podendo ser uma opção para esses casos. No entanto, embora os procedimentos restauradores sejam simples em termos de execução, o controle ou equilíbrio dos fatores moduladores (discutidos a seguir) são muitas vezes um desafio clínico para aumentar a longevidade restauradora e paralisar a progressão das lesões. Em termos de controle da dor, os protocolos dessensibilizantes possuem eficácia a curto prazo (3 a 6 meses) [9] sendo muito

dependentes do equilíbrio dos fatores moduladores pelo paciente. Em questão de saúde pública, a adoção de tratamentos eficazes para LCNC pode prevenir complicações, assim como a necessidade de intervenções mais invasivas, o que alivia a pressão sobre os sistemas de saúde públicos e contribui para a melhoria da saúde bucal da população.

Assim, o objetivo deste texto é apresentar informações sobre a etiologia das lesões cervicais não cariosas e da hipersensibilidade dentinária, bem como manejo clínico para controle da dor e opções restauradoras, em especial com uso de resinas monocromáticas, como material de potencial alternativo e simplificado de uso no dia a dia clínico.

## **2 ETIOLOGIA DAS LESÕES NÃO CARIOSAS E HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA**

O desenvolvimento das LCNCs está relacionado a uma combinação de fatores comportamentais, ambientais e biológicos, incluindo dieta, estilo de vida, características da saliva, hábitos de higiene oral, uso crônico de medicamentos, entre outros [10], sem participação bacteriana na gênese dessas lesões [11]. Esses fatores influenciam diretamente a intensidade dos três principais mecanismos etiológicos que, quando coexistem em alta frequência e/ou intensidade, resultam em perda acelerada de tecido dental duro, são eles: a degradação química, decorrente de processos como erosão ou corrosão dental; a fricção, associada à abrasão e à atrição; e o acúmulo de tensões, característico do processo de abfração [12-14].

O contato frequente e em alta intensidade do esmalte e da dentina com ácidos de origem não bacteriana (endógenos – oriundos de distúrbios alimentares, refluxo gastroesofágico, xerostomia ou mesmo a gravidez; ou exógenos – frutas cítricas, refrigerantes, vinagre, chá e bebidas alcoólicas) causam amolecimento da hidroxiapatita, tornando-os mais susceptíveis a fricção [14]. Existem duas fases da fisiopatologia do desgaste dental erosivo, inicia-se com o amolecimento de 0,2 a 0,3 µm da área mais superficial do dente e que devido o contato com ácido pode evoluir para a fase avançada em que ocorrerá perda permanente do esmalte, podendo agora ser detectada clinicamente [14]. Ainda, o meio bucal ácido promove ativação de metaloproteinases que degradam colágeno dentinário, reduzindo o potencial de remineralização desse tecido [15].

Na região cervical, como o esmalte é mais fino [16], o acúmulo de tensões oriundas de forças oclusais não axiais colaboram para a fadiga do tecido [17], acelerando o seu desgaste por mecanismos químicos e de fricção. Assim, as lesões cervicais não cariosas (LCNC) envolvem o aumento da permeabilidade do esmalte e até sua perda na região da junção cimento-esmalte, podendo expor a dentina, contribuindo para o desenvolvimento de sintomatologia dolorosa [18]. As LCNCs podem ser classificadas em anguladas ou arredondadas, a partir do seu formato. As LCNCs anguladas são aquelas que apresentam ângulo interno agudo, menor que 90°, tal formato se deve ao fato das microfraturas que evoluem de forma perpendicular ao longo eixo do dente [11] e são mais características do processo de fratura à distância conhecido como abfração, condicionadas a uma alta tensão, como apertamento dentário, contato prematuro e má-oclusão. Já as arredondadas são as com ângulo interno obtuso, maior que 90° [19-21] mais presentes nos mecanismos que envolvem

fricção. A fricção pode ocorrer por meio da atrição, mecanismo fisiológico que envolvem o contato do dente contra dente, como por exemplo na fala e deglutição, ou mediante a abrasão envolvendo objetos que atuam contra a superfície dentária promovendo seu desgaste, hábitos de morder objetos duros ou mesmo a onicofagia, bem como a escovação com maior uso da força ou mesmo com pastas dentais mais abrasivas [22]. A degradação química, oriunda da presença de ácidos, acelera a perda de estrutura por tensão e fricção.

Assim, movimentos da língua, morfologia e estrutura dos dentes, posicionamento dentário na arcada, mobilidade dos dentes, hábitos parafuncionais (bruxismo, onicofagia, sucção de objetos, mordiscamento de lábios e bochechas), trauma oclusal, condição geral de saúde do paciente, uso de medicamentos, hábitos alimentares, bem como a composição e frequência do consumo de alimentos e bebidas, determinam a intensidade e frequência com que os mecanismos etiopatológicos estarão presentes, influenciando na ocorrência e gravidade das lesões [11].

Vale destacar a importância da composição e fluxo salivar, pois superfícies dentárias em contato com a saliva serosa tem menores chances de apresentarem erosão quando comparados às por saliva mucosa (possui maior viscosidade e densidade) [23], além disso, a formação da película adquirida (composta essencialmente por proteínas) previne o contato direto da superfície do dente com ácidos bem como minimiza a dissolução dos íons cálcio presentes no esmalte, portanto atua de forma a proteger o dente contra a desmineralização [24].

As lesões cervicais não cariosas (LCNC) estão frequentemente associadas à hipersensibilidade dentinária e à recessão gengival no mesmo dente afetado. A prevalência dessas condições tende a aumentar com a idade, caracterizando-se como tempo-dependente. Estudos epidemiológicos indicam que essa associação se intensifica com o envelhecimento, devido ao acúmulo de fatores etiológicos ao longo do tempo, como desgaste mecânico, exposição a ácidos e estresse oclusal [25]. A gestão dessas condições deve considerar os aspectos preventivos, restauradores e educacionais, visando a manutenção da saúde bucal e a qualidade de vida do paciente.

A HD é caracterizada pela sensação de dor estimulada, de curta duração e aguda, decorrente da exposição da dentina a estímulos térmicos, evaporativos, táteis, osmóticos ou químicos [26]. Esses estímulos desencadeiam uma resposta neural

rápida e intensa, resultando em desconforto e sintomatologia dolorosa para o paciente. É importante observar que essa dor está exclusivamente associada à exposição da dentina ou presença de esmalte fino e semipermeável, e não pode ser atribuída a outras condições dentárias ou patológicas [9]. A identificação precoce dos fatores predisponentes e a aplicação de medidas preventivas e educativas para controle destes é fundamental para minimizar o impacto negativo da HD na qualidade de vida do paciente. Talvez, este seja o maior desafio clínico atualmente, já que o reequilíbrio dos mecanismos etiológicos determina a paralisação das lesões existentes, bem como determinam maior longevidade aos tratamentos propostos. Considerando a filosofia hipocrática, antes de tratar um paciente (com LCNC e HD), devemos perguntar se ele está disposto a desistir das coisas (ou mudar hábitos e estilo de vida) que o deixou doente.

### 3 CONTROLE DA DOR DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

A avaliação da hipersensibilidade dentinária (HD) pode ser realizada por meio de um exame de quantificação de dor, a partir da utilização da Escala Visual Analógica (EVA) graduada em 0 a 10 (0 = sem dor, 10 = pior dor sentida). O exame é feito mediante estímulo evaporativo com jato de ar durante 2 segundos, com direção perpendicular à superfície e a 1 cm de distância, em todos os dentes. A dor é classificada em leve (0 a 2), moderada (3 a 7) e intensa (8 a 10) [27].

Existem relatos de diversas abordagens para controle da HD e ainda não há evidências de superioridade de um protocolo [9]. As estratégias principais incluem o uso isolado ou associado de produtos para modificar a resposta nervosa reduzindo a transmissão neural, obliteração dos túbulos dentinários expostos, e a fotobiomodulação com laser.

