UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO

ANA LAURA LIMA ALONSO

Longevidade de restaurações em resina composta em dentes posteriores permanentes realizadas por estudantes de Odontologia: Estudo observacional e retrospectivo de 12 anos

Ribeirão Preto
2022

ANA LAURA LIMA ALONSO

Longevidade de restaurações em resina composta em dentes posteriores permanentes realizadas por estudantes de Odontologia: Estudo observacional e retrospectivo de 12 anos

Dissertação de Mestrado apresentado à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Ciências junto ao Programa de Odontologia Restauradora – Área de Concentração: Dentística.

Orientadora: Prof.ª Drª Aline Evangelista Souza Gabriel

Ribeirão Preto

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Assinatura do autor:_____Data:__/__/2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Alonso, Ana Laura Lima

Longevidade de restaurações em resina composta em dentes posteriores permanentes realizadas por estudantes de Odontologia: Estudo observacional e retrospectivo de 12 anos.

Ana Laura Lima Alonso. Ribeirão Preto, 2022.

88p.: il.; 30cm

Dissertação de Mestrado apresentado à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Ciências junto ao Programa de Odontologia Restauradora – Área de Concentração: Dentística.

Orientadora: Prof.ª Drª Aline Evangelista Souza Gabriel

Versão original

1. Longevidade. 2. Restauração. 3. Resina composta. 4. Retrospectivo

FOLHA DE APROVAÇÃO

ALONSO, A.L.L. Longevidade de restaurações em resina composta em dentes posteriores permanentes realizadas por estudantes de Odontologia: Estudo observacional e retrospectivo de 12 anos.

Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do grau de Mestre em Ciências – Programa: Odontologia Restauradora. Área de Concentração: Odontologia Restauradora (Opção: Dentística).

Aprovado em: ___/___/____

Banca Examinadora

Prof.(a).Dr.(a).:_____Instituição:_____
Julgamento:_____Assinatura:_____

Prof.(a).Dr.(a).:_____Instituição:_____
Julgamento:_____Assinatura:_____

Prof.(a).Dr.(a).:_____Instituição:_____
Julgamento:_____Assinatura:_____

Este trabalho de pesquisa foi realizado nas dependências da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Auxílio de pesquisa Capes (Processo nº 88887499484/2020-00).

Dedicatória

À minha mãe, ***Edileny Lourdes Lima Alonso***. Obrigada por sempre estar ao meu lado, me incentivando, apoiando, por ser fonte de amor e carinho incondicionais. Obrigada por me ensinar tanto, todos os dias!

Ao meu pai, ***Lucas Teixeira Alonso***. Obrigada por ser fonte de inspiração, caráter e humildade. Obrigada por sempre acreditar em mim mesmo quando nem eu mesma acreditava, em meu potencial, me incentivando em todos meus sonhos.

Obrigada por tornarem este sonho realidade, por acreditarem sempre que a educação é a maior herança que podem deixar para mim, palavras não são suficientes para expressar minha gratidão por vocês. Obrigada por manterem nossa família tão unida, sou muito abençoada e privilegiada em ter vocês.

Aos meus irmãos, ***Rodolpho José Lima Alonso*** e ***Ana Lívia Lima Alonso***. Em vocês me espelho e aprendo a ser uma pessoa melhor! Obrigada por sempre cuidarem tão bem de mim, por toda cumplicidade e companheirismo que temos. Tenho muito orgulho e prazer em poder compartilhar a vida com vocês!

Obrigada por sonharem este sonho comigo, está conquista pertence a vocês. **Amo vocês com todo meu coração!**

Agradecimentos

À ***Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo***, representada dos excelentíssimos diretor ***Prof. Dr. Paulo Nelson Filho*** e do vice-diretor ***Prof. Dr. Ricardo Gariba Silva***, por ser uma instituição de renome e ter possibilitado a condução deste trabalho.

Ao ***Prof. Dr. Antônio Miranda da Cruz Filho***, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Restauradora, agradeço a admissão no Programa e às oportunidades concedidas.

Ao ***Prof. Dr. Manoel Damião de Souza Neto,*** chefe do Departamento de Odontologia Restauradora. Agradeço pelas oportunidades e pelos ensinamentos transmitidos.

À querida ***Prof.ª Dr.ª Aline Evangelista Souza Gabriel***, agradeço pelas oportunidades a mim concedidas e por toda confiança depositada em meu trabalho. Agradeço por todo carinho, dedicação, paciência, disponibilidade, por todo conhecimento transmitido ao longo destes anos. Obrigada por ser minha orientadora, por me acolher, fazendo-me sentir em casa. Sou grata por todo auxílio na elaboração deste trabalho, sabemos de todas as dificuldades que passamos para chegarmos até aqui. A senhora sempre será lembrada por mim como fonte de inspiração, tanto pessoalmente, quanto profissionalmente.

À querida ***Prof.ª Dr.ª Silmara Aparecida Milori Corona***, agradeço por todo conhecimento transmitido, pela motivação, palavras de incentivo, carinho e atenção com minha pessoa. A senhora me inspira a ser uma profissional melhor, com toda sua humildade, generosidade e carinho para/com os pacientes, a senhora sempre se mostrou solicita e atenciosa com seus alunos e isso nos faz acreditar em nosso potencial, obrigada!

Aos queridos ***Prof. Dr. Claudio de Souza Miranda*** e ***Prof.ª. Drª Camila Tirapelli***, por toda atenção, disponibilidade e dedicação na elaboração deste projeto. Obrigada por todos os conhecimentos transmitidos e por se mostrarem sempre solícitos em ajudar.

Ao meu namorado, ***Richard Gomes Pedrozo***, agradeço por todo apoio emocional ao longo destes anos. Obrigada por confiar tanto em mim, sempre me fazendo crer que sou capaz, por me incentivar e por compartilhar tantos momentos felizes ao meu lado. Amo você!

Aos amigos, ***Jade Zago*** e ***João Guilherme Sanches***, agradeço a amizade e companheirismo. Obrigada por torcerem por mim, me incentivarem, por se

fazerem presentes mesmo estando distantes, isto só prova que nossa amizade é para vida toda! Obrigada por tudo.

Às amigas, ***Thamires Diogo Lima**, **Natália Saud Junqueira Franco**, **Leticia Gambarini**, **Luísa Valente Gotardo Lara Alves***, agradeço a amizade construída nestes anos. Obrigada por me acolherem, por toda troca de experiências que tivemos, por todos os conselhos, palavras de incentivo, por serem tão solicitas e dispostas a ajudarem. Obrigada por tornarem esta jornada mais leve e divertida!

Aos amigos, ***Leonardo Moreira Teodosio**, **Guilherme Nilson Alves dos Santos**, **Heitor Silva Prado**, **Fabio Augusto Soares da Silva**, **Renato Gonçalves dos Reis**, **Thiago Vinicius Cortez** e **Pedro Bastos Cruvinel**,* agradeço por vivenciarem esta jornada comigo, pela companhia, troca de experiências e pela convivência agradável.

Ao secretário do Departamento de Odontologia Restauradora, ***Carlos Feitosa dos Santos***, agradeço por sua simpatia, humildade, generosidade, por se mostrar sempre disponível e solicito a ajudar em todos os momentos.

À ***CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*****,** agradeço o auxílio financeiro concedido para realização deste projeto.

“Dizem que a vida é para quem sabe viver,
mas ninguém nasce pronto.
A vida é para quem é corajoso
o suficiente para se arriscar e
humilde o bastante para aprender”

Clarice Lispector

Resumo

ALONSO, A.L.L. **Longevidade de restaurações em resina composta em dentes posteriores permanentes realizadas por estudantes de Odontologia: Estudo observacional e retrospectivo de 12 anos.**

O objetivo deste estudo foi avaliar a longevidade das restaurações em resina composta em dentes posteriores permanentes, realizadas entre os anos de 2008 a 2019 em uma Instituição de Ensino Odontológico por meio de prontuários eletrônicos em banco de dados. Foram avaliados características demográficas (faixa etária, sexo, trabalho e município de residência), e variáveis clínicas (grupo e posição dental, e quantidade de faces restauradas). Para avaliação da longevidade das restaurações, considerou-se a data de execução da restauração, data da última intervenção e da última verificação da restauração, para então serem classificadas entre falha ou sucesso. Foram realizadas análises descritivas, testes de *Qui-quadrado*, *Kruskal-Wallis* e *Mann-Whitney* (α = 0,05). A sobrevida das restaurações foi avaliada pelo método de *Kaplan-Meier*. A amostra foi composta por 900 restaurações em 479 pacientes, os quais, predominantemente foram do sexo feminino (62%), com idade entre 31 e 60 anos (55%), possuíam trabalho formal (54,5%) e residiam em Ribeirão Preto/SP (69%). Dentre as 900 restaurações analisadas, 256 foram classificadas como fracasso (22%), das quais 78 (30,5%) foram realizadas em pré-molares inferiores. As principais razões de fracasso foram troca de restauração (55,5%), endodontia (21,9%), próteses (14,5%) e exodontia (8,2%). A taxa de falha anual foi de 2,05%, com índice de sucesso de 78%. O número de faces restauradas teve influência significativa no sucesso, com maior risco de falha em restaurações envolvendo 3 ou mais faces (p = 0,000). Pacientes com idades acima de 60 anos, apresentaram maior risco de falhas quando comparados a outros grupos etários (p = 0,000). A análise em dias transcorridos do momento inicial ao momento de falha indicou que o sexo feminino (p = 0,030), molares (p = 0,044) e dentes da arcada superior (p = 0,038) falharam em menor intervalo de tempo quando comparados aos seus respectivos grupos. A maioria das falhas ocorreram nos primeiros 50 meses após o procedimento restaurador. Conclui-se que as restaurações em dentes posteriores permanentes realizadas pelos estudantes de Odontologia apresentaram taxa de sobrevida de 78%, com maior risco de falha para restaurações que envolvem 3 ou mais faces e pacientes com mais de 60 anos.

Palavras-chave: longevidade; restauração; resina composta; retrospectivo.

Abstract

ALONSO, A. L. L. **Longevity of composite resin restorations in permanent posterior teeth performed by dental students: A 12-year observational and retrospective study.**

The aim of this study was to evaluate the longevity of composite resin restorations in permanent posterior teeth, performed between 2008 and 2019 in a Dental Education Institution through electronic medical records in a database. Demographic characteristics (age group, sex, work, and municipality of residence) and clinical variables (group and dental position, and the number of restored faces) were evaluated. To evaluate the longevity of the restorations, the date of restoration execution, the date of the last intervention and the last restoration verification was considered and were classified as failure or success. Descriptive analysis, *Chi-Square, Kruskal-Wallis,* and *Mann-Whitney* tests ($\alpha = 0.05$) were performed. The survival of the restorations was evaluated by the *Kaplan-Meier* method. The sample consisted of 900 restorations in 479 patients, who were predominantly female (62%), aged between 31 and 60 years (55%), had formal work (54.5%) and lived in Ribeirão Preto. /SP (69%). Among the 900 restorations analyzed, 256 were classified as failure (22%), of which 78 (30.5%) were performed in mandibular premolars. The main reasons for failure were restoration replacement (55.5%), endodontics (21.9%), prosthetics (14.5%) and extraction (8.2%). The annual failure rate was 2.05%, with a success rate of 78%. The number of restored faces had a significant influence on success, with a higher risk of failure in restorations involving 3 or more faces ($p = 0.000$). Patients aged over 60 years had a higher risk of failure when compared to other age groups ($p = 0.000$). The analysis of days elapsed from the initial moment to the moment of failure indicated that females ($p = 0.030$), molars ($p = 0.044$) and maxillary teeth ($p = 0.038$) failed in a shorter time interval when compared to their respective groups. Most failures occurred in the first 50 months after the restorative procedure. It is concluded that restorations in permanent posterior teeth performed by dental students had a survival rate of 78%, with a higher risk of failure for restorations involving 3 or more faces and patients older than 60 years.

Keywords: longevity; restoration; composite resin; retrospective.

Lista de figuras

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma representativo dos processos de agrupamento e filtragem dos dados seguidos no estudo..... 52

Figura 2 - Metodologia utilizada para avaliação da longevidade das restaurações proposta por da Silva Pereira et al. (2020)..... 53

Figura 3 - Diagrama representativo das etapas de aquisição da amostra do estudo..... 57

Figura 4 - Análise de sobrevida das restaurações ao longo dos anos pelo método de *Kaplan-Meier*. Foram analisadas 900 restaurações, das quais 256 foram classificadas como fracasso (22%). Seta indica momento de queda na taxa de falha e estabilidade (50 meses)..... 61

Figura 5 - Sobrevivência cumulativa das restaurações de resina composta em dentes posteriores (*Kaplan-Meier*). A) Variável faixa etária. B) variável quantidade de faces afetadas. Teste *Qui-Quadrado* indicou diferença estatisticamente significante entre os subgrupos analisados (p=0,000), sendo maior a sobrevida para restaurações de uma face e para faixa etária A..... 62

Figura 6 - Sobrevivência cumulativa das restaurações de resina composta em dentes posteriores (*Kaplan-Meier*). A) Variável sexo. B) Variável posição dental. C) Variável grupo dental. Teste *Qui-Quadrado* não indicou diferença estatisticamente significante entre os subgrupos (p <0,05)..... 63

Lista de tabelas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição percentual do sucesso ou fracasso das restaurações em resina composta de acordo com variáveis demográficas e clínicas (n= 479 pacientes e 900 restaurações). Ribeirão Preto, SP, Brasil..... 58

Tabela 2 - Razões do fracasso das restaurações de acordo com variáveis demográficas e clínicas (n= 256 restaurações)..... 59

Tabela 3 - Análise comparativa da relação de quantidade de faces afetadas, nas 256 restaurações que falharam (t0=momento inicial x t1=momento da falha da restauração)..... 60

Tabela 4 - Análise em dias transcorridos do momento inicial à falha das restaurações de acordo com variáveis demográficas e clínicas..... 60

Tabela 5 - Médias e intervalo de confiança (95%) das análises de sobrevivência das restaurações (Método Kaplan-Meier)..... 62

Sumário

SUMÁRIO

1. Introdução..... 41

2. Proposição..... 47

3. Materiais e Métodos..... 51

3.1. Critérios de inclusão e exclusão..... **51**

3.2. Filtragem e agrupamento dos dados..... **51**

3.3. Avaliação da longevidade das restaurações..... **53**

3.4. Análise comparativa da quantidade de faces afetadas..... **53**

3.5. Estudo piloto..... **54**

3.6. Análise dos dados..... **54**

4. Resultados..... 57

5. Discussão..... 67

6. Conclusões..... 73

Referências..... 77

Anexo..... 85

Introdução

1. INTRODUÇÃO

A longevidade das restaurações em resina composta é influenciada por fatores relacionados ao paciente como idade, sexo, hábitos parafuncionais, higiene oral, tamanho da cavidade e posição do dente no arco dentário (ÁSTVALDSDÓTTIR et al., 2015; PALOTIE et al., 2017); além de fatores inerentes ao operador como habilidade na técnica operatória (DA ROSA RODOLPHO et al., 2022; WONG et al., 2021), e seleção de material restaurador com propriedades físico-químicas e mecânicas apropriadas (DA SILVA PEREIRA et al., 2020; PALLESEN; VAN DIJKEN, 2015). O conhecimento e domínio desses fatores facilita a tomada de decisão sobre o melhor protocolo restaurador a ser utilizado, e consequentemente, desfechos mais previsíveis e duradouros são obtidos (DEMARCO et al., 2017; LASKE et al., 2019a).

O conhecimento em Odontologia evoluiu em termos de não apenas modalidades de tratamento baseadas em evidências e diagnóstico, mas também nas demandas dos pacientes e na conscientização da saúde bucal. Fatores sociais, econômicos e culturais têm impacto nos serviços de saúde bucal e na maneira como as pessoas cuidam de si (HARIRIAN et al., 2019).

No passado, diversos trabalhos foram realizados com foco no desempenho clínico das diferentes resinas compostas em dentes posteriores, demonstrando que estas possuem bom desempenho, com taxa de falha anual variando de 1 a 4% (DEMARCO et al., 2012; DEMARCO et al., 2017). A Odontologia moderna tem como foco a remoção mínima dos tecidos dentais e a aplicação de materiais restauradores com boas propriedades físicas e mecânicas, além de serem esteticamente aceitáveis (ALAM et al., 2021; KUMAR et al., 2021). Estudos mais atuais não questionam o uso de resina composta em dente posterior, mas procuram avaliar os fatores que afetam o desempenho clínico e aumentam o risco de falha da restauração em resina composta (DA ROSA RODOLPHO et al., 2022; DA SILVA PEREIRA et al., 2020; WIERICHS; KRAMER; MEYER-LUECKEL, 2020).

O uso de materiais adesivos, como resinas compostas, favorece a abordagem de mínima intervenção, devido a possibilidade de realização de preparos menos invasivos (DA VEIGA et al., 2016; PALACIOS et al., 2019). As resina compostas apresentam adesão aos tecidos dentais remanescentes, com selamento marginal da restauração (LYNCH; WILSON, 2013), excelente capacidade estética (KUMAR, 2019) e são passíveis de reparo (WILLE et al., 2016; YADAV; KUMAR,

2019), possuem risco reduzido de fratura dentária, e produzem efeito menos abrasivo na dentição oposta (PALACIOS et al., 2019).

Constantes modificações no tamanho das partículas, tipo e conteúdo dos agentes de união e componentes da matriz melhoraram as propriedades óticas, resistência ao desgaste e à fratura (BELLI et al., 2014; SRIPETCHDANOND; LEEVAILOJ, 2014; WORTHINGTON et al., 2021) e redução da contração de polimerização para adequado selamento marginal (DELIPERI, 2012; VAN ENDE et al., 2012). O desenvolvimento de tecnologias de adesão, juntamente com maior compreensão de como estes materiais devem ser manuseados, contribuiu para o aumento no uso clínico das resinas compostas (DA SILVA PEREIRA et al., 2020; LYNCH et al., 2010).

A confecção de restaurações em resina composta requer habilidades clínicas e técnicas operatórias distintas, que foram introduzidas nos programas de graduação em Odontologia, e, portanto, os graduandos mais jovens possuem boa experiência com resina composta (SABBAGH; MCCONNELL; MCCONNELL, 2017). Isto se deve ao fato de que muitas universidades de Odontologia, aumentaram o ensino e a prática do uso emprego de resinas compostas como material definitivo em dentes posteriores (KANZOW et al., 2020; LOCH et al., 2019). Em escolas dentais dos Estados Unidos e Canadá, o número de restaurações em resina composta realizadas por estudantes aumentou 30% de 2005 a 2010 (LYNCH et al., 2011).

Diversos países têm implementado prontuários eletrônicos em suas instituições, e dados acerca dos procedimentos executados e variáveis relacionadas ao paciente podem ser coletados para a mensuração de longevidade de restaurações (LASKE et al., 2016a, LASKE et al., 2019b; RAEDEL et al., 2017). Além disso, os prontuários eletrônicos proporcionam eficaz controle de registros, acesso facilitado a documentação e armazenamento de dados, consequentemente, melhora o gerenciamento clínico e o atendimento ao paciente (WANYONYI; RADFORD; GALLAGHER, 2019). O levantamento de dados eletrônicos auxilia na identificação de problemas e na organização de ações, além da introdução de novas rotinas profissionais e mensuração do impacto das ações implementadas pelos serviços (DA SILVA PEREIRA et al., 2020; WIERICHS; KRAMER; MEYER-LUECKEL, 2020).

Estudos retrospectivos têm sido utilizados como abordagem metodológica diferenciada para avaliação de situações clínicas, pois possuem a capacidade de investigação de períodos de observação prolongado (DA ROSA RODOLPHO et al.,

2022; SCHWENDICKE; LAMONT; INNES, 2015). Estes estudos são desenvolvidos na observação da prática clínica, e são aplicados para diferentes propósitos, como avaliação da longevidade de tratamentos, tomada de decisões clínicas por profissionais ou estudantes ((DEMARCO et al., 2020; OPDAM et al., 2018a).

Diante deste cenário, conhecer o perfil dos pacientes e a produtividade clínica dos operadores é de extrema importância para o planejamento das atividades a serem realizadas nas clínicas odontológicas e para a qualificação da assistência prestada. Para tanto, estudos descritivos observacionais que visam identificar a longevidade das restaurações são essenciais para informar sobre as necessidades e características dos serviços prestado

Proposição

2. PROPOSIÇÃO

O presente estudo teve como objetivo identificar a longevidade das restaurações em resina composta em dentes posteriores permanentes, realizadas entre os anos de 2008 a 2019 por estudantes da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FORP-USP). Foram realizadas análises de prontuários eletrônicos provenientes de banco de dados, tabulados em planilhas do Excel®, comparados descritivamente e por análises estatísticas, análise de sobrevivência e taxa de falha anual das restaurações, de acordo com as seguintes variáveis:

1. Demográficas:

- Faixa etária – A (12 a 30 anos de idade), B (31 a 60 anos de idade) ou C (acima de 60 anos)
- Sexo – F (feminino) e M (masculino)
- Trabalho – Empregado, desempregado, estudante e aposentado
- Município de residência – Ribeirão Preto e cidades vizinhas

2. Clínicas:

- Grupo dental – Pré-molares e molares
- Posição dental – arco superior e arco inferior
- Quantidade de faces restauradas – 1, 2, 3 ou mais faces
- Face restaurada – V (vestibular), L/P (lingual/palatina), M (mesial), D (distal) e O (oclusal)

Materiais e Métodos

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (CAAE: 35477520.3.0000.5419). Os autores garantiram a preservação dos dados, da confidencialidade e do anonimato dos indivíduos pesquisados por meio da substituição dos identificadores por números consecutivos em dados bases de dados, e transferidos em tabelas no Excel®.

Inicialmente, foi realizado o levantamento de prontuários no banco de dados do Sistema de Clínicas Odontológicas (Sistema Romeu da FORP-USP), referente aos procedimentos restauradores realizados entre os anos de 2008 a 2019 (12 anos) pelos estudantes de Odontologia.

O Sistema de Clínicas Odontológicas (Sistema Romeu da FORP-USP) foi desenvolvido inteiramente com base em soluções de software livre, como linguagem de computador PHP e sistema de gerenciamento de banco de dados PostgreSQL. Este sistema está em constante aprimoramento pela equipe de Tecnologia da Informação da USP e funciona em qualquer navegador de internet, desde que o usuário possua vínculo institucional.

3.1 Critérios de inclusão e exclusão

Este estudo incluiu prontuários com dados completos, sem erros de preenchimento ou duplicações, pacientes maiores de 12 anos de idade, que retornaram anualmente/semestralmente para acompanhamento por no mínimo 5 anos, dentes posteriores e com vitalidade pulpar. Foram excluídos do estudo prontuários com dados incompletos, com erros de preenchimento ou duplicações, pacientes edêntulos, restaurações com materiais indiretos ou provisórios, dentes decíduos ou com tratamento endodôntico.

3.2 Filtragem e agrupamento dos dados

Participaram da coleta de dados três pesquisadores (1 docente e 2 alunos de pós-graduação da área de Odontologia), previamente treinados que trabalharam em conjunto para elaboração deste trabalho. A Figura 1 ilustra a etapa de aquisição dos dados na qual realizou-se uma busca específica pelo termo “restauração” para compor a amostra inicial e os prontuários resultantes foram transferidos para uma

planilha no Excel®, contendo dados relativos a características demográficas e clínicas do paciente.

Os processos de filtragem e agrupamentos ocorreram da seguinte maneira: na primeira filtragem de dados, foram mantidas restaurações em resina composta realizadas em dentes permanentes e posteriores, entre os anos de 2008 a 2019 na FORP-USP. A partir disso, a segunda filtragem teve como finalidade excluir dados referentes aos pacientes menores de 12 anos de idade, restaurações com materiais indiretos ou provisórios.

Após os procedimentos de filtragens, os pacientes foram agrupados primeiramente levando em consideração a faixa etária, com a substituição da idade numérica por letras, sendo A - pacientes com idade de 12 a 30 anos, B - pacientes entre 31 e 60 anos e C - pacientes com mais de 60 anos. Em seguida, de acordo com o sexo (M – masculino e F – feminino), trabalho (empregado, desempregado, estudante ou aposentado) e município de residência (Ribeirão Preto e cidades vizinhas). Por fim, foi realizado agrupamento de acordo com variáveis clínicas, com divisão dos dentes em PM (pré-molares) e M (molares), posição no arco S (superior) e I (inferior), quantidade de faces afetadas (1,2,3 ou mais faces) e faces afetadas, em M (mesial), D (distal), O (oclusal), V (vestibular) e L (lingual).

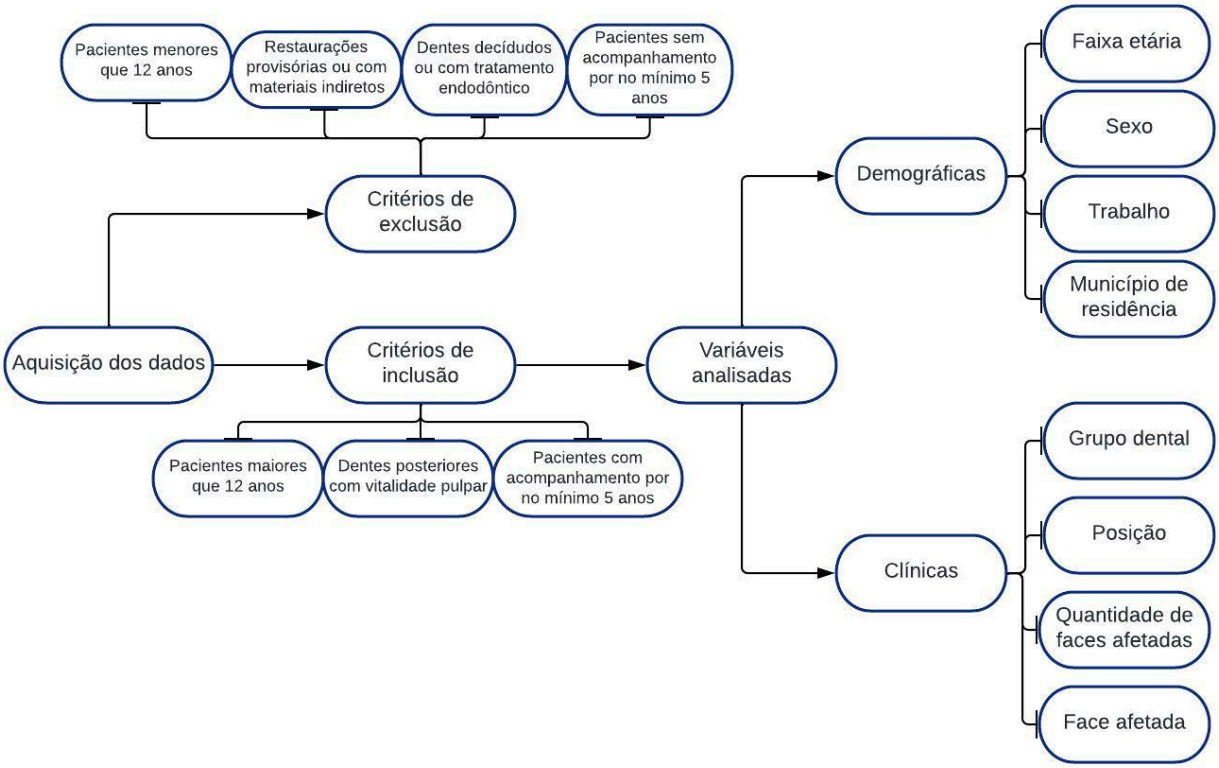

Figura 1. Fluxograma representativo dos processos de agrupamento e filtragem dos dados seguidos no estudo.

3.3 Avaliação da longevidade das restaurações

Para avaliação da longevidade das restaurações diretas foi utilizada metodologia proposta por da Silva Pereira et al. (2020), ilustrada na Figura 2. Para tanto, foram catalogadas a data do procedimento restaurador, a data da última intervenção e a data da última verificação da restauração, para serem classificadas com a condição clínica de falha ou sucesso da restauração.

As restaurações dos dentes posteriores foram consideradas clinicamente funcionais e bem-sucedidas se não foram substituídas dentro do período mínimo de sobrevida de 5 anos. Foi considerado fracasso da restauração quando os dentes foram submetidos a tratamento reabilitador indireto, substituição da restauração, tratamento endodôntico, fratura do dente e extração dentária.

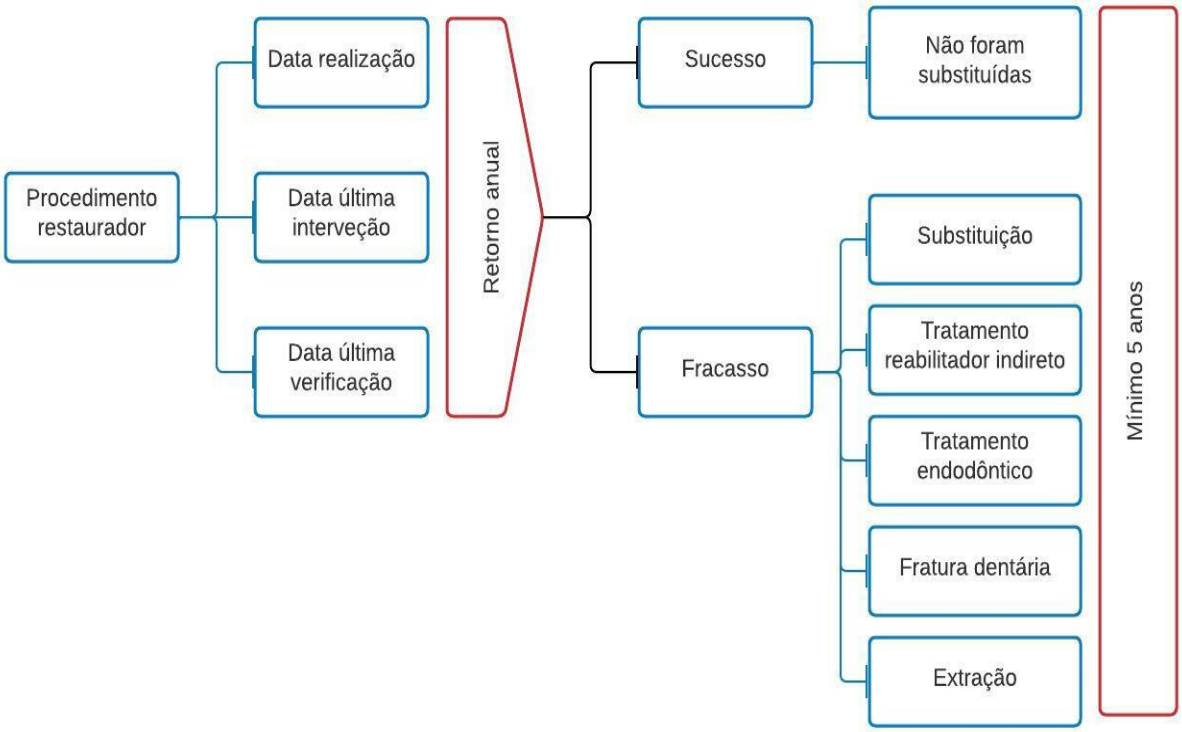

Figura 2. Metodologia utilizada para avaliação da longevidade das restaurações proposta por da Silva Pereira et al. (2020).

3.4 Análise comparativa da quantidade de faces afetadas

Foi realizada uma análise comparativa com relação à quantidade de faces afetadas no momento inicial da restauração, ao momento da falha da restauração. Sendo classificadas nos possíveis desfechos: quando a falha não ocorreu em todas as faces comprometidas da restauração inicial; quando a falha ocorreu em todas as

faces da restauração inicial, ou quando a falha ocorreu em todas as faces comprometidas inicialmente e foram acrescidas outras faces que não haviam sido comprometidas a princípio.

3.5 Estudo piloto

Executou-se um teste piloto com 100 prontuários (escolhidos aleatoriamente) para validação da metodologia proposta de coleta e análise dos dados. A garantia de implementação da metodologia foi realizada por meio da verificação dos procedimentos por 2 avaliadores independentes e calibrados (teste Kappa = 0,92).

3.6 Análise dos dados

Foram realizadas análises descritivas das frequências das variáveis demográficas (faixa etária, sexo, trabalho e município de residência) e clínicas (grupo e posição dental, face afetada e quantidade de faces restauradas) dos pacientes avaliados, bem como a condição de sucesso ou fracasso das restaurações.

Para comparação estatística dos dados obtidos, foram utilizados os testes de *Qui-quadrado, Kruskal-Wallis* e *Mann-Whitney*. A longevidade das restaurações foi avaliada por meio da análise de sobrevida pelo método de *Kaplan-Meier*.

A taxa de falha anual (TFA) das restaurações foi calculada de acordo com a seguinte fórmula: $(1 - y)^z = (1 - x)$, em que “y” representa a TFA média, “x” representa a taxa total de falhas e “z” representa os anos. O índice de confiança 95% foi calculado para estimar os valores de parâmetros. As inferências estatísticas foram realizadas por base o nível de significância de 5% para todos os testes. Os dados foram analisados por meio do programa IBM SPSS® (*Statistical Package for Social Science*) para Windows®, versão 25 (IBM, EUA).

Resultados

4. RESULTADOS

Prontuários eletrônicos odontológicos de 10.660 pacientes foram examinados pelo período de 2008 a 2019. Nestes 12 anos foram encontradas 60.819 restaurações, das quais, 30.902 eram resina composta, 17.562 restaurações provisórias, 10.658 restaurações em cimento de ionômero de vidro, 1.447 restaurações em amálgama e 250 restaurações realizadas com materiais indiretos.

Foram excluídos do estudo 6.777 pacientes por não atenderem aos critérios de inclusão quanto a faixa etária, material restaurador, tipo e posição dental. Sendo assim, a amostra inicial foi composta por 3.883 pacientes e 12.750 restaurações que foram analisadas quanto a periodicidade de retorno, sendo obrigatório o mínimo de 5 anos consecutivos. A amostra final foi então constituída por 479 pacientes e 900 restaurações realizadas em resina composta, em dentes permanentes posteriores. A Figura 3 ilustra as etapas descritas acima.

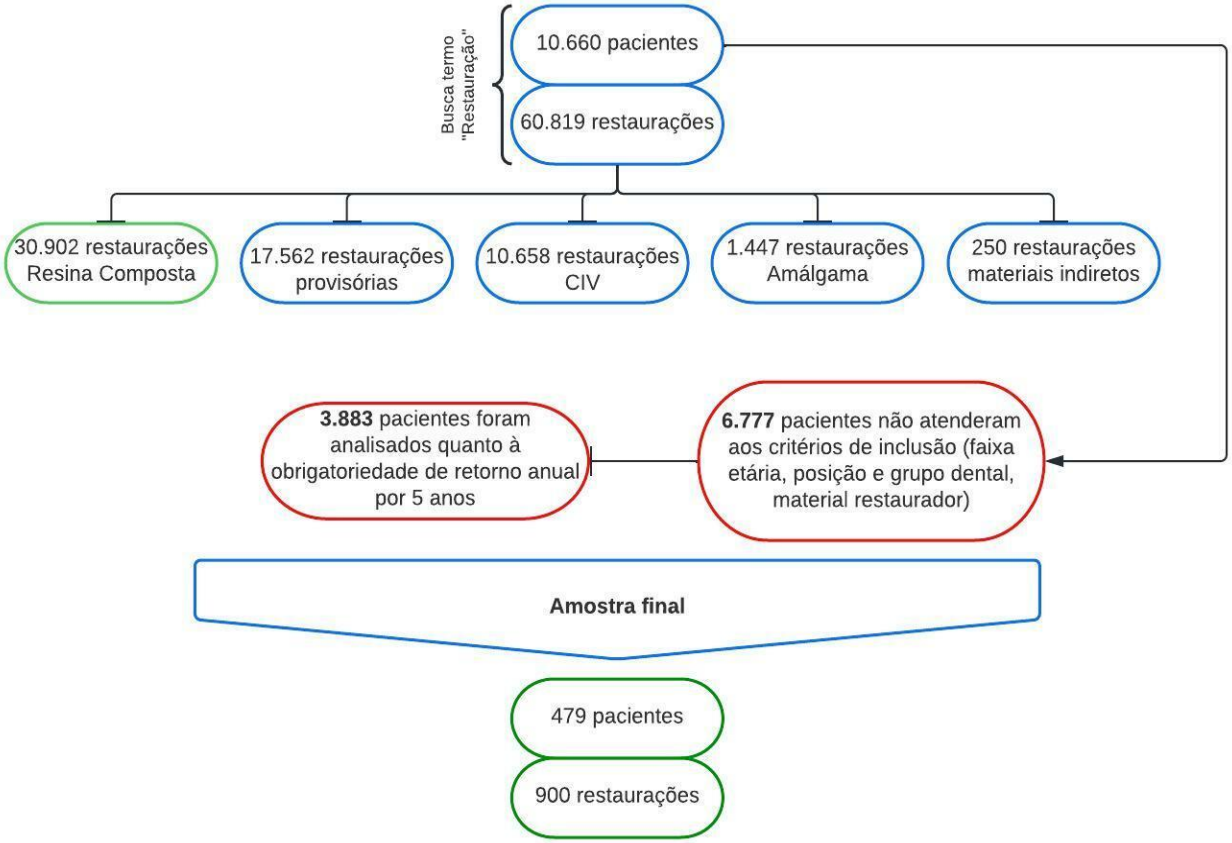

Figura 3. Diagrama representativo das etapas de aquisição da amostra do estudo.

Os aspectos demográficos (sexo, faixa etária, município de residência e trabalho) e clínicos (grupo e posição dental, quantidade e localização da face restaurada) avaliados no estudo, estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição percentual do sucesso ou fracasso das restaurações em resina composta de acordo com variáveis demográficas e clínicas (n= 479 pacientes e 900 restaurações). Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Variável		Sucesso		Fracasso	
		n	%	n	%
Sexo	Feminino	173	54,2%	146	45,8%
	Masculino	102	50,7%	99	49,3%
Faixa etária	A (<30 anos)	107	63,3%	62	36,7%
	B (31 - 60 anos)	132	47,0%	149	53,0%
	C (>60 anos)	36	51,4%	34	48,6%
Trabalho formal	Empregado	130	48,0%	141	52,0%
	Desempregado	64	68,9%	29	31,1%
	Estudante	59	60,2%	39	39,8%
	Aposentado	21	42,0%	29	58,0%
Município de residência	Ribeirão Preto	200	48,8%	210	51,2%
	Cidades vizinhas	72	45,8%	85	54,2%
Grupo dental	Pré-molares	341	69,7%	148	30,2%
	Molares	303	73,7%	108	26,3%
Posição arco dental	Superior	342	74,3%	118	25,7%
	Inferior	302	68,6%	138	31,4%
Número faces restauradas	1 face	490	77,7%	141	22,3%
	2 faces	89	59,3%	61	40,7%
	3 ou mais faces	65	54,6%	54	45,4%
Face	Vestibular (V)	165	64,2%	92	35,8%
	Lingual/Palatina (L/P)	66	64,1%	37	35,9%
	Mesial (M)	126	58,1%	91	41,9%
	Distal (D)	122	62,9%	72	37,1%
	Oclusal (O)	401	71,7%	158	28,3%

n: número de ocorrências, %: porcentagem.

Majoritariamente os pacientes eram do sexo feminino (62%), com idade entre 31 e 60 anos (55%), possuíam trabalho formal (54,5%) e eram residentes no município de Ribeirão Preto/SP (69%). Pré-molar foi o grupo dental mais afetado (54%), com predomínio da arcada superior (51%). As restaurações foram realizadas em sua maioria em apenas uma face (70%), sendo a face oclusal a mais restaurada (42%).

Dentre as 900 restaurações analisadas no período de 12 anos, 256 foram classificadas como fracasso (22%), das quais 78 (30,5%) eram em pré-molares

inferiores e 141 (55,1%) possuíam comprometimento de apenas uma face. As falhas ocorreram predominantemente no sexo feminino (59,6%) com idades entre 31-60 anos (60,8%).

As principais razões de fracasso das restaurações foram troca de restauração (55,5%), necessidade do tratamento do canal radicular (21,9%), tratamentos com reabilitação protética (14,5%) e exodontias (8,2%). A relação das razões do fracasso de acordo com as variáveis analisadas estão demonstradas na Tabela 2.

Tabela 2. Razões do fracasso das restaurações de acordo com variáveis demográficas e clínicas (n= 256 restaurações).

		Troca de restauração		**Exodontia**		**Endodontia**		**Prótese**		
		n	%	n	%	n	%	n	%	**Valor *p***
Sexo	Feminino	81	54,0%	11	7,3%	32	21,3%	26	17,3%	0,457
	Masculino	61	57,5%	10	9,4%	24	22,6%	11	10,4%	
Faixa etária	A	44	69,8%	3	4,8%	13	20,6%	3	4,8%	0,116
	B	81	51,6%	15	9,6%	34	21,7%	27	17,2%	
	C	17	47,2%	3	8,3%	9	25,0%	7	19,4%	
Grupo dental	Pré-molar	84	56,8%	9	6,1%	36	24,3%	19	12,8%	0,305
	Molar	58	53,7%	12	11,1%	20	18,5%	18	16,7%	
Posição dental	Superior	70	59,3%	9	7,6%	22	18,6%	18	15,3%	0,633
	Inferior	72	52,2%	12	8,7%	34	24,6%	20	14,5%	

n: número de ocorrências, %: porcentagem. Teste *Qui-quadrado* $p<0,05$.

Foi realizado teste de *Qui-quadrado* para comparação das variáveis e não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes para as variáveis sexo (p=0,457), faixa etária (p=0,116), grupo dental (p=0,305) e posição dental (p=0,633).

A Tabela 3 exibe o resultado da análise comparativa da relação de quantidade de faces afetadas na restauração (t0 = momento inicial x t1 = momento da falha). Pode-se observar que a falha da restauração ocorreu, em sua maioria, nas mesmas faces compreendidas no momento inicial do procedimento restaurador (72,3%), ou seja, não houve necessidade de envolver novas faces (sem aumento da cavidade). Foi realizado teste de *Qui-quadrado* a fim de comparar as variáveis estudadas e não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para as variáveis grupo dental (p=0,332) e posição dental (p=0,251).

Tabela 3. Análise comparativa da relação de quantidade de faces afetadas, nas 256 restaurações que falharam (t0 = momento inicial x t1 = momento da falha da restauração).

		Falha não ocorreu em todas faces da restauração inicial		Falha ocorreu nas faces da restauração inicial		Falha ocorreu nas faces iniciais e outras foram acrescidas		
		n	%	n	%	n	**%**	**Valor *p***
Grupo dental	Pré-molares	17	11,5%	105	70,9%	26	17,6%	0,332
	Molares	16	14,8%	80	74,1%	12	11,1%	
Posição dental	Superiores	14	11,9%	81	68,6%	23	19,5%	0,251
	Inferiores	19	13,8%	104	75,4%	15	10,9%	

n: número de ocorrências, **%**: porcentagem; Teste *Qui-quadrado p*<0,05.

As restaurações classificadas como fracasso foram analisadas em dias transcorridos do momento inicial até que houvesse a falha da restauração de acordo com variáveis demográficas e clínicas (Tabela 4).

As restaurações realizadas no sexo feminino (feminino=725dias, masculino=842dias, *p*=0,030), dentes da arcada superior (superior=717dias, inferior=821dias, *p*=0,038), molares (molares=721dias, pré-molares=812dias, *p*=0,044) falharam em menor intervalo de tempo quando comparados aos respectivos grupos. Para as demais variáveis analisadas, faixa etária (*p*=0,308) e razões do fracasso (*p*=0,450), não foram encontrados resultados estatisticamente significantes.

Tabela 4. Análise em dias transcorridos do momento inicial à falha das restaurações de acordo com variáveis demográficas e clínicas.

		Média*	**Máximo****	**Mínimo*****	**Valor *p***
Sexo	Feminino	725	1749	154	0,030**+**
	Masculino	842	1619	287	
Faixa etária	A	824	1619	294	0,308
	B	763	1749	154	
	C	728	1617	209	
Razão da falha	Troca de restauração	751	1619	280	0,450
	Exodontia	777	1603	299	
	Endodontia	850	1749	154	
	Prótese	740	1460	209	
Posição	Superior	717	1619	154	0,038**+**
	Inferior	821	1749	209	
Grupo dental	Pré-molar	812	1749	209	0,044**+**
	Molar	721	1619	154	

***média**: número médio, em dias, registrado do momento inicial ao momento de falha. ****máximo:** número mais alto registrado, em dias, do momento inicial ao momento de falha . *****mínimo**: número mais baixo registrado, em dias, do momento inicial ao momento de falha. Teste *Mann-Whitney* - comparação das variáveis sexo, posição e grupo dental *(p*<0,05). Teste de *Kruskal-Wallis* - comparação das variáveis faixa etária e razões da falha *(p*<0,05).
+ valores estatisticamente significantes (p<0,05)

A avaliação de sobrevivência das restaurações foi realizada pelo método de *Kaplan-Meier*, pelo período de 12 anos (Figura 4). Verificou-se que, das 900 restaurações analisadas, 256 restaurações de resina composta em dentes posteriores falharam (22%) ao longo de 12 anos. A maioria das falhas ocorreram nos primeiros 50 meses após o procedimento restaurador (queda mais acentuada na curva). Após 50 meses, observou-se estabilidade na taxa de falha das restaurações.

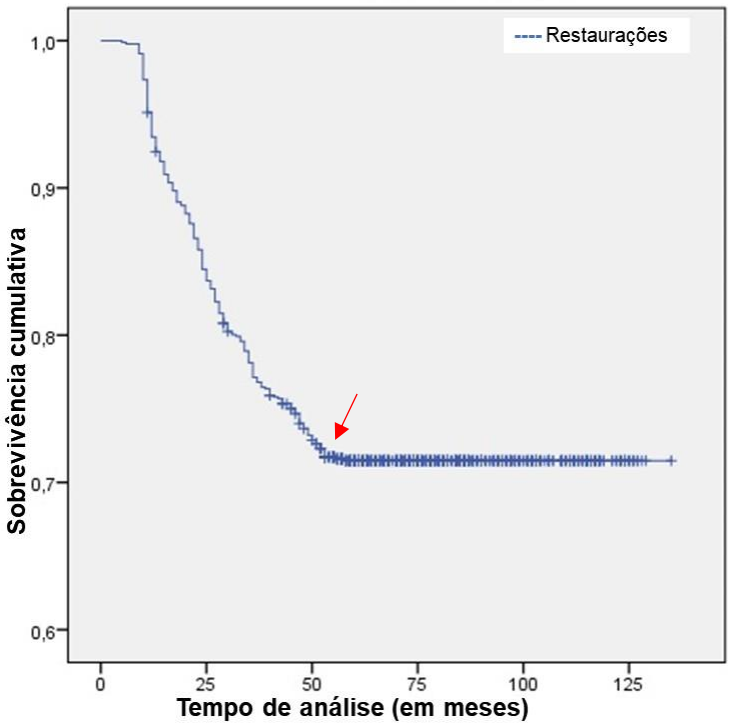

Figura 4. Análise de sobrevida das restaurações ao longo dos anos pelo método de *Kaplan-Meier*. Foram analisadas 900 restaurações, das quais 256 foram classificadas como fracasso (22%). Seta indica momento de queda na taxa de falha e estabilidade (50 meses).

Com os dados obtidos, calculou-se a taxa de falha anual das restaurações de resina composta em dentes posteriores durante 12 anos. A taxa de falha anual foi de 2,05%, com índice de sobrevivência das restaurações em 78%.

A Tabela 5 descreve as médias e intervalos de confiança (95%) nas análises de sobrevivência das restaurações (teste Log-Rank, $p<0,05$). Houve diferença estatisticamente significante na sobrevivência das restaurações de acordo com a faixa etária (p=0,000). Verificou-se que as restaurações da faixa etária A (12 a 30 anos) apresentaram sobrevida maior que as faixas etárias B (31 a 60 anos) e C (acima de 60 anos). Com relação a quantidade de faces afetadas, verificou-se que restaurações realizadas em uma face apresentaram sobrevida maior do que aquelas realizadas em duas faces ou mais faces (p=0,000). Não foram encontradas diferenças

significativas nas taxas de sobrevida entre sexos (*p*=0,525), posição na arcada dental (*p*=0,080) e grupo dental (*p*=0,264).

Tabela 5. Médias e intervalo de confiança (95%) das análises de sobrevivência das restaurações (Método *Kaplan-Meier*).

		Média ± dp	IC (95%)	Log-Rank
Faixa etária	A (12 a 30 anos)	(110,44 ± 2,133) **a**	106,26 – 114,63	0,000*
	B (31 a 60 anos)	(97,31 ± 2,464) **b**	92,48 – 102,14	
	C (acima de 60 anos)	(87,31 ± 5,258) **b**	77,0 – 97,62	
Quantidade de faces restauradas	1 face	(110,68 ± 1,820) **a**	107,12 – 114,25	0,000*
	2 faces	(85,42 ± 4,230) **b**	77,13 – 93,71	
	3 ou + faces	(79,55 ± 4,743) **b**	70,26 – 88,85	
Sexo	Feminino	(104,44 ± 2,143)	100,24 – 108,64	0,525
	Masculino	(97,78 ± 2,484)	92,91 – 102,65	
Posição dental	Superior	(99,75 ± 2,104)	95,63 – 103,87	0,800
	Inferior	(100,88 ± 2,428)	96,12 – 105-64	
Grupo dental	Molares	(100,50 ± 2,294)	96,0 – 105,0	0,264
	Pré-molares	(102,11 ± 2,278)	97,65 – 106,58	

***Dados com diferença estatisticamente significante (Teste Log-Rank, *p*<0,05).

A Figura 5 ilustra a sobrevivência cumulativa das restaurações de acordo com faixa etária e quantidade de faces afetadas e a Figura 6 ilustra a sobrevivência cumulativa das restaurações de acordo com sexo, posição e grupo dental.

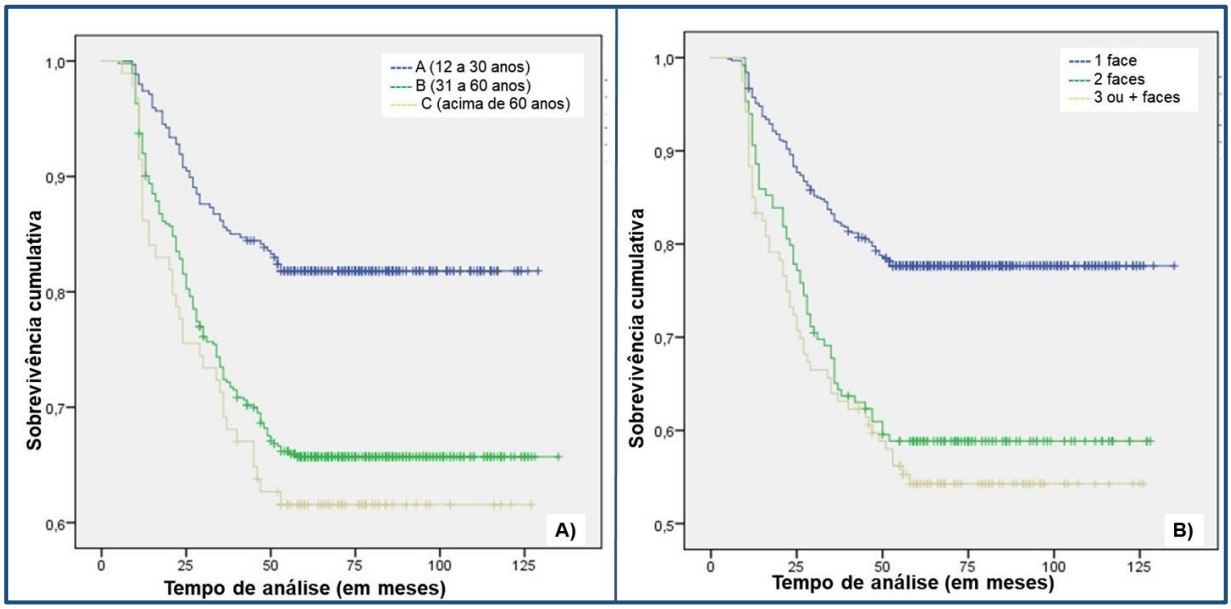

Figura 5. Sobrevivência cumulativa das restaurações de resina composta em dentes posteriores (*Kaplan-Meier*). A) Variável faixa etária. B) variável quantidade de faces afetadas. Teste *Qui-quadrado* indicou diferença estatisticamente significante entre os subgrupos analisados (*p*=0,000), sendo maior a sobrevida para restaurações de uma face e para faixa etária A.

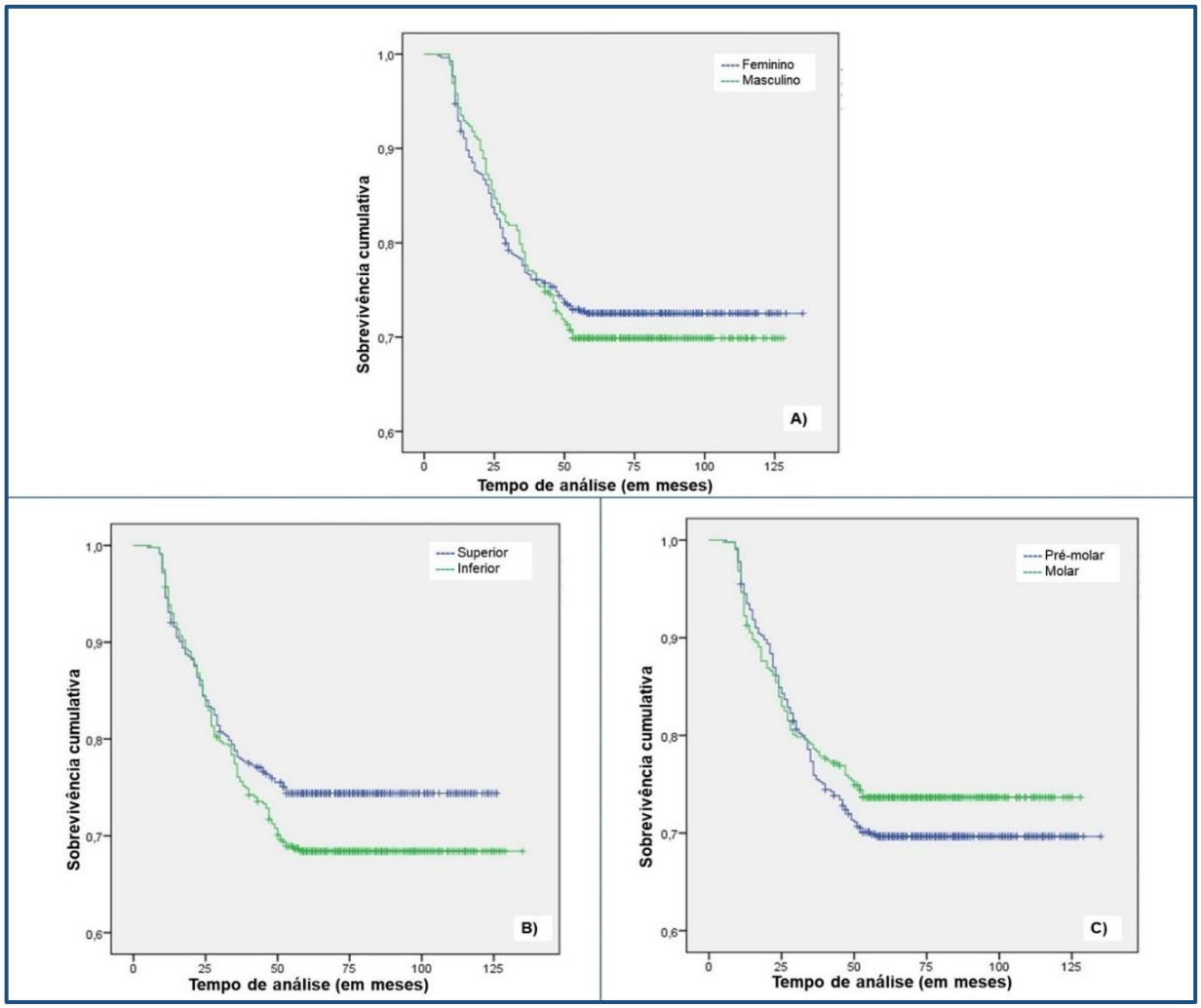

Figura 6. Sobrevivência cumulativa das restaurações de resina composta em dentes posteriores (*Kaplan-Meier*). A) Variável sexo. B) Variável posição dental. C) Variável grupo dental. Teste *Qui-quadrado* não indicou diferença estatisticamente significante entre os subgrupos (p <0,05).

Discussão

5. DISCUSSÃO

O ensino de resina composta em dentes posteriores está bem estabelecido nos currículos das universidades (KANZOW et al., 2020; ZABROVSKY et al., 2019). A nova geração de professores, com maior conhecimentos sobre técnicas e uso de resinas compostas em dentes posteriores, reflete o aumento do uso e consequentemente nas escolhas que os jovens profissionais farão (DA SILVA PEREIRA et al., 2020). A longevidade da restauração pode estar relacionada com a habilidade do profissional, sendo que os mais capacitados tendem a produzir restaurações com taxa de sobrevivência mais altas do que os menos capacitados. Sendo assim, alunos de graduação, estão suscetíveis a falhas por serem menos experientes (DEMARCO et al., 2017; MONTAGNER et al., 2018).

Na literatura são escassos estudos que avaliam a longevidade de restaurações de resina composta realizada por estudantes de Odontologia por meio de prontuários eletrônicos. No presente estudo, os resultados da avaliação da longevidade de restaurações em dente posteriores de resina composta realizadas por estudantes de Odontologia demonstram excelente desempenho após 12 anos, com taxa de falha anual de 2,05%, e índices de sobrevivência em 78%. A maioria das falhas ocorreram nos primeiros 50 meses após o procedimento restaurador. Em 2004, Opdam et al. relatam que estudantes de Odontologia são capazes de realizar restaurações em resina composta em dentes posteriores com taxa de falha anual de 2,8%. Em 2010, Al-Samham et al. reportaram taxa de falha anual das restaurações de resina realizadas por estudantes de 1,7%.

Neste estudo, observou-se que as restaurações em resina composta em dentes posteriores permanentes realizadas entre os anos de 2008 a 2019 pelos estudantes comtemplaram, em sua maioria, pacientes do sexo feminino, entre 31 a 60 anos, residentes na cidade de Ribeirão Preto e que possuíam trabalho formal no momento da pesquisa.

De acordo com a literatura, a variável sexo parece não apresentar influência significativa na longevidade das restaurações (BORGIA; BARON; BORGIA, 2017; BURKE; LUCAROTTI, 2018; PALOTIE et al., 2017), pois supostamente, esta variável está relacionada a outros fatores. Neste estudo, apesar dos resultados não serem estatisticamente significantes, os pacientes eram em sua maioria do sexo feminino e, apresentaram mais falhas quando comparados ao sexo masculino. Estes

achados podem estar relacionados ao fato das mulheres se atentarem mais à saúde e comparecerem às consultas odontológicas com mais regularidade (SILVA; DEMARCO; FELDENS, 2015; VAN DE SANDE et al., 2016).

A faixa etária teve influência significativa na sobrevida das restaurações em diversos estudos, com maior taxa de falha em pacientes mais idosos (BURKE; LUCAROTTI, 2009; KOPPERUD et al., 2012; LASKE et al., 2016b; MCCRACKEN et al., 2013). Isso pode estar relacionado ao fato destes pacientes possuírem dentes com restaurações mais complexas, com maior perda de estrutura dentária e histórico de repetidas intervenções, e portanto, a chance de falha nestes casos, é aumentada (VAN DE SANDE et al., 2016; WONG et al., 2021). Porém, a análise desta variável não deve ser considerada um fator isolado.

Estes achados são importantes para os serviços públicos e privados, pois assim é possível traçar um perfil dos pacientes que são atendidos e planejamento de estratégias para melhorias de práticas de saúde bucal (DA SILVA PEREIRA et al., 2020).

Quanto às variáveis clínicas, observou-se que os pré-molares e dentes superiores (sem distinção entre grupos dentais) foram os dentes mais afetados; as restaurações foram realizadas majoritariamente em apenas uma face, sendo a face oclusal a mais acometida.

O grupo dental (pré-molares ou molares) não apresentou diferença significante neste estudo. Este achado é corroborado por estudos anteriores, em que foram observados desempenho semelhantes para restaurações realizadas em molares e pré-molares (DA SILVA PEREIRA et al., 2020; KOPPERUD et al., 2012; LASKE et al., 2016b; MCCRACKEN et al., 2013; PALLESEN; VAN DIJKEN, 2015). No entanto, alguns estudos indicaram que o grupo dental afeta diretamente a longevidade da restauração, sendo que, os as restaurações nos pré-molares apresentaram melhor desempenho do que em molares (GORDAN et al., 2015; LASKE et al., 2016b, LASKE et al., 2019a; PALOTIE et al., 2017).

A comparação entre dentes superiores e inferiores também não apresentou resultado estatisticamente significante. Na literatura, alguns pesquisadores relatam maior longevidade de restaurações de resina composta no arco superior em comparação ao inferior (LYNCH; WILSON, 2010; PALOTIE et al., 2017). Outros apresentam maior longevidade para o arco inferior (RASINES ALCARAZ et al., 2014).

A quantidade de faces afetadas foi considerada significante para a sobrevida da restauração. Diversos estudos apresentaram resultado semelhante para esta comparação, sendo que, restaurações realizadas em uma única face apresentam desempenho melhor do que aquelas realizadas em duas ou mais faces (BORGIA; BARON; BORGIA, 2017; DA SILVA PEREIRA et al., 2020; PALOTIE et al., 2017; WONG et al., 2021). As restaurações de resina composta de duas e três faces são consideradas cavidades com maior risco de falha, pois a quantidade de estrutura dentária removida é maior, são mais propensas à contração de polimerização, fraturas e portanto, a resistência é reduzida (CORREA et al., 2013; DA SILVA PEREIRA et al., 2020; DEMARCO et al., 2012).

A substituição desnecessária da restauração de resina composta em dentes posteriores pode levar ao desgaste excessivo de estrutura dental, aumento no tamanho da cavidade e fragilidade do remanescente (BLUM; LYNCH, 2014). Portanto, identificar a razão principal da falha e troca da restauração é de extrema importância na prática odontológica (LASKE et al., 2019a; LYNCH et al., 2010; OPDAM et al., 2010; WIERICHS; KRAMER; MEYER-LUECKEL, 2020). Neste estudo, os principais motivos de falhas encontrados foram: troca de restauração (55,5%), seguido de tratamento endodôntico (21,9%), tratamentos reabilitadores protéticos (14,5%) e exodontias (8,2%).

A fratura de dentes ou restaurações e cáries secundárias, também são relatados como importantes fatores de insucesso das restaurações em resina composta em dentes posteriores (DA ROSA RODOLPHO et al., 2022). Outras causas de insucesso são falhas por razões endodônticas, reabilitações protéticas e estéticas (DEMARCO et al., 2012; KANZOW et al., 2020).

É provável que o risco de cárie tenha influência na longevidade de restaurações, com maior risco de falha para pacientes de alto risco de cárie (OPDAM et al., 2010; VAN DE SANDE et al., 2013). Hábitos de bruxismo, como ranger ou apertar os dentes, também pode estar relacionado ao insucesso das restaurações, pois este hábito pode promover fadiga do complexo dente-restauração, resultando em fratura a longo prazo (DEMARCO et al., 2012; VAN DE SANDE et al., 2013). No entanto, estes dados não constam no sistema de prontuário eletrônico utilizado neste estudo, e por isso é considerado uma limitação à metodologia utilizada.

A pesquisa fundamentada na prática clínica, como estudos retrospectivos, possui vantagens, pois retrata questões clinicamente relevantes tanto para os

pacientes como para os profissionais. Permitem coleta e análise de dados mais ampla de perfis de pacientes e serviços odontológicos, reduz os custos, permite a exploração de fatores que influenciam as restaurações, além da possibilidade do acompanhamento mais longo, se comparado aos estudos clínicos randomizados (DEMARCO et al., 2020; WONG et al., 2021).

Os uso de prontuários eletrônicos em estudos retrospectivos possibilitam que as informações sejam mais acessíveis e recuperadas de forma simples (DEMARCO et al., 2020), além de contribuírem para a validade dos dados deste estudo, pois foram incluídas informações do tratamento realizado, como variáveis demográficas (faixa etária, sexo, trabalho, município de residência) e clínicas (grupo e posição dental, quantidade de faces restauradas e face restaurada).

No entanto, a metodologia utilizada nesse estudo apresenta limitações como a confiabilidade dos registros clínicos, uma vez que, inicialmente estes dados não eram destinados para fins de pesquisa, e, portanto, dados ausentes ou conflitantes podem estar presentes e devem ser excluídos da análise (DA SILVA PEREIRA et al., 2020; OPDAM et al., 2018b). Imprecisões dos dados também devem ser levadas em consideração, pois o paciente selecionado pode ter realizado procedimento restaurador em outro profissional fora da Universidade durante o período de estudo e o procedimento realizado não esteja registrado no prontuário (DEMARCO et al., 2020; WONG et al., 2021).

Diante dos fatos apresentados constata-se que, atualmente a questão não é apenas se as resinas compostas em dentes posteriores possuem boa durabilidade, mas torna-se de suma importância abordar as questões relevantes e os fatores associados ao risco de falha das restaurações durante longos períodos de observação, por meio de estudos retrospectivos.

Este tópico abre espaço para estudos futuros acerca dos fatores que influenciam na avaliação de restaurações ao longo dos anos, sendo possível observar como os avanços científicos e tecnológicos afetam a tomada de decisão clínica, para promoção de Odontologia mais conservadora.

Conclusões

6. CONCLUSÕES

Com base na metodologia utilizada e nos resultados apresentados no estudo, pode-se concluir que as restaurações de resina composta em dentes posteriores permanentes realizadas por estudantes da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, entre os anos de 2008 a 2019 apresentaram altas taxas de sobrevida.

- Pacientes do sexo feminino, dentes da arcada superior e molares falharam em menor intervalo de tempo quando comparados aos seus respectivos grupos.
- Pacientes com idades acima de 60 anos, apresentaram maior risco de falhas quando comparados a outros grupos etários.
- O número de faces restauradas teve influência significativa no sucesso, com maior risco de falha em restaurações envolvendo 3 ou mais faces.
- As principais razões de fracasso das restaurações foram troca de restauração, necessidade do tratamento do canal radicular, tratamentos com reabilitação protética e exodontias.
- A maioria das falhas ocorreram nos primeiros 50 meses após o procedimento restaurador.

Referências

REFERÊNCIAS*

ALAM, B. F. et al. A bibliometric analysis of minimally invasive dentistry: A review of the literature from 1994 to 2021. **Journal of Prosthetic Dentistry**, p. 1–8, 2021.

ÁSTVALDSDÓTTIR, Á. et al. Longevity of posterior resin composite restorations in adults - A systematic review. **Journal of Dentistry**, v. 43, n. 8, p. 934–954, 2015.

BELLI, R. et al. Mechanical fatigue degradation of ceramics versus resin composites for dental restorations. **Dental Materials**, v. 30, n. 4, p. 424–432, 2014.

BLUM, I. R.; LYNCH, C. D. Repair versus replacement of defective direct dental restorations in posterior teeth of adults. **Primary dental journal**, v. 3, n. 2, p. 62–67, 2014.

BORGIA, E.; BARON, R.; BORGIA, J. L. Quality and Survival of Direct Light-Activated Composite Resin Restorations in Posterior Teeth: A 5- to 20-Year Retrospective Longitudinal Study. **Journal of Prosthodontics**, v. 28, n. 1, p. e195–e203, 2017.

BURKE, F. J. T.; LUCAROTTI, P. S. K. How long do direct restorations placed within the general dental services in England and Wales survive? **British Dental Journal**, v. 206, n. 1, 2009.

BURKE, F. J. T.; LUCAROTTI, P. S. K. The ultimate guide to restoration longevity in England and Wales. Part 4: Resin composite restorations: Time to next intervention and to extraction of the restored tooth. **British Dental Journal**, v. 224, n. 12, p. 945–956, 2018.

CORREA, M. B. et al. Do socioeconomic determinants affect the quality of posterior dental restorations ? A multilevel approach. v. 1, p. 0–7, 2013.

DA ROSA RODOLPHO, P. A. et al. Clinical performance of posterior resin composite restorations after up to 33 years. **Dental Materials**, v. 38, n. 4, p. 680–688, 2022.

DA SILVA PEREIRA, R. A. et al. Practice-based analysis of direct posterior dental restorations performed in a public health service: Retrospective long-term survival in Brazil. **PLoS ONE**, v. 15, n. 12 December, p. 1–14, 2020.

DA VEIGA, A. M. A. et al. Longevity of direct and indirect resin composite restorations in permanent posterior teeth: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, v. 54, p. 1–12, 2016.

DELIPERI, S. Functional and aesthetic guidelines for stress-reduced direct posterior composite restorations. **Operative Dentistry**, v. 37, n. 4, p. 425–431, 2012.

DEMARCO, F. F. et al. Longevity of posterior composite restorations: Not only a matter

of materials. **Dental Materials**, v. 28, n. 1, p. 87–101, 2012.

DEMARCO, F. F. et al. Anterior composite restorations: A systematic review on long-term survival and reasons for failure. **Dental Materials**, v. 31, n. 10, p. 1214–1224, 2015.

DEMARCO, F. F. et al. Should my composite restorations last forever? Why are they failing? **Brazilian Oral Research**, v. 31, p. 92–99, 2017.

DEMARCO, F. F. et al. Practice based research in dentistry: An alternative to deal with clinical questions. **Brazilian Oral Research**, v. 34, p. 1–10, 2020.

GORDAN, V. V. et al. Repair or replacement of restorations A prospective cohort study by dentists in the National Dental Practice-Based Research Network. **Journal of the American Dental Association**, v. 146, n. 12, p. 895–903, 2015.

HARIRIAN, H. et al. The evolution of treatment over 80 years at the outpatient department of the Viennese school of dentistry. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 47, n. 1, p. 65–70, 2019.

KANZOW, P. et al. Contemporary teaching of posterior composites at dental schools in Austria, Germany, and Switzerland. **Journal of Dentistry**, v. 96, n. February, p. 103321, 2020.

KOPPERUD, S. E. et al. Longevity of posterior dental restorations and reasons for failure. **European Journal of Oral Sciences**, v. 120, n. 6, p. 539–548, 2012.

KUMAR, S. et al. Cognizance and use of minimally invasive dentistry approach by general dentists: An overlooked companion. **Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences**, v. 13, n. 5, p. S199–S202, 2021.

LASKE, M. et al. Longevity of direct restorations in Dutch dental practices. Descriptive study out of a practice based research network. **Journal of Dentistry**, v. 46, n. 2015, p. 12–17, 2016a.

LASKE, M. et al. Ten-year survival of class ii restorations placed by general practitioners. **JDR Clinical and Translational Research**, v. 1, n. 3, p. 292–299, 2016b.

LASKE, M. et al. Risk Factors for Dental Restoration Survival: A Practice-Based Study. **Journal of Dental Research**, v. 98, n. 4, p. 414–422, 2019a.

LASKE, M. et al. The differences between three performance measures on dental restorations, clinical success, survival and failure: A matter of perspective. **Dental Materials**, v. 35, n. 10, p. 1506–1513, 2019b.

LOCH, C. et al. The teaching of posterior composites: A survey of dental schools in

Oceania. **Journal of Dentistry**, v. 84, n. January, p. 36–43, 2019.

LYNCH, C. D. et al. Attitudes of some European dental undergraduate students to the placement of direct restorative materials in posterior teeth. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 37, n. 12, p. 916–926, 2010.

LYNCH, C. D. et al. Minimally invasive management of dental caries: Contemporary teaching of posterior resin-based composite placement in U.S. and Canadian dental schools. **Journal of the American Dental Association**, v. 142, n. 6, p. 612–620, 2011.

LYNCH, C. D.; WILSON, N. H. F. Teaching of direct posterior resin composite restorations in UK dental therapy training programmes. **Nature Publishing Group**, v. 208, n. 9, p. 415–421, 2010.

LYNCH, C. D.; WILSON, N. H. F. Managing the phase-down of amalgam: Part I. Educational and training issues. **British Dental Journal**, v. 215, n. 3, p. 109–113, 2013.

MCCRACKEN, M. S. et al. A 24-month evaluation of amalgam and resin-based composite restorations Findings from The National Dental Practice-Based Research Network. **Journal of the American Dental Association**, v. 144, n. 6, p. 583–593, 2013.

MONTAGNER, A. F. et al. Survival , Reasons for Failure and Clinical Characteristics of Anterior / Posterior Composites : 8-Year Findings. v. 29, p. 547–554, 2018.

OPDAM, N. J. M. et al. 12-Year Survival of Composite Vs. Amalgam Restorations. **Journal of Dental Research**, v. 89, n. 10, p. 1063–1067, 2010.

OPDAM, N. J. M. et al. Clinical studies in restorative dentistry: New directions and new demands. **Dental Materials**, v. 34, n. 1, p. 1–12, 2018a.

OPDAM, N. J. M. et al. Clinical studies in restorative dentistry: New directions and new demands. **Dental Materials**, v. 34, n. 1, p. 1–12, 2018b.

PALACIOS, T. et al. Evaluation of resin composites for dental restorations. **Procedia Manufacturing**, v. 41, p. 914–921, 2019.

PALLESEN, U.; VAN DIJKEN, J. W. V. A randomized controlled 30 years follow up of three conventional resin composites in Class II restorations. **Dental Materials**, v. 31, n. 10, p. 1232–1244, 2015.

PALOTIE, U. et al. Longevity of 2- and 3-surface restorations in posterior teeth of 25- to 30-year-olds attending Public Dental Service—A 13-year observation. **Journal of Dentistry**, v. 62, n. May, p. 13–17, 2017.

RAEDEL, M. et al. Four-year outcomes of restored posterior tooth surfaces—a massive data analysis. **Clinical Oral Investigations**, v. 21, n. 9, p. 2819–2825, 2017.

RASINES ALCARAZ, M. et al. Direct composite resin fillings versus amalgam fillings for permanent or adult posterior teeth (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2014.

SABBAGH, J.; MCCONNELL, R. J.; MCCONNELL, M. C. Posterior composites: Update on cavities and filling techniques. **Journal of Dentistry**, v. 57, p. 86–90, 2017.

SCHWENDICKE, F.; LAMONT, T.; INNES, N. Outcomes in Trials for Management of Caries Lesions (OuTMaC): Protocol. **Trials**, v. 16, n. 1, p. 1–5, 2015.

SILVA, A. E. R.; DEMARCO, F. F.; FELDENS, C. A. Oral health-related quality of life and associated factors in Southern Brazilian elderly. **Gerodontology**, v. 32, n. 1, p. 35–45, 2015.

SRIPETCHDANOND, J.; LEEVAILOJ, C. Wear of human enamel opposing monolithic zirconia, glass ceramic, and composite resin: An in vitro study. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 112, n. 5, p. 1141–1150, 2014.

VAN DE SANDE, F. H. et al. Patient Risk Factors– Influence on Survival of Posterior Composites. **Journal of Dental Research**, v. 92, n. July, p. S78–S83, 2013.

VAN DE SANDE, F. H. et al. Restoration survival: Revisiting patients' risk factors through a systematic literature review. **Operative Dentistry**, v. 41, p. S7–S26, 2016.

VAN ENDE, A. et al. Bonding of low-shrinking composites in high C-factor cavities. **Journal of Dentistry**, v. 40, n. 4, p. 295–303, 2012.

WANYONYI, K. L.; RADFORD, D. R.; GALLAGHER, J. E. Electronic primary dental care records in research: A case study of validation and quality assurance strategies. **International Journal of Medical Informatics**, v. 127, n. August 2018, p. 88–94, 2019.

WIERICHS, R. J.; KRAMER, E. J.; MEYER-LUECKEL, H. Risk Factors for Failure of Direct Restorations in General Dental Practices. **Journal of Dental Research**, v. 99, n. 9, p. 1039–1046, 2020.

WILLE, S. et al. Biaxial flexural strength of new Bis-GMA/TEGDMA based composites with different fillers for dental applications. **Dental Materials**, v. 32, n. 9, p. 1073–1078, 2016.

WONG, C. et al. A retrospective clinical study on the survival of posterior composite restorations in a primary care dental outreach setting over 11years. **Journal of Dentistry**, v. 106, n. November 2020, p. 103586, 2021.

WORTHINGTON, H. et al. permanent posterior teeth (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 8, 2021.

YADAV, R.; KUMAR, M. Dental restorative composite materials: A review. **Journal of Oral Biosciences**, v. 61, n. 2, p. 78–83, 2019.

ZABROVSKY, A. et al. Next generation of dentists moving to amalgam-free dentistry: survey of posterior restorations teaching in North America. **European journal of dental education**, v. 23, n. 3, p. 355–363, 2019.

* De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

Anexo

ANEXO

I – Documentação Comitê de Ética em Pesquisa

USP - FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO DA USP - FORP/USP

Continuação do Parecer: 4.179.459

obtenção de uma amostra inicial. Dando
sequência, os prontuários resultantes dessa busca serão transferidos para o programa Excel em forma de planilha, contendo apenas os dados
relativos ao título completo do procedimento, ano, idade do paciente, dente, a face na qual será realizado o tratamento e o material restaurador
utilizado. Na planilha do Excel, criada a partir do procedimento anterior, os prontuários serão então divididos pelo ano no qual será realizado o
procedimento, pela idade (A - pacientes até 30 anos, B - pacientes entre 30 e 60 anos e C - pacientes com mais de 60 anos) e grupo dental: PMS
(pré-molares superiores), PMI (pré-molares inferiores), MS (molares superiores), MI (molares inferiores). Com toda a amostra separada pelo ano do
procedimento, faixa etária e grupo dental, a quantidade de restaurações realizada em cada face será quantificada e os dados obtidos darão origem
às tabelas de reparo por idade ao longo dos anos e à tabela geral de restaurações por ano. Os dados serão analisados através do software SPSS,
versão 25 (IBM, EUA), no qual serão realizadas as análises referentes à média geral das restaurações realizados em cada ano e face, bem como o
material restaurador utilizado, com e sem a variável da faixa etária.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo deste estudo será avaliar os dados coletados e registrados entre os anos de 2008 a 2017 (10 anos) da Universidade de São Paulo,
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto através de prontuários eletrônicos (sistema Romeu) dados referentes aos procedimentos restauradores
em dentes posteriores, para que assim seja possível estabelecer o perfil dos pacientes que são atendidos, bem como sua faixa etária, quais são os
dentes mais afetados, quais faces e quais materiais restauradores são utilizados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Uso de dados secundários. Não existem riscos envolvidos visto que não existem participantes do estudo, somente dados secundários assegurados pela anonimidade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está apresentado de forma correta, cumpre todas as normativas estabelecidas pelo CEP

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Monte Alegre **CEP:** 14.040-904
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-0493 **Fax:** (16)3315-4102 **E-mail:** cep@forp.usp.br

USP - FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO DA USP - FORP/USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise do perfil das restaurações diretas realizadas em dentes posteriores por estudantes de Odontologia: Estudo observacional e retrospectivo de 10 anos

Pesquisador: ANA LAURA LIMA ALONSO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 35477520.3.0000.5419

Instituição Proponente: Universidade de Sao Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.179.459

Apresentação do Projeto:

Os pesquisadores informaram que a restauração de dentes posteriores com restaurações diretas mudou significativamente nos últimos 30 anos na prática clínica; até 1980, o amálgama era claramente o material restaurador de escolha para dentes posteriores. O uso de materiais adesivos, como resinas compostas, que apresentam propriedades clínicas tão boas quanto o amálgama, favorece a abordagem de mínima intervenção para restaurações de dentes posteriores, permitindo preparações mais conservadoras, além da estética superior. Os cimentos de ionômero de vidro também passaram a ser considerados como material restaurador permanente para restaurações de dentes posteriores, hoje são considerados esteticamente mais atraentes que as restaurações metálicas e menos caras que as resinas compostas. O objetivo deste estudo será avaliar os dados coletados e registrados entre os anos de 2008 a 2017 (10 anos) da Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto através de prontuários eletrônicos (sistema Romeu) dados referentes aos procedimentos restauradores em dentes posteriores, para que assim seja possível estabelecer o perfil dos pacientes que são atendidos, bem como sua faixa etária, dentes mais afetados, faces e quais materiais restauradores são utilizados para tal finalidade. No próprio sistema, uma busca específica pela palavra "restauração" possibilitará a

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Monte Alegre **CEP:** 14.040-904
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-0493 **Fax:** (16)3315-4102 **E-mail:** cep@forp.usp.br

da FORP/USP e CONEP.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Pesquisa relevante para a área da odontologia, apresenta referências bibliográficas atualizadas e os pesquisadores são plenamente habilitados para o desenvolvimento do projeto em tela. Os documentos estão adequados.

Recