



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA E SAÚDE**

NARA SANTOS ARAUJO

**DESEMPENHO BIOMECÂNICO E LONGEVIDADE DE LAMINADOS
CERÂMICOS MINIMAMENTE INVASIVOS: ESTUDO DE COORTE
RETROSPECTIVO**

Salvador
2020

NARA SANTOS ARAUJO

**DESEMPENHO BIOMECÂNICO E LONGEVIDADE DE LAMINADOS
CERÂMICOS MINIMAMENTE INVASIVOS: ESTUDO DE COORTE
RETROSPECTIVO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia e Saúde da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Odontologia e Saúde.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Patrícia Ramos Cury

Coorientador: Prof. Dr. Paulo Vicente B. da Rocha

Salvador
2020

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Universitário de Bibliotecas (SIBI/UFBA)

A663 Araujo, Nara Santos.

Desempenho biomecânico e longevidade de laminados cerâmicos minimamente invasivos: estudo de coorte retrospectivo/Nara Santos Araujo. – Salvador, 2020.
96 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Ramos Cury; Coorientador: Prof. Dr. Paulo Vicente Barbosa da Rocha.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Odontologia/Programa de Pós-graduação em Odontologia e Saúde, 2020.

Inclui referências e anexos.

1. Cerâmica. 2. Facetas dentárias. 3. Longevidade. 4. Saúde periodontal.
5. Odontologia – Bahia – Brasil. I. Universidade Federal da Bahia. II. Título.

CDU 616.314.17-002



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA E SAÚDE**

TERMO DE APROVAÇÃO

C.D. NARA SANTOS ARAUJO

**“PARÂMETROS CLÍNICOS E LONGEVIDADE DE LAMINADOS CERÂMICOS
MINIMAMENTE INVASIVOS APÓS A CIMENTAÇÃO: ESTUDO
RETROSPECTIVO”**

Salvador, 15 de dezembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Patricia Ramos Cury (Orientadora)

Professora da Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Odontologia

Prof. Dr. Jean Nunes dos Santos (Examinador Interno)

Professor da Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Odontologia

Prof. Dr. Paulo Vicente Barbosa da Rocha (Examinador Externo ao Programa)

Professora da Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Odontologia

Profa. Dra. Maria das Graças Alonso Oliveira (Examinador Externo ao Programa)

Professora da Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Odontologia

Profa. Dra. Carolina Letícia Zilli Vieira (Examinador Externo)

Harvard School of Public Health

DEDICATÓRIA

Aos **grandes amores da minha vida:**

Meus pais (**Ivete Santos Araujo da Silva e Petronilio Araujo da Silva Junior**),

Que me deram a vida e me ensinaram a aproveitá-la com dignidade. Obrigada pela educação valiosa, presença constante, apoio, compreensão e amor que sempre me concederam. Vocês são os maiores responsáveis para que eu pudesse realizar este Curso e sempre seguirei me espelhando em vocês. Muito obrigada por me ensinarem a ter firmeza de caráter e a levantar frente às dificuldades. A gratidão e o amor infinito que sinto por vocês jamais serão traduzidos em palavras.

Meu irmão (**Iuri Santos Araujo**),

Por ser um grande amigo e conselheiro. Nem sempre irmãos gostam das mesmas coisas, mas se eu pudesse escolher as coisas que teríamos em comum, até agora não mudaria nada. Muito obrigada por me oferecer a sua alegria e carinho não somente durante as nossas brincadeiras, mas também nos momentos de incerteza e dificuldade. Eu te amo e tenho muito orgulho de você.

Minha sobrinha (**Maria Eduarda Ribeiro Araujo**),

Por trazer tanta alegria com a sua chegada.

“Desejo que não tenha pressa de crescer e que possa sonhar o que quiser. Vá para onde queira ir. Seja o que desejar, porque você possui apenas uma vida e nela só temos uma chance de fazer aquilo que queremos. Tenha felicidade bastante para fazê-la doce. Dificuldades para fazê-la forte. Tristeza para fazê-la humana. E esperança suficiente para fazê-la feliz.”

(Adaptado - Clarice Lispector)

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, por todas as oportunidades que me proporcionou. Por todas as dificuldades, que me fizeram crescer e felicidades que pude vivenciar. Sou muito grata pelas pessoas maravilhosas que colocou no meu caminho.

Eterna gratidão à **minha família**, por serem tão bons e me fazerem sentir importante e amada. Perdoem-me pelos momentos que não pude estar presente, mas meus pensamentos sempre estiveram com vocês.

Aos **pacientes**, maior razão do meu trabalho e esforço. Todos foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Obrigada pela disponibilidade, paciência e compreensão durante todo o período que precisei de vocês.

À minha orientadora, **Profa. Patrícia Ramos Cury**, por ter acreditado em mim, mesmo quando nem eu acreditava que podia. Agradeço por ter uma orientadora que não se preocupou apenas em ensinar o essencial para uma aluna de pós-graduação, mas também incentivou a buscar além do básico e a aceitar desafios. Sou grata pela confiança depositada em mim, pela orientação séria e criteriosa e pelo grande exemplo de qualidade de trabalho e dedicação à docência.

Ao meu coorientador, **Prof. Paulo Vicente Rocha**. Ao longo dessa etapa tive a sorte de não ter somente um orientador, mas sim dois, pois o senhor foi fundamental para que esta pesquisa se concretizasse. Agradeço imensamente pela confiança e paciência, por me proporcionar aprendizado e partilhar do privilégio da sua convivência. Aproveitei a oportunidade para estender os agradecimentos à **Profa. Rosa Amoedo, Profa. Adriana Carvalho, Profa. Mirna Fernandes, Profa. Andrea Mota** e demais colaboradores do Curso de Imersão em Lentes de Contato, Fragmentos Cerâmicos e Facetas Laminadas da Associação Brasileira de Odontologia – Seção Bahia, permitindo a análise dos pacientes e me tratando sempre com gentileza. Muito obrigada por todo apoio.

À **Profa. Maria das Graças Alonso Oliveira**, pelos conselhos, ensinamentos e convívio ao longo da minha trajetória acadêmica. Mesmo sem ter realizado minha Graduação na Universidade Federal da Bahia (UFBA), a senhora me acolheu, ofertou oportunidades para o meu crescimento profissional e desde então procurei ser digna da sua confiança, para fazer parte desta Instituição que se tornou a minha segunda casa e da qual nunca me esquecerei. Gostaria de ressaltar o privilégio de tê-la como Membro titular da minha Banca Examinadora, pois o início da minha trajetória acadêmica na UFBA só foi possível graças ao seu esforço e dedicação para facilitar tal desenvolvimento, e jamais esquecerei disso.

Aos incontáveis **Mestres** que proporcionaram o alicerce da minha formação como ser humano, dentista e pesquisadora. Elencá-los nominalmente é quase impossível, pois com certeza eu me esqueceria de algum. Em especial, agradeço ao grupo de docentes do **Departamento de Propedêutica e Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia** pelo carinhoso acolhimento e que representam para mim um exemplo de dedicação à profissão.

À Faculdade de Odontologia de **Universidade Federal da Bahia**. Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia e Saúde, na pessoa da coordenadora **Profa. Águida Cristina Gomes Henriques Leitão**, da vice coordenadora **Profa. Fabíola Bastos de Carvalho**, do ex-coordenador **Prof. Jean Nunes dos Santos** e a todos os Membros do Colegiado pela brilhante condução, sempre buscando o melhor para o Programa.

Agradeço a confiança e o carinho de todos os alunos de graduação que pude auxiliar em seus projetos, em especial à **Antenor Vieira Borges Neto** por ser um aluno de iniciação científica totalmente dedicado. Obrigada pela disponibilidade e ajuda no desenvolvimento desta e de outras pesquisas.

À **Profa. Carolina Letícia Zilli Vieira** e ao **Prof. Jean Nunes dos Santos** por aceitarem compor a Banca Examinadora, contribuindo com toda a experiência e conhecimento adquiridos em suas trajetórias profissionais. Obrigada pela disponibilização de tempo e atenção desprendida na análise deste trabalho.

À **Fundação CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**, pelo financiamento desta pesquisa na modalidade de bolsa de Doutorado do Programa de Demanda Social.

Aos **docentes do Programa de Pós-Graduação em Odontologia e Saúde da Universidade Federal da Bahia** que contribuíram para a minha formação profissional. Aos **funcionários do Programa** pela disponibilidade e paciência em todas as etapas do doutorado.

Aos **colegas de Pós-Graduação** pela convivência agradável. Em especial, agradeço aos amigos de turma **Ednaldo Jesus Filho, Gleicy Spínola e Rebeca Barros** pelo companheirismo e troca de conhecimento ao longo desses anos. Desejo a todos uma trajetória de grandes realizações.

Enfim, a todos que contribuíram para a realização deste trabalho e, de alguma forma, se fizeram presente (mesmo que através de mensagens, pensamentos positivos ou orações) durante todo esse período. A conclusão dessa etapa é fruto do carinho de todos vocês.

Muito obrigada!

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende”

Leonardo da Vinci

Araujo, Nara Santos. Desempenho biomecânico e longevidade de laminados cerâmicos minimamente invasivos: estudo de coorte retrospectivo. [Tese de Doutorado]. Salvador: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia; 2020.

RESUMO

O comportamento biomecânico e longevidade de restaurações laminadas cerâmicas (RLCs) minimamente invasivas é pouco conhecido. Este estudo de coorte retrospectivo teve como proposta avaliar o comportamento biomecânico e a sobrevida cumulativa de RLCs sobre dentes com mínimo preparo prévio. Um total de 393 RLCs em 47 pacientes adultos (média de 8,5 RLCs/ paciente) foram inspecionadas após, pelo menos, 1 ano de instalação. A análise clínica das RLCs foi realizada com base nos critérios USPHS modificados (United States Public Health Service), considerando: adaptação e descoloração marginal, rugosidade superficial, correspondência de cor, forma anatômica, fratura da restauração e do dente, sensibilidade pós-operatória e cárie secundária. Adicionalmente a taxa de sobrevida foi calculada e a condição periodontal foi avaliada tendo como parâmetros a presença de placa dental, sangramento à sondagem (SS), profundidade de sondagem (PS), nível clínico de inserção e distância da junção cimento esmalte à margem gengival (JCE-MG). As faces linguais não restauradas dos dentes serviram como controle. O tempo médio de função das RLCs foi de $2,03 \pm 1,1$ anos e os resultados da análise de Kaplan-Meier mostraram estimativa de sobrevivência de 95,5% aos 2 anos, sem decréscimo no período entre 3 e 5 anos. As intercorrências mais frequentes, porém, passíveis de reparo, foram fenda marginal evidente mediante sondagem (2%), fratura/trinca cerâmica, em sua extensão vertical e/ou horizontal, de até $\frac{1}{4}$ (2,5%), descoloração marginal superficial (4,1%) e sensibilidade pós-operatória (5,1%). Enquanto deslocamento total da restauração (0,8%), fratura catastrófica da cerâmica (1,5%) e fratura dental (0,3%), além de descoloração marginal evidente (1,3%) foram as principais falhas não passíveis de reparo. A PS foi semelhante entre as faces restauradas e o controle ($p=0,60$). Entretanto foram observados maiores valores nas faces restauradas, quanto à frequência de SS ($p<0,0001$), distância JCE-MG ($p=0,008$) e perda de inserção clínica ($p=0,03$). Portanto, conclui-se que as RLCs minimamente invasivas apresentaram comportamento biomecânico e longevidade clínica satisfatórios, porém condições menos favoráveis nos tecidos periodontais adjacentes foram registradas; o que demanda futuras análises para identificar os possíveis fatores associados.

Palavras-chave: Cerâmica, Longevidade, Saúde periodontal, Facetas dentárias

Araujo, Nara Santos. Biomechanical performance and longevity of minimally invasive ceramic laminate veneers: a cohort retrospective study. [Doctoral Thesis]. Salvador: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia; 2020

ABSTRACT

The biomechanical performance and longevity of minimally invasive ceramic dental veneers (DVs) is little known. This retrospective cohort study aimed to evaluate the biomechanical performance and cumulative survival of DV with minimal preparation. Forty-seven patients (≥ 18 years old) were evaluated. A total of 393 DVs (average 8.5 DVs / patient) were inspected after at least 1 year of installation. The clinical analysis of DVs was performed based on modified USPHS (United States Public Health Service) criteria, considering: marginal adaptation and discoloration, superficial roughness, color match, anatomical shape, presence of ceramic fracture and tooth fracture, postoperative sensitivity and secondary caries. Additionally, the survival rate was calculated, and the periodontal status was evaluated considering the presence of dental plaque, bleeding on probing (BOP), the probing depth (PD), the clinical attachment level (CAL) and distance of the enamel- cement junction to gingival margin (ECJ/ GM). The unrestored lingual faces of the teeth were the control. The mean time of DVs function was 2.03 ± 1.1 years and the Kaplan-Meier results showed an estimated survival rate of 95.5% at 2 years, without decrease between 3 and 5 years. The most frequent complications, however, liable to repair, were evident marginal crack through probing (2%), ceramic fracture / crack, in its vertical and/ or horizontal extension, up to $\frac{1}{4}$ (2.5%), superficial marginal discoloration (4.1%) and postoperative sensitivity (5.1%). While partial or total displacement of the restoration (0.8%), ceramic (1.5%) and dental fracture (0.3%), in addition to evident marginal discoloration and not subject to polishing (1.3%) were the main documented "absolute failures". PS mean values were similar between the restored faces and the control ($p=0.60$). However, the restored faces showed higher values about SS frequency ($p<0.0001$), JCE-MG distance ($p=0.008$) and loss of clinical insertion ($p=0.03$). Therefore, it is concluded that minimally invasive DVs presented satisfactory biomechanical behavior and clinical longevity, but less favorable conditions on periodontal tissues were observed; which requires future analysis to identify associated factors.

Keyword: Ceramics, Longevity, Periodontal health, Dental veneers

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Base para o sistema de classificação de restaurações laminadas cerâmicas avaliadas preconizado por LeSage (2013), conforme grau de exposição dentinária ou quantidade de esmalte remanescente.	22
Tabela 2	Principais características das revisões sistemáticas/meta-análises publicadas sobre restaurações laminadas cerâmicas.	23
Tabela 3	Lista de estudos clínicos citados nas revisões / meta-análises sistemáticas sobre restaurações laminadas cerâmicas.	24
Tabela 4	Dados quantitativos. Resultados das meta-análises relacionadas ao risco de falhas em restaurações laminadas cerâmicas.	27
Tabela 5	Dados quantitativos. Resultados das meta-análises relacionadas à sobrevida acumulada em restaurações laminadas cerâmicas.	28
Tabela 6	Resumo dos estudos clínicos relacionados a restaurações laminadas cerâmicas minimamente invasivas.	37
Tabela 7	Critérios USPHS modificados aplicados para a avaliação das restaurações laminadas cerâmicas.	43
Tabela 8	Características gerais dos pacientes avaliados (n=47).	46
Tabela 9	Características gerais das restaurações laminadas cerâmicas avaliadas (n=393).	47
Tabela 10	Frequência dos escores atribuídos aos critérios USPHS.	48
Tabela 11	Análise dos parâmetros periodontais entre os grupos restaurado e controle.	49
Tabela 12	Análise dos parâmetros periodontais entre as faces central e proximais do grupo restaurado.	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma descritivo do processo de triagem dos pacientes.	41
Figura 2	Função de sobrevivência de restaurações laminadas cerâmicas. Análise geral.	51
Figura 3	Função de sobrevivência de restaurações laminadas cerâmicas, conforme região no arco dental.	51

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SIMBOLOS

%	Porcentagem/ percentual
≤	Igual ou menor
>	Maior
≥	Igual ou maior
ABO	Associação Brasileira de Odontologia
BA	Bahia
CAD/CAM	Computer-aid design/ computer-assisted manufacture
cm ³	Centímetros quadrados
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DV	Dental veneer
HR	Hazard ratio / razão ou taxa de risco
IC	Intervalo de confiança
JCE	Junção cimento-esmalte
LED	Luz emitida diodo
LS2	Dissilicato de lítio
MG	Margem gengival
mm	Milímetros
MR	Margem da restauração
mW	Megawatt
OR	Odds ratio / razões de chance
PS	Profundidade de sondagem
RLC	Restauração laminada cerâmica
FOUFBA	Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
GC	Grupo controle
GR	Grupo restaurado
SS	Sangramento à sondagem
PS	Profundidade de sondagem
NIC	Nível de inserção clínico
RR	Risco relativo
USPHS	United States Public Health Service
vs	versus

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
3 OBJETIVOS	38
4 MATERIAIS E MÉTODOS	39
5 RESULTADOS	46
6 DISCUSSÃO	52
7 CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido	
APÊNDICE B - Ficha clínica padronizada	
ANEXO	

1. INTRODUÇÃO

A demanda por procedimentos estéticos e conservadores teve um profundo impacto no desenvolvimento de materiais restauradores, estimulando o desenvolvimento de abordagens adesivas aditivas. Em especial, restaurações laminadas cerâmicas (RLCs) cimentadas sobre dentes com mínimo ou nenhum preparo prévio tiveram uma grande difusão (FONS-FONT et al., 2006).

No contexto geral, o sucesso das RLCs se deve a procedimentos essenciais como seleção de cor, preparação do dente, técnica de cimentação, ajuste da oclusão e preservação do paciente (BORGES; COSTA; ASSUNÇÃO, 2016; LAYTON; CLARKE, 2013; HONG et al., 2017; KREULEN; CREUGERS; MEIJERING, 1998; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; LIU et al., 2019; MORIMOTO et al., 2016; PETRIDIS et al., 2012; ALBANESI et al., 2016; WAKIAGA et al., 2004; ZARONE et al., 2018). Respectivamente, taxas de sobrevivência variando de 83 a 96% em 20 anos pós-cimentação foram relatadas para restaurações envolvendo preparos tradicionais (BEIER et al., 2012a; LAYTON; WALTON, 2012; ASLAN; ULAMAR; ÖZKAN, 2019); enquanto restaurações mais conservadoras registraram taxas de 91 a 94% em 10 anos pós-cimentação (GUREL; CALAMITA; MORIMOTO, 2013; DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000).

Entretanto, algumas críticas são levantadas a respeito desta modalidade restauradora. O desenho de preparo é mais conservador resultando em um encaixe cavo superficial da restauração diretamente sobre a estrutura dentária, com uma mínima linha de término para adaptação, podendo determinar regiões cervicais muito sensíveis estruturalmente ou áreas de degrau positivo. Outras questões são maior risco de mudanças no eixo de inserção da restauração e a espessura mais delgada do material cerâmico, que podem contribuir para a ocorrência de trincas ou fissuras da RLC durante a instalação. Adicionalmente, o substrato dental e agentes de cimentação podem promover instabilidade cromática na restauração (AYKOR; OZEL, 2009; DA COSTA et al., 2013).

Igualmente, prevalecem as preocupações relacionadas à integridade periodontal, pois preparos mais conservadores ou a sua ausência, podem favorecer a ocorrência de falhas no perfil de emergência e, conseqüentemente, restaurações com maior sobrecontorno cervical que favorecem o acúmulo de biofilme (CALAMIA;

CALAMIA, 2007). Alguns estudos quantificaram e examinaram, a presença de placa, sangramento à sondagem, presença de recessão gengival e de bolsa periodontal em dentes tratados com RLCs convencionais (preparo dental clássico), registrando uma resposta periodontal satisfatória; que poderia ser justificada, em alguns casos, pelo uso de critérios com escores na avaliação, ao invés de uma inspeção periodontal mais criteriosa (JORDAN; SUZUKI; SENDA, 1989; KARLSSON *et al.*, 1992; KOURKOUTA; WALSH; DAVIS, 1994; PIPPIN; MIXSON; SOLDAN-ELS, 1995; KIHN; BARNES, 1998; DUMFAHRT; SCHÄFFER 2000; ARISTIDIS; DIMITRA, 2002; D'ARCANGELO *et al.*, 2012; ARIF *et al.*, 2019a; ASLAN; ULUDAMAR; ÖZKAN, 2019). Ademais, as evidências disponíveis para o comportamento biomecânico, longevidade clínica e condição periodontal em reabilitações minimamente invasivas ainda são limitadas, com análises periodontais direcionadas à presença de placa dental, inflamação gengival, e presença de recessão, relatando sangramento gengival à sondagem (SS) principalmente em região de papila interdental dos elementos restaurados (BORGES; COSTA; ASSUNÇÃO, 2016; NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994; DUMFAHRT; SCHAFFER, 2000; ARISTIDIS; DIMITRA, 2002; SMALES; ETEMADI, 2004; AYKOR; OZEL, 2009; GUREL, CALAMITA, MORIMOTO, 2013; KARAGÖZOGLU; TOKSAVUL; TOMAN, 2016). Apenas um estudo incluiu profundidade de sondagem em sua análise periodontal (DUMFAHRT; SCHAFFER, 2000), mostrando aumento na recessão gengival, na profundidade de sondagem (PS) e presença de sangramento papilar à sondagem, com maior tendência nas restaurações com margem equi ou subgengival; entretanto não há dados sobre perda de inserção clínica. Além disso, os delineamentos dos estudos apresentam limitações, já que um grupo de controle, sem as restaurações, não é incluído.

Portanto, o presente estudo de coorte retrospectivo teve como propósito de obter subsídios para melhorar a eficácia de reabilitações com RLC, mediante avaliação do desempenho biomecânico e longevidade de restaurações cimentadas sobre dentes com mínimo preparo prévio, após 1 ano ou mais de instaladas, incluindo um grupo não restaurado controle para as avaliações periodontais. A hipótese testada é a de que há alterações biomecânicas e clínicas relevantes associadas às RLCs minimamente invasivas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Restaurações laminadas cerâmicas (RLC)

A história das restaurações laminadas iniciou na década de 30, na qual profissionais no mundo cinematográfico Hollywoodiano, recobriam temporariamente os dentes comprometidos esteticamente com uma fina lâmina de cerâmica. Entretanto, as limitadas técnicas de adesão (pó fixador de próteses removíveis), materiais e tecnologia disponíveis na época apenas permitiam que as restaurações fossem utilizadas em eventos de curta duração, constituindo-se uma intervenção de caráter provisório (PINCUS, 1938).

Novas perspectivas surgiram em relação aos procedimentos estéticos adesivos com a divulgação da técnica do condicionamento ácido do esmalte na década de 50 e o desenvolvimento das resinas compostas com o Bis-GMA na década de 60 (BOWEN, 1963; BUONOCORE, 1955). Conseqüentemente, se desenvolveram as restaurações laminadas em resinas compostas e, posteriormente, em porcelana feldispática. Assim, o termo “laminação” passou a ser utilizado em referência ao processo de confecção de uma faceta, independentemente do material utilizado, e ligação desta à estrutura dental condicionada.

Os primeiros relatos de restaurações adesivas cerâmicas foram publicados na década de 70 com a apresentação de uma técnica para reabilitar incisivos fraturados através da utilização de uma cerâmica não condicionada, cimentada ao esmalte condicionado com ácido, tendo uma resina acrílica como agente de fixação (ROCHETTE, 1975). Apenas em 1983 as facetas de cerâmica passaram a merecer lugar de destaque como opção restauradora, após autores descreverem o condicionamento das superfícies cerâmicas com ácido fluorídrico a 10%, à semelhança do utilizado no condicionamento ácido no esmalte dentário (SIMONSEN, 1983). Nessa época, a faceta de cerâmica tornou-se o tratamento mais requisitado para tratar a estética (dentes descoloridos, fraturados e desgastados, diastemas, defeitos dentais, etc.) e para restaurar a biomecânica da dentição, entre muitas outras indicações, dada as suas vantagens sobre os compósitos como superior estabilidade cromática, maior efetividade de adesão e resistência a efeitos deletérios de compostos alcoólicos e solventes (HORN, 1983).

Preparos para RLCs

Historicamente, os preparos para RLCs variam de muito invasivos a uma redução mínima ou ausência de preparo dental. Antigamente, a caracterização natural de uma restauração, com o uso dos sistemas cerâmicos disponíveis, só era possível mediante uma espessura suficiente do material para estratificação adequada, que variava em torno de 2mm (SCHMIDT et al., 2011). A partir de uma análise *in vitro*, foi verificado que preparos invasivos, mediante remoção significativa da estrutura dentária (de 63 a 73%) e com profundidade de desgaste similar às técnicas usadas em preparos de coroas totais, poderiam causar irritação pulpar e pulpite irreversível (ALGHAZZAWI et al., 2012). Outra análise *in vitro*, comparando grupos de laminados cimentados em diferentes substratos dentais e com espessuras variadas do material cerâmico, concluiu que o aumento da espessura elevava moderadamente o risco para falhas do substrato (GE et al., 2018).

Atualmente, não é mais aceitável preparar os dentes em excesso por conveniência ou falta de compreensão de tratamentos alternativos. O sucesso clínico das RLCs depende de muitos fatores; relata-se que a longevidade esperada de RLCs depende da preparação dental, que idealmente deve ser confinada ao esmalte e envolver minimamente áreas de contato proximais, e de considerações funcionais, como o padrão oclusal (MAGUINI et al., 2007). Também é necessário manter a margem cervical do esmalte e incorporar a borda incisal para aumentar a resistência à fratura, permitir o correto posicionamento e aumentar as propriedades funcionais e estéticas dessas restaurações; extensões proximais devem ser criadas logo além das áreas de contato (GOODCHILD; DONALDSON; MANGINI, 2007). Embora as estruturas dentais e gengivais desempenhem papéis importantes na resposta óptica e resistência às forças mastigatórias, deve-se considerar e recriar muitos componentes anatômicos enquanto fornecem integridade funcional (GOODCHILD; DONALDSON; MANGINI, 2007). Sob essas perspectivas, as técnicas laboratoriais e clínicas evoluíram para produzir RLCs ultrafinas, o que aumentou a popularidade das RLCs com mínimo ou nenhum preparo dental, viabilizando a implementação de tratamentos mais conservadores das estruturas dentárias em relação às RLCs convencionais diretas e indiretas. Esta abordagem foi descrita por mais de 10 anos na literatura (FREYDBERG, 2011; MIZRACHI; LOWE, 2011; WELLS, 2011) e reitera ideologicamente as metodologias de quando as RLCs foram introduzidas pela

primeira vez como procedimentos restauradores aditivos conservadores para os quais preparações mínimas ou nenhuma preparação foram necessários (CALAMIA, 1983, 1985).

Pelo fato de se tratar, geralmente, de peças ultrafinas e com extensão a nível da margem gengival, não é considerada crítica e necessária a realização de uma linha de término. Por essas características, eventuais problemas de desadaptação ou excesso de cimento seriam irrisórios e não comprometeriam o desempenho clínico. Entretanto, os procedimentos sem preparo são questionados por alguns pesquisadores e clínicos; estes consideram que apesar da máxima preservação da estrutura dentária, a não realização de preparo leva a uma falha no perfil de emergência do elemento, o que ocasionaria problemas estéticos e de saúde periodontal, decorrente do maior sobrecontorno cervical da RLC (CALAMIA; CALAMIA, 2007). O risco à fraturas e trincas é mais relevante em cerâmicas ultrafinas durante sua manipulação, porém, após a cimentação, por esta ocorrer estritamente em esmalte, as restaurações se tornam extremamente resistentes (MORIMOTO et al., 2016). Também há vertentes que apontam a falha na seleção dos casos com a principal para o comprometimento de um procedimento sem preparo (LESAGE, 2013). Contraditoriamente, relatos são apresentados sustentando a base de que casos sem preparo podem apresentar margens estética e biologicamente saudáveis e um adequado perfil de emergência, desde que o caso seja bem selecionado (D'ARCANGELO et al., 2018; FARIAS-NETO et al., 2015; VOLKAN et al., 2016).

Existe uma outra corrente que, mesmo considerando a preservação da estrutura dental de extrema importância, indicam um pequeno preparo dental a fim de se criar espaço suficiente para que a restauração tenha uma espessura mínima, garantindo boas propriedades ópticas e mecânicas (LIN et al., 2012; DE ALMEIDA DECURCIO; DE CARVALHO CARDOSO, 2011; CALAMIA 1985). Além disso, o preparo forma uma linha de término, que por menor que seja, ajuda o técnico de laboratório a determinar o limite da peça. Nesse contexto, recomenda-se que a profundidade do preparo também seja fundamentada no grau de alteração cromática dentária, extensão das restaurações antigas e da posição do dente no arco.

Uma etapa crítica na técnica de preparo dental é a obtenção de espessura de cerâmica suficiente (MAGNE; BELSER, 2004). Enquanto conduziam suas análises,

pesquisadores descobriram que, conforme os pacientes envelhecem, a espessura do esmalte nas superfícies faciais dos dentes anteriores diminui (SHILLINGBURG; GRACE, 1973). Na superfície cervicofacial do incisivo central, 1 mm acima da junção cimento-esmalte, a espessura do esmalte varia de 0,17 mm a 0,52 mm, com espessura média de 0,31 mm (SHILLINGBURG; GRACE, 1973). A espessura da superfície médio-facial, a 5 mm da junção amelocementária, varia de 0,45 mm a 0,93 mm, com espessura média de 0,75 mm (SHILLINGBURG; GRACE, 1973). Com base nesses parâmetros, geralmente se propõe uma preparação dos dentes anteriores definida por uma redução de aproximadamente 0,3 a 0,5mm nas faces vestibular e proximal, e de 1,5 a 2mm na face incisal; esse tipo de preparação mantém remanescente de esmalte como superfície de adesão, o que proporciona uma alta estabilidade e também rigidez ao dente, fornece um assentamento positivo para a cimentação e oculta as margens interproximais sem desgastar os pontos de contato (LIN et al., 2012). Alguns protocolos estabelecem como preparo mínimo uma redução de 0,1mm no terço cervical, 0,2 a 0,5 mm no terço médio e 0,7 a 1,0 mm no terço incisal (DE ALMEIDA DECURCIO; DE CARVALHO CARDOSO, 2011; FERRARI; PATRONI; BALLERI, 1992; FRIEDMAN, 2001; GARBER, 1991, 1993; JACOBSON; FRANK, 2008; KOIS; MCGOWAN, 2004; MAGNE; DOUGLAS, 1999). Outros protocolos preconizam um preparo mínimo conservador em torno de 0,5 mm de redução em esmalte, com um chanfrado por incisal também de 0,5 mm (CALAMIA, 1985).

Porém a tendência atual nas abordagens conservadoras é não realizar a redução incisal, restringindo-se à remoção de arestas e arredondamento de ângulos. Para as abordagens tradicionais, a decisão de reduzir deve ser baseada na necessidade de aumentar o comprimento do dente e a largura vestibulo-lingual da borda incisal (GARBER, 1991, 1993; JACOBSON; FRANK, 2008); uma vez que os ângulos das linhas estão envolvidos, cantos e arestas arredondados devem ser estabelecidos. RLCs com bordo incisal biselado (“butt joint” ou “incisal bevel”) geralmente demonstram cargas de fratura semelhantes àquelas de dentes não preparados (DE MUNCK et al., 2005; JACOBSON; FRANK, 2008). Nestes casos, a borda incisal pode ser reduzida em até 2 mm (CASTELNUOVO et al., 2000; FRIEDMAN, 2001; JACOBSON; FRANK, 2008). Adicionalmente, a margem vestibular do preparo deve

ser idealmente chanfrada e em esmalte (BRUNTON; AMINIAN; WILSON, 2000; FRIEDMAN, 2001; GARBER, 1991, 1993; JACOBSON; FRANK, 2008).

No que se refere ao preparo ou forma de conveniência para área interproximal, não foi encontrado nenhum estudo que comprove qual seria o preparo ideal para este espaço; as citações variam entre qualquer preparo abaixo do ponto de contato, até uma separação do contato interproximal (RADZ, 2011). A extensão interproximal do preparo ao ponto médio da papila, paralelamente à forma original da coroa, é recomendada para melhorar a adesão, ocultar a margem, permitir uma impressão precisa e aumentar a resistência geral do laminado (GARBER, 1991, 1993; JACOBSON; FRANK, 2008). Além disso, é proposto que margens interproximais e gengivais das restaurações terminem no esmalte na margem gengival livre ou acima ou apenas na extensão intrasulcular, quando possível (JACOBSON; FRANK, 2008), (GARBER, 1991), (GARBER, 1993).

Existem técnicas que permitem um menor desgaste do dente a ser reabilitado, sem comprometer a integridade da restauração (CHERUKARA *et al.*, 2005; GÜREL, 2007; MAGNE; MAGNE, 2006). Porém, como as abordagens tradicionais de estratificação podem levar a uma exposição significativa da dentina, estratégias devem ser tomadas para limitar as preparações ao esmalte (GÜREL, 2007; MAGNE; BELSER, 2004; MAGNE; MAGNE, 2006). Neste contexto, usar um procedimento diagnóstico aditivo (mock-up) e guias de preparo em silicone, por exemplo, evita a exposição desnecessária da dentina, melhora a biomecânica e a estética e permite um procedimento de fixação (cimentação) da restauração mais previsível (MAGNE; BELSER, 2004).

Em 2013, LeSage propôs um sistema de classificação baseado na redução de preparação, de estratificação (referida como necessidade de espaço, espessura de trabalho ou espaço de material), volume de esmalte remanescente e porcentagem de dentina exposta. (Tabela 1; (LESAGE, 2013).

Tabela 1. Base para o sistema de classificação de restaurações laminadas cerâmicas preconizado por LeSage (2013), conforme grau de exposição dentinária ou quantidade de esmalte remanescente.

Classificação da redução	Face Vestibular	Dimensão do desgaste	
		Esmalte remanescente	Exposição de dentina
CL-I. Sem ou praticamente sem preparo	Detectável com magnificação. Com ou sem término cervical	95–100%	95–100%
CL-II. Técnica sem preparo modificada ou minimamente invasiva	Até 0.5 mm	80–95%	80–95%
CL-III. Designe conservador	0.5–1 mm	50–80%	50–80%
CL-IV. Designe convencional pra cerâmica pura	+ de 1 mm	<50%	<50%

Notavelmente, as classificações I, II - ambas incorporam RLCs de adição - e III requerem a manutenção de 70% a 100% da periferia em esmalte. Esta Classificação surgiu com o intuito de beneficiar clínicos, técnicos de laboratório e pacientes, auxiliando no diagnóstico de vários cenários clínicos e orientando a preparação e colocação conservadora de RLCs. Entretanto, as decisões clínicas de como uma reabilitação com RLCs será conduzida devem ser baseadas nas demandas do paciente, experiência clínica do dentista e, principalmente, nos dados científicos e literatura baseada em evidências (LESAGE, 2013).

Evidências clínicas sobre o comportamento das RLCs

Nas últimas décadas, onze revisões sistemáticas e meta-análises (BORGES; COSTA; ASSUNÇÃO, 2016; LAYTON; CLARKE, 2013; HONG et al., 2017; KREULEN; CREUGERS; MEIJERING, 1998; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; LIU et al., 2019; MORIMOTO et al., 2016; PETRIDIS et al., 2012; ALBANESI et al., 2016; WAKIAGA et al., 2004; ZARONE et al., 2018) foram publicadas descrevendo as falhas e taxas de sobrevivência de reabilitações com RLCs para comprovar ou refutar a hipótese de que variações de materiais e protocolos técnicos podem influenciar no desfecho clínico (Tabela 2).

Tabela 2. Principais características das revisões sistemáticas/ meta-análises publicadas sobre restaurações laminadas cerâmicas.

Estudo	Objetivos	Estudos Incluídos	Principais conclusões
Kreulen et al. 1998	Apresentar a sobrevida geral para 4 tipos de laminados (porcelana, resina direta/ indireta e resina acrílica).	14	Laminados de porcelana apresentam longevidade aceitável após 3 anos (>90%), enquanto os laminados em resina acrílica apresentam sobrevida de 74% para o mesmo período.
Wakiaga et al. 2004	Examinar a eficácia laminados diretas vs indiretos	1	Não há evidências confiáveis para mostrar o benefício de laminados (direta ou indireta), no que diz respeito à longevidade da restauração
Layton et al. 2012	Relatar a sobrevida clínica de laminados em porcelana feldispática	9	Quando cimentado sobre o esmalte, o laminado de porcelana feldispática tem uma taxa de sobrevida em 10 anos muito alta ($\pm 95\%$)
Petridis et al. 2012	Comparar as taxas de sobrevida e complicações de RLCs produzidas com diferentes técnicas e materiais, após um período mínimo de acompanhamento de 5 anos	9	Laminados fabricados a partir de porcelana feldispática ou cerâmica vítrea reforçada têm uma taxa de sobrevivência adequada por pelo menos 5 anos de serviço, com taxas de complicações muito baixas
Layton et al. 2013	Relatar a taxa de sobrevida de laminados construídos com porcelana não feldispática ao longo de 5 e 10 anos	10	A sobrevida estimada cumulativa foi de 92,4 % para 5 anos e de 66% a 93,8% para 10 anos.
Albanesi et al. 2016	Em pacientes com RLC, os designs de preparo dental, com ou sem cobertura incisal, terão influência nas taxas de sobrevivência desses laminados?	8	Ambos os designs de preparo apresentaram altas taxas de sobrevida
Borges et al. 2016	Qual é a sobrevida de RLC minimamente invasivas?	5	A sobrevida de LCs com mínimo prepare dental é satisfatória
Morimoto et al. 2016	Avaliar as taxas de sobrevida e de complicações em RLCs	13	Laminados de cerâmicas vítreas reforçadas e de porcelana feldispática apresentam alta taxa de sobrevida
Hong et al. 2017	Avaliar a associação entre designs de preparo e o prognóstico de laminados de porcelana	10	O design de preparo com cobertura incisal exibe um risco aumentado de falha em comparação com aqueles sem cobertura incisal
Zarone et al. 2018	Investigar a validação de RLCs sem preparo dental	0	Devido à falta de dados, no momento não é possível obter uma declaração clínica definitiva sobre a técnica "sem preparo"
Liu et al. 2019	Os eventos de falha e de complicações são os mesmos entre os laminados de porcelana e de resina indireta?	5	A taxa de sobrevida dos laminados cerâmicos apresentou melhor prognóstico em relação aos laminados de resina indireta

O número de estudos clínicos incluídos nessas revisões variou de 1 a 14, sendo o número máximo de restaurações analisadas observado no estudo Layton, Clarke e Walton (2012), com um total de 8.017 restaurações laminadas cerâmicas. O menor período de acompanhamento foi de 6 meses (OZTÜRK; BOLAY, 2014), enquanto o maior período de acompanhamento foi de 21 anos (BEIER et al., 2012a). A porcelana feldispática tradicional foi o material mais citado na confecção das RLCs, seguido de sistemas cerâmicos prensados como os sistemas IPS Empress (porcelana feldispática com 40-55% de leucita; Ivoclar Vivadent) e Empress 2 (porcelana feldispática com dissilicato de lítio a 70% do volume). Enquanto RLCs confeccionadas a partir da

tecnologia CAD/CAM (Computer-aid desing/ computer-assisted manufacture) foram documentadas em apenas uma revisão (LAYTON; CLARKE, 2013) (Tabela 3).

Tabela 3. Lista de estudos clínicos citados nas revisões / meta-análises sistemáticas sobre RLCs.

Estudo primário selecionado	Tipo de estudo	Período de avaliação (anos)	Material	Nº laminados	Revisão sistemática/meta-análise															
					Kreulen et al. 1998	Wakiyama et al. 2004	Layton et al. 2012	Petridis et al. 2012	Layton et al. 2013	Albanesi et al. 2016	Borges et al. 2016	Morimoto et al. 2016	Hono et al. 2017	Zarone et al. 2018	Liu et al. 2019					
(ROBERTS, 1983)	CS†	2	Resina acrílica	175	●															
(RIVKIN; WARREN, 1985)	CS†	2.3	Resina acrílica	71	●															
(REID; MURRAY; POWER, 1988)	PC	4	Porcelana feldispática	181	●															
(WALLS; MURRAY; MCCABE, 1988)	PC	2	Resina indireta	320	●															
(CALAMIA, 1989)	PC	2-3	Porcelana feldispática	115	●															
(JORDAN; SUZUKI; SENDA, 1989)	PC	4	Porcelana feldispática	72	●															
(STRASSLER; NATHANSON, 1989)	PC	1.5 – 3.5	Porcelana feldispática	291	●															
(RUCKER <i>et al.</i> , 1990)	PC	2	Porcelana feldispática	44	●															●
(CHRISTENSEN; CHRISTENSEN, 1991)	PC	3	Resina indireta	44	●															●
(WELBURY, 1991)	PC	3	Porcelana feldispática	165	●															
(KARLSSON <i>et al.</i> , 1992)	PC	3	Resina direta	289																
(DUNNE; MILLAR, 1993)	RC	N.E.	Porcelana feldispática	119																
(DUNNE; MILLAR, 1993)	PC	5.2	Porcelana feldispática	315	●															
(NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994)	PC	3	Porcelana feldispática	135	●															
(HØFFDING, 1995)	PC	4-10	Resina acrílica	77																
(WALLS, 1995a, 1995b)	PC	5	Porcelana feldispática	43							●									
(STRASSLER; WEINER, 1995)	PC	10	Porcelana feldispática	115																
(FRADEANI, 1998)	PC	6	Cerâmica reforçada por leucita*	83							●	●								
(FRIEDMAN, 1998)	RC	15	Porcelana feldispática	3,255																
(MEIJERING <i>et al.</i> , 1998)	RC	2.5	Resina direta	69																
	T		Resina indireta	54																●
			Porcelana feldispática	56																●
(PEUMANS <i>et al.</i> , 1998) × (PEUMANS <i>et al.</i> , 2004) +	PC	10	Porcelana feldispática	87							×									
(STRASSLER; WEINER, 1998)	CP	7-10	Porcelana feldispática	196							●									
(DUMFAHRT, 1999)	CR	1-10	Porcelana feldispática	205																●
(DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000)											●									
(MAGNE <i>et al.</i> , 2000)	CR	4.5	Porcelana feldispática	48																●
(SIEWEKE <i>et al.</i> , 2000)	CR	6.7	Cerâmica reforçada por leucita*	36																●

RC, coorte retrospectivo; PC = coorte prospectivo; RCT = ensaio clínico randomizado; N.E., não especificado; † direção da investigação não relatada; *IPS impress I; **IPS Emax; *** IPS-Empress II; **** Cerec; ● Incluído na análise quantitativa dos artigos (metanálise)

Tabela 3. Lista de estudos citados nas revisões / meta-análises sistemáticas incluídas (continuação).

Estudo primário selecionado	Tipo de estudo	Período de avaliação (anos)	Material	Nº laminados	Revisão sistemática/meta-análise											
					Kreulen et al. 1998	Wakiaga et al. 2004	Layton et al. 2012	Petridis et al. 2012	Layton et al. 2013	Albanesi et al. 2016	Borges et al. 2016	Morimoto et al. 2016	Hong et al. 2017	Zarone et al. 2018	Liu et al. 2019	
(ARISTIDIS; DIMITRA, 2002)	CP	5	Porcelana feldspática	186			●	●								
(SHANG; MU, 2002)	CP	5	Porcelana feldspática	736												
(SMALES; ETEMADI, 2004)	CR	1-7	Porcelana feldspática	110			●				●		●	●		
(FRADEANI; REDEMAGNI; CORRADO, 2005)	CR	N.E.-12	Cerâmica reforçada por leucita*	143				●	●	●			●			
			Porcelana feldspática	39												
(MURPHY; ZIADA; ALLEN, 2005)	CR	5	Porcelana feldspática	62												
(WIEDHAHN; KERSCHBAUM; FASBINDER, 2005)	EC†	9	Porcelana feldspática****	715												
(LAYTON; WALTON, 2007)	CP	6-16	Porcelana feldspática	304												
(GUESS; STAPPERT, 2008)	CP	6-7	Cerâmica reforçada por leucita*	66				●								●
(GUESS; STAPPERT, 2008), (GUESS <i>et al.</i> , 2014)	CP	1-7	Dissilicato de lítio**	44					●							●
(AYKOR; OZEL, 2009)	ECR	5	Dissilicato de lítio***	300				●								
(BURKE; LUCAROTTI, 2009)	CR	11	Porcelana feldspática	2,562												
(CÔTERT; DÜNDAR; OZTÜRK, 2009)	CP	1.5	Cerâmica reforçada por leucita*	400									●	●		
(DU; LI; FAN, 2009)	CR	1-8	Porcelana feldspática	310									●	●		
(SUN <i>et al.</i> , 2009)	CP	1.5	Resina indireta	162												●
			Porcelana feldspática	201												
(GRANELL-RUIZ <i>et al.</i> , 2010)	CR	3-11	Cerâmica reforçada por leucita*	323					●	●			●	●		
(DIMA., 2011)	CP	1.5	Porcelana feldspática	20												●
			Resina direta	33												
(BEIER <i>et al.</i> , 2012b)	CR	9.8 ± 5	Porcelana feldspática, reforçada por leucita ou dissilicato de lítio	292												●
(BEIER <i>et al.</i> , 2012a)	CR	1-21	Porcelana feldspática	318									●			
(GRESNIGT; KALK; OZCAN, 2012)	ECR	3.4	Resina direta	96									●			
(GUREL <i>et al.</i> , 2012), (GUREL <i>et al.</i> , 2013)	CR	N.E.-12	Porcelana Feldspática	43												
			Cerâmica reforçada por leucita* ou dissilicato de lítio***	537												●
(LAYTON; WALTON, 2012)	CR	21	Porcelana feldspática	499			●			●			●			
(GRESNIGT; KALK; OZCAN, 2013)	CP	1.7	Porcelana feldspática	92									●			●
(RINKE; LANGE; ZIEBOLZ, 2013)	CR	3	Porcelana feldspática	130									●			
(OZTÜRK; BOLAY, 2014)	CP	0.5-2	Dissilicato de lítio**	125												●

CR, coorte retrospectivo; CP = coorte prospectivo; ECR = ensaio clínico randomizado; EC, estudo clínico; N.E., não especificado; † direção da investigação não relatada ; *IPS empres I; **IPS Emax; *** IPS-Empres II; **** Cerec; ● Incluído na análise quantitativa dos artigos (metanálise)

Uma avaliação das meta-análises sobre a taxa de falhas das RLCs, indicou que 3 estudos permitiram agrupar os dados, conforme apresentado na Tabela 4. Um valor

semelhante de chances de falhas (odds ratio – OR) foi identificado entre as revisões sistemáticas em consideração (HONG et al., 2017; LIU et al., 2019; ALBANESI et al., 2016). Adicionalmente, a análise de sobrevida cumulativa foi analisada em cinco das meta-análises (LAYTON; CLARKE, 2013; KREULEN; CREUGERS; MEIJERING, 1998; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; MORIMOTO et al., 2016; R.B. et al., 2016) (Tabela 5). O menor valor percentual de sobrevida acumulada foi observado no estudo de Layton, Clarke e Walton (2013) (66%; IC95%: 54,6-77,5%), e o valor mais alto foi observado em outro estudo dos mesmos autores (LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012) (95,6%; IC95%: 93,8-97,5%).

Tabela 4. Dados quantitativos. Resultados das meta-análises relacionadas ao risco de falhas em restaurações laminadas cerâmicas.

Autores	Variáveis		Laminados			Medidas de efeito				Heterogeneidade		
	Nº de estudos	Período de análise	Total	Material	Técnica preparo dental	Modelo de efeito	Desfecho	Valor	IC 95%	Teste	Valor (%)	P
Albanesi et al. 2016	3	3-12 anos	1.013	Feldispática e não feldispática	Com vs sem cobertura incisal	Randomizado	Falha p/ cobertura incisal – OR	1,25	0,33 – 4,73	I ²	65,3	0,056
Morimoto et al. 2016	3	3-12 anos	506 507	Feldispática e não feldispática	Com vs sem cobertura incisal	Randomizado	Falha p/ cobertura incisal - OR	1,25	0,33 – 4,73	I ²	65,3	0,056
Hong et al. 2017	4	1-12 anos	1.189	Feldispática e não feldispática (IPS Empress I e II)	Com vs sem cobertura incisal	Randomizado	Risco de falhas – HR agrupado	1,81	1,18 – 2,78	I ²	12,5	0,334
							Risco de falhas – Subgrupo cerâmica	2,60	1,52 – 2,65			
	3	0,5-7 anos	569	Não feldispática	Overlap type vs Butt-Join type	Randomizado	Risco de falhas – Subgrupo local	3,65	1,27 – 10,52	I ²	42,3	0,109
							Risco de falhas – Subgrupo vital. dental	2,31	1,24 – 4,31			
	2	1-21 anos	615	Feldispática e não feldispática (IPS Empress)	Overlap type vs window type	Randomizado	Risco de falhas – RR agrupado	1,04	0,69 – 1,83	I ²	84,3	0,002
							Risco de falhas – HR agrupado	0,91	0,07 – 12,02			
1	2,5 anos	56	Feldispática	Butt-Join type vs window type	--	Risco de falhas – RR agrupado	0,54	0,09 – 3,32	I ²	85,3	0,001	
						Risco de falhas – RR	1,84	0,22 – 15,64				
5	2 anos	162	Feldispática vs Resina indireta	Redução incisal de 0-5 a 1,5mm e vestibular de 0,3 a 0,5mm	Fixo	Risco de falhas – HR agrupado	2,05	0,81 – 5,18	I ²	57,0	0,127	
						Risco de falhas – Subgrupo local	3,65	1,27 – 10,52				
Liu et al. 2019	5	2 anos	162	Feldispática vs Resina indireta	Redução incisal de 0-5 a 1,5mm e vestibular de 0,3 a 0,5mm	Fixo	Risco de falhas – RR	2,67	0,22 – 15,64	I ²	61,3	0,108
							Risco de falhas – RR	2,67	0,26 – 27,72			
							--	--	--			
Liu et al. 2019	5	2 anos	162	Feldispática vs Resina indireta	Redução incisal de 0-5 a 1,5mm e vestibular de 0,3 a 0,5mm	Fixo	Risco de falhas - RR	0,15	0,06 – 0,40	I ²	25,8	<0,249
							Risco de fratura - RR	0,18	0,04 – 0,71			
							Risco de descimentação - RR	0,29	0,07 – 1,31			

Tabela 5. Dados quantitativos. Resultados das meta-análises relacionadas à sobrevida acumulada em restaurações laminadas cerâmicas.

Autores	Variáveis		Laminados			Medidas de efeito			Heterogeneidade			
	Nº de estudos	Período de análise	Total	Material	Técnica de preparo dental	Modelo de efeito	Desfecho	Valor	IC 95%	Teste	Valor (%)	P
Kreulen et al. 1998	8	3 anos	1552	Feldispática	NE	NE	Sobrevida acumulada	92%	NE	NE	--	--
	3		323	Resina acrílica				74%	NE	NE	--	--
Layton et al. 2012	5	5 anos	1.087	Feldispática	Preparo clássico e sem alongamento excessivo da borda incisal.	Randomizado	Sobrevida acumulada	95,7%	92,9 – 98,4	I ²	86,0	0,001
	3	10 anos	791			--		95,6%	93,8 – 97,5	I ²	87,4	<0,001
Layton et al. 2013	5	5 anos	690	IPS Empress	Preparo clássico e sem alongamento excessivo da borda incisal.	Fixo	Sobrevida acumulada	92,4%	89,8 – 95,0	I ²	71,6	0,014
	2	10 anos	267			--		93,8% 66,0%	88,4 – 99,3 54,5 – 77,5	I ²	94,6	0,001
Albanesi et al. 2016	7	1-12 anos	1186	Feldispática e não feldispática	Com cobertura incisal	Randomizado	Sobrevida acumulada	88%	80 – 93	I ²	87,4	<0,001
	2	3-11 anos	188		Sem cobertura incisal	Randomizado	Sobrevida acumulada	91%	81 – 97	I ²	72,1	0,058
Morimoto et al. 2016	12	1,4-20 anos	2,848	Feldispática vs não feldispática	Preparo clássico com ou sem cobertura incisal	Randomizado	Sobrevida acumulada	89%	84 – 94	I ²	95,7	<0,001
						Randomizado	Descimentação	2%	1 – 4	I ²	80,2	<0,001
						Randomizado	Fratura/trinca	4%	3 – 6	I ²	70,5	<0,001
	10	1,4-20 anos	2.747	Feldispática vs não feldispática	Preparo clássico com ou sem cobertura incisal	Randomizado	Cárie	1%	1 – 7	I ²	78,3	<0,001
						Randomizado	Descoloração marginal severa	2%	1 – 10	I ²	92,5	<0,001
	7	1,4-20 anos	1.309	Feldispática vs não feldispática	Preparo clássico com ou sem cobertura incisal	Randomizado	Problemas endodônticos	3%	1 – 5	I ²	47,2	<0,066
						Randomizado	Taxa sobrevida – feldispática	87%	82 – 93	I ²	79,2	0,003
	8	1,4-20 anos	1.837	Feldispática	Preparo clássico com ou sem cobertura incisal	Randomizado	Taxa sobrevida – não feldispática	94%	87 – 100	I ²	94,9	<0,001
Randomizado						Taxa sobrevida – não feldispática	94%	87 – 100	I ²	94,9	<0,001	
6	1,7-20 anos	1.283	Feldispática	Preparo clássico com ou sem cobertura incisal	Randomizado	Taxa sobrevida – não feldispática	94%	87 – 100	I ²	94,9	<0,001	
4	1,4-11 anos	676	Não feldispática	Preparo clássico com ou sem cobertura incisal	Randomizado	Taxa sobrevida – não feldispática	94%	87 – 100	I ²	94,9	<0,001	

NE, não especificado

Pontos fortes e limitações das revisões publicadas sobre RLCs

Um fator limitante observado nas meta-análises publicadas é a alta heterogeneidade entre os estudos incluídos (LAYTON; CLARKE, 2013; HONG et al., 2017; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; MORIMOTO et al., 2016; ALBANESI et al., 2016). Isso se deve aos diferentes tamanhos amostrais e delineamentos dos estudos; no entanto, existe o consenso de que as RLCs apresentaram longevidade clínica aceitável, dentro dos tempos de análise avaliados (BORGES; COSTA; ASSUNÇÃO, 2016; LAYTON; CLARKE, 2013; HONG et al., 2017; KREULEN; CREUGERS; MEIJERING, 1998; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; LIU et al., 2019; MORIMOTO et al., 2016; PETRIDIS et al., 2012; ALBANESI et al., 2016).

Verifica-se que as revisões mais recentes incluíram um menor número de estudos, enquanto outras, incluíram menos que a metade em relação às primeiras revisões propostas entre 1998 a 2012. Esse é um aspecto negativo, pois demonstra que poucos estudos primários de maior qualidade metodológica estão sendo publicados na área. Também é observado que nem todos os estudos primários incluídos nas revisões empregaram uma definição clara de “falha da restauração”; ou as definições de “sobrevida” e sua relação com a gravidade das complicações diferiram entre os estudos (LAYTON; CLARKE, 2013; KREULEN; CREUGERS; MEIJERING, 1998). Algumas análises clínicas apresentaram deficiência nas informações relacionadas às características dos pacientes (dados demográficos), histórico e perfil periodontal, tipo de arco dental antagonista, além de detalhes relacionados ao momento da instalação do laminado, falha do mesmo e protocolo clínico do tratamento de investigação; como a técnica de preparo de dental; se o esmalte foi preparado ou se a dentina foi substancialmente exposta (LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012). Por sua vez, a satisfação dos pacientes com a aparência ou o conforto com as restaurações raramente foram avaliadas (LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012, 2013).

Outro item de informação subnotificado é o critério de avaliação utilizado nos estudos primários, uma vez que alguns desfechos (integridade marginal, correspondência de cores, hipersensibilidade e integridade dos tecidos periodontais), não foram discutidos em profundidade ou investigados e conseqüentemente, os dados foram insuficientes para inclusão nas meta-análises (MORIMOTO et al., 2016).

Também se nota uma deficiência quanto à dados relacionados a desfechos em dentes tratados endodonticamente, ou com necessidade de tratamento endodôntico após a cimentação dos laminados e, às instruções relativas ao cuidado ou manutenção dos laminados após sua instalação (ex.: uso de placas oclusais e instruções de higiene oral).

Complicações e taxas de falha para RLCs

Na análise dos desfechos, foi estimado um baixo índice de complicações nas revisões selecionadas: descimentação, fratura/ trinca, cárie, descoloração marginal severa e problemas endodônticos (LIU et al., 2019; MORIMOTO et al., 2016; PETRIDIS et al., 2012b; ALBANESI et al., 2016). As baixas taxas de falha foram atribuídas a preparos dentais mais conservadores, enquanto cárie secundária e descoloração marginal foram menos frequentes nos casos em que as margens das restaurações estavam em áreas de fácil higienização (MORIMOTO et al., 2016).

Algumas revisões relataram a existência de heterogeneidade quanto aos critérios de inclusão nos estudos primários (LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012 2013; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; MORIMOTO et al., 2016; ALBANESI et al., 2016); tempo de acompanhamento, metodologia clínica, definições de sobrevida, entre outras variáveis. Para reduzir o impacto dessas variações e permitir que os leitores interpretem a amplitude dos resultados, os autores recalcularam os dados (estimativas de sobrevivência e taxas de falhas) em uma definição uniforme e relataram as características dos estudos em detalhes. Isso reforça a importância de se verificar a heterogeneidade dos estudos inseridos na meta-análise e posterior análise agrupada dos dados considerando um modelo de efeito randomizado ou fixo, além da análise de sensibilidade para detecção de estudos com dados discrepantes e a análise de viés de publicação associada com pequenos estudos, quando necessário.

Considerando que uma variedade de materiais cerâmicos, com diferentes propriedades inerentes, seja proposta para a fabricação de RLCs; algumas meta-análises avaliaram as taxas de complicações referente a diferentes materiais (HONG et al., 2017; PETRIDIS et al., 2012b). Petridis et al (2012), apresentaram taxas de

eventos semelhantes entre os subgrupos de materiais cerâmicos (porcelana feldispática vs cerâmica vítrea reforçada por cristais de leucita [35-55% - Sistema IPS Empress I] ou reforçada por cristais de dissilicato de lítio [60-65% - Sistema IPS Empress II]). Entretanto, a análise de subgrupos apresentada por Hong et al (2017), identificou associação significativa entre risco de falha e tipo de preparação com cobertura incisal independente do material cerâmico (HR = 2,60; IC 95% = 1,52-2,65). É importante ressaltar que apenas uma marca específica de cerâmica vítrea reforçada foi incluída na análise de subgrupos. Embora outras marcas comerciais possam apresentar propriedades químicas e composição semelhantes, a falta de documentação clínica adequada, é um problema encontrado em muitos estudos primários. Apenas uma revisão citou a inclusão de estudo com cerâmica de alta resistência e sistemas CAD/ CAM em sua análise qualitativa, porém com tempo médio de acompanhamento inferior a 5 anos (LAYTON; CLARKE, 2013). Esse é um achado importante, principalmente em relação às fraturas de RLCs, porque as cerâmicas vítreas reforçadas apresentam propriedades mecânicas aprimoradas em comparação à porcelana feldispática. Uma possível explicação, para a falta de diferença entre os materiais pode ser atribuída a um semelhante tratamento pré-cimentação, que incluía o condicionamento da superfície da cerâmica e a silanização, juntamente com o procedimento de adesão à estrutura dentária subjacente. Esse protocolo de cimentação reduz a propagação de trincas iniciada na superfície interna dos laminados e atua como um mecanismo de fortalecimento semelhante para ambos os materiais (BURKE et al., 2002; PETRIDIS et al., 2012). Outra justificativa pode ser o fato da maioria das restaurações serem instaladas na parte anterior do arco dentário, onde forças oclusais são reduzidas.

Outro tópico importante é a diversidade de técnicas de preparo dental; assim Albanesi et al. (2016) conduziram uma meta-análise baseada em preparos dentais com e sem cobertura incisal, apresentando uma chance de falha (OR) 1,25 vezes maior para o grupo com cobertura incisal; no entanto, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos (IC 95%: 0,33–4,73; $I^2= 65,3\%$; $p= 0,0562$). Por outro lado, Hong et al (2017), indicaram que preparos com cobertura incisal apresentam um risco de falhas aumentado em relação aos casos sem cobertura incisal (HR= 1,81; IC 95%= 1,18 – 2,78), enquanto não existe diferença entre preparos do tipo em chanfro (“palatal chamfer” ou “Incisal overlap”) e com bordo incisal biselado (“butt joint” ou

“Incisal bevel”; HR= 0,91; IC 95%= 0,07 – 12,02; RR= 0,54, IC 95%= 0,09 – 3,32). De forma similar, Petridis et al. (2012) mostraram que as taxas de complicações em laminados com extensão incisal eram mais elevadas, em comparação aos preparos dentais menos invasivos; isso ficou mais evidente com relação à descoloração marginal (9% em 5 anos) e a integridade marginal (3,9 – 7,7% em 5 anos) estimadas. Além disso, uma revisão sistemática, baseada em estudos *in-vitro*, abordou a questão do design de preparo mais indicado; relatando que o preparo com bordo incisal biselado era o que menos afetava a estrutura dos dentes, enquanto o preparo em chanfro era o mais suscetível a fraturas da cerâmica (COSTA et al., 2013).

Análise da sobrevida cumulativa em RLCs

Para a análise de sobrevida, a maioria das revisões estabeleceu um período mínimo de acompanhamento clínico dos laminados, como critério para inclusão dos estudos primários (LAYTON; CLARKE, 2013; KREULEN; CREUGERS; MEIJERING, 1998; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; PETRIDIS et al., 2012). Entretanto deve-se considerar que, clinicamente, alguns problemas inerentes aos laminados cerâmicos ocorrem durante o primeiro ano e estão geralmente relacionados à falha da cimentação adesiva; precisamente, eles demonstram ocorrer com mais frequência nos primeiros 6 meses e, posteriormente, a frequência diminuiu ou estabilizou em taxas baixas (MORIMOTO et al., 2016).

Nas análises agrupadas, a taxa de sobrevida cumulativa global estimada para todas as meta-análises foi superior a 80% no período de 5 anos. Em análises de subgrupo considerando o material cerâmico (MORIMOTO et al., 2016), o grupo da porcelana feldispática (n= 1.283), apresentou taxa de sobrevida cumulativa de 87% (IC 95%= 82 – 93%; I²= 79,2%; p= 0,003); enquanto o grupo de cerâmica vítrea reforçada (n= 676), apresentou taxa de 94% (IC 95%= 87% –100%; I²= 94,9%; p<0,0001). Adicionalmente, análises direcionadas para o tipo de preparo dental, registraram para o grupo com cobertura incisal (n= 1186), uma taxa de sobrevida acumulativa de 88% (IC 95%= 80%-93%; I²= 87,44%; p<0,001), enquanto para o grupo sem cobertura incisal (N = 188), foi observada taxa de 91% (IC 95%= 81% - 97%; I² = 72,13; p= 0,0582) (ALBANESI et al., 2016).

Apenas duas revisões sistemáticas direcionadas a RLCs minimamente invasivas (mínimo ou nenhum preparo dental) foram publicadas. A primeira revisão (BORGES; COSTA; ASSUNÇÃO, 2016) incluiu cinco estudos na síntese qualitativa sistemática e relatou longevidade de até 91% (DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000) após 10 anos em laminados cerâmicos com redução do substrato dental variando de 0,3 a 1,0mm. A segunda revisão (ZARONE et al., 2018) tentou investigar ensaios clínicos randomizados que relatassem as taxas de sobrevivência e complicações em laminados sem preparo dental; entretanto, nenhum estudo atendeu aos critérios de inclusão.

Estudos clínicos envolvendo RLCs minimamente invasivas

Embora, as abordagens minimamente invasivas tenham se difundido nos últimos anos, poucos estudos avaliaram sua eficácia clínica (NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994; SHAINI; SHORTALL; MARQUIS, 1997; MEIJERING et al., 1998; DUMFAHRT; SCHAFFER, 2000; ARISTIDIS; DIMITRA, 2002; SMALES; ETEMADI, 2004; AYKOR; OZEL, 2009; GUREL, CALAMITA, MORIMOTO, 2013; KARAGÖZOGLU; TOKSAVUL; TOMAN, 2016).

Nordbø et al. (1994) inspecionaram 135 RLCs em dentes anteriores preparados sem redução incisal. Após 3 anos de serviço, sete casos de lascamento incisal foram registrados, dos quais cinco foram corrigidos com acabamento e polimento ou pequenas restaurações em resina composta; entretanto, os demais casos exigiram a substituição completa da restauração cerâmica para obtenção de resultado estético duradouro e aceitável. O sobrecontorno interproximal, como resultado da redução dentária mínima, foi registrado para duas restaurações e o desgaste incisal foi observado em três casos. A coloração marginal foi insignificante e nenhuma mudança cromática, cárie secundária ou problema significativo na margem gengival foi relatado.

Shaini et al. (1997) avaliaram um total de 372 restaurações, das quais 87-4% encontrava-se instalado em dentes anteriores superiores e apenas relativamente poucas nos dentes anteriores inferiores (8-6%), posterior superior (3-5%) e dentes decíduos (0-5%). Aproximadamente 90% (321) das RLCS estavam cimentadas em dentes não preparados. Após 6,5 anos de função, foram registrados 35 problemas passíveis de reparo e 122 falhas, com uma maior prevalência para RLCs realizadas em dentes desvitalizados e com restaurações pré-existentes. Também foi

demonstrada maior frequência de falhas em pacientes mais velhos; tendo como justificativas: 1) a qualidade da união entre o agente de cimentação e o esmalte altamente mineralizado nesses indivíduos e 2) a possibilidade de maior concentração de tensões nos dentes anteriores como resultado de perda dentel posterior e desgaste oclusal. Não houve diferença significativa quanto à realização de preparo dental; contudo, não foi considerada uma forte evidência, devido à menor proporção de casos com preparados incluídos na análise. Foi destacado que uma incidência significativamente maior de falha e desenvolvimento de problemas esteve associada a operadores menos experientes, enfatizando a sensibilidade da técnica e a importância da experiência clínica do operador em melhorar o desempenho e a probabilidade de sobrevivência destas restaurações.

Meijering et al. (1998) através de um ensaio clínico randomizado de 2,5 anos, avaliaram 179 restaurações (69 - resina composta direta [RD]; 54 – resina indireta [RI]; 56 – porcelana feldispática [P]). Em análise geral, a maioria das falhas estava relacionada à fratura ou lascamento da restauração (52%) e a problemas de combinação de cor (19%). Todas as 11 “falhas absolutas” (6%) foram registradas em restaurações em resina composta (4 RD; 7 RI); enquanto “falhas relativas” foram detectadas para os 3 grupos de materiais (14 RD; 3 RI; 3P). A partir das variáveis relacionadas ao paciente, o fator ‘vitalidade dental’ mostrou efeitos significativos na sobrevivência das restaurações, com 72% das “falhas absolutas” e 50% das “falhas relativas” relacionadas a dentes desvitalizados. Trinta e sete por cento dessas “falhas absolutas” estavam relacionadas a problemas de cor e em 63% dos casos foi encontrada fratura da restauração ou da coroa do dente pilar. Os fatores ‘desenho de preparo’ e ‘operador’ não tiveram influência sobre as taxas de sobrevivência.

Dumfahrt e Schaffer (2000) inspecionaram 191 RLCs anteriores. A estimativa de sobrevivência das restaurações foi de 97% em 5 anos e 91% em 10,5 anos. A taxa de falha absoluta para todo o período de observação (média de $55,7 \pm 29,1$ meses) foi de 4% (5 fraturas e 2 casos de fissuras múltiplas), com um aumento significativo ($P < 0,01$) para casos em que o término do preparo cruzava uma obturação existente; porém, nenhuma influência foi encontrada para o tipo de preparo da borda incisal, a localização da margem cervical ou o tempo de função da RLC. Em relação às falhas relativas, foram registrados casos de discreta incompatibilidade cromática (3; 2%), lascamento da cerâmica na borda incisal (4; 2%), descoloração marginal superficial

(34; 18%) e discreto defeito marginal detectável e/ ou visível (68; 36%); entretanto, nenhuma descimentação e cárie secundária foi documentada. A integridade da restauração foi negativamente afetada quando a margem cervical do preparo estava localizada em dentina e em restaurações com maior tempo de função; enquanto a coloração marginal apresentou influência negativa para os mesmos parâmetros e para a presença de tabagismo e uso de cimentos duais. Dois pacientes relataram hipersensibilidade inicial, com remissão que até 6 semanas, porém não houve casos de perda de vitalidade pulpar. Em relação à integridade dos tecidos periodontais, recessão gengival, entre 0,1 e 0,5mm, foi encontrada em 31% da amostra. O sangramento papilar à sondagem estava presente em 25% dos dentes restaurados, com uma maior tendência para restaurações com alterações na integridade marginal ($P < 0,05$) e posicionadas equigengival ou subgengival ($P = 0,07$). A profundidade média de sondagem foi de $2,59 \pm 0,57$ mm para as áreas interproximais e $1,86 \pm 0,66$ mm para as áreas mediovestibulares. Em 1,5% dos casos, a profundidade de sondagem foi superior a 3 mm, mas não excedeu 5 mm.

Aristidis e Dimitra (2002) avaliaram o desempenho clínico de 186 RLCs em 5 anos, registrando taxa de sucesso de 98,4%. Para as falhas relativas, foram registradas pequena fratura marginal da cerâmica (2), descoloração marginal (2); enquanto 1 caso de adaptação marginal inaceitável e 1 de fratura extensa da cerâmica exigiram a troca das restaurações. Não foram observados problemas significativos no tecido gengival ou lesões cariosas. Os parâmetros estéticos, combinação de cor e rugosidade superficial da cerâmica foram classificados como satisfatórios.

Smales & Etemadi (2004) avaliaram 110 RLCs (46 com cobertura de porcelana incisal; 64 sem cobertura). Dos 5 aos 7 anos de função, as estimativas de sobrevivência cumulativa foram de 95,8% para restaurações com recobrimento incisal e 85,5% para aqueles sem recobrimento ($P = 0,13$). Todas as 9 falhas registradas ocorreram antes dos 4 anos; das quais seis eram fraturas catastróficas e se apresentaram em RLCs sem recobrimento incisal; as demais foram descimentação (2) e leve incompatibilidade de cor (1).

Aykor e Ozel (2009) acompanharam 300 RLCs por 5 anos. Os resultados de adaptação e descoloração marginal foram relativamente insignificantes, com aproximadamente 2% de falhas. Sensibilidade pós-operatória foi relatada em 12

unidades dentárias, com remissão após a aplicação do adesivo. Em relação à resposta gengival, 98% dos casos apresentaram resultados satisfatórios.

Gurel et al. (2013) avaliaram 580 RLCs com até 12 anos de função. Quarenta e duas restaurações (7,2%) falharam e uma taxa de sobrevida global cumulativa de 86% foi observada, mostrando significativa associação entre a falha e os limites da superfície dentária preparada (margem e profundidade). O tipo de falha mais frequente foi a fratura, enquanto restaurações cimentadas em dentina apresentaram probabilidade 10 vezes maior de falhas. Além disso, o alongamento coronal aumentou o risco de falha em 2,3 vezes. Taxa de sobrevivência de 99% foi observada para RLCs com preparações confinadas ao esmalte e de 94% para RLCS com esmalte apenas nas margens do preparo.

Karagözoglu et al. (2016) avaliaram por 2 anos, 62 RLCs em dissilicato de lítio (31 com mínimo preparo; 31 sem preparo dental). Valores significativamente menores para gap marginal foram observados para o grupo sem preparo dentário ($100\mu\text{m}$), em comparação ao grupo com mínimo preparo ($140\mu\text{m}$; $P= 0.04$). Similarmente, houve diferença significativa nos valores médios para adaptação interna da restauração entre os grupos sem preparo ($217,17 \pm 54,72\mu\text{m}$) e com mínimo preparo ($170,67 \pm 46,54\mu\text{m}$; $P= 0,001$). Uma taxa de sucesso de 100% foi registrada, considerando os parâmetros clínicos da World Dental Federation (FDI - Federação Odontológica Mundial).

No contexto geral, uma maior parcela das análises conduzidas, em reabilitações minimamente invasivas, se restringe à dentição anterior, não utilizando critérios padronizados para registro da integridade biomecânica e categorização de falhas absolutas e relativas. A falta de uma avaliação periodontal mais aprofundada é uma limitação verificada nesses estudos.

Tabela 6. Resumo dos estudos clínicos relacionados a restaurações laminadas cerâmicas minimamente invasivas.

Estudo	Período de análise	Amostra	Material cerâmico	Preparo dental	Parâmetros avaliados / Critérios*	Principais resultados
NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994	3 anos ◀	135 RLCs anteriores	porcelana feldispática	- Face vestibular: 0,3-0,5 mm - Sem redução incisal	Falha adesiva, fraturas, integridade e descoloração marginal, cárie, sobrecontorno, satisfação do paciente e condição da gengiva marginal. * Exame clínico/ Fotografias	Foi observada uma taxa de sucesso de 91% (análise estatística não foi apresentada). Não houve complicações biológicas. Lascamento da cerâmica (7) foi a principal intercorrência, onde 2 RLCs necessitaram substituição.
SHAINI; SHORTALL; MARQUIS, 1997	6,5 anos ◀	372 RLCs Anteriores e posteriores (3-5%)	porcelana feldispática	90% (321) – sem preparo 20% (51) – preparo tradicional	Falha adesiva, fratura, efeitos adversos no tecido gengival. * Exame clínico	Maiores taxas de falha foram registradas em RLCs cimentadas sobre dentes com restaurações, desvitalizados e ajustadas por operadores inexperientes. Um número considerável de RLCs sofreu pequenos problemas que foram reparadas com sucesso. As RLCs apresentaram estimativa de sobrevida de 94%, superior aos demais materiais avaliados (resina direta: 74%; resina indireta: 90%). Na análise geral, estimativa de sobrevida de 95% foi registrada para restaurações sem redução incisal e de 87% para restaurações com redução incisal (análise estatística não informada)
MEIJERING et al., 1998	2,5 anos ▶	179 RLCs anteriores	porcelana feldispática (56 unidades)	- Inferior a 1mm	Falha adesiva, fratura, alterações na cor, cárie e sensibilidade pós-operatória. * Exame clínico	Um risco aumentado de falha foi observado apenas em RLCs que estavam parcialmente cimentadas à dentina. A probabilidade de sobrevivência estimada em um período de 10 anos foi de 91%.
DUMFAHRT; SCHAFFER, 2000	1-10 anos ◀	191 RLCs anteriores	porcelana feldispática	- Face vestibular: 0,3-0,5mm	Correspondência de cor, rugosidade superficial, descoloração e integridade marginal, Resposta gengival (índice marginal, índice de sangramento papilar, profundidade de sondagem, recessão gengival) * Critério Ryge/ CDA modificado e Exame clínico	Um risco aumentado de falha foi observado apenas em RLCs que estavam parcialmente cimentadas à dentina. A probabilidade de sobrevivência estimada em um período de 10 anos foi de 91%.
ARISTIDIS; DIMITRA, 2002	5 anos ▶	186 RLCs anteriores	porcelana feldispática	- Face vestibular: 0,3-0,5 mm - Redução incisal: 0,5mm	Falha adesiva, fraturas, integridade e descoloração marginal, cárie e condição da gengiva marginal. * Exame clínico/ Fotografias	98,4% das RLCs apresentavam-se satisfatórias. A taxa de retenção foi excelente e a taxa de fratura muito baixa.
SMALES; ETEMADI, 2004	7 anos ◀	110 RLCs anteriores	porcelana feldispática	Apenas especificou que foi confinado em esmalte, quando possível	Falha adesiva, fraturas e correspondência de cor. * Exame clínico	Aos 5, 6 e 7 anos, as estimativas de sobrevivência cumulativa foram de 95,8% para RLCs com cobertura incisal e 85,5% para aquelas sem cobertura incisal. Não houve diferença estatisticamente significativa.
AYKOR; OZEL, 2009	1-5 anos ▶	300 RLCs anteriores	Dissilicato de lítio	- Face vestibular: ± 0,75 mm	Falha adesiva, fraturas, integridade e descoloração marginal, cárie, sensibilidade pós-operatória, satisfação com a cor, resposta gengival *Critérios USPHS modificados	As RLCs exibiram um desempenho clínico satisfatório (± 98%) com adesivos de condicionamento total e com adesivos autocondicionantes de duas etapas, ao final de 5 anos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em termos de critérios USPHS
GUREL, CALAMITA, MORIMOTO, 2013	12 anos ◀	580 RLCs anteriores	Dissilicato de lítio	Não foi detalhado 477 – Preparo restrito a esmalte 114 – Preparo com exposição de dentina	Correspondência de cor, fratura ou trinca, falha adesiva, integridade marginal, cárie secundária, sensibilidade pós-operatória, recessão gengival * Exame clínico	RLCs cimentadas em dentina apresentaram 10 vezes mais chance de falha que as restaurações cimentadas sobre esmalte. Taxas de sobrevida de 99% foram registradas para restaurações confinadas ao esmalte e de 94% para os casos com esmalte presente apenas na margem
KARAGÖZÖGLU; TOKSAVUL; TOMAN, 2016	2 anos ▶	62 RLCs anteriores	Dissilicato de lítio	- Redução de até 0,5mm (31) - Sem preparo (31)	Adaptação interna 3D da restauração * Confeção de réplicas em silicone das RLCs (antes de cimentadas), com posterior escaneamento em micro-tomografia e reconstrução 3D. Integridade e descoloração marginal, cárie, sensibilidade pós-operatória e fratura da cerâmica, resposta periodontal. *Exame clínico (Critério FDI) / Fotografias	100% da amostra apresentou sucesso clínico em 2 anos. Valores para gap marginal e adaptação interna das RLCs sem preparo foram clinicamente aceitáveis.

◀ Análise retrospectiva; ▶ Análise prospectiva; RLCs: restaurações laminadas cerâmicas

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar, através de um estudo de coorte retrospectivo, o desempenho de restaurações laminadas cerâmicas cimentadas sobre dentes com mínimo preparo prévio, e com 1 ano ou mais de instalação.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar clinicamente a adaptação e descoloração marginal, rugosidade superficial, correspondência de cor e forma anatômica de RLCs;
- Verificar a presença de fratura da restauração ou do dente,
- Verificar o histórico de sensibilidade dentinária pós-operatória;
- Avaliar a presença de cárie secundária sob as margens das RLCs;
- Avaliar a condição dos tecidos periodontais (presença de placa dental, sangramento à sondagem, distância junção cimento-esmalte/margem da restauração à margem gengival, profundidade de sondagem e nível clínico de inserção) do dente restaurado em relação ao seu controle (face palatina não restaurada do mesmo dente);
- Avaliar a taxa de sobrevivência das restaurações após sua instalação.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Aspectos éticos e legais

Esta pesquisa clínica foi conduzida em conformidade com a resolução CNS 466/2012 e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA, Salvador - Bahia, Brasil; parecer nº 2.384.895; CAAE 79639217.4.0000.5024 – Anexo 1). Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A).

Desenho do estudo e procedimentos de amostragem

Este estudo de coorte retrospectivo, envolveu a avaliação clínica de 47 pacientes submetidos a tratamento restaurador em Curso de Imersão sediado na Associação Brasileira de Odontologia, Secção Bahia, Salvador, Brasil (ABO-BA) entre os anos de 2015 e 2019. O tratamento com restaurações laminadas cerâmicas foi o fator de exposição, enquanto as alterações no tecido periodontal, as taxas de sobrevivência e a frequência de falhas foram os desfechos. Para análise periodontal foram considerados dois grupos de estudo: grupo restaurado (GR) representado por cada face vestibular restaurada com RLC, confeccionada com extensão intrasulcular ou no nível da margem gengival, cimentada sobre dente com mínimo preparo prévio; e o grupo controle (GC) representado por cada face lingual/ palatina do dente submetido ao tratamento, aceitando-se a presença de restaurações em resina composta no 1/3 incisal/médio da coroa clínica, que não comprometessem o comportamento do tecido gengival.

Para o cálculo amostral, considerou-se a análise de sobrevida das RLCs de um estudo similar a este que avaliou retrospectivamente o comportamento clínico e a resposta gengival em 191 dentes restaurados, em um período de 1 a 10 anos após a cimentação (DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000). Foi estimado um tamanho amostral de 45 RLCs, considerando nível de significância de 95%, erro amostral de 5% e uma proporção estimada de falhas absolutas na amostra (restaurações) de 3% em até 5 anos pós cimentação. Por outro lado, para a análise da condição periodontal, a partir da variável “sangramento à sondagem” (SS), foi estimado um tamanho amostral de 289 RLCs, considerando nível de significância de 95%, erro amostral de 5% e

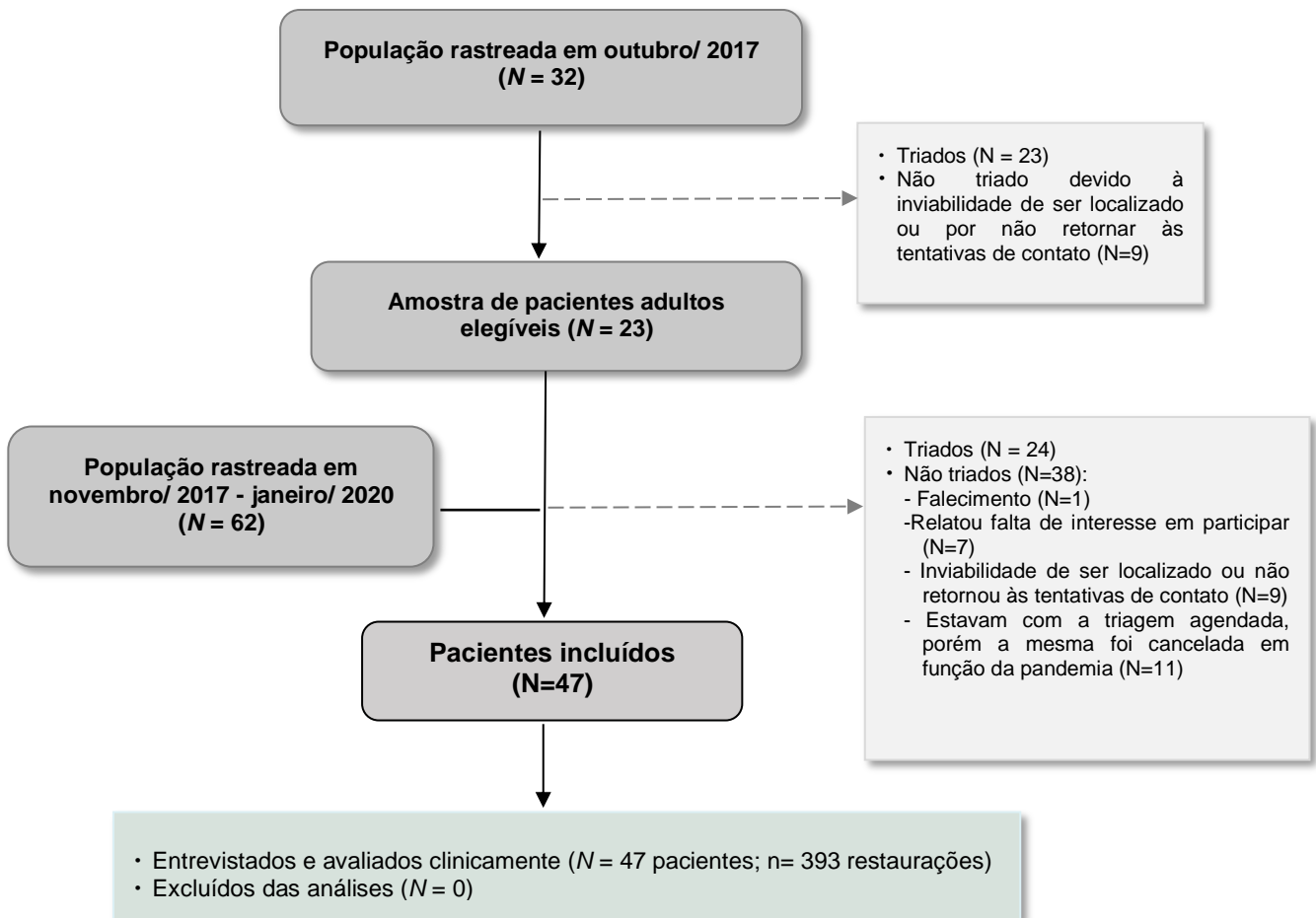
proporção estimada de SS na amostra de 25%. Portanto, um tamanho amostral de pelo menos 290 RLCs, foi estabelecido para o presente estudo.

Em outubro de 2017, foi realizada uma busca no sistema de registro de pacientes atendidos no Curso de Imersão da ABO-BA. Inicialmente, 32 pacientes que receberam restaurações laminadas cerâmicas há pelo menos 1 ano (atendidos entre março de 2015 a julho de 2016) foram contatados via telefone e convidados a participar de uma triagem. Na triagem, foram avaliadas a condição sistêmica/ odontológica dos pacientes, a integridade das restaurações e confirmada sua inclusão dentro dos critérios propostos para o estudo. Um total de 23 pacientes aceitaram participar da primeira triagem do estudo; os demais 9 pacientes registrados apresentavam o número de telefone desatualizado no sistema ou não retornaram às ligações e mensagens. Subsequentemente, à medida que outros pacientes atendidos no Curso completavam 1 ano de tratamento, no período de outubro de 2016 a dezembro de 2019, eles eram contatados para triagem. Neste segundo momento, dos 62 novos registros no sistema cadastro, 24 aceitaram participaram da triagem e foram incluídos no estudo. Os 38 demais pacientes que não participaram da triagem tiveram como justificativa: falecimento (1 caso), residência em outra cidade ou estado, não apresentando interesse em deslocar-se até o local da pesquisa (7), não atendeu/ retornou às ligações (19); enquanto outros (11) estavam com a consulta para triagem agendada porém, em função da pandemia, os atendimentos foram suspensos (Figura 1). Portanto, um total de 47 pacientes foram incluídos no estudo.

Como critérios de elegibilidade foram considerados: 1) pacientes de ambos os sexos; 2) com idade superior a 18 anos; 3) sem doenças periodontais ou pulpares ativas; e 4) apresentando RLCs instaladas na região abrangendo incisivos a segundo molar, em qualquer um dos arcos dentais. Considerando potenciais fatores de confusão que influenciam a sobrevivência de restaurações como; o designe de preparo, o histórico periodontal, vitalidade dental e o padrão oclusal, os critérios de exclusão foram: 1) RLCs instaladas há menos um ano; 2) restaurações confeccionadas mediante preparos dentais clássicos (mais invasivos); 3) parafunção não controlada; 4) histórico de doença periodontal; 5) gravidez confirmada ou presença de alterações sistêmicas não controladas com efeito lesivo ao tecido periodontal, como doenças metabólicas graves, insuficiência cardiopulmonar, infecção não controlada ativa, radiação ou quimioterapia para tratamento do câncer;

6) uso de fármacos com possível influência sobre a condição gengival; 7) ausência de vitalidade pulpar

Figura 1. Fluxograma descritivo do processo de triagem dos pacientes.



Protocolo clínico de confecção das restaurações

Todas as restaurações foram realizadas por profissionais treinados e supervisionados pelos docentes do Curso de Imersão da ABO-BA, respeitando um protocolo clínico preestabelecido, conforme descrito no Anexo 2.

A cerâmica de base utilizada em todos os casos foi o IPS e-max Press, sistema à base de dissilicato de lítio (LS2) (IvoclarVivadent, Schaan, Liechtenstein). As RLCs foram confeccionadas em um único laboratório de prótese dentária, seguindo a técnica recomendada pelo fabricante.

Procedimentos operacionais e avaliação clínica

Todas as etapas de avaliação foram conduzidas na Sede da ABO-BA, preservando a privacidade do paciente. Inicialmente foram coletados dados sociodemográficos (idade, sexo, cor da pele autodeclarada e escolaridade) e odontológicos (hábitos de higiene oral, data de instalação das restaurações, localização no arco, falhas e substituições) com auxílio de uma ficha clínica confeccionada exclusivamente para o estudo (Apêndice B).

Previamente às análises clínicas, houve a calibração do examinador para registrar o desempenho clínico usando os critérios USPHS (GRESNIGT; KALK; ÖZCAN, 2013) modificados e os parâmetros periodontais. Desta forma, dez voluntários foram selecionados aleatoriamente e reexaminados em um intervalo de 30 minutos, sob as mesmas condições de trabalho. A avaliação da concordância intra-examinador foi feita pela obtenção do coeficiente Kappa ($K > 0.9$) para os critérios USPHS e do coeficiente de correlação intra-classe ($ICC \geq 0.84$) para os parâmetros periodontais (PS, profundidade de sondagem; NIC, nível de inserção clínico), indicando forte concordância.

- Integridade das restaurações - USPHS

Para a avaliação clínica das restaurações, conforme os critérios USPHS modificados (GRESNIGT; KALK; ÖZCAN, 2013), os dados foram coletados separadamente, com o auxílio de espelho bucal e sonda exploradora, por um único avaliador especialista em prótese dental. Foram avaliados: sensibilidade pós-operatória, adaptação marginal, descoloração marginal (alteração de cor do agente de cimentação), correspondência de cor entre os dentes adjacentes, forma anatômica, cárie secundária, rugosidade da superfície, integridade do dente, integridade da restauração e acidentes mecânicos (ex.: fissuras, trincas, fraturas e descolamento) (Tabela 7).

Tabela 7. Critérios USPHS modificados aplicados na avaliação dos laminados cerâmicos.

PARÂMETROS	AVALIAÇÃO (ESCORE)				
	0	1	2	3	4
Adaptação marginal	Sem evidências de fenda marginal	Fenda marginal evidente mediante sondagem (esmalte exposto)	Fenda acentuada (dentina ou base exposta)	Restauração deslocada em uma das extremidades	Restauração deslocada totalmente
Fratura da restauração	Restauração intacta	Fratura parcial/trinca (até ¼)	Fratura parcial/trinca (até ½)	Fratura parcial/trinca (até ¾)	Fratura catastrófica
Descoloração marginal	Ausente	Mancha superficial pode ser polida	Mancha evidente, não pode ser polida	Mancha exacerbada	--
Rugosidade superficial	Superfície lisa	Ligeiramente áspera ou rugosa	Aspereza não pode ser refinada	Superfície com sulcos e/ou ranhuras	--
Fratura dental	Ausente	Pequenas trincas no dente	Moderadas trincas (1/2 da coroa)	Fratura próximo à JCE	Fratura coroa-raiz (exodontia)
Cárie secundária	Sem evidência de cárie sob a margem da restauração	Evidência de cárie sobre a margem da restauração	--	--	--
Sensibilidade pós-operatória	Ausente	Presente	--	--	--
Correspondência de cor	Correspondência de cor muito boa	Correspondência de cor boa	Pequena incompatibilidade de cor	Incompatibilidade acentuada, fora da faixa de normalidade	--
Forma anatômica	Contorno e forma adequada	Contorno geral ligeiramente abaixo ou em excesso	Sub ou sobrecontorno acentuado	--	--
--, Não Aplicável					

Registro fotográfico foi obtido de todos os casos com câmera digital SLR (EOS 60D, Canon Inc, Melville, NY, EUA), lente macro (100 mm, Canon Inc, Melville, NY, EUA) e flash de ponto lateral (Macro twin lite MT-24EX, Canon Inc, Melville, NY, EUA), padronizando a posição do paciente e ajustes diversos de luminosidade para que fosse aplicado o mesmo padrão de enquadramento, incidência e luminosidade às fotografias frontais realizadas (Anexo 3).

- Integridade dos tecidos periodontais

O exame periodontal foi conduzido com o auxílio de uma sonda periodontal manual milimetrada tipo Carolina do Norte (UNC-15, Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA), espelho bucal e gaze. Foram avaliados três sítios por face (mesial, medial e distal), nos grupos restaurado (GR) e controle (GC), considerando os seguintes parâmetros clínicos periodontais:

- Presença ou ausência de placa bacteriana visível clinicamente, após secagem da superfície dentária/cerâmica com jato de ar;

- Profundidade de sondagem (PS): distância da margem gengival ao fundo do sulco gengival;
- Distância da junção cimento-esmalte (JCE) ou da margem da restauração (MR) à margem gengival (MG);
- Sangramento à sondagem (SS): presença ou ausência de sangramento, decorrido um tempo de 30 segundos depois de mensurada a profundidade de sondagem;
- O nível de inserção clínico (NIC), calculado como a somatória dos valores da PS e distância da JCE-MG ou MR-MG.

Os valores foram registrados em milímetros ou arredondados para o número inteiro mais próximo. O resultado final atribuído à cada parâmetro periodontal foi estabelecido mediante obtenção da média final para os 3 sítios inspecionados em cada face (grupo).

Análise Estatística

A análise estatística incluiu 47 participantes e 393 restaurações. Para a análise de sobrevivência e comportamento das restaurações, o dente foi considerando a unidade experimental. Entretanto, para a avaliação periodontal, cada sítio inspecionado no dente reabilitado foi classificado como unidade experimental.

Para a análise descritiva, os dados demográficos, odontológicos pré-tratamento e escores dos critérios USPHS modificados foram expressos em frequências absoluta (n) e relativa (%). De acordo com a mediana, a idade dos participantes foi categorizada em ≤ 49 anos ou ≥ 50 anos; e o tempo de acompanhamento das restaurações foi categorizado como ≤ 2 anos ou >2 anos. O nível de escolaridade foi categorizado em ≤ 9 anos (conclusão do ensino fundamental e médio) ou >9 anos (ensino superior concluído ou em curso); e a cor da pele autodeclarada foi categorizada em parda/negra ou branca. Para verificação da ocorrência de alterações na durabilidade das restaurações, foi utilizada a análise de sobrevivência, por meio do método de Kaplan-Meier. O tempo de sobrevivência foi definido como o período em que a restauração foi cimentada até o momento em que a falha absoluta ocorreu, mediante relato do voluntário avaliado, em adição ao parecer do examinador, durante exame clínico. A análise de sobrevivência e os resultados, conforme os critérios USPHS modificados, foram baseados em dois tipos de falha: 'falhas absolutas' e 'falhas relativas'. Uma RLC

com “falha absoluta” ou insucesso foi definida como aquela que exigia: 1) necessidade de intervenção que alterasse a integridade marginal original (ex.: restauração para gerenciar lesão cáriosa); 2) perda parcial ou completa por qualquer motivo (ex.: fratura/trinca de grande proporção, exodontia) ou 3) perda de retenção mais do que duas vezes. Uma “falha relativa” foi definida como: fratura ou trinca de pequenas proporções, descimentação (menos de 2 vezes) ou pequena alteração cromática da RLC permitindo um menor reparo ou correção com um material composto de resina direta ou recolocação sem a necessidade de uma nova RLC ou outro tipo de restauração. Restaurações bem-sucedidas, sobreviventes ou passíveis de pequenos reparos foram classificadas como “sobrevivências” para fins estatísticos.

Com base na média dos escores (0- ausente; 1- presente) registrados entre os 3 sítios inspecionados por grupo, as variáveis “placa dental” e “sangramento à sondagem” foram categorizadas como ausente ou presente. A distância JCE/ MR-MG foi categorizada como equi/ subgingival ou supragingival. Os valores médios para profundidade de sondagem foram categorizados como ≤ 3 mm (ausência de bolsa periodontal) ou ≥ 4 mm (presença de bolsa periodontal). O NIC foi categorizado como 0mm (ausência de perda de inserção clínica) e ≥ 1 mm (perda de inserção clínica). A associação entre o tratamento restaurador e a condição periodontal foi avaliada, mediante análise inferencial de grupos pareados, usando o teste McNemar. O odds ratios (OR) e intervalos de confiança de 95% (CI) também foram obtidos.

O nível de significância adotado foi de 5% ($\alpha = 0,05$) e a análise dos dados foi realizada no software IBM SPSS Statistics para Windows (IBM SPSS, 25.0, Armonk, NY: IBM Corp).

5 RESULTADOS

Características gerais

Um total de 47 pacientes participou deste estudo, com 393 RLCs ($8,4 \pm 2,4$ restaurações/paciente), nas quais 2.355 sítios foram inspecionados na análise periodontal. Nenhum dado foi perdido, já que todas as informações puderam ser extraídas dos prontuários ou de questionamentos aos voluntários no momento do exame clínico.

A idade média dos voluntários foi de $47,8 \pm 11,7$ anos, variando de 25 a 74 anos. A maior parcela dos avaliados era do sexo feminino (72,3%), autodeclarada branca (72,3%), na faixa etária ≥ 50 anos (53,2%) e com tempo de escolaridade ≤ 9 anos (72,3%). Aproximadamente 30% das reabilitações estavam restritas aos dentes anteriores, ou seja, aos sextantes II e V (Tabela 8).

Tabela 8. Características gerais dos pacientes avaliados (n=47).

VARIÁVEIS	Amostra total (%)
Idade (anos)	
Média \pm DP	47,8 ($\pm 1,7$)
18–49	22 (46,8)
≥ 50	25 (53,2)
Sexo	
Feminino	34 (72,3)
Masculino	13 (27,7)
Cor da pele autodeclarada	
Branca	34 (72,3)
Parda/Negra	13 (27,7)
Nível educacional (anos)	
≤ 9 anos	34 (72,3)
> 9 anos	13 (27,7)
Escovação dental	
≥ 3 x/dia	30 (63,8)
< 2 x/dia	17 (36,2)
Uso diário do fio dental	
Sim	32 (68,1)
Não	15 (31,9)
Uso diário de colutório	
Sim	17 (36,2)
Não	30 (63,8)
Reabilitações	
Restrita aos dentes anteriores	14 (29,8)
Não restrita aos dentes anteriores	33 (70,2)

O tempo médio de função das RLCs, no momento da avaliação, foi de $2,0 \pm 1,1$ anos, com uma maior parcela de restaurações avaliadas apresentando tempo de função entre um e dois anos (73,0%). Quanto à distribuição, 97,5% apresentavam-se em região de maxila e 47,8% (188) correspondiam ao grupo de dentes incisivos (Tabela 9).

Tabela 9. Características gerais das restaurações laminadas cerâmicas avaliadas (n=393).

VARIÁVEIS	Amostra total (%)
Tempo de acompanhamento (anos)	
Média \pm DP	2,0 (\pm 1,1)
\leq 2anos	287 (73,0)
>2 anos	106 (27,0)
Localização	
Maxila	383 (97,5)
Mandíbula	10 (2,5)
Grupo dental	
Incisivos	188 (47,8)
Caninos	89 (22,6)
Pré-molares	104 (26,5)
Molares	12 (3,1)

Falhas biomecânicas

Os resultados da análise, conforme os critérios USPHS modificados mostraram que as principais “falhas relativas” ou deficiências passíveis de reparo foram fenda marginal evidente mediante sondagem (2%), fratura/trinca cerâmica de até $\frac{1}{4}$ (2,5%) de sua extensão horizontal e/ou vertical, descoloração marginal superficial (4,1%) e sensibilidade pós-operatória (5,1%). Deslocamento parcial ou total da restauração (0,8%), fratura cerâmica (1,5%) e dental (0,3%), além de descoloração marginal evidente e não passível de polimento (1,3%) foram as principais “falhas absolutas” documentadas (Tabela 10).

Tabela 10. Frequência dos escores atribuídos aos critérios USPHS.

CRITÉRIOS USPHS	ESCORES – n (%)				
	0	1	2	3	4
Adaptação marginal^a	382 (97.2)	8 (2)	2 (0.5)	0	1 (0.3)
Fratura da restauração^b	377 (95.9)	10 (2.5)	4 (1)	0	2 (0.5)
Descoloração marginal^c	372 (94.7)	16 (4.1)	5 (1.3)	0	--
Rugosidade superficial^d	370 (94.1)	24 (5.9)	0	0	--
Correspondência de cor^e	390 (99.2)	1 (0.3)	0	0	--
Forma anatômica^f	341 (86.8)	52 (13.2)	0	--	--
Fratura dental^g	392 (99.7)	0	0	0	1 (0.3)
Cárie secundária^h	393 (100)	0	--	--	--
Sensibilidade pós-operatóriaⁱ	373 (94.9)	20 (5.1)	--	--	--

^a Adaptação marginal: 0) Sem evidências de fenda marginal; 1) Fenda marginal evidente mediante sondagem; 2) Fenda acentuada (dentina ou base exposta); 3) Restauração deslocada em uma das extremidades; 4) Restauração deslocada totalmente.

^b Fratura da restauração: 0) Restauração intacta; 1) Fratura parcial/trinca (até ¼); 2) Fratura parcial/trinca (até ½); 3) Fratura parcial/trinca (até ¾); 4) Fratura catastrófica

^c Descoloração marginal: 0) Ausente; 1) Mancha superficial pode ser polida; 2) Mancha evidente, não pode ser polida; 3) Mancha exacerbada

^d Rugosidade superficial: 0) Superfície lisa; 1) Ligeiramente áspera ou rugosa; 2) Aspereza não pode ser refinada; 3) Superfície com sulcos e/ou ranhuras

^e Correspondência de cor: 0) Correspondência de cor muito boa; 1) Correspondência de cor boa; 2) Pequena incompatibilidade de cor; 3) Incompatibilidade acentuada, fora da faixa de normalidade

^f Forma anatômica: 0) Contorno e forma adequada; 1) Contorno geral ligeiramente abaixo ou em excesso; 2) Sub ou sobrecontorno acentuado

^g Fratura dental: 0) Ausente; 1) Pequenas trincas no dente; 2) Moderadas trincas (1/2 da coroa); 3) Fratura próximo à JCE; 4) Fratura coroa-raiz (exodontia)

^h Cárie secundária: 0) Sem evidência de cárie sob a margem da restauração; 1) Evidência de cárie sobre a margem da restauração

ⁱ Sensibilidade pós-operatória: 0) Ausente; 1) Presente

Integridade periodontal

A amostra total registrou uma maior parcela dos sítios sem placa bacteriana clinicamente visível (77,7%), sem sangramento à sondagem (86%), sem recessão gengival (99,7%), sem perda de inserção clínica (99,1%) e sem profundidade de sondagem > 3mm (99,3%). Não houve registro de sítios com PS >5mm.

Conforme descrito na Tabela 11, referente à análise entre os grupos, um acúmulo de placa dental significativamente menor foi registrado sobre a superfície cerâmica em relação às faces não restauradas (Controle; $p < 0,0001$); contudo foi observada uma maior parcela de sítios com sangramento à sondagem adjacente às restaurações (18,7%; $p < 0,0001$). Uma maior parcela de sítios com margem gengival posicionada apicalmente à JCE ou MR ($p = 0,008$) e com perda de inserção clínica ($p = 0,03$) foram verificadas nas faces restauradas, entretanto os valores de PS foram semelhantes entre as faces restauradas e controle ($p = 0,60$).

Tabela 11. Análise dos parâmetros periodontais entre os grupos restaurado e controle (n=2.358 sítios).

Variáveis	LAMINADOS CERÂMICOS		OR	95% IC	P
	Média (\pm DP), N (%)				
	Restauração (Face V)	Controle (Face L/P)			
Placa Dental			0,50	0,41-0,61	<0,001
Ausente	966 (83,6%)	846 (71,8%)			
Presente	193 (16,4%)	333 (28,2%)			
Sangramento à sondagem			2,25	1,80-2,90	<0,001
Ausente	959 (81,3%)	1070 (90,8%)			
Presente	220 (18,7%)	109 (9,2%)			
JCE/MR-MG			0,50	0,48-0,52	0,008
Equi/Subgingival	1171 (99,7%)	1179 (100%)			
Supragingival	8 (0,7%)	0 (0%)			
Média (\pm DP)	-2,38 (\pm 0,02)	-2,37 (\pm 0,024)			
Profundidade de sondagem			1,34	0,47-4,00	0,60
\leq 3mm	1171 (99,3%)	1173 (99,5%)			
\geq 4mm	8 (0,7%)	6 (0,5%)			
Média (\pm DP)	2,42 (\pm 0,76)	2,38 (\pm 0,76)			
NIC			2,70	1,05-7,00	0,04
0mm	1163 (98,6%)	1173 (99,5%)			
\geq 1mm	16 (1,4%)	6 (0,5%)			
Média (\pm DP)	0,02 (\pm 0,20)	0,01 (\pm 0,10)			

Na análise da condição periodontal, restrita ao grupo restaurado, comparando o sítio médio-vestibular com os sítios proximais (mesiovestibular e distovestibular), registrou-se valores significativamente maiores para os sítios proximais, quanto à presença de placa dental ($p=0,02$), sangramento à sondagem ($p=0,005$), entretanto a PS ($p=0,06$), o NIC ($p=0,73$) e a distância JCE/MR-MG ($p=0,13$) foram semelhantes entre os sítios (Tabela 12).

Tabela 12. Análise dos parâmetros periodontais entre as faces centrais e proximais do grupo restaurado (1179 sítios; 393 médio-vestibulares e 786 proximais).

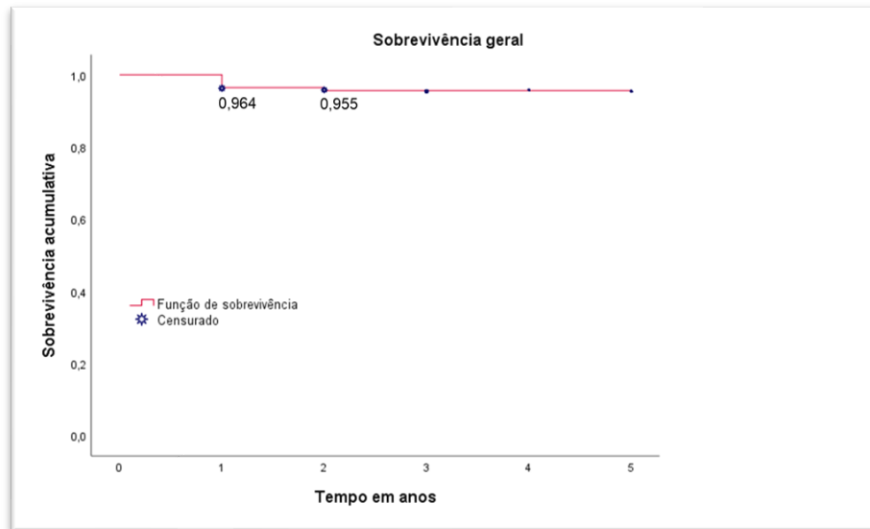
Variáveis	LAMINADOS CERÂMICOS		OR	95% IC	P
	Média (\pm DP), N (%)				
	Face mediovestibular	Faces proximais*			
Placa Dental			1,50	1,05-2,11	0,02
Ausente	343 (87,1%)	643 (81,9%)			
Presente	51 (12,9%)	140 (18,1%)			
Sangramento à sondagem			1,60	1,14-2,22	0,005
Ausente	338 (85,8%)	621 (79,1%)			
Presente	56 (14,2%)	164 (20,9%)			
JCE-MG/MR			0,29	0,07-1,25	0,13
Equi/Subgengival	389 (98,7%)	782 (99,3%)			
Supragengival	5 (1,3%)	3 (0,4%)			
Média (\pm DP)	-1,84 (\pm0,04)	-2,75 (\pm 0,02)			
Profundidade de sondagem			0,66	0,64-0,70	0,06
\leq 3mm	394 (100%)	777 (99,0%)			
\geq 4mm	0 (0%)	8 (1,0%)			
Média (\pm DP)	1,68 (\pm 0,03)	2,79 (\pm0,02)			
NIC			0,83	0,30-2,30	0,73
0mm	388 (98,5%)	775 (98,7%)			
\geq 1mm	6 (1,5%)	10 (1,3%)			
Média (\pm DP)	0,03 (\pm 0,01)	0,02 (\pm 0,01)			

*faces mesiovestibular e distovestibular

Análise de sobrevida

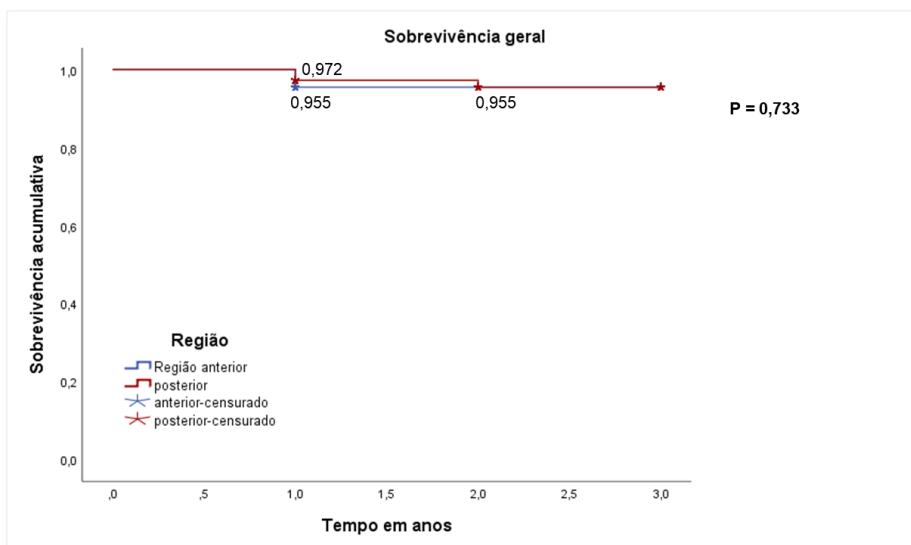
Todas as falhas ocorreram na maxila e os resultados de Kaplan-Meier para a sobrevivência global estimada após um ano e dois anos foram de 96,4% e 95,5%, respectivamente, não apresentando redução nos anos subsequentes (Figura 2).

Figura 02. Função de sobrevivência das restaurações laminadas cerâmicas. Análise geral.



Na análise de sobrevivência conforme localização da RLC no arco, 71,4% das falhas ocorreram na região anterior, enquanto 28,6% foi registrado na região posterior. As taxas de sobrevivência foram semelhantes para ambas as regiões ($p=0,733$), com uma estimativa de 97,2% para região posterior e de 95,5 % para região anterior após um ano. A partir de dois anos a taxa de sobrevivência na região posterior caiu para 95,5%, igualando-se à região anterior (Figura 3).

Figura 03. Função de sobrevivência das restaurações laminadas cerâmicas, conforme região no arco dental.



6 DISCUSSÃO

Este estudo de coorte retrospectivo avaliou a qualidade clínica relacionada à integridade biomecânica do dente pilar e da restauração, e a longevidade de RLCs minimamente invasivas em dissilicato de lítio. Após um período médio de $2,0 \pm 1,1$ anos, foi evidenciada uma elevada estimativa de sobrevida, associada à uma condição periodontal satisfatória. Portanto, a hipótese nula foi confirmada, uma vez que não houve alterações biomecânicas significantes associadas às restaurações.

Os resultados deste estudo mostram que, embora raras, as principais falhas clínicas em RLCs minimamente invasivas foram desadaptação marginal (2,5%), descimentação (0,3%), trinca ou fratura da cerâmica (4%), descoloração marginal (4,4%) e sensibilidade pós-operatória (5,1%) corroborando com achados anteriores (NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994; SHAINI; SHORTALL; MARQUIS, 1997; MEIJERING et al., 1998; DUMFAHRT; SCHAFFER, 2000; ARISTIDIS; DIMITRA, 2002; SMALES; ETEMADI, 2004; AYKOR; OZEL, 2009; GUREL, CALAMITA, MORIMOTO, 2013). Estudos prévios relatam que, apesar dos grandes avanços em materiais e técnicas, fatores oclusais, limites da superfície dental preparada (margem e profundidade), vitalidade pulpar, técnica de cimentação e experiência do operador constituem as principais causas das falhas nas restaurações (GUREL et al., 2013; SHAINI; SHORTALL; MARQUIS, 1997; (LAYTON; CLARKE, 2013; HONG et al., 2017; KREULEN; CREUGERS; LAYTON; CLARKE; WALTON, 2012; LIU et al., 2019; MORIMOTO et al., 2016; PETRIDIS et al., 2012; ALBANESI et al., 2016; ZARONE et al., 2018)). Portanto, diante da baixa incidência de falhas neste estudo, pode ser sugerido que esses fatores foram bem controlados pelos profissionais que conduziram as reabilitações; ressaltando que restaurações com desadaptação marginal, verificada no momento da sua prova em boca, tinham indicação para substituição de forma a garantir a qualidade das reabilitações.

O comportamento clínico das RLCs avaliadas neste estudo é consistente com as taxas de descoloração marginal (1,5%), desadaptação marginal (1,6-6%), trinca (1,1-3,7%) e fratura da restauração (1,5-6%), no período de até 7 anos pós-cimentação, previamente relatadas (AYKOR; OZEL, 2009; ARISTIDIS; DIMITRA, 2002; NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994; SMALES; ETEMADI, 2004; MEIJERING et al., 1998). A descoloração marginal pode parecer cumulativa e está associada à adesão em dentina na margem cervical, ao uso de cimentos resinosos

duais, ao tabagismo e à dieta rica em corantes (AYKOR; OZEL, 2009; DUMFAHRT; SCHAFFER, 2000; ARIF et al., 2018); enquanto o risco à trincas e fraturas é mais relevante durante a manipulação de restaurações delgadas (CALAMIA; CALAMIA, 2007; LARSON, 2003), aumentado em até 8 vezes na presença de parafunções (DE SOUZA MELO et al., 2018). Neste estudo, a obediência ao protocolo clínico pre-estabelecido para o tratamento resturador, favoreceu a obtenção de resultados com maior previsibilidade clínica. Entretanto, a presença de defeitos provenientes do processamento cerâmico em laboratório ou do inadequado ajuste e polimento da restauração e, possíveis variações nas estratégias de cimentação, não podem ser desconsiderados.

Estudos mostram que a microinfiltração marginal e a descimentação são mais pronunciadas com a presença de tecido dentinário ou de restaurações na margem cervical do preparo (AYKOR; OZEL, 2009; NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994; SMALES; ETEMADI, 2004; GUREL et al., 2013; CÖTERT; DÜNDAR; OZTÜRK, 2009; DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000). Confirmando estas evidências, baixas taxas de descimentação recorrente (0,3%) e de sensibilidade pós-operatória (5,1%) foram documentadas no primeiro ano pós-cimentação e não houve registros de cárie secundária. Esses resultados satisfatórios podem ser explicados pela qualidade dos cimentos resinosos utilizados, sua solubilidade e resistência à degradação em ambiente úmido, que aliados à contração de polimerização, poderiam comprometer o selamento marginal da restauração, adesão e ocasionar o rompimento da união entre o dente e a cerâmica ou proporcionar a infiltração de fluídos orais, bactérias e conseqüentemente, promover a hipersensibilidade dental pós-operatória (VAN MEERBEEK et al., 2003, SANTINI et al., 2004; GORDAN; MJÖR, 2002; KANEMURA; SANO; TAGAMI, 1999; MIGUEZ et al., 2003; AYKOR; OZEL, 2009). Ressalta-se, portanto, que a cimentação é uma etapa fundamental e extremamente sensível no protocolo clínico de restaurações cerâmicas.

Para os critérios “rugosidade superficial, “correspondência de cor” e “forma anatômica”, 100% da amostra foi classificada como clinicamente aceitável, corroborando com outras análises clínicas (AYKOR; OZEL, 2009; SMALES; ETEMADI, 2004; ARISTIDIS; DIMITRA, 2002; KARAGÖZÖGLU; TOKSAVUL; TOMAN, 2016). A razão para resultados altamente bem-sucedidos deve-se aos critérios detalhados de seleção dos pacientes e à baixa taxa de complicação

observada neste estudo, atribuída à profissionais previamente instruídos quanto ao protocolo clínico de reabilitação e comprometidos com a condução do tratamento.

Se por um lado a falha na seleção dos casos é apontada como o principal fator para o insucesso em reabilitações com preparos conservadores (LESAGE, 2013), a experiência clínica e o desenho de preparação apropriado são associados à maior probabilidade de sobrevivência (NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994; SHAINI; SHORTALL; MARQUIS, 1997; MEIJERING et al., 1998; DUMFAHRT; SCHAFFER, 2000; ARISTIDIS; DIMITRA, 2002; SMALES; ETEMADI, 2004; AYKOR; OZEL, 2009; GUREL, CALAMITA, MORIMOTO, 2013; KARAGÖZOGLU; TOKSAVUL; TOMAN, 2016). Em relação ao desenho do preparo, a preservação do esmalte dental como substrato para a cimentação resinosa da restauração é um elemento chave (BEIER et al., 2012a), uma vez que a exposição de dentina pode aumentar em até 10 vezes a probabilidade de falhas (GUREL, CALAMITA, MORIMOTO, 2013). Neste estudo foi observada uma estimativa de sobrevida acumulada de 95,6%; o que é próxima às estimativas de 94,0 - 98,4 para 2,5 a 5 anos e de 86% para 7 a 12 anos previamente relatadas (AYKOR; OZEL, 2009; DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000; MEIJERING et al., 1998; NORDBØ; RYGH-THORESEN; HENAUG, 1994; SMALES; ETEMADI, 2004; ARISTIDIS; DIMITRA, 2002; GUREL, CALAMITA, MORIMOTO, 2013). Embora nem todos os estudos apresentem uma definição clara de “falha da restauração ou “sobrevida”, essa alta taxa de sucesso pode estar relacionada à adoção de um protocolo de preparo cuidadoso, principalmente em região de término cervical.

Em relação a saúde periodontal, foi observada uma maior prevalência de sítios com sangramento à sondagem na face vestibular dos dentes restaurados em relação ao controle (face palatina ou lingual), em especial na região interproximal. Esse resultado é comparável a outros estudos retrospectivos, que relataram SS máximo de até 25%, em RLCS minimamente invasivas com tempo de função de até 10 anos (DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000; GUREL et al 2013). Os participantes deste estudo confirmaram o recebimento de orientações de higiene oral; entretanto, os casos pontuais de inflamação gengival, destacam a importância de se reforçar a orientação de um controle do biofilme próximo às margens gengivais às regiões interproximais, onde a placa tende a se acumular com maior facilidade, podendo favorecer o desenvolvimento de inflamações gengivais e doenças periodontais.

Os parâmetros periodontais apresentaram-se menos favoráveis nos sítios adjacentes às restaurações, em semelhança a outros estudos conduzidos em RLCs minimamente invasivas que sugerem que o tratamento restaurador pode ter contribuído para o aumento de sangramento à sondagem, recessão gengival e profundidade de sondagem nos dentes pilares (DUMFAHRT; SCHAFFER, 2000; AYKOR; OZEL, 2009). Se por um lado a profundidade de sondagem foi semelhante entre as áreas restauradas e não restauradas ($p=0,60$), uma maior parcela de sítios com perda de inserção ($p=0,02$), com margem gengival posicionada mais apicalmente ($p=0,0008$) e sangramento a sondagem ($p<0,001$) foi observada nas áreas restauradas. Similarmente, um estudo retrospectivo registrou profundidade de sondagem maior nas áreas interproximais que nas faces livres restauradas e aumento de recessão gengival, entre 0,1 a 0,5 mm, em 31% dos dentes restaurados (DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000). Conforme análises prévias do periodonto em reabilitações protéticas, a perda de inserção, recessão gengival e sangramento a sondagem podem estar relacionados a invasão do espaço biológico; reforçando também a influência do manejo tecidual durante preparo dental, moldagem e instalação da prótese, o posicionamento do término cervical da prótese, contorno axial e resquícios de cimento na margem cervical, sobre a integridade periodontal (LANG, 2000). O clínico deve estar atento durante a realização desta técnica restauradora para que as restaurações não se estendam mais que 0,5 mm subgengivalmente, e assim não invadam a área do epitélio juncional. Estudos prévios relatam que uma maior tendência ao sangramento e ao aumento da PS foi associada a restaurações com falhas na integridade marginal e com término do preparo ao nível gengival ou com extensão subgengival (DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000; GUREL et al 2013; BEIER et al., 2012a; KARLSSON et al, 1992); enquanto outros pesquisadores complementam que os fatores “idade da restauração” e “tipo de cimento” não apresentam influência (DUMFAHRT; SCHÄFFER, 2000).

Como limitações deste estudo, pode ser mencionada a falta de informações sobre os limites da superfície dental preparada (margem e profundidade), necessidade de ajuste da RLC, oclusão do paciente, espessura da cerâmica e condição periodontal, no momento da instalação das restaurações, bem como as diferenças entre operadores. Dentre os pontos fortes deste estudo, a originalidade da proposta e o tamanho da amostra e o uso de um critério já bem estabelecido para

avaliação biomecânica das restaurações devem ser ressaltadas e permitem que os resultados sejam conclusivos. Outro ponto forte do estudo foi a análise do desempenho clínico das restaurações, baseada nos critérios USPHS modificados, que são universalmente aceitos, objetivos e com alto nível de precisão, garantindo a confiabilidade e reprodutibilidade dos resultados.

Portanto, os presentes resultados permitem ao clínico segurança quanto a alta taxa de sucesso biomecânico e o conhecimento dos principais tipos de falha. Entretanto, a manutenção da saúde dos tecidos periodontais merece atenção especial, já que a migração apical da margem gengival pode ocorrer e pode comprometer a estética, além de poder comprometer o periodonto de sustentação e, assim o suporte dental, principalmente quando a destruição dos tecidos não for autolimitante. Essas restaurações devem também garantir a manutenção da função do sistema estomatognático, apesar da principal demanda dos pacientes ser a estética.

7 CONCLUSÃO

Restaurações laminadas cerâmicas apresentam bom desempenho clínico, em relação à presença de sensibilidade pós-operatória e de cárie secundária, à integridade e descoloração marginal, correspondência cromática com os dentes adjacentes, forma anatômica, rugosidade superficial e integridade do dente pilar, da restauração, registrando estimativa de sobrevida cumulativa de 95,6% após 5 anos de função. Entretanto, foram observadas condições periodontais menos favoráveis na face restaurada, o que demanda futuras análises para afirmar quais fatores, nas reabilitações minimamente invasivas, estão associados ao impacto periodontal.

REFERÊNCIAS

- ALBANESI, R. B. et al. Incisal coverage or not in ceramic laminate veneers: A systematic review and meta-analysis. **Journal of dentistry**, [S. l.], v. 52, p. 1–7, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.06.004>
- ALGHAZZAWI, T. F. et al. The failure load of CAD/CAM generated zirconia and glass-ceramic laminate veneers with different preparation designs. **The Journal of prosthetic dentistry**, United States, v. 108, n. 6, p. 386–393, 2012. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(12\)60198-X](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(12)60198-X)
- ARIF, R. et al. Gingival health of porcelain laminate veneered teeth: A retrospective assessment. **Operative Dentistry**, [S. l.], 2019 a. Disponível em: <https://doi.org/10.2341/18-088-C>
- ARIF, R. et al. Retrospective evaluation of the clinical performance and longevity of porcelain laminate veneers 7 to 14 years after cementation. **The Journal of prosthetic dentistry**, United States, v. 122, n. 1, p. 31–37, 2019 b. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.09.007>
- ARISTIDIS, G. A.; DIMITRA, B. Five-year clinical performance of porcelain laminate veneers. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, Germany, v. 33, n. 3, p. 185–189, 2002.
- ASLAN, Y. U.; ULUDAMAR, A.; ÖZKAN, Y. Clinical performance of pressable glass-ceramic veneers after 5, 10, 15, and 20 years: A retrospective case series study. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.12496>
- AYKOR, A.; OZEL, E. Five-year clinical evaluation of 300 teeth restored with porcelain laminate veneers using total-etch and a modified self-etch adhesive system. **Operative dentistry**, United States, v. 34, n. 5, p. 516–523, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.2341/08-038-C>
- BARNES, D. M. et al. Clinical Evaluation of Castable Ceramic Veneers. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [S. l.], 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.1992.tb00713.x>
- BEIER, U. S. et al. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 25, n. 1, p. 79–85, 2012 a.
- BEIER, U. S. et al. Comparison of two different veneer preparation designs in vital teeth. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, Germany, v. 43, n. 10, p. 835–839, 2012 b.
- BEIER, U. S.; KAPFERER, I.; DUMFAHRT, H. Clinical long-term evaluation and failure characteristics of 1,335 all-ceramic restorations. **Int J Prosthodont**. 2012c ;25:70–78.
- BORGES, B. C. D.; DA COSTA, G. F.; DE ASSUNÇÃO, I. V. Clinical Performance of Porcelain Laminate Veneers with Minimal Preparation: A Systematic Review. **International Journal of Experimental Dental Science**, [S. l.], 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10029-1124>

BOTELHO, F.; SILVA, C.; CRUZ, F. Epidemiologia explicada – Análise de Sobrevivência. Artigo de Revisão. **Acta Urológica**, v.26, n.4, p.33-38, 2009.

BOWEN, R. L. Properties of a silica-reinforced polymer for dental restorations. **Journal of the American Dental Association (1939)**, [S. l.], 1963. Disponível em: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1963.0010>

BRUNTON, P. A.; AMINIAN, A.; WILSON, N. H. F. Tooth preparation techniques for porcelain laminate veneers. **British Dental Journal**, [S. l.], 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800739>

BUONOCORE, M. G. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. **Journal of Dental Research**, [S. l.], 1955. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/00220345550340060801>

BURKE, F. J. T. et al. Are adhesive technologies needed to support ceramics? An assessment of the current evidence. **The journal of adhesive dentistry**, [S. l.], 2002.

BURKE, F. J. T.; LUCAROTTI, P. S. K. Ten-year outcome of porcelain laminate veneers placed within the general dental services in England and Wales. **J Dent**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 31–38, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2008.03.016>

CALAMIA, J. R. Clinical evaluation of etched porcelain veneers. **American journal of dentistry**, [S. l.], 1989.

CALAMIA, J. R. Etched porcelain facial veneers: a new treatment modality based on scientific and clinical evidence. **The New York journal of dentistry**, [S. l.], 1983.

CALAMIA, J. R. Etched porcelain veneers: the current state of the art. **Quintessence international (Berlin, Germany: 1985)**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 5, 1985.

CALAMIA, J. R.; CALAMIA, C. S. **Porcelain Laminate Veneers: Reasons for 25 Years of Success**. [S. l.: s. n.] Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2007.03.008>

CARROUEL, F. et al. Quantitative Molecular Detection of 19 Major Pathogens in the Interdental Biofilm of Periodontally Healthy Young Adults. **Front Microbiol**. 2016 Jun 2;7:840.

CASTELNUOVO, J. et al. Fracture load and mode of failure of ceramic veneers with different preparations. **Journal of Prosthetic Dentistry**, [S. l.], 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(00\)80009-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(00)80009-8)

CHERUKARA, G. P. et al. Dentin exposure in tooth preparations for porcelain veneers: A pilot study. **Journal of Prosthetic Dentistry**, [S. l.], 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2005.08.016>

CHRISTENSEN, G. J.; CHRISTENSEN, R. P. Clinical Observations of Porcelain Veneers: A Three-Year Report. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [S. l.], 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.1991.tb00994.x>

CORTELLINI, D.; CANALE, A. Bonding lithium disilicate ceramic to feather-edge tooth preparations: A minimally invasive treatment concept. **Journal of Adhesive Dentistry**, [S. l.], 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.3290/j.jad.a22708>

CÖTERT, H. S.; DÜNDAR, M.; OZTÜRK, B. The effect of various preparation designs on the survival of porcelain laminate veneers. **J Adhes Dent**, [S. l.], v. 11, n. 5, p. 405–411, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-19841768>

D'ARCANGELO, C.; DE ANGELIS, F.; VADINI, M.; D'AMARIO, M. Clinical evaluation on porcelain laminate veneers bonded with light-cured composite: results up to 7 years. **Clin Oral Investig**. v. 16, n.4, p. 1071-1079, 2012. Disponível em: <http://doi:10.1007/s00784-011-0593-0>

D'ARCANGELO, C. et al. Protocol for a new concept of no-prep ultrathin ceramic veneers. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [S. l.], 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.12351>

DA COSTA, D. C. et al. A meta-analysis of the most indicated preparation design for porcelain laminate veneers. **The journal of adhesive dentistry**, England, v. 15, n. 3, p. 215–220, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.3290/j.jad.a29587>

DE ALMEIDA DECURCIO, Rafael; DE CARVALHO CARDOSO, Paula. Porcelain laminate veneers: A minimally invasive esthetic procedure. **Stomatol**, [S. l.], v. 17, n. 33, 2011.

DE MUNCK, J. et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: Methods and results. [S. l.: s. n.] Disponível em: <https://doi.org/10.1177/154405910508400204>

DE SOUZA MELO, G. et al. Association of sleep bruxism with ceramic restoration failure: A systematic review and meta-analysis. **J Prosthet Dent.**, v. 119, n. 3, p. 354-362, 2018.

DELLA BONA, A.; KELLY, J. R. The clinical success of all-ceramic restorations. **Journal of the American Dental Association (1939)**, England, v. 139 Suppl, p. 8S-13S, 2008.

DIMA, R. Esthetics and biocompatibility of ceramic versus composite dental laminates. **Timisoara Medical Journal**, [S. l.], 2011.

DU, R. T.; LI, Y.; FAN, D. [A retrospective study on the long-term clinical outcomes of 310 porcelain laminate veneers]. **Zhonghua kou qiang yi xue za zhi = Zhonghua kouqiang yixue zazhi = Chinese journal of stomatology**, [S. l.], 2009.

DUMFAHRT, H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part I--Clinical procedure. **Int J Prosthodont**, [S. l.], 1999.

DUMFAHRT, H.; SCHÄFFER, H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part II--Clinical results. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 13, n. 1, p. 9–18, 2000.

DUNNE, S. M.; MILLAR, B. J. A longitudinal study of the clinical performance of porcelain veneers. **British Dental Journal**, [S. l.], 1993. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4808314>

EDELHOFF, D.; BRIX, O. All-ceramic restorations in different indications: a case series. **Journal of the American Dental Association (1939)**, England, v. 142 Suppl,

p. 14S-9S, 2011.

FARIAS-NETO, A. et al. Esthetic Rehabilitation of the Smile with No-Prep Porcelain Laminates and Partial Veneers. **Case Reports in Dentistry**, [S. l.], 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2015/452765>

FERRARI, M.; PATRONI, S.; BALLERI, P. Measurement of enamel thickness in relation to reduction for etched laminate veneers. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, [S. l.], 1992.

FONS-FONT, A. et al. Choice of ceramic for use in treatments with porcelain laminate veneers. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal**, Spain, v. 11, n. 3, p. E297-302, 2006.

FRADEANI, M. Six-year follow-up with Empress veneers. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, [S. l.], 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.00.0264>

FRADEANI, M.; REDEMAGNI, M.; CORRADO, M. Porcelain laminate veneers: 6- to 12-year clinical evaluation--a retrospective study. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, [S. l.], 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.00.0616>

FREYDBERG, B. K. No-prep veneers: The myths. **Dentistry Today**, [S. l.], 2011.

FRIEDMAN, M. J. A 15-year review of porcelain veneer failure--a clinician's observations. **Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, N.J. : 1995)**, United States, v. 19, n. 6, p. 625–628, 630, 632 passim; quiz 638, 1998.

FRIEDMAN, M. J. Porcelain veneer restorations: a clinician's opinion about a disturbing trend. **Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et al.]**, [S. l.], 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2001.tb01014.x>

GARBER, D. A. Rational tooth preparation for porcelain laminate veneers. **Compendium (Newtown, Pa.)**, [S. l.], 1991.

GARBER, D. Porcelain Laminate Veneers: Ten Years Later Part I: Tooth Preparation. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [S. l.], 1993. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.1993.tb00749.x>

GE, C. et al. Effect of tooth substrate and porcelain thickness on porcelain veneer failure loads in vitro. **The Journal of prosthetic dentistry**, United States, v. 120, n. 1, p. 85–91, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.10.018>

GORDAN, V. V.; MJÖR, I. A. Short- and long-term clinical evaluation of post-operative sensitivity of a new resin-based restorative material and self-etching primer **Operative Dentistry**. 2002; 27(6): 543-548.

GRANELL-RUIZ, M. et al. A clinical longitudinal study 323 porcelain laminate veneers. Period of study from 3 to 11 years. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal**, Spain, v. 15, n. 3, p. e531-7, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e531>

GRESNIGT, M. M. et al. Effect of static and cyclic loading on ceramic laminate veneers adhered to teeth with and without aged composite restorations. **J Adhes Dent.**, v. 13, p. 569–577, 2011.

GRESNIGT, M. M. M. *et al.* Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial. **Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials**, England, v. 35, n. 7, p. 1042–1052, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dental.2019.04.008>

GRESNIGT, M. M. M.; KALK, W.; OZCAN, M. Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months. **Clinical oral investigations**, Germany, v. 17, n. 3, p. 823–832, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-012-0790-5>

GRESNIGT, M. M. M.; KALK, W.; OZCAN, M. Randomized controlled split-mouth clinical trial of direct laminate veneers with two micro-hybrid resin composites. **Journal of dentistry**, England, v. 40, n. 9, p. 766–775, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2012.05.010>

GUESS, P. C. et al. Prospective clinical study of press-ceramic overlap and full veneer restorations: 7-year results. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 27, n. 4, p. 355–358, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/ijp.3679>

GUESS, P. C.; STAPPERT, C. F. J. Midterm results of a 5-year prospective clinical investigation of extended ceramic veneers. **Dental Materials**, [S. l.], 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dental.2007.09.009>

GUREL, G. et al. Clinical performance of porcelain laminate veneers: outcomes of the aesthetic pre-evaluative temporary (APT) technique. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, United States, v. 32, n. 6, p. 625–635, 2012.

GUREL, G. et al. Influence of enamel preservation on failure rates of porcelain laminate veneers. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, United States, v. 33, n. 1, p. 31–39, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.1488>

GÜREL, G. Porcelain Laminate Veneers: Minimal Tooth Preparation by Design. **Dent Clin North Am**, v. 51, n. 2, p. 419-31, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2007.03.007>

GÜREL, G. The science and art of porcelain laminate veneers. London: **Quintessence**, 2003.

HEYMANN, H., O. et al. Examining tooth flexure effects on cervical restorations: a two-year clinical study. **J Am Dent Assoc.**, v. 122, p. 41-7, 1991.

HØFFDING, J. Masticque laminate veneers: Results after 4 and 10 years of service. **Acta Odontologica Scandinavica**, [S. l.], 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/00016359509005988>

HONG, N. et al. Effect of Preparation Designs on the Prognosis of Porcelain Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Operative dentistry**, United States, v. 42, n. 6, p. E197–E213, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2341/16-390-L>

HORN, H. R. A new lamination: porcelain bonded to enamel. **The New York state**

dental journal, [S. l.], 1983.

IMBURGIA, M.; CORTELLINI, D.; VALENTI, M. Minimally invasive vertical preparation design for ceramic veneers: a multicenter retrospective follow-up clinical study of 265 lithium disilicate veneers. **The international journal of esthetic dentistry**, Germany, v. 14, n. 3, p. 286–298, 2019.

JACOBSON, N.; FRANK, C. A. The myth of instant orthodontics : An ethical quandary. **Journal of the American Dental Association**, [S. l.], 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2008.0185>

JORDAN, R. E.; SUZUKI, M.; SENDA, A. Clinical Evaluation of Porcelain Laminate Veneers: A Four-Year Recall Report. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [S. l.], 1989. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.1989.tb00543.x>

KANEMURA, N.; SANO, H.; TAGAMI, J. Tensile bond strength to and SEM evaluation of ground and intact enamel surfaces. **Journal of Dentistry**. 1999; 27(7):523-530.

KARAGÖZOĞLU, İ.; TOKSAVUL, S.; TOMAN, M. 3D quantification of clinical marginal and internal gap of porcelain laminate veneers with minimal and without tooth preparation and 2-year clinical evaluation. **Quintessence Int**. 2016;47(6):461-71.

KARLSSON, S. et al. A clinical evaluation of ceramic laminate veneers. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 5, n. 5, p. 447–451, 1992.

KELLY, J. R.; BENETTI, P. Ceramic materials in dentistry: Historical evolution and current practice. **Australian Dental Journal**, [S. l.], 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2010.01299.x>

KIHN, P. W.; BARNES, D. M. The clinical longevity of porcelain veneers: a 48-month clinical evaluation. **J Am Dent Assoc**. 1998 Jun;129(6):747-52.

KOIS, J. C.; MCGOWAN, S. Diagnostically generated anterior tooth preparation for adhesively retained porcelain restorations: rationale and technique. **Journal of the California Dental Association**, [S. l.], 2004.

KOURKOUTA, S.; WALSH, T. T.; DAVIS, L. G. The effect of porcelain laminate veneers on gingival health and bacterial plaque characteristics. **J Clin Periodontol**. 1994 Oct;21(9):638-40.

KREULEN, C. M.; CREUGERS, N. H. J.; MEIJERING, A. C. Meta-analysis of anterior veneer restorations in clinical studies. **Journal of Dentistry**, [S. l.], 1998. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0300-5712\(97\)00023-7](https://doi.org/10.1016/S0300-5712(97)00023-7)

LANG NP. Periodontal considerations in prosthetic dentistry. **Periodontol 2000**. 1995 Oct;9:118-31.

LAMBRECHTS, P. et al. Restorative therapy for erosive lesions. **Eur J Oral Sci** v. 104, p. 229–240, 1996.

LARSON, T. D. 25 years of veneering: what have we learned?. **Northwest Dent**, v. 82, n. 4, p. 35-9, 2003.

LAYTON, D. M.; CLARKE, M. A systematic review and meta-analysis of the survival of non-feldspathic porcelain veneers over 5 and 10 years. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 26, n. 2, p. 111–124, 2013. Disponível em:

<https://doi.org/10.11607/ijp.3202>

LAYTON, D. M.; CLARKE, M.; WALTON, T. R. A systematic review and meta-analysis of the survival of feldspathic porcelain veneers over 5 and 10 years. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 25, n. 6, p. 590–603, 2012.

LAYTON, D. M.; WALTON, T. R. The up to 21-year clinical outcome and survival of feldspathic porcelain veneers: accounting for clustering. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 25, n. 6, p. 604–612, 2012.

LAYTON, D.; WALTON, T. An up to 16-year prospective study of 304 porcelain veneers. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 20, n. 4, p. 389–396, 2007.

LESAGE, B. **Establishing a classification system and criteria for veneer preparations.** [S. l.: s. n.] 2013

LIN, T. et al. Fracture resistance and marginal discrepancy of porcelain laminate veneers influenced by preparation design and restorative material in vitro. **Journal of dentistry**, England, v. 40, n. 3, p. 202–209, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2011.12.008>

LIU, M. et al. Comparison of Failure and Complication Risks of Porcelain Laminate and Indirect Resin Veneer Restorations: A Meta-Analysis. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 32, n. 1, p. 59–65, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/ijp.6099>

MAGNE, P. et al. Clinical performance of novel-design porcelain veneers for the recovery of coronal volume and length. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, [S. l.], 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.00.0381>

MAGNE, P. et al. Crack propensity of porcelain laminate veneers: A simulated operatory evaluation. **J Prosthet Dent.**, v.81; n. 3, p.327-34, 1999.

MAGNE, P.; DOUGLAS, W. H. Additive contour of porcelain veneers: a key element in enamel preservation, adhesion, and esthetics for aging dentition. **The journal of adhesive dentistry**, [S. l.], 1999a.

MAGNE, P.; DOUGLAS, W. H. Porcelain veneers: dentin bonding optimization and biomimetic recovery of the crown. **Int J Prosthodont.** v. 12, n. 2, p.111-21, 1999b.

MAGNE, P.; MAGNE, M. Use of additive waxup and direct intraoral mock-up for enamel preservation with porcelain laminate veneers. **The European journal of esthetic dentistry: official journal of the European Academy of Esthetic Dentistry**, [S. l.], 2006.

MAGNE, P.I; BELSER, U. C. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a diagnostic mock-up. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [S. l.], 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2004.tb00444.x>

MANGINI, F. et al. Clinical approach to anterior adhesive restorations using resin composite veneers. **Eur J Esthet Dent.** v. 2, n. 2, p.188–209, 2007.

MEIJERING, A. C. et al. Survival of three types of veneer restorations in a clinical trial: A 2.5-year interim evaluation. **Journal of Dentistry**, [S. l.], 1998. Disponível em:

[https://doi.org/10.1016/S0300-5712\(97\)00032-8](https://doi.org/10.1016/S0300-5712(97)00032-8)

MIGUEZ, P. A. et al. Effect of acid-etching on the enamel bond of two selfetching systems **The Journal of Adhesive Dentistry**. v. 5, n. 2, p. 107-112, 2003.

MIRANDA, M. E. et al. Ceramic fragments and metal-free full crowns: a conservative esthetic option for closing diastemas and rehabilitating smiles. **Operative dentistry**, United States, v. 38, n. 6, p. 567–571, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.2341/12-225-T>

MIZRACHI, M.; LOWE, R. A. A new and economical concept no-prep veneers. **Dentistry today**, [S. l.], 2011.

MORIMOTO, S. et al. Main Clinical Outcomes of Feldspathic Porcelain and Glass-Ceramic Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Survival and Complication Rates. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 29, n. 1, p. 38–49, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/ijp.4315>

MURPHY, E.; ZIADA, H. M.; ALLEN, P. F. Retrospective study on the performance of porcelain laminate veneers delivered by undergraduate dental students. **The European journal of prosthodontics and restorative dentistry**, England, v. 13, n. 1, p. 38–43, 2005.

NORDBØ, H.; RYGH-THORESEN, N.; HENAUG, T. Clinical performance of porcelain laminate veneers without incisal overlapping: 3-year results. **Journal of Dentistry**, [S. l.], 1994. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0300-5712\(94\)90085-X](https://doi.org/10.1016/0300-5712(94)90085-X)

OZTÜRK, E.; BOLAY, S. Survival of porcelain laminate veneers with different degrees of dentin exposure: 2-year clinical results. **J Adhes Dent**, [S. l.], v. 16, n. 5, p. 481–489, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3290/j.jad.a32828>

PETRIDIS, H. P. et al. Survival of ceramic veneers made of different materials after a minimum follow-up period of five years: a systematic review and meta-analysis. **The European journal of esthetic dentistry : official journal of the European Academy of Esthetic Dentistry**, Germany, v. 7, n. 2, p. 138–152, 2012 b.

PEUMANS, M. et al. A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers. **The journal of adhesive dentistry**, Germany, v. 6, n. 1, p. 65–76, 2004.

PEUMANS, M. et al. Five-year clinical performance of porcelain veneers. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, Germany, v. 29, n. 4, p. 211–221, 1998.

PINCUS, C. R. Building mouth personality. **California State Dental Association Journal**, [S. l.], 1938.

PIPPIN, D. J.; MIXSON, J. M.; SODAN-ELS, P. Clinical evaluation of restored maxillary incisors: Veneers vs PFM crowns. **Journal of the American Dental Association**. 1995;126(11):1523-1529.

RADZ, G. M. Minimum thickness anterior porcelain restorations. **Dental clinics of North America**, United States, v. 55, n. 2, p. 353–370, ix, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2011.01.006>

REID, J. S.; MURRAY, M. C.; POWER, S. M. Porcelain veneers--a four-year follow-

up. **Restorative dentistry**, [S. I.], 1988.

RINKE, S.; LANGE, K.; ZIEBOLZ, D. Retrospective study of extensive heat-pressed ceramic veneers after 36 months. **Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et al.]**, England, v. 25, n. 1, p. 42–52, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.12000>

RIVKIN, C. J.; WARREN, V. N. Preformed acrylic laminate veneers for children: a clinical study. **Journal of paediatric dentistry**, [S. I.], 1985.

ROBERTS, G. J. Mastique acrylic laminate veneers. Clinical evaluation over two years. **British Dental Journal**, [S. I.], 1983. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4805133>

ROCHETTE, A. L. A ceramic restoration bonded by etched enamel and resin for fractured incisors. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, [S. I.], 1975. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(75\)80085-0](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(75)80085-0)

RUCKER, L. M. *et al.* Porcelain and resin veneers clinically evaluated: 2-year results. **Journal of the American Dental Association (1939)**, [S. I.], 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1990.0225>

SANTINI, A. *et al.* Influence of cavity configuration on microleakage around Class V restorations bonded with seven self-etching adhesives. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 16, n. 2, p. 128-135, 2004.

SCHMIDT, K. K. *et al.* Influence of preparation design and existing condition of tooth structure on load to failure of ceramic laminate veneers. **The Journal of prosthetic dentistry**, United States, v. 105, n. 6, p. 374–382, 2011. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(11\)60077-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(11)60077-2)

SERINO, G. *et al.* The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. **Journal of Clinical Periodontology**, [S. I.], 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1994.tb00278.x>

SHAINI, F. J.; SHORTALL, A. C. C.; MARQUIS, P. M. Clinical performance of porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation over a period of 6.5 years. **Journal of Oral Rehabilitation**, [S. I.], 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.1997.tb00373.x>

SHANG, X.; MU, Y. Clinical application and effective assessment of cerinate porcelain laminate veneers. **Chinese medical journal**, China, v. 115, n. 11, p. 1739–1740, 2002.

SHILLINGBURG, H. T.; GRACE, C. S. Thickness of enamel and dentin. **Journal - Southern California Dental Association**, [S. I.], 1973.

SIEWEKE, M. *et al.* Longevity of oroincisor ceramic veneers on canines - A retrospective study. **Journal of Adhesive Dentistry**, [S. I.], 2000.

SIMONSEN, R. J. Tensile bond strength of etched porcelain. **J. Den. Res.**, [S. I.], v. 62, p. 297, 1983.

SMALES, R. J.; ETEMADI, S. Long-term survival of porcelain laminate veneers using two preparation designs: a retrospective study. **The International journal of prosthodontics**, United States, v. 17, n. 3, p. 323–326, 2004.

STRASSLER, H. E.; NATHANSON, D. Clinical Evaluation of Etched Porcelain Veneers Over a Period of 18 to 42 Months. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [S. l.], 1989. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.1989.tb01033.x>

STRASSLER, H. E.; WEINER, S. Long term clinical evaluation of etched porcelain veneers. *In*: 1998, **Journal of Dental Research**. : AMER ASSOC DENTAL RESEARCH 1619 DUKE ST, ALEXANDRIA, VA 22314 USA, 1998. p. 233.

STRASSLER, H. E.; WEINER, S. Seven to ten year clinical evaluation of etched porcelain veneers. **J Dent Res**, [S. l.], v. 74, n. 176, p. 1326, 1995.

SUN, Y. et al. Clinical observation of porcelain and composite veneer in repairing dental fluorosis. **Chinese Journal of Endemiology**, [S. l.], 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1000-4955.2009.05.029>

TUGCU, E. et al. Marginal Adaptation and Fracture Resistance of Lithium Disilicate Laminate Veneers on Teeth with Different Preparation Depths. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, United States, v. 38, n. Suppl, p. s87–s95, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.2995>

VAN MEERBEEK, B.; VANHERLE, G.; LAMBRECHTS, P.; BRAEM, M. Dentin and enamel bonding agents. **Curr Opin Dent**. 1992;2:117-27.

VOLKAN, T. et al. SINGLE NO-PREP PORCELAIN LAMINATE VENEER RESTORATIONS; 2 CASE REPORTS. **Aydin Dental Journal**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 29–34, 2016.

WAKIAGA, J. M. et al. Direct versus indirect veneer restorations for intrinsic dental stains. *In*: **Cochrane Database of Systematic Reviews**. [S. l.: s. n.]. E-book. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd004347.pub2>

WALLS, A. W. G.; MURRAY, J. J.; MCCABE, J. F. Composite laminate veneers: a clinical study. **Journal of Oral Rehabilitation**, [S. l.], 1988. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.1988.tb00180.x>

WALLS, A. W. The use of adhesively retained all-porcelain veneers during the management of fractured and worn anterior teeth: Part 2. Clinical results after 5 years of follow-up. **British Dental Journal**, [S. l.], 1995a. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4808759>

WALLS, A. W. The use of adhesively retained all-porcelain veneers during the management of fractured and worn anterior teeth: Part 1. Clinical technique. **British dental journal**, [S. l.], 1995 b.

WELBURY, R. R. A clinical study of a microfilled composite resin for labial veneers. **International Journal of Paediatric Dentistry**, [S. l.], 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.1991.tb00315.x>

WELLS, D. Low-risk dentistry using additive-only (“no-prep”) porcelain veneers. **Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, N.J. : 1995)**, [S. l.], 2011.

WIEDHAHN, K.; KERSCHBAUM, Th; FASBINDER, D. F. Clinical long-term results

with 617 Cerec veneers: A nine-year report. **International Journal of Computerized Dentistry**, [S. l.], 2005.

ZARONE, F. et al. No-preparation ceramic veneers : a systematic review. [S. l.], v. 10, n. March, p. 17–22, 2018.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O (A) sr. (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa **“Performance clínica de laminados cerâmicos: estudo retrospectivo”** que tem como objetivo avaliar as condições clínicas de restaurações cerâmicas e o comportamento do tecido gengival.

Participantes da pesquisa:

Serão avaliados 80 pacientes. O público alvo desta pesquisa será pacientes da Associação Brasileira de Odontologia, seção Bahia (ABO-BA) com restaurações do tipo laminado cerâmico, instaladas há pelo menos 1 ano.

Envolvimento na pesquisa:

Ao participar desta pesquisa o(a) sr.(a) permitirá que o(a) pesquisador(a) realize um exame clínico e gengival das restaurações instaladas, além de fotografias intraorais e extraorais. O (A) Sr.(a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo(a) pesquisador(a). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador(a) do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

Sobre as entrevistas:

Na pesquisa haverá uma breve entrevista que será efetuada, com o auxílio de uma ficha clínica padronizada para todos os participantes, contendo perguntas sobre dados pessoais, motivos de ter realizado o tratamento, queixas pós-tratamento e hábitos de higiene oral.

As consultas serão agendadas com antecedência, sendo realizadas no ambulatório clínico da ABO-BA e cada participante será convenientemente informado de todos os procedimentos executados em cada sessão, do objetivo da pesquisa e que esta não envolverá nenhum procedimento alheio ao que propõe. Aqueles que apresentarem restaurações com comprometimento estético (cor e forma inadequadas) ou funcional (desadaptação, trinca ou fratura) que justifiquem necessidade de troca, ou a necessidade de outros tratamentos serão informados sobre a sua condição e serão direcionados para a Seção Técnica de Triagem da ABO-BA mediante ficha de encaminhamento.

Riscos e desconforto:

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em tipos e gradações variados. Esta pesquisa envolve intervenções em pacientes a nível ambulatorial, logo, haverá uma exposição destes a procedimentos com risco leve. A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e ética. Uma vez esclarecido o método proposto para a avaliação das restaurações e desenvolvimento da pesquisa, os participantes da pesquisa estarão sujeitos aos seguintes desconfortos:

- Leve desconforto gengival durante a análise do tecido a fim de verificar alterações na forma, volume e posicionamento. Em alguns casos, poderá apresentar sangramento gengival, mas os participantes serão orientados previamente sobre o procedimento a fim de evitar possíveis desconfortos.
- Serão consultados seus dados clínicos e informações relacionadas ao processo de confecção das restaurações que se encontram no seu prontuário. Para evitar o risco de extravio ou dano físico, cuidados serão tomados durante o manuseio do prontuário e o mesmo não sairá do recinto de arquivamento.
- Não será utilizada nenhuma imagem que exponha seu rosto ou que de alguma forma leve ao seu reconhecimento. Serão realizadas apenas imagens intraorais e extraorais envolvendo o terço inferior da face, a fim de documentar a condição das restaurações no momento da avaliação.

Para tanto, todas as medidas preventivas durante os procedimentos serão tomadas para minimizar qualquer incômodo.

A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas, o(a) senhor (a) e todos os demais participantes da pesquisa serão apenas submetidos a exame clínico e questionários de auto resposta. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa

com Seres Humanos conforme Resolução no. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

Confidencialidade:

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a) pesquisador(a) (e/ou equipe de pesquisa) terão conhecimento de sua identidade e se comprometem a mantê-la em sigilo durante ou enquanto durar a pesquisa e ao publicar os resultados.

Benefícios:

Ao participar desta pesquisa o(a) sr. (a) terá como benefício, a análise do comportamento clínico dos dentes restaurados com laminados cerâmicos, além da possibilidade de manutenção da saúde bucal, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.

Pagamento:

O (a) sr.(a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa.

Obs.: Não assine este termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Este termo está sendo elaborado em duas vias, sendo que uma via ficará com o(a) senhor(a) e outra será arquivada com os pesquisadores responsáveis.

() Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa e autorizo a divulgação dos dados obtidos nesta pesquisa.

() Confirmo que recebi cópia deste termo de consentimento.

Assinatura do participante da pesquisa ou responsável

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Assinatura do (a) Orientador (a)

Orientadora: Profa. Dra Patrícia Cury

Pesquisadora: Nara Araujo - (71) [REDACTED] | e-mail: [REDACTED]
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia – Departamento de Propepêutica e Clínica Integrada, Av. Araujo Pinho, 62, Canela, Salvador-BA, Brasil, CEP 40.110.150

Comitê de Ética em Pesquisa – UFBA - (71) 3283 8965
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, Av. Araujo Pinho, 62, Sala do Comitê de Ética, 4º andar, Canela, Salvador-BA, Brasil, CEP 40.110.150

Queixas pós-tratamento:

Hábitos de higiene oral:

Outras informações relevantes

ANEXO 1 – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

APROVAÇÃO

Os membros do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UFBA, em sessão ordinária no dia 17 de novembro de 2017, através do Parecer Consubstanciado nº 2.384.895, resolveram aprovar o projeto de pesquisa *“Performance clínica de laminados cerâmicos: estudo retrospectivo”*, da pesquisadora Nara Santos Araujo, Área 3, registro no CONEP: 79639217.4.0000.5024.

7 Salvador, 17 de novembro de 2017.

Prof. Dr. Arlei Cerqueira
Coordenador do CEP FOUFBA

ANEXO 2 - Protocolo clínico de confecção das restaurações adotado pelo Curso de Imersão em Lentes de Contato, Fragmentos Cerâmicos e Facetas Laminadas da ABO-BA

Inicialmente, cada paciente foi avaliado por um especialista em prótese dentária. Ao exame clínico e enceramento diagnóstico, foi avaliada a necessidade de realização de desgastes dentais a partir das características clínicas observadas (tipo de substrato, cor, anatomia, integridade, forma e posicionamento dental).

- Preparo dental

O preparo dental foi realizado com pontas diamantadas de granulação grossa (KG Sorensen, SP Brasil), montadas em alta rotação sob abundante irrigação e finalizado com pontas de mesmo diâmetro e formato, de média e fina granulação, para contra-ângulo multiplicador (Komcept 1:5, KaVo, Joinville, SC, Brasil).

Durante o preparo, máscaras de silicone obtidas previamente para guiar a realização do preparo foram regularmente posicionadas para conferência do espaço disponível para a restauração em conformidade com o enceramento diagnóstico, considerando uma redução vestibular mínima deve ser de 0,3 mm devido à extrema dificuldade laboratorial de confecção de RLCs mais delgadas. Na borda incisal, uma espessura de aproximadamente 1,5 mm é necessária para recriar a borda incisal com características de naturalidade. Pontas diamantadas de granulação grossa (KG Sorensen, SP Brasil) e de profundidades pré-estabelecidas, montadas em alta rotação sob abundante irrigação foram utilizadas para realizar a redução, de acordo com as seguintes etapas:

1. Criação de uma orientação de sulco cervical com uma broca diamantada de ponta esférica redonda. A broca foi posicionada com inclinação de 45 graus, penetrando aproximadamente um quarto do diâmetro da ponta ativa. O objetivo desta etapa foi criar um esboço da futura linha de chegada cervical.
2. Criação de ranhuras horizontais, cada uma com profundidade de aproximadamente 0,3 mm. A broca foi usada em três inclinações diferentes (terços cervical, médio e incisal seguindo a anatomia da superfície labial. Em

casos de descoloração do dente, recomendou-se o preparo de sulcos de aproximadamente 0,5 mm de profundidade.

3. Redução da superfície labial com ponta diamantada cônica de extremidade redonda, visando a união das ranhuras horizontais. A redução também foi realizada em três inclinações diferentes (terços cervical, médio e incisal). Conforme a marcação das ranhuras desaparece, tornou-se evidente que a profundidade desejada foi atingida.
4. As margens proximais foram estendidas até o ponto de contato interproximal sem quebrá-lo, para que houvesse uma linha de término interproximal. Na presença de diastemas, a cobertura proximal foi recomendada.
5. Constantemente, as guias eram posicionadas sobre os dentes para conferência da profundidade dos desgastes. As linhas de término cervical e interproximal foram preparadas detalhadamente com uma ponta diamantada cônica de extremidade arredondada. Pontas de mesmo diâmetro e formato, de média e fina granulação, além de pontas multilaminadas, para contra-ângulo multiplicador (Komcept 1:5, KaVo, Joinville, SC, Brasil) foram utilizadas para obter excelente acabamento e nitidez ao preparo. No final da preparação, uma ligeira linha de acabamento de chanfro (aproximadamente 0,3 mm de profundidade) no nível gengival foi obtida.
6. A margem do preparo com posicionamento intrasulcular foi recomendada nos casos de descoloração dentária ou na região interproximal para fechamento de diastemas e abertura de triângulos interdentais.
7. Efetuou-se um desgaste suave na região interproximal com uma tira de metal de acabamento sem quebrar o ponto de contato, de forma que apenas uma camada extremamente fina de material de impressão pudesse penetrar naquela região.

- Moldagem e obtenção dos modelos de trabalho

As moldagens do arco de trabalho e antagonista foram realizadas com silicone de adição (Express XT, 3M). A técnica de moldagem foi a simultânea associada ao emprego de fios afastadores gengivais (Ultrapack, Ultradent Products, USA) em

diferentes calibrações, respeitando o biótipo gengival do paciente. Os moldes foram encaminhados ao laboratório de prótese para a confecção das restaurações.

Para o processo de seleção da cor, foi utilizada a escala Vita Classical (VITA Zahnfabrik GmbH, Germany), na sequência de luminosidade. A cerâmica de base utilizada em todos os casos foi o IPS e-max Press, sistema à base de dissilicato de lítio (LS2) (IvoclarVivadent, Schaan, Liechtenstein). Os laminados foram executados em um único laboratório de prótese dentária, seguindo a técnica recomendada pelo fabricante.

- Cimentação das RLCs

Primeiramente foi realizada a “prova seca” das restaurações, com objetivo de visualizar a adaptação de cada peça ao dente, com auxílio de sonda exploradora, e a precisão dos contatos proximais. Em sequência, realizou-se a prova úmida com a utilização das pastas de prova, em conformidade com a marca do cimento (Variolink Veneer Try-In), para verificação do melhor matiz para cada dente e adequação do nível de mimetização com os dentes naturais de referência.

- Tratamento da superfície cerâmica

O tratamento da superfície interna de cada restauração obedeceu a seguinte sequência: 1) Condicionamento com ácido hidrófluorídrico a 5% durante 20 segundos; 2) Lavagem com água e secagem com jato de ar; 3) Aplicação do ácido fosfórico a 37% por 1 minuto; 4) Lavagem com água e secagem com jato de ar; 5) Aplicação de agente de união silano, aguardando a evaporação do solvente por 1 minuto, conforme instrução do fabricante; 6) Aplicação de uma camada do sistema adesivo e remoção dos excessos com leve jato de ar (não fotopolimerizando).

- Tratamento superficial do substrato dental

Os dentes a serem restaurados passaram previamente por profilaxia. Em sequência, procedeu-se o isolamento relativo do campo operatório. O tratamento superficial do substrato dental obedeceu a seguinte sequência: 1) Condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 30 segundos em esmalte (e 15 segundos, no máximo, quando houver dentina); 2) Lavagem com água e secagem com leve jato de ar; 3) Aplicação ativa do sistema adesivo por 20 segundos, com auxílio de um

microaplicador descartável e remoção dos excessos com leve jato de ar, de forma a deixar uma camada delgada e homogênea do adesivo sobre o dente (não fotopolimerizando).

- Cimentação das RLCs

O cimento resinoso foi utilizado de acordo com as recomendações do fabricante, aplicando-se uma camada uniforme e regular diretamente sobre a superfície interna da restauração. Com leve pressão digital, a restauração foi posicionada sobre a estrutura dental, removendo os excessos do cimento com um microaplicador descartável.

A polimerização do conjunto adesivo/cimento resinoso com a restauração foi efetuada através de aparelho fotopolimerizador de luz emitida por diodo (LED) (Bluephase, Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Utilizou-se o aparelho no modo Alta Potência (1400 m W/cm^3), com uma polimerização de 30 segundos em cada face da restauração.

Após a cimentação, removeram-se os excessos de cimento e realizou-se o ajuste oclusal das restaurações com auxílio de fita carbono (Accufilm Parkell, EUA). A remoção de interferências oclusais foi realizada com pontas diamantadas de granulação fina e extrafina, finalizando com taças específicas para acabamento e polimento cerâmico intra-bucal.

ANEXO 3 – Documentação fotográfica das restaurações inspeccionadas

Figura 1. Paciente do sexo feminino, 53 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados do elemento 13 ao 25. Registro de rugosidade superficial no 1/3 cervical e descoloração marginal, passíveis de reparo, em todas as restaurações.



Figura 2. Paciente do sexo feminino, 46 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados do elemento 15 ao 25. Relato de sensibilidade dentinária nas unidades 11 e 21, nos primeiros meses pós-tratamento.



Figura 3. Paciente do sexo feminino, 42 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados do elemento 13 ao 23. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 4. Paciente do sexo feminino, 50 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados do elemento 13 ao 23. Registro de leve desadaptação marginal em todas as restaurações. **C** - Descoloração/manchamento marginal na unidade 12. **D** - Fratura no bordo disto-incisal da unidade 23.



Figura 5. Paciente do sexo masculino, 46 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados do elemento 15 ao 25. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 6. Paciente do sexo feminino, 37 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados do elemento 12 ao 25. **C** - Registro de leve fratura no bordo incisal da unidade 11 e trinca na unidade 12. Descoloração/manchamento marginal na unidade 11. **D** - Lascamento da cerâmica na porção disto-incisal da unidade 14. Relato de sensibilidade dentinária em todas as unidades, nos primeiros meses pós-tratamento.

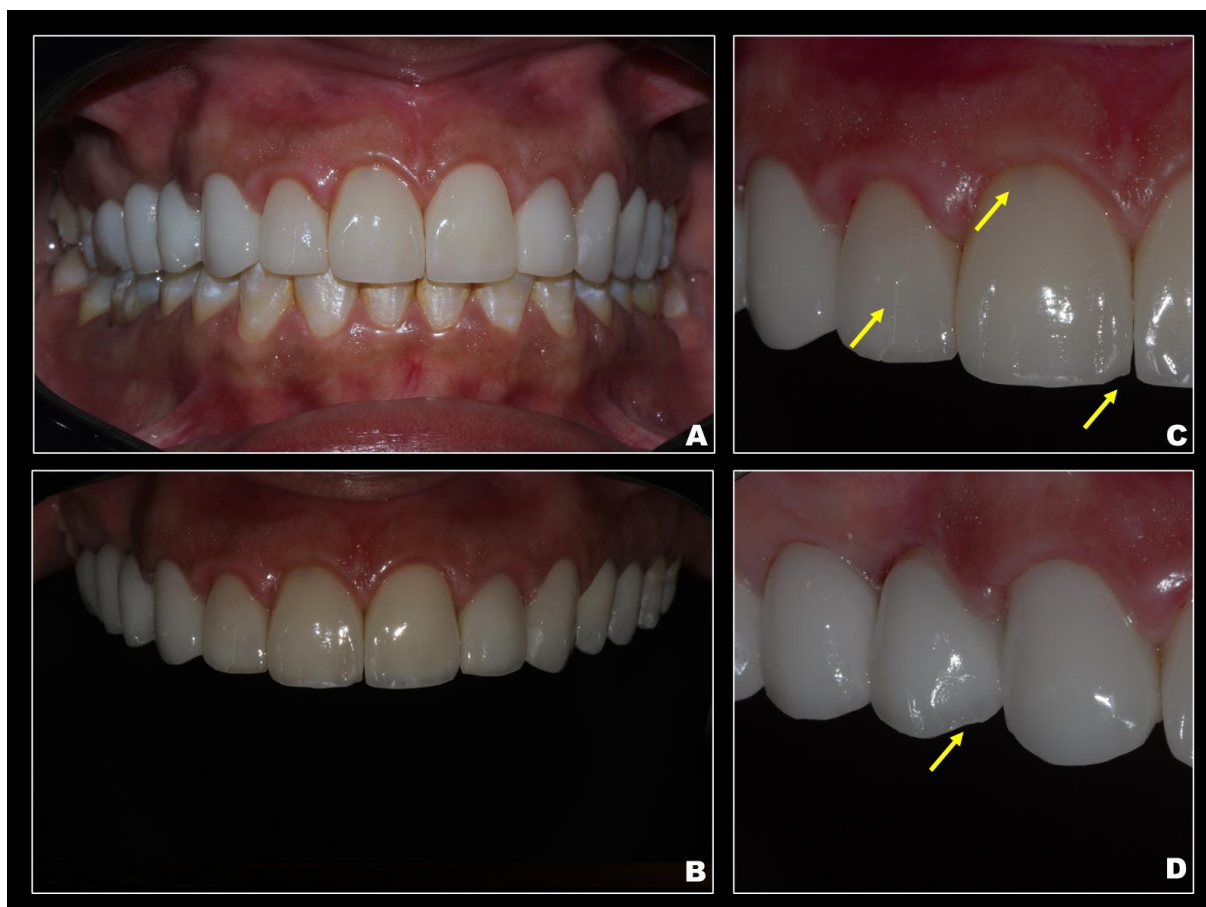


Figura 7. Paciente do sexo feminino, 36 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 16, 14 ao 24 e 26. Registro de leve desadaptação marginal na unidade 11 e leve rugosidade superficial na unidade 14, passíveis de reparo.



Figura 8. Paciente do sexo feminino, 34 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 23. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 9. Paciente do sexo feminino, 58 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 25. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 10. Paciente do sexo masculino, 58 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 14 ao 24. Registro de leve descoloração/ manchamento marginal em todas as unidades, passível de reparo.



Figura 11. Paciente do sexo feminino, 48 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 11 e 21. Relato de sensibilidade dentinária nos primeiros meses pós-tratamento.

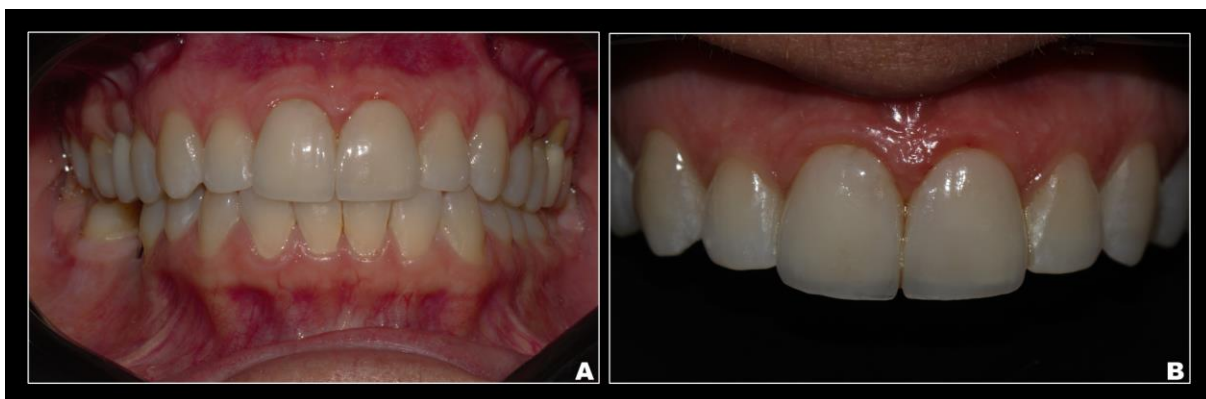


Figura 12. Paciente do sexo feminino, 53 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 23. Registro de leve desadaptação marginal na unidade 22, passível de reparo.

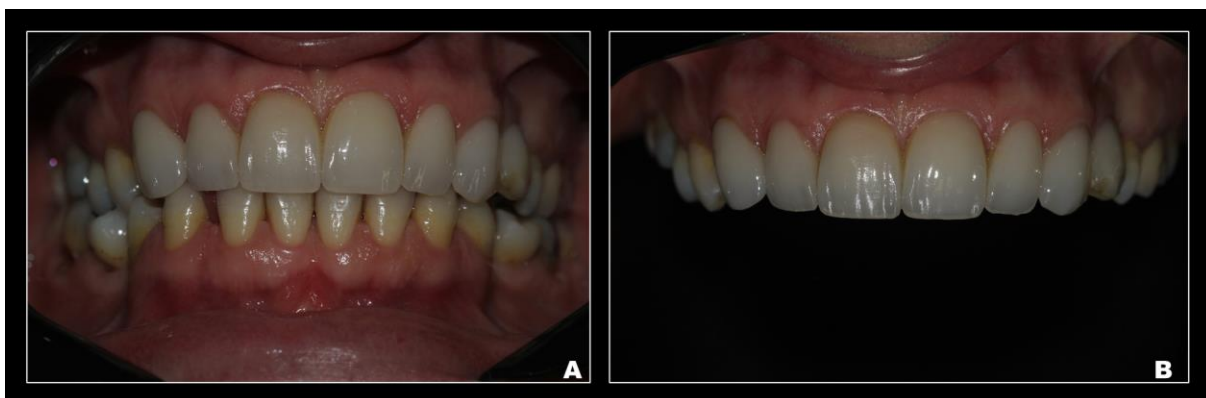


Figura 13. Paciente do sexo masculino, 36 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 16 ao 26. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 14. Paciente do sexo masculino, 32 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 23. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 2. Paciente do sexo feminino, 29 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 23. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 16. Paciente do sexo feminino, 45 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Relato de sensibilidade na unidade 26, nos primeiros meses após tratamento.



Figura 17. Paciente do sexo masculino, 33 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 16 ao 26. Relato de decimentação da restauração na unidade 26 mais de uma vez.



Figura 18. Paciente do sexo feminino, 56 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Relato de sensibilidade nas unidades 24 e 25 nos primeiros meses após tratamento.



Figura 19. Paciente do sexo feminino, 42 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Registro de pequena trinca no bordo incisal da unidade 11, leve descoloração marginal na unidade 21 e rugosidade nas unidades 15-13 e 23-25 passíveis de reparo.



Figura 20. Paciente do sexo masculino, 34 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Relato de sensibilidade nas unidades 14 e 23 nos primeiros meses pós tratamento.



Figura 3. Paciente do sexo masculino, 32 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 22. Paciente do sexo masculino, 54 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Discreta diferença cromática na unidade 22, em relação às demais. Relato de sensibilidade nas unidades 24 e 25 nos primeiros meses pós tratamento.

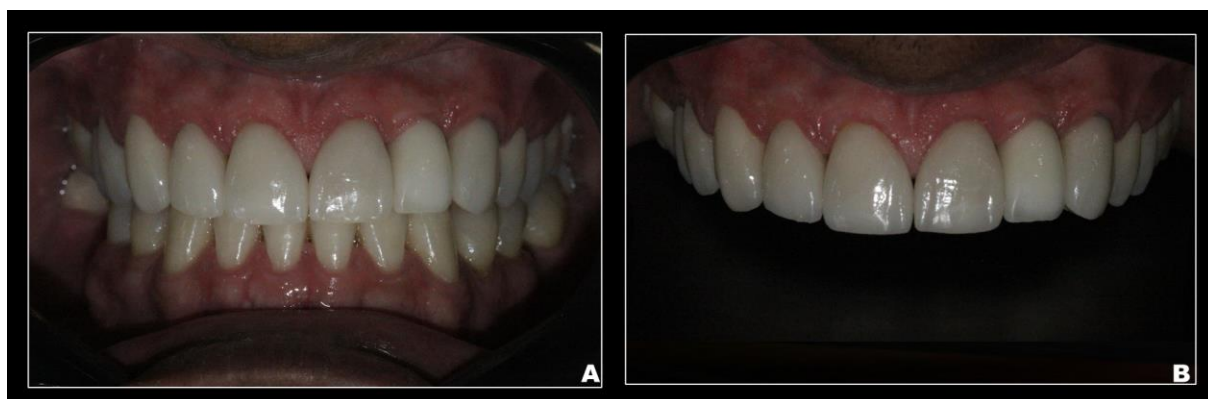


Figura 23. Paciente do sexo feminino, 52 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 24. Paciente do sexo masculino, 50 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 4. Paciente do sexo feminino, 53 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 23. Registro de pequeno lascamento da cerâmica na unidade 11, passível de reparo.



Figura 26. Paciente do sexo feminino, 60 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Relato de exodontia da unidade 14, devido à trauma com trinca radicular.



Figura 27. Paciente do sexo feminino, 36 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 14 ao 24. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.

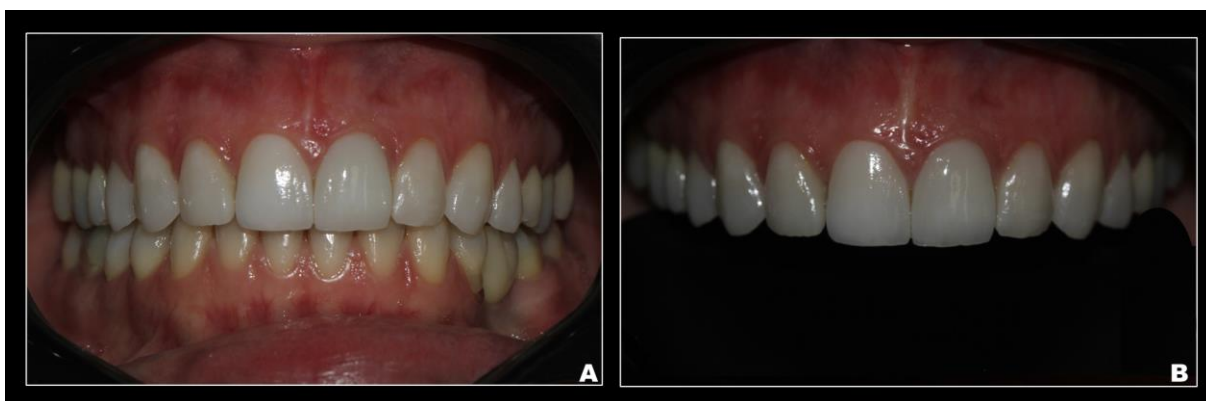


Figura 58. Paciente do sexo feminino, 63 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 14 ao 25. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 29. Paciente do sexo feminino, 56 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15, 13-23, 25 e 26. Relato de desgaste/fratura da cerâmica no terço médio-cervical da unidade 15.

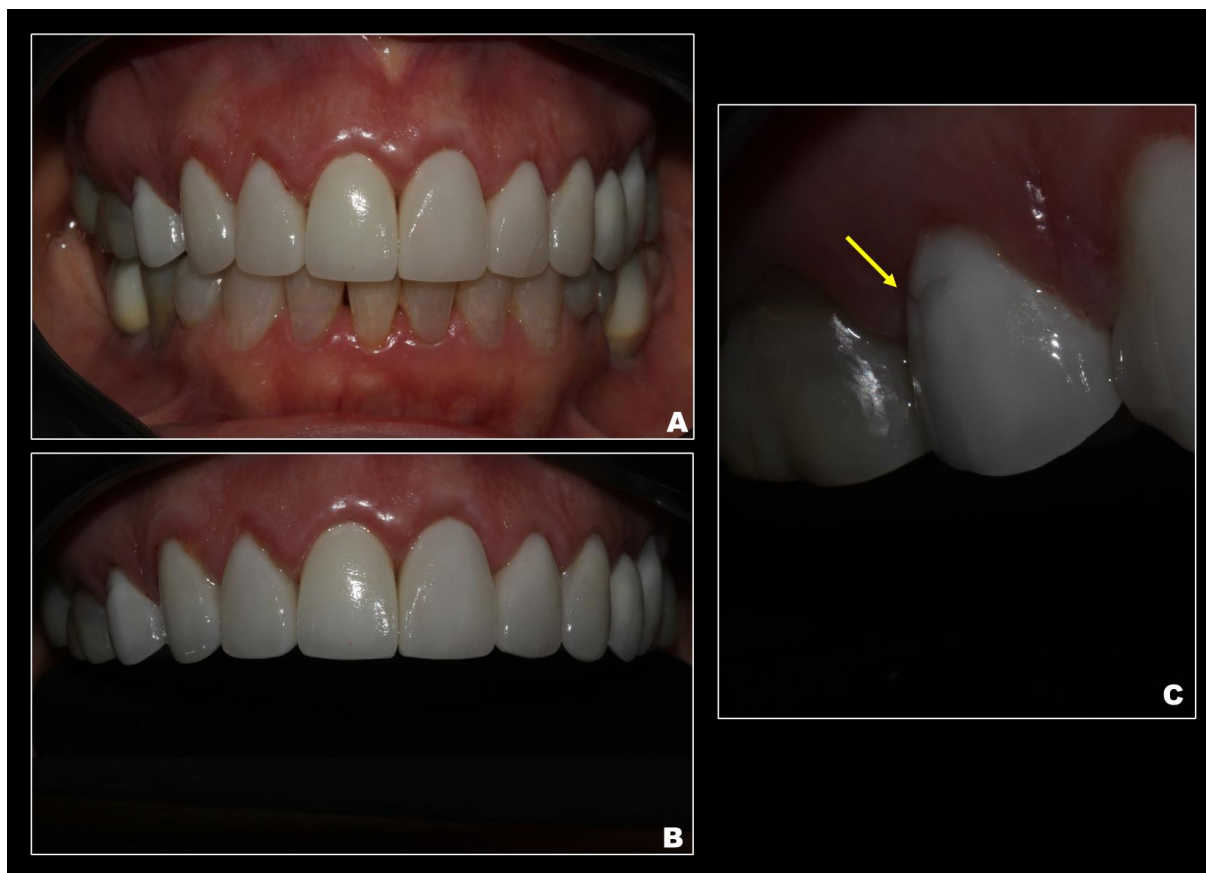


Figura 30. Paciente do sexo feminino, 40 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 14 ao 24. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 31. Paciente do sexo feminino, 58 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 23. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.

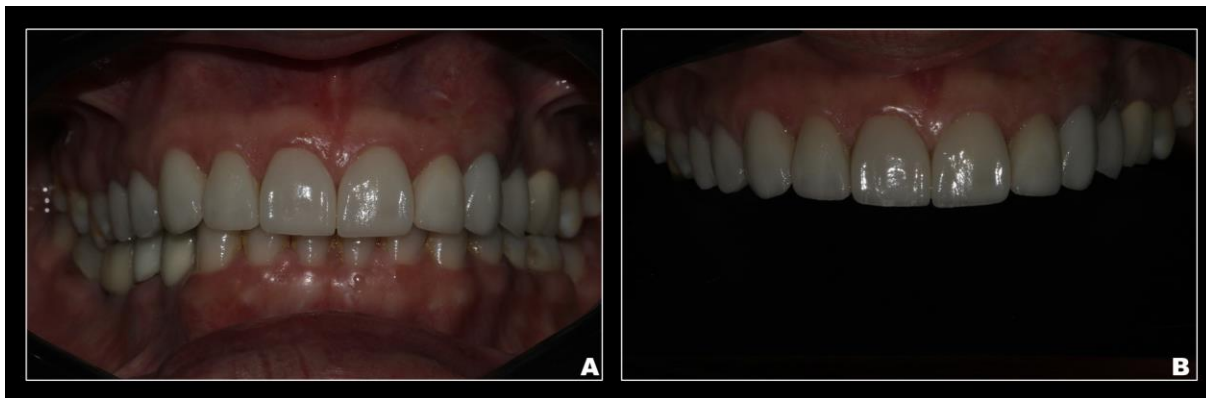


Figura 32. Paciente do sexo masculino, 25 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Registro de pequena fratura na borda incisal das unidades 13 e 21, passíveis de reparo.



Figura 33. Paciente do sexo feminino, 58 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 14 ao 26. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 34. Paciente do sexo masculino, 34 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. **C** - Registro de desadaptação marginal na unidade 12. Presença de pequeno lascamento da cerâmica no bordo incisal da unidade 11 e descoloração marginal na unidade 22 passíveis de reparo.

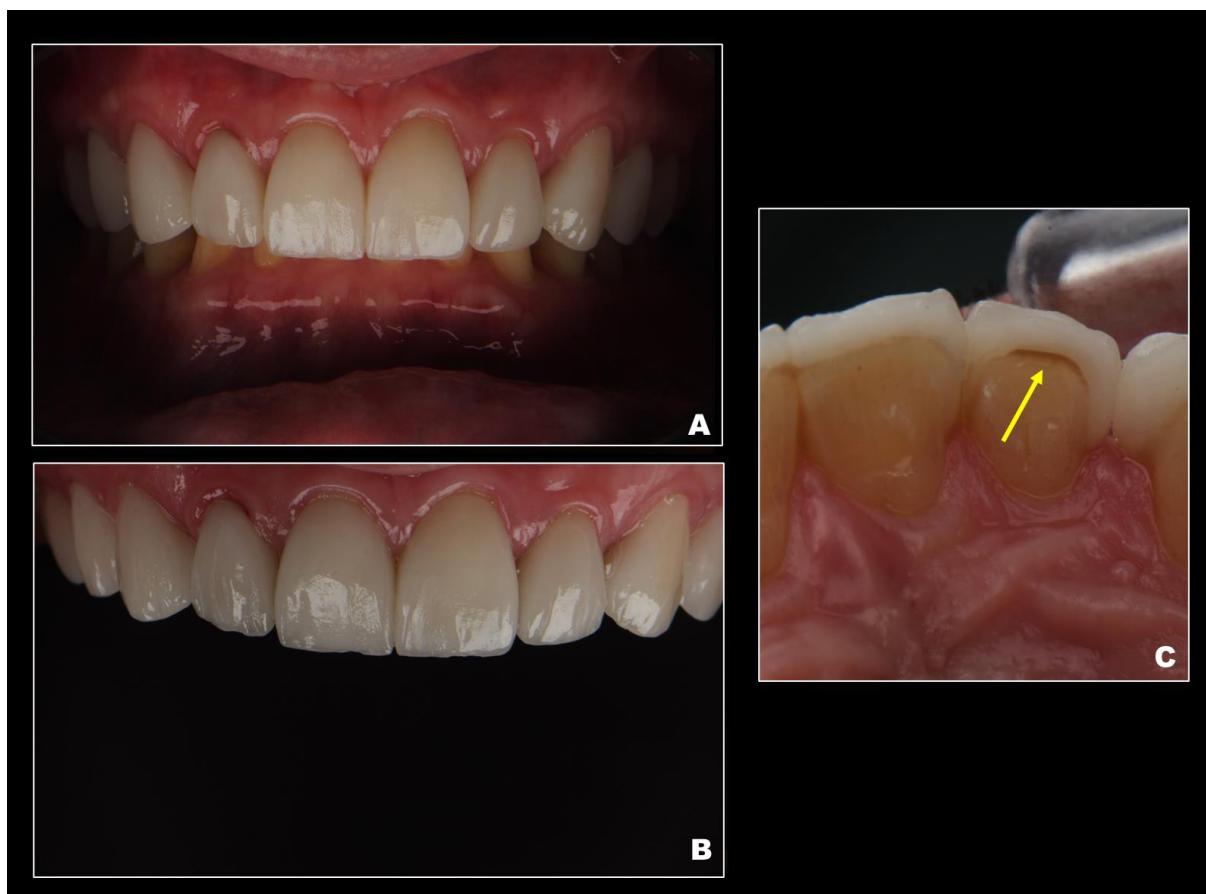


Figura 35. Paciente do sexo feminino, 63 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 12 ao 22. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 36. Paciente do sexo masculino, 56 anos. **A** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 16 ao 26 e 33 ao 43. **B** – Registro de pequeno lascamento na borda incisal da unidade 21. **C** - Fratura da cerâmica na porção oclusal das unidades 16 e 26, passível de reparo.

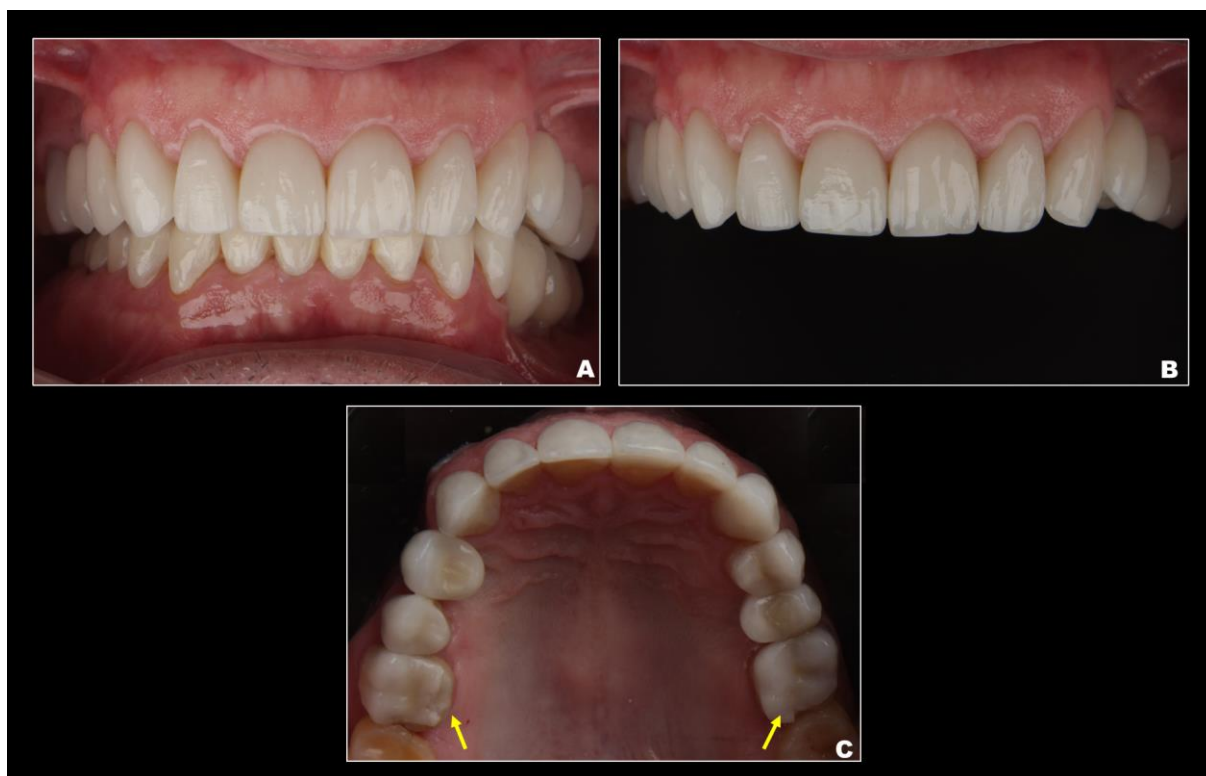


Figura 6. Paciente do sexo feminino, 68 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 12 ao 22. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 38. Paciente do sexo feminino, 59 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Registro de fratura catastrófica da cerâmica na unidade 21, no segundo ano de função, como necessidade de substituição.



Figura 39. Paciente do sexo feminino, 52 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 23. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 40. Paciente do sexo feminino, 25 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 23. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 41. Paciente do sexo feminino, 40 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 25. Registro de rugosidade superficial nas unidades 15-13 e 23-25 passíveis de reparo. Relato de sensibilidade nas unidades 15 e 25 nos primeiros meses pós tratamento.



Figura 42. Paciente do sexo feminino, 47 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 16, 15, 13-23 e 26. Registro de desadaptação marginal na unidade 23 passível de reparo.



Figura 43. Paciente do sexo feminino, 63 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados do elemento 14 ao 24. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.



Figura 44. Paciente do sexo masculino, 52 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 15 ao 24. **C** - Lascamento da cerâmica na unidade 24, passível de reparo.



Figura 45. Paciente do sexo feminino, 74 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 13 ao 23. Registro de discreta não correspondência de cor na unidade 22, em relação às demais.



Figura 46. Paciente do sexo feminino, 50 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 14 ao 25. Registro de trinca da cerâmica na unidade 24.

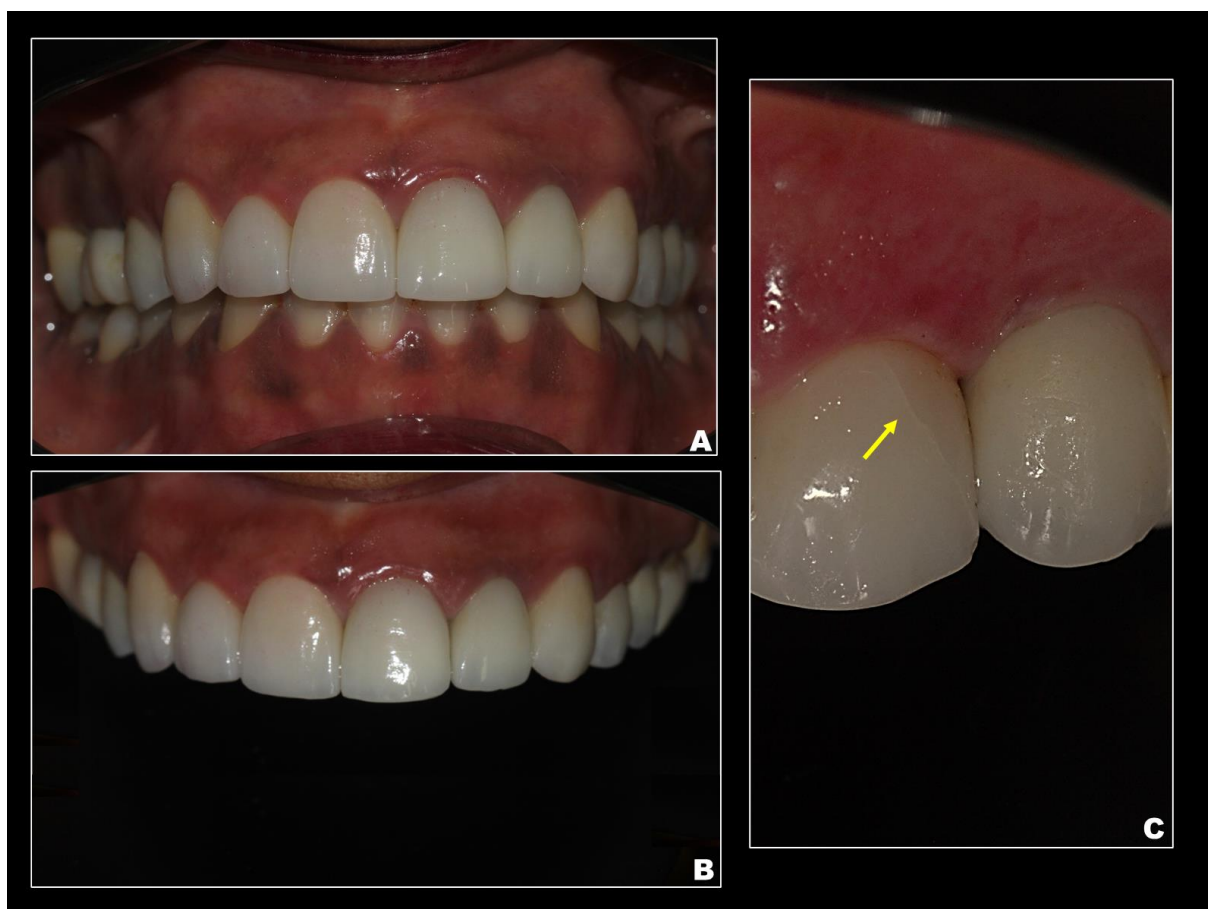


Figura 47. Paciente do sexo feminino, 58 anos. **A-B** - Laminados cerâmicos realizados nos elementos 33, 23, 42 e 43. Nenhuma intercorrência foi identificada ou relatada durante avaliação.