Na terapia neural, o tratamento envolve o uso de produtos com potássio, cuja ação induz a despolarização das células nervosas, reduzindo sua capacidade de resposta aos estímulos nervosos [9]. O nitrato de potássio em concentração de 3%, na forma de gel, é o produto de uso profissional mais comum no mercado. Sua aplicação é feita no dente sob isolamento relativo e com fio retrator para maior exposição da área radicular. O produto deve ser esfregado sobre a dentina e mantido em posição por 3 minutos (Figura 1A e B). Dentifrícios e enxaguatórios com nitrato de potássio em menor concentração também estão disponíveis, podendo ser prescritos conforme estratégia individualizada para manutenção do controle da dor de forma caseira pelo paciente.

Associada a terapia neural, a terapia fotobiomoduladora com laser de baixa potência tem sido utilizada para aumentar o limiar do estímulo doloroso, bem como para atuar na estimulação do depósito de dentina terciária. O laser vermelho atinge superficialmente a estrutura dentária e age no seu reparo, e o infravermelho alcança maior profundidade promovendo analgesia [28] (Figura 1C e D).

Por fim, na terapia obliteradora são empregados produtos cujo intuito é selar os túbulos dentinários expostos ou diminuir a permeabilidade do esmalte. Nessa categoria está a maior parte dos produtos disponíveis no mercado, com diferentes estratégias para obliteração. Como produtos derivados de oxalatos ou de estrôncio que causam a deposição mineral pela formação de oxalato de cálcio ou estroncioapatita, respectivamente, em um processo de cristalização [29]. Outros,

como o glutaraldeído a 5% associado ao HEMA, a exemplo do Gluma (Kulzer), Glu-Hema (phs group) ou GHF (Biodinâmica), promovem a coagulação de agregados proteicos no interior dos túbulos, formando uma barreira física que reduz a permeabilidade de fluido dentinário [30] (Figura 1E). Os biovidros, como o Vidrion R Plus (SS White) e Maxxion R (FGM), tem sido também empregados e atuam promovendo a precipitação mineral sobre o tecido dentinário [31]. Por fim, vernizes fluoretados como o Enamelast (Ultradent), o Durapaht (Colgate) e o Fluorniz (SS White) também são empregados como agente obliterador por promoverem a precipitação mineral e funcionar como uma barreira física sobre a dentina (Figura 1F).

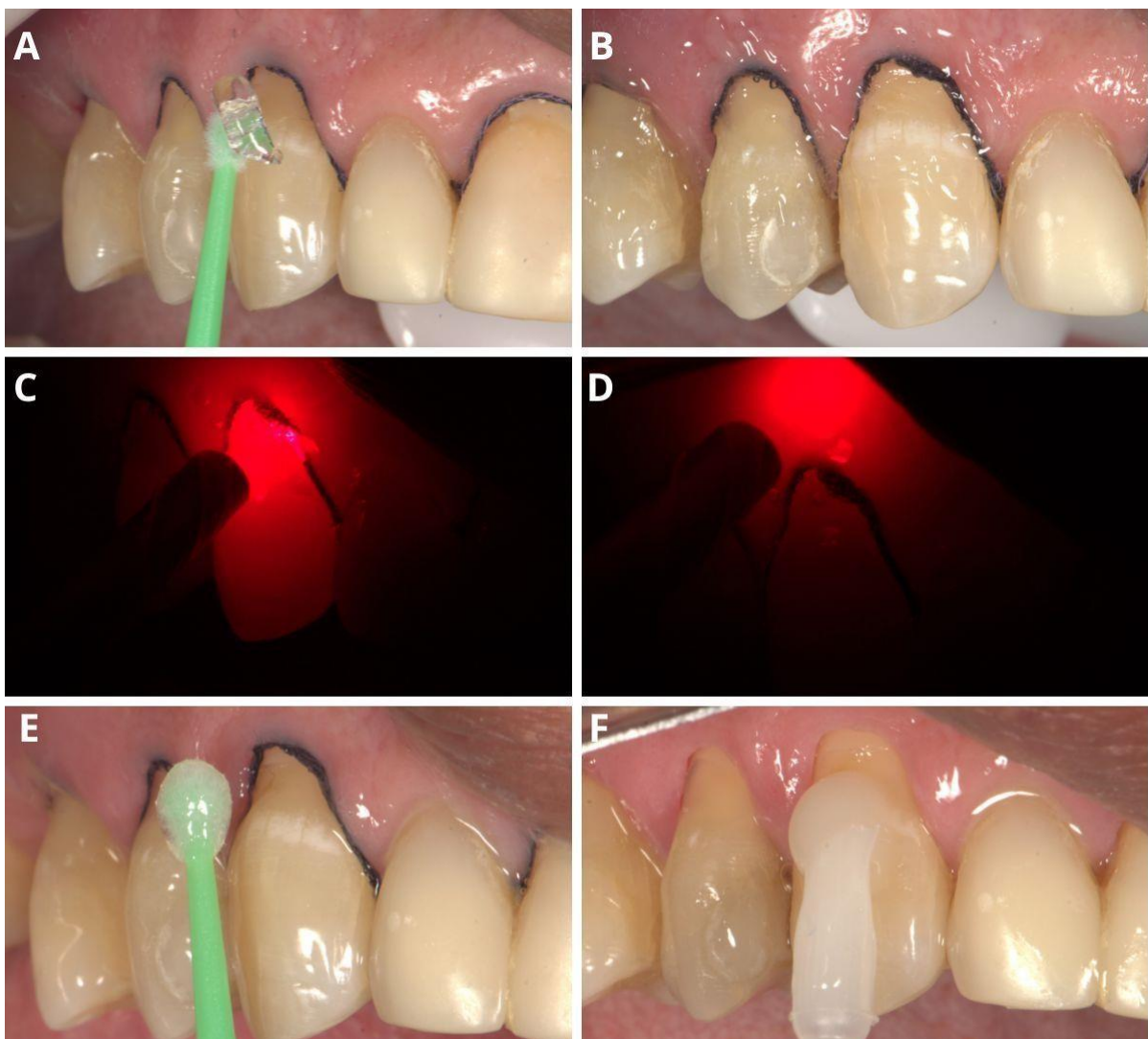


Figura 1 – Caso onde o paciente apresentava dor 5 no dente 14, sendo proposto aplicação em sessão única na seguinte sequência: A) e B) Aplicação do gel de nitrito de potássio (UltraEZ,Ultradent) na lesão após profilaxia e sob isolamento relativo e afastamento gengival com fio retrator (Ultrapak 000, Ultradent). A aplicação é ativa e deve se aguardar um tempo de 3 minutos antes de remover o excesso e lavar com água. C) Aplicação do laser de baixa intensidade (DMC Therapy XT) vermelho e infravermelho, nos parâmetros 1J, por 10 seg, sobre a lesão, e D) aplicação sobre a região mucogengival. E) Aplicação de um agente obliterador parcial com base de glutaraldeído (Gluma,



Kulzer). A solução é aplicada com um microaplicador descartável, sem esfregar, durante 30 segundos, seguido de lavagem abundante com água. F) Selamento total com um verniz fluoretado (Enamelast, Ultradent), o produto é aplicado com microaplicador descartável sobre a lesão, formando uma fina película que geralmente reage com a saliva para ficar em posição.

Além dessas opções descritas, existem vernizes que são adesivos e fotoativados, como o Clinpro XT Varnish (3M ESPE) e o Barrier Coat (Shofu), que visam promover um selamento mais longo do que os vernizes tradicionais. Existem também produtos mistos, como o oxalato de potássio (Oxa-Gel – Kota) ou géis de nitrato de potássio (Dessensibilize KF2%, FGM) que visam promover simultaneamente o controle neural e obliteração. Também, o uso de laser de alta potência é uma opção, promovendo selamento por meio do derretimento (*melting*) da dentina causado pela ablação [32]. A depender das características das lesões, como formato e profundidade, estratégias restauradoras também promovem o selamento da região de exposição, além de devolver forma ao tecido, e que será discutido adiante.

No controle da dor da HD, a associação de estratégias neurais com obliteradoras parecem oferecer resultados clínicos mais longevos, desde que também controlados e equilibrados os fatores moduladores (degradação química, fricção e tensão). Assim, as abordagens devem ser individualizadas com base no risco individual de cada paciente. Como sugestão clínica, a estratégia dessensibilizante deve considerar o nível de dor. Casos mais leves podem ser resolvidos em sessão única, enquanto níveis mais elevados usualmente requerem maior número de sessões e maior associação de estratégias (neural + obliteradora). Em uma sequência lógica de aplicação, a estratégia neural visa modular fibra nervosa, aumentando o limiar de dor do paciente, e a obliteradora visa selar os túbulos dentinários. Na figura 2 está um esquema de estratégias dessensibilizantes considerando a intensidade de dor.

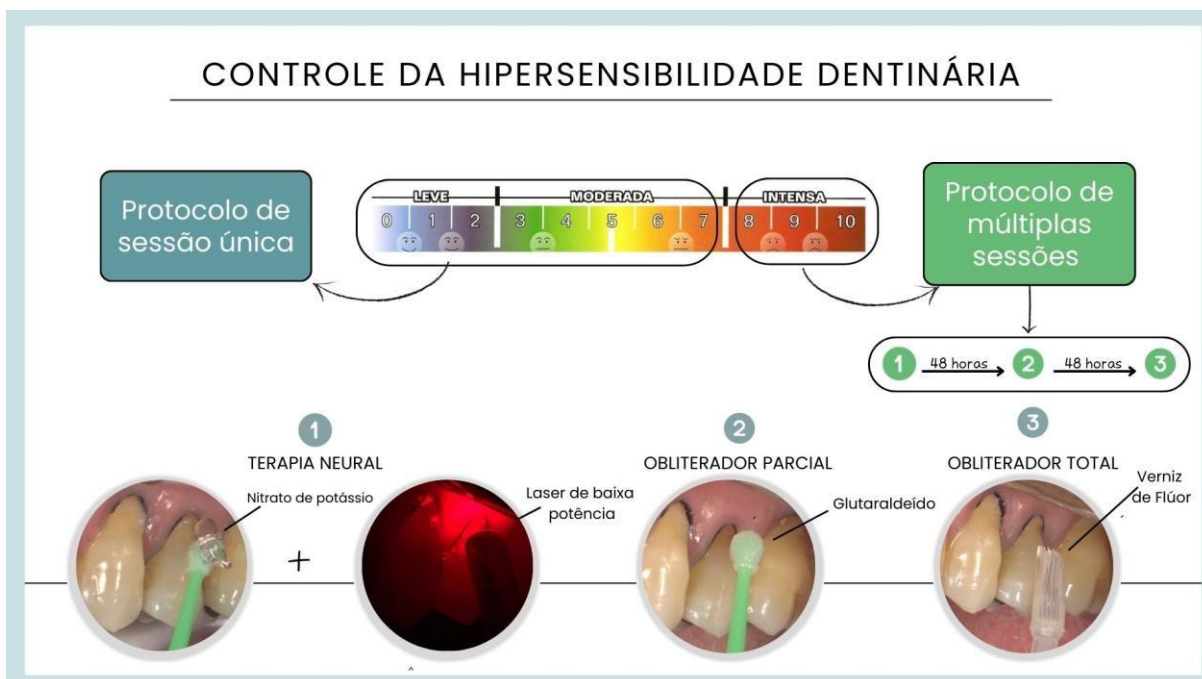


Figura 2 – Esquema da estratégia dessensibilizante para dor leve em sessão única, e para dor moderada e grave em múltiplas sessões.

#### 4 RESINAS SIMPLIFICADAS – FUNCIONAMENTO, INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES

As resinas compostas representam um verdadeiro marco na Odontologia Restauradora por serem materiais adesivos e estéticos com grande versatilidade de uso. Por serem adesivas, permitem uso com menor grau de invasividade comparada as opções não adesivas, como o amálgama, e além disso, são passíveis de reparo aumentando sua longevidade clínica [33]. A técnica de estratificação para restaurações de resina composta simula as propriedades ópticas de um dente natural, e envolve o uso de compósitos com diferentes cromas e opacidades para cada camada. Embora esta técnica tenha mostrado resultados adequados para correspondência de cores, esse procedimento é muito mais complexo do que uma técnica regular de dois ou um tom, exigindo maiores habilidades técnicas e maior tempo clínico na cadeira [34]. Normalmente esta técnica para LCNCs é pouco utilizada, pois na maioria dos casos é necessário apenas um tom de resina composta.

Como a seleção de cores pode ser desafiadora e sujeita a variáveis ambientais e dependentes do operador, uma tendência a simplificar a seleção de tonalidades levou ao desenvolvimento dos chamados compósitos universais [35,36]. A principal vantagem desses compósitos depende de um potencial de ajuste de cor aprimorado (do inglês, *color adjustment potential* - CAP), uma propriedade que descreve e quantifica a interação entre os componentes físicos e perceptuais do material [37]. Estas resinas possuem uma tecnologia de mudança de cor chamada de cor estrutural, onde a quantidade de pigmentos é reduzida e as partículas inorgânicas conseguem copiar a cor do substrato adjacente, assegurando uma estética satisfatória [38]. Assim, essas resinas têm uma opacidade universal e poucas tonalidades disponíveis, sendo recomendados para uso em um único incremento de tonalidade que poderia corresponder a diferentes cores de dentes.

A resina precursora dessa tecnologia é a Palfique Omnichroma, da empresa Tokuyama. Esta resina contém partículas de dióxido de silício ( $\text{SiO}_2$ ) e dióxido de zircônio ( $\text{ZrO}_2$ ) em tamanho supra-nanométrico, formato esférico e uniforme com 260 nm [39], em uma tecnologia chamada *Sub-Micro-Pearl-Technology* [40]. O tamanho homogêneo dessas partículas contribui para o efeito estrutural de cor, uma vez que variações nas dimensões da carga dificultam a mimetização [41]. A capacidade “camaleão” é obtida por meio da interação da luz que incide sobre o material e altera-se de forma a atingir a cor natural do dente [42]. Visto que não há presença de pigmentos em sua matriz, suas características de cor devem-se apenas às

propriedades físicas [43]. Estudo clínico na dentição decídua indica uma capacidade satisfatória na correspondência de tonalidade e translucidez, demonstrando o mesmo desempenho clínico da resina nanohíbrida Tetric-N-Ceram (Ivoclar - Vivadent) nas restaurações dos dentes anteriores [44].

A região cervical do dente tem por características menor espessura de esmalte e maior proximidade da dentina, o que influi diretamente nas propriedades de cor como o croma, o qual é mais saturado, o valor, que é baixo (mais escuro), e o matiz, possuindo uma tonalidade amarelada mais evidente. Tal condição é favorável ao uso da resina Omnicroma, conforme destacado por Yamashita et al, 2022 [45] e Durand et al, 2020 [46], onde ela exibiu maior capacidade de transmissão de luz e maior intensidade de reflexão advinda da dentina, conseqüentemente melhorando o potencial de mimetização de cor, mesmo com uso de maior espessura do incremento.

Outros fatores relevantes e favoráveis ao uso da Omnicroma se dão com a utilização do sistema de polimento EVE Diacomp Plus Kit Twist (OdontoMega) (Figura 3), pois de acordo com Alharbi, et al, 2024 [47], demonstrou os melhores resultados de lisura e microdureza superficiais quando comparados aos grupos controle, Soflex (3M - ESPE) e Enhance (Dentsply). A microdureza superficial é a medida da resistência de um material a possível deformação em uma escala microscópica, revelando a capacidade de resistir a arranhões e desgaste, devido a isso ela é capaz de manter o brilho após o polimento por maior tempo já que são menos suscetíveis a deformações de superfície. Atrelado a essa característica é importante citar outra vantagem dessa resina, pois com uma maior demanda estética dos pacientes no mundo moderno, muitas vezes eles podem fazer o uso de cremes dentais clareadores encontrados no mercado, e dessa forma Colak, 2023 [48], demonstrou que a Omnicroma possuiu a menor rugosidade superficial encontrada quando comparada a Filtek Ultimate Universal (3M – ESPE) e a Charisma Smart (Kulzer) após o uso dos dentifrícios Colgate total 12 (Colgate), Colgate Optik White (Colgate) e Meridol Gentle White (CP-GABA).

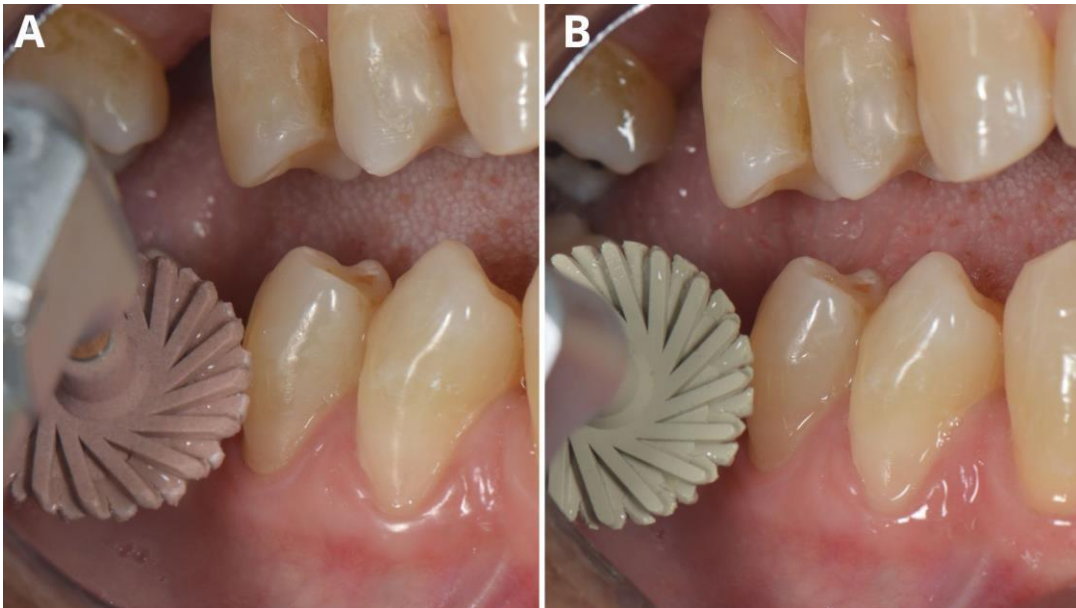


Figura 3 – Polimento com sistema EVE Diacomp Plus Kit Twist (OdontoMega), Rosa - Granulação média (Pré Polimento), Cinza - Granulação Final (Brilho final).

Em se tratando do possível desgaste da restauração realizada com a resina simplificada e que esta necessite de reparo, seu uso novamente para tal procedimento revelou resultado clinicamente aceitável quando comparado a ZenChroma (President) e a Charisma Topaz One (Kulzer) [49]. Quando houver apenas descoloração superficial a primeira opção de tratamento poderá ser a não invasiva com o uso do repolimento mediante o sistema Two-step rubber wheel polishing, visto que as superfícies mais lisas, brilhantes e com capacidade de recuperação à sua originalidade foram as obtidas com a Omnicroma, quando se comparou à Charisma Diamond One (Kulzer), à Essentia Universal (GC), à ZenChroma (President) e à NeoSpectra ST HV (Dentsply) [50].

No entanto, há limitações em alguns aspectos relevantes que podem influenciar na prática clínica. No estudo de Kopuz, 2023 [51], foi encontrada a menor radiopacidade para a Omnicroma quando comparada a 10 outros compósitos resinosos, tal fato pode dificultar a visualização dos limites da restauração quando se analisa a radiografia, além disso, essa dificuldade pode aumentar diante uma menor espessura empregada no tratamento restaurador. Outra desvantagem se dá diante o protocolo de clareamento, uma vez que em uma avaliação visual imediata a resina simplificada demonstrou adequação na mudança de cor, apresentando tonalidade mais clara, todavia essa mudança não se manteve após 2 semanas [52]. Em relação ao processo de envelhecimento foram analisados os testes de flexão de três pontos, fratura e de indentação de detecção de profundidade, e a Omnicroma apresentou as piores condições de envelhecimento comparada a Venus Pearl One (Kulzer) e a

Venus Diamond One (Kulzer), ambas resinas também simplificadas de cor única [53]. Casos clínicos de Classe I ou II com espessuras de 1 a 3mm remanescente impactam de forma negativa na capacidade de mimetização das cores adjacentes [54], bem como na translucidez desse compósito quando se utiliza a técnica da resina aquecida [55], assim a mistura de cores entre o substrato dente-restauração não se torna imperceptível.

Já em restaurações anteriores a desvantagem esta em maiores níveis de translucidez do compósito resinoso que refletirão o fundo escuro da cavidade bucal e poderão resultar em restaurações acinzentadas, e essa característica de maior translucidez é notada na resina Omnicroma, no entanto o próprio fabricante já desenvolveu um bloqueador que pode ser utilizado para mitigar os resultados abaixo das expectativas [56], o que também releva uma limitação, pois haverá a necessidade de adquirir dois produtos para contornar a insatisfação estética do tratamento.

## 5 ESTRATÉGIA RESTAURADORA SIMPLIFICADA PARA LCNCS

Em LCNCs rasas (até 1 mm) e cor do substrato favorável, o uso de sistemas simplificados pode ser uma ótima opção para agregar estética sem a necessidade de estratificação, conforme demonstrado em alguns estudos clínicos [57].

A decisão restauradora de lesões cervicais não cariosas deve englobar o formato da lesão (lesões em cunha devem ser restauradas); a profundidade maior que 1 mm; o controle dos fatores etiológicos das lesões; a ausência de sucesso ao tratamento dessensibilizante prévio; a possibilidade de exposição pulpar; o envolvimento estético inaceitável ao paciente; bem como a viabilidade de um protocolo adesivo satisfatório [58], uma vez que o maior índice de falha das restaurações cervicais é advinda do controle inadequado de umidade como também da complexidade de promover adesão à dentina [59]. A figura 4 mostra exemplos de lesões em cunha com diferentes profundidades cuja decisão foi pela restauração direta em resina simplificada.

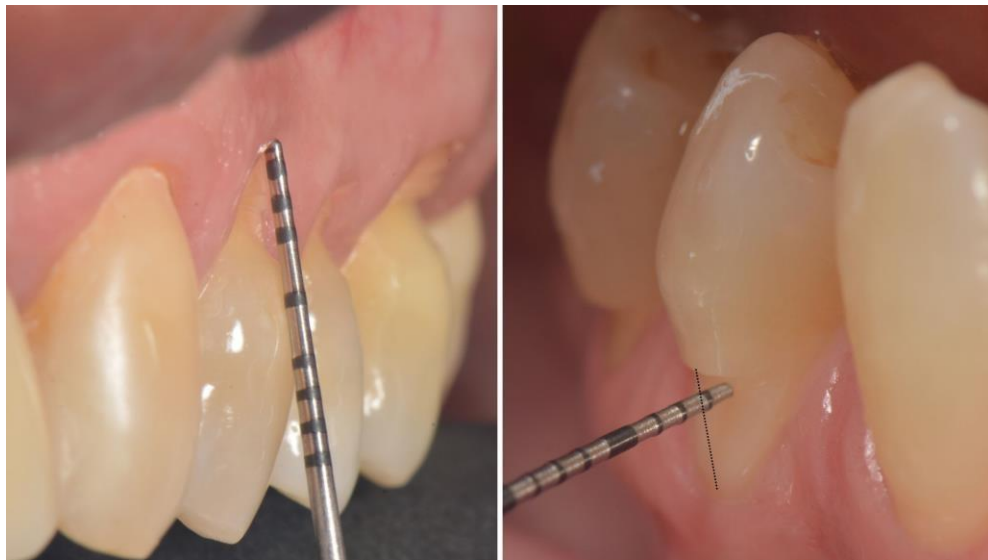


Figura 4 – Mensuração da extensão e profundidade de uma LCNC angulada com sonda periodontal milimetrada

O controle de umidade é essencial para procedimentos adesivos. O uso de isolamento absoluto pode aumentar a sobrevivência de restaurações cervicais, no entanto o nível de certeza de evidência ainda é baixo [60]. Ainda, o uso de grampos na região cervical pode aumentar o risco de recessão gengival [61], e em alguns casos pode ser inviável. Assim, desde que bem executado, o isolamento relativo com afastamento gengival usando fios retratores, também pode viabilizar procedimentos de excelência (Figura 5).

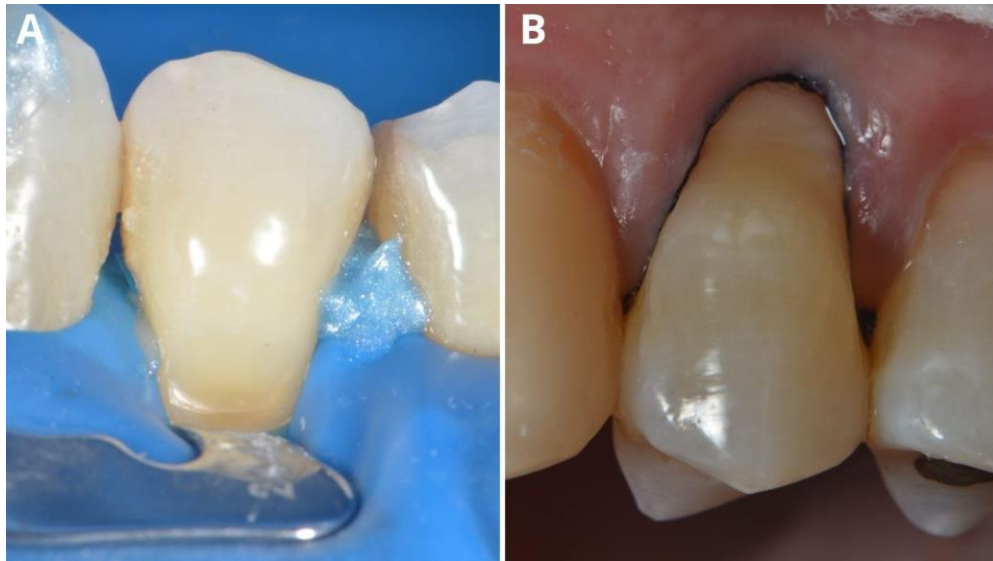


Figura 5 – A) Isolamento absoluto para restauração do dente 34 com auxílio do grampo nº211 (Golgran) para retração gengival. B) Isolamento relativo do dente 24 com fio retrator gengival (#000 Ultrapak - Ultradent)

Dentre os passos restauradores, as LCNCs geralmente não requerem nenhum tipo de preparo cavitário. A confecção de um bisel é indicada no ângulo cavosuperficial cervical com a finalidade de aumentar a área de adesão na superfície de esmalte, promovendo maior retenção, transição suave entre dente e restauração, bem como um bom selamento que diminui a infiltração marginal [62]. Este deve ter espessura de cerca de 1 a 2 mm e é realizado com pontas diamantadas tronco cônicas, como a 1190F (KG – Sorensen) (Figura 6). Alguns autores indicam o jateamento do preparo com partículas de óxido de alumínio, no entanto não há ainda evidências robustas de que este passo aumenta a longevidade das restaurações. O preparo pode ser limpo com uma pasta profilática livre de óleo para remoção de debris, biofilme eventual e polimento. Recentemente está disponível no mercado uma pasta profilática bioativa, contendo partículas de vidro como SPRG (Surface Pre treated Glass) como a PRG Pro-Care Gel (Shofu). O seu uso pode ser promissor devido seus componentes bioativos como o alumínio que veda os túbulos dentinários ajudando na redução da HD, bem como da formação de cristais similares a fluorapatita sobre os tecidos mineralizados, e menor abrasividade, resultando em uma profilaxia suave.





Figura 6 - Confeção do bisel na lesão do dente 25 com ponta diamantada 1190F (KG- Sorensen).

Com relação aos procedimentos adesivos, ainda não é possível afirmar que a adesividade do sistema condicione e lave (etch and rise) é superior ao sistema de autocondicionante (self etch), todavia, quando se leva em consideração os aspectos de descoloração e qualidade da integridade marginal pode-se afirmar que o sistema de 3 passos tem os melhores resultados quando se compara ao sistema de 1 passo [63]. Numa estratégia simplificada, o uso do condicionamento seletivo de esmalte em conjunto dos adesivos autocondicionantes de pH suave, como os universais, associados com monômeros funcionais estáveis (10-MDP) tem sido uma opção para restaurações de LCNCs, e que quando se analisa a descoloração e integridade marginais apresentam resultados melhores do que o uso direto do adesivo de 1 passo [63]. Na figura 7 está ilustrado o protocolo adesivo na estratégia autocondicionante com condicionamento seletivo do esmalte.

O maior diâmetro dos túbulos dentinários na região cervical conferem maior umidade e dificultam a formação da camada híbrida e a adesão dos materiais restauradores [64]. Em pacientes que utilizam dentifrícios fluoretados dessensibilizantes, observa-se uma melhora na remineralização, aumentando o conteúdo mineral da superfície dentária e diminuindo o fluxo de fluido dentinário, devido uma obliteração parcial. Esses efeitos podem resultar em uma melhoria na adesão dos compósitos [65].



Figura 7 – A) Aplicação de condicionamento ácido seletivo em esmalte (Ultraetch, Ultradent), por 30 segundos. B) Aplicação de um sistema adesivo universal (BeautiBond Xtreme, Shofu) de forma ativa, com destaque para uso de um microaplicador de silicone (ZerofloX, Mixpac) para evitar incorporação das fibras de nylon na camada híbrida. C) Fotoativação com luz LED azul por 20 segundos (VALO Cordless, Ultradent). Durante a fotoativação, observar e garantir que a luz esteja perpendicular à área de interesse para gerar menos sombra, fornecer dose de energia adequada de acordo com o aparelho e o tipo de resina, usar um equipamento com bateria carregada, e ter cuidado com aquecimento, especialmente nos tecidos gengivais.

A inserção das resinas compostas simplificadas deve obedecer a espessura indicada de incrementos, usando sempre o menor número possível de incrementos para controle das tensões de contração. Uso de pincéis e espátulas adequadas ajudam no contorno correto e minimizam formação de bolhas e defeitos entre incrementos que podem resultar em problemas futuros. Na figura 8 está apresentada a inserção da resina simplificada em uma LCNC. A técnica incremental muitas vezes pode resultar em um resultado estético insatisfatório, especialmente se realizado por profissionais com menor experiência ou treinamento, podendo requerer retrabalho para correção. Nesse contexto, as resinas monocromáticas visam facilitar e simplificar a técnica restauradora, podendo ser uma boa sugestão para casos de LCNCs (Figura 9), como demonstrado ao longo desse texto. Além da Omnicroma, outras opções estão disponíveis no mercado, com tecnologia similar e ainda diferindo tanto em propriedades cromáticas, translucidez e mimetização com a cor do elemento dentário natural que é desafiador [66] (Figura 9).



Figura 8 – A) Inserção da resina Palfique Omnichroma (Tokuyama) na cavidade, em dois incrementos, seguido de fotoativação por 40s, cada. B) Acabamento e polimento com discos flexíveis (Super-Snap, Shofu) em ordem decrescente de granulação do óxido de alumínio.

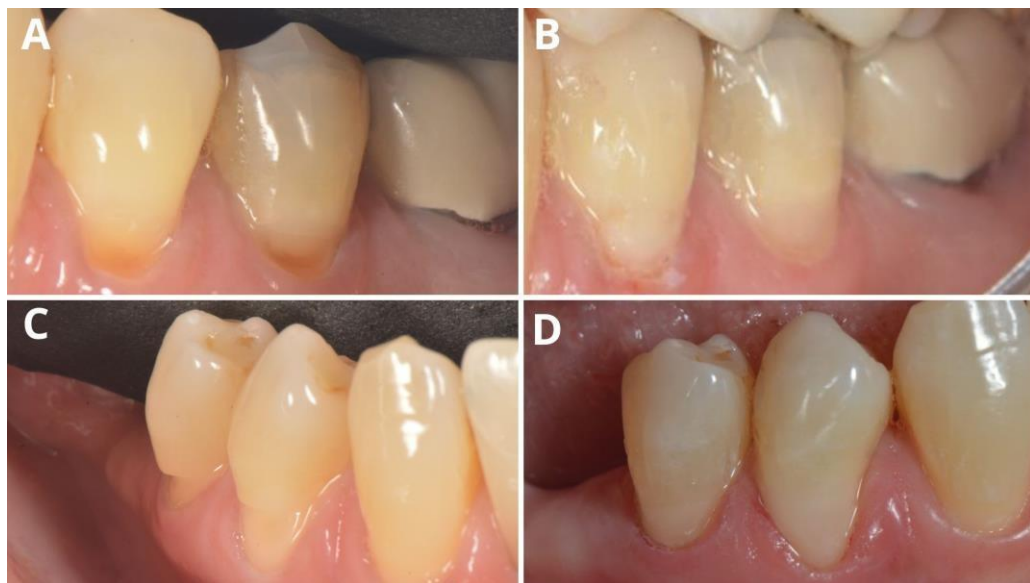


Figura 9 – A) Aspecto inicial de duas LCNCs nos dentes 34 e 35. B) Restauração do dente 34 com a técnica incremental usando resinas de duas opacidades (Esmalte e dentina) ressaltando erro na técnica de estratificação das massas; e dente 35 restaurado com uma resina monocromática (Transcend, Ultradent), mostrando aspecto mimético superior ao do dente adjacente, embora ainda com um ligeiro acinzentamento. C) lesões cervicais nos dentes 44 e 45. D) Mesmas lesões apresentadas em, restauradas com resina monocromática (Palfique Omnichroma, Tokuyama), mostrando resultado cromático satisfatório

## 4 DISCUSSÃO

Diante do impacto na qualidade de vida de pacientes com HD, tem aumentado a necessidade dos dentistas em aprimorarem-se nos protocolos e técnicas indicadas, com o intuito de sanar ou mitigar esse desconforto. A identificação do risco e adoção de medidas preventivas antes do aparecimento da HD é um desafio ao clínico moderno. Somado a isso, o diagnóstico precoce e controle da dor associado a medidas educativas e alteração do estilo de vida continuam sendo difíceis na prática clínica.

A adequação da anamnese do paciente para identificação do risco à doença não cariosa é essencial. Em muitos casos, a dor pode ser descrita de leve a moderada pelo mascaramento dos sintomas pelo uso crônico e não prescrito de dentifrícios obliteradores como aqueles com cloreto de estrôncio, ou biovidros como o Novamin, que ocasiona a precipitação do cálcio e fosfato os quais formam o fosfato de cálcio que será cristalizado, e assim forma uma camada sobre a dentina exposta e no interior dos túbulos dentinários [67].

O protocolo dessensibilizante que inclui diferentes abordagens potencializa a ação no controle da HD [68-71]. Numa lógica, a terapia neural bloqueia a condução do potencial de ação devido a despolarização dos terminais nervosos dos neurônios aferentes que se localizam no fluido extracelular periférico ao dente [72]. A fotobiomodulação com o laser de baixa potência, promove o aumento de produção de ATP e conseqüente aumento do limiar de dor [30]. A terapia obliteradora parcial, com o uso do glutaraldeído, causa a precipitação de proteínas que estreitam os túbulos e reduzem a movimentação do fluido dentinário [73], enquanto a aplicação do verniz fluoretado visa promover o vedamento completo dos túbulos dentinários.

Em casos em que há perda de tecido duro mineralizado e há risco de sua contínua progressão é indicada a restauração das estruturas dentárias para devolução de forma e função [73]. Neste contexto as resinas monocromáticas podem ser excelentes opções para simplificar a técnica restauradora e torná-la mais rápida. Estudos *in vitro* sugerem que estas resinas possuem menor resistência flexural do que compósitos nanoparticulados, como a resina Filtek Z350 (3M - ESPE) [74], no entanto, em avaliações clínicas, foi possível constatar não apenas a estabilidade da cor, mas também a manutenção integral da restauração, que permaneceram íntegras, sem sinais de desgaste, fraturas ou descoloração, demonstrando a eficácia e durabilidade

atingida com o material restaurador escolhido, resultados que podem ser corroborados com o estudo de Zulekha et al, 2022 [42]. Mais estudos e maior preservação e acompanhamento devem ser realizados para validar esses dados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de resinas monocromáticas pode ser indicado para a restauração de lesões cervicais não cariosas, uma vez que a propriedade “camaleão” proporciona um bom mimetismo da cor natural dos dentes, dispensando a necessidade da etapa de seleção de cor e estratificação. Isto contribui para a mitigação do tempo clínico e minimiza erros cromáticos. O resultado final depende do tamanho da cavidade e coloração favorável do substrato, caso contrário resinas opacificadoras devem ser usadas previamente a inserção do compósito simplificado. Por conseguinte, a indicação do uso de resinas monocromáticas deve levar em consideração as minúcias das particularidades de cada caso e seus fatores etiológicos, dessa forma, faz-se necessário alertar o paciente sobre seus hábitos e realizar orientações individualizadas. Vale ressaltar a importância do tratamento dessensibilizante, o qual é personalizado para cada paciente e deve ser feito associando o protocolo de consultório com os dentifrícios para hipersensibilidade.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde., Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária. Diretriz para a prática clínica na Atenção Primária à Saúde: manejo de lesões profundas de cárie. Brasília; 2024.
2. Adolph R. Diretriz para a prática clínica odontológica na Atenção Primária à Saúde: Manejo de lesões profundas de cárie. 2016;1-23.
3. Favaro Zeola L, Soares PV, Cunha-Cruz J. Prevalence of dentin hypersensitivity: Systematic review and meta-analysis. Vol. 81, Journal of Dentistry. Elsevier Ltd; 2019. p. 1-6.
4. Martignon S, Bartlett D, Manton DJ, Martinez-Mier EA, Splieth C, Avila V. Epidemiology of Erosive Tooth Wear, Dental Fluorosis and Molar Incisor Hypomineralization in the American Continent. Caries Research. 2021;55(1):1-11.
5. Douglas-de-Oliveira DW, Vitor GP, Silveira JO, Martins CC, Costa FO, Cota LOM. Effect of dentin hypersensitivity treatment on oral health related quality of life — A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2018 Apr;71:1-8.
6. Idon PI, Sotunde OA, Ogundare TO. Beyond the Relief of Pain: Dentin Hypersensitivity and Oral Health-Related Quality of Life. Frontiers in Dentistry. 2020 Jan;16(5):325.
7. Soares AR dos S, Chalub LLFH, Barbosa RS, Campos DE de P, Moreira AN, Ferreira RC. Prevalence and severity of non-carious cervical lesions and dentin hypersensitivity: association with oral-health related quality of life among Brazilian adults. Heliyon. 2021 Mar;7(3):e06492.
8. Vinicius Soares P, O. Grippo J. Lesões Cervicais Não Cariosas e Hipersensibilidade Dentinária Cervical. 1ª Edição. 2018.
9. Marto CM, Baptista Paula A, Nunes T, Pimenta M, Abrantes AM, Pires AS, et al. Evaluation of the efficacy of dentin hypersensitivity treatments—A systematic review and follow-up analysis. Journal of Oral Rehabilitation. 2019 Oct 12;46(10):952-90.
10. Zanatta RF, Avila DDMS, Torres CRGC, Borges ABAB, Ávila D, Torres CRGC, et al. Fatores moduladores do desgaste dental erosivo. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2017;71(2):190-6.
11. Zeola LF, Pereira FA, Galvão A da M, Montes TC, de Sousa SC, Ribeiro

- Teixeira DN, et al. Influence of noncarious cervical lesions depth, loading point application and restoration on stress distribution pattern in lower premolars: a 2D finite element analysis. *Bioscience Journal*. 2015;31(2):648-56.
12. Grippo JO, Simring M, Coleman TA. Abrfraction, abrasion, biocorrosion, and the enigma of noncarious cervical lesions: a 20-year perspective. *J Esthet Restor Dent*. 2012;24(1):10-23.
  13. Lussi A, Carvalho TS. Erosive tooth wear: a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. *Monogr Oral Sci*. 2014;25:1-15.
  14. Zanatta RF, Avila DDMS, Torres CRGC, Borges ABAB, Ávila D, Torres CRGC, et al. Fatores moduladores do desgaste dental erosivo. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2017;71(2):190-6.
  15. Nordbø H, Leirskar J, Ngo H, Mount GJ, Wahlgren J. The influence of a matrix metalloproteinase on the remineralization of artificially demineralized dentin. *Oral health & preventive dentistry*. 2003;1(4):267-72.
  16. Walter C, Kress E, Götz H, Taylor K, Willershausen I, Zampelis A. The anatomy of non-carious cervical lesions. *Clinical Oral Investigations*. 2014 Jan 15;18(1):139-46.
  17. Benazzi S, Grosse IR, Gruppioni G, Weber GW, Kullmer O. Comparison of occlusal loading conditions in a lower second premolar using three-dimensional finite element analysis. *Clinical Oral Investigations*. 2014 Mar 16;18(2):369-75.
  18. Fernandes da Silva A, Guerra Lund R. *Dentística Restauradora - Do Planejamento à Execução*. 1ª edição. 2019.
  19. Hur B, Kim HC, Park JK, Versluis A. Characteristics of non-carious cervical lesions - an ex vivo study using micro computed tomography. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2011 Jun;38(6):469-74.
  20. Miller N, Penaud J, Ambrosini P, Bisson-Boutelliez C, Briançon S. Analysis of etiologic factors and periodontal conditions involved with 309 abfractions. *Journal of Clinical Periodontology*. 2003 Sep 3;30(9):828-32.
  21. Nguyen C, Ranjitkar S, Kaidonis J, Townsend G. A qualitative assessment of non-carious cervical lesions in extracted human teeth. *Australian Dental Journal*. 2008 Mar 26;53(1):46-51.
  22. Pereira MLD, Silva RCB da, Augusto C de AF, Fort AC, Moura R de M e, Liporoni PCS, et al. Social, nutritional, and behavioral aspects associated with erosive tooth wear - considerations and preventive aspects. *Research, Society and Development*. 2021 Jan 18;10(1):e37310111897.
  23. Dipalma G, Inchingolo F, Patano A, Guglielmo M, Palumbo I, Campanelli M, et



- al. Dental erosion and the role of saliva: a systematic review. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2023 Nov;27(21):10651-60.
24. Hannig M, Hannig C. The pellicle and erosion. *Monographs in oral science*. 2014;25:206-14.
  25. Teixeira DNR, Zeola LF, Machado AC, Gomes RR, Souza PG, Mendes DC, et al. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: A cross-sectional study. *Journal of Dentistry*. 2018 Sep 1;76:93-7.
  26. Recommendations C based, Hypersensitivity D. Consensus-Based Recommendations for the Diagnosis and Management. 2003;69(4):221-6.
  27. Rocha MOC, Cruz AACF, Santos DO, Douglas-De-Oliveira DW, Flecha OD, Gonçalves PF. Sensitivity and specificity of assessment scales of dentin hypersensitivity - an accuracy study. *Brazilian Oral Research*. 2020;34.
  28. Machado AC, Viana ÍEL, Farias-Neto AM, Braga MM, de Paula Eduardo C, de Freitas PM, et al. Is photobiomodulation (PBM) effective for the treatment of dentin hypersensitivity? A systematic review. *Lasers in Medical Science*. 2018 May 5;33(4):745-53.
  29. Vale IS do, Bramante AS. Hipersensibilidade dentinária: Diagnóstico e tratamento. *Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo*. 1997 Jul;11(3):207-13.
  30. Ramli R, Ghani N, Taib H, Baharin NHM. Successful management of dentin hypersensitivity: A narrative review. *Dental and Medical Problems*. 2022;59(3):451-60.
  31. Skallevoid HE, Rokaya D, Khurshid Z, Zafar MS. Bioactive Glass Applications in Dentistry. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019 Nov 27;20(23):5960.
  32. Pion L, Matos L, Gimenez T, Palma-Dibb R, Faraoni J. Treatment outcome for dentin hypersensitivity with laser therapy: Systematic review and meta-analysis. *Dental and Medical Problems*. 2023 Mar 31;60(1):153-66.
  33. Fernández E, Martín J, Vildósola P, Oliveira OB, Gordan V, Mjor I, et al. Can repair increase the longevity of composite resins? Results of a 10-year clinical trial. *Journal of Dentistry*. 2015 Feb;43(2):279-86.
  34. Fahl N. Single-shaded direct anterior composite restorations: a simplified technique for enhanced results. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ : 1995)*. 2012 Feb;33(2):150-4.
  35. Suh YR, Ahn JS, Ju SW, Kim KM. Influence of filler content and size on the color adjustment potential of nonlayered resin composites. *Dental Materials Journal*.

- 2017;36(1):35-40.
36. Lowe RA. Omnichroma: One Composite That Covers All Shades for an Anterior Tooth. *Compendium of continuing education in dentistry* (Jamesburg, NJ : 1995). 2019;40(suppl 1):8-10.
  37. Trifkovic B, Powers JM, Paravina RD. Color adjustment potential of resin composites. *Clinical Oral Investigations*. 2018 Apr 25;22(3):1601-7.
  38. Ahmed MA, Jouhar R, Khurshid Z. Smart Monochromatic Composite: A Literature Review. Vol. 2022, *International Journal of Dentistry*. Hindawi Limited; 2022.
  39. Yamaguchi S, Karaer O, Lee C, Sakai T, Imazato S. Color matching ability of resin composites incorporating supra-nano spherical filler producing structural color. *Dental Materials*. 2021;37(5):e269-75.
  40. Ebaya MM, Ali AI, El-Haliem HA, Mahmoud SH. Color stability and surface roughness of ormocer- versus methacrylate-based single shade composite in anterior restoration. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):1-12.
  41. Anwar RS, Hussein YF, Riad M. Optical behavior and marginal discoloration of a single shade resin composite with a chameleon effect: a randomized controlled clinical trial. *BDJ Open*. 2024;10(1):8-13.
  42. Zulekha, Vinay C, Uloopi K, RojaRamya K, Penmatsa C, Ramesh M. Clinical performance of one shade universal composite resin and nanohybrid composite resin as full coronal esthetic restorations in primary maxillary incisors: A randomized controlled trial. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2022;40(2):159.
  43. Nagi SM, Moharam LM. Volume • 15 • Number • 1 • 2022 Page 230 Color Match Clinical Evaluation and Patients' Acceptability for a Single Shade Universal Resin Composite in Class III and V Anterior Restorations. Vol. 15, *Journal of International Dental and Medical Research*. 2022.
  44. Zulekha, Vinay C, Uloopi K, RojaRamya K, Penmatsa C, Ramesh M. Clinical performance of one shade universal composite resin and nanohybrid composite resin as full coronal esthetic restorations in primary maxillary incisors: A randomized controlled trial. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2022;40(2):159.
  45. Yamashita A, Kobayashi S, Furusawa K, Tichy A, Oguro R, Hosaka K, et al. Does the thickness of universal-shade composites affect the ability to reflect the color of background dentin? *Dental Materials Journal*. 2023 Mar 25;42(2):2022-197.

46. Durand LB, Ruiz-López J, Perez BG, Ionescu AM, Carrillo-Pérez F, Ghinea R, et al. Color, lightness, chroma, hue, and translucency adjustment potential of resin composites using CIEDE2000 color difference formula. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2021 Sep 7;33(6):836-43.
47. Alharbi G, Al Nahedh HN, Al-Saud LM, Shono N, Maawadh A. Effect of different finishing and polishing systems on surface properties of universal single shade resin-based composites. *BMC Oral Health*. 2024 Feb 7;24(1):197.
48. Colak G, Katirci G. In Vitro evaluation of the effects of whitening toothpastes on the color and surface roughness of different composite resin materials. *BMC Oral Health*. 2023 Aug 19;23(1):580.
49. Buldur M, Ayan G. Is It Possible for Single-shade Composites to Mimic the Color, Lightness, Chroma, and Hue of Other Single-shade Composites? An In Vitro Study. *Operative Dentistry*. 2024 Nov 1;49(6):691-703.
50. Turkun LS, Canevi C, Degirmenci A, Boyacioglu H. Can wheel polishers improve surface properties and color stability of monochromatic resin composites? *BMC Oral Health*. 2024 Oct 9;24(1):1199.
51. Kopuz D, Erçin Ö. The radiographic evaluation of 11 different resin composites. *Odontology*. 2024 Apr 27;112(2):428-34.
52. AlHabdan A, AlShamrani A, AlHumaidan R, AlFehaid A, Eisa S. Color Matching of Universal Shade Resin-Based Composite with Natural Teeth and Its Stability before and after In-Office Bleaching. *International journal of biomaterials*. 2022;2022:8420890.
53. Graf N, Ilie N. Long-term mechanical stability and light transmission characteristics of one shade resin-based composites. *Journal of Dentistry*. 2022 Jan;116:103915.
54. Castro FLA de, Durand LB. Influence of cavity wall thickness on the color adjustment potential of single-shade resin composites. *The Journal of the American Dental Association*. 2024 Jul;155(7):605-13.
55. Prodan CM, Gasparik C, Ruiz-López J, Ducea D. Influence of preheating and water storage on the color, whiteness, and translucency of modern resin-based composites. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2024 Oct 3;
56. de Abreu JLB, Sampaio CS, Benalcázar Jalkh EB, Hirata R. Analysis of the color matching of universal resin composites in anterior restorations. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2021 Mar 29;33(2):269-76.
57. Miranda A, Favoreto M, Matos T, Castro A, Kunz P, Souza J, et al. Color Match of a Universal-shade Composite Resin for Restoration of Non-carious Cervical

- Lesions: An Equivalence Randomized Clinical Trial. *Operative Dentistry*. 2024 Jan 1;49(1):20-33.
58. Peumans M, Politano G, Van Meerbeek B. Treatment of noncarious cervical lesions: when, why, and how. *The international journal of esthetic dentistry*. 2020;15(1):16-42.
  59. Perez C dos R, Gonzalez MR, Prado NAS, de Miranda MSF, Macêdo M de A, Fernandes BMP. Restoration of Noncarious Cervical Lesions: When, Why, and How. *International Journal of Dentistry*. 2012;2012:1-8.
  60. Miao C, Yang X, Wong MC, Zou J, Zhou X, Li C, et al. Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2021 May 17;5(5):CD009858.
  61. Favetti M, Montagner AF, Fontes ST, Martins TM, Masotti AS, Jardim P dos S, et al. Effects of cervical restorations on the periodontal tissues: 5-year follow-up results of a randomized clinical trial. *Journal of Dentistry*. 2021 Mar;106:103571.
  62. Baratieri L, Monteiro Jr S. *Odontologia restauradora: Fundamentos e técnicas*. 1ª. Koogan G, editor. 2010.
  63. Dreweck FDS, Zarpellon D, Wambier LM, Loguercio AD, Reis A, Gomes OMM. Is There Evidence that Three-step Etch-and-Rinse Adhesives Have Better Retention Rates than One-step Self-etch Adhesives in Noncarious Cervical Lesions? A Systematic Review and Meta-Analysis. *The journal of adhesive dentistry*. 2021 Jun 5;23(3):187-200.
  64. Zanatta RF, Silva TM, Esper MALR, Bresciani E, Gonçalves SEP, Caneppele TMF. Bonding performance of simplified adhesive systems in noncarious cervical lesions at 2-year followup: A double-blind randomized clinical trial. *Operative Dentistry*. 2019;44(5).
  65. Palhari FTL, Almeida L da M, Liporoni PCS, Hilgert LA, Zanatta RF. Influence of the combined effect of desensitizing dentifrices and universal adhesives on dentin bond strength under erosive conditions. *Journal of Applied Oral Science*. 2023;31.
  66. Nagi SM, Moharam LM. Volume • 15 • Number • 1 • 2022 Page 230 Color Match Clinical Evaluation and Patients' Acceptability for a Single Shade Universal Resin Composite in Class III and V Anterior Restorations. Vol. 15, *Journal of International Dental and Medical Research*. 2022.
  67. Milleman JL, Milleman KR, Clark CE, Mongiello KA, Simonton TC, Proskin HM. NUPRO sensodyne prophylaxis paste with NovaMin for the treatment of dentin hypersensitivity: a 4-week clinical study. *American journal of dentistry*. 2012

- Oct;25(5):262-8.
68. Moraschini V, da Costa LS, dos Santos GO. Effectiveness for dentin hypersensitivity treatment of non-carious cervical lesions: a meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*. 2018 Mar 12;22(2):617-31.
  69. Ortiz ADC, Fideles SOM, Pomini KT, Buchaim RL. Updates in association of gastroesophageal reflux disease and dental erosion: systematic review. *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology*. 2021 Sep 2;15(9):1037-46.
  70. Suri I, Singh P, Shakir QJ, Shetty A, Bapat R, Thakur R. A comparative evaluation to assess the efficacy of 5% sodium fluoride varnish and diode laser and their combined application in the treatment of dentin hypersensitivity. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2016;20(3):307-14.
  71. Cunha SR, Garófalo SA, Scaramucci T, Zezell DM, Aranha ACC. The association between Nd:YAG laser and desensitizing dentifrices for the treatment of dentin hypersensitivity. *Lasers in medical science*. 2017;32(4):873-80.
  72. Ajcharanukul O, Kraivaphan P, Wanachantararak S, Vongsavan N, Matthews B. Effects of potassium ions on dentine sensitivity in man. *Archives of Oral Biology*. 2007 Jul;52(7):632-9.
  73. Liu XX, Tenenbaum HC, Wilder RS, Quock R, Hewlett ER, Ren YF. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: An evidence-based overview for dental practitioners. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):1-10.
  74. Hasanain FA. Flexural Strength and Depth of Cure of Single Shade Dental Composites. *Journal of Pharmaceutical Research International*. 2021 Nov 11;110-8.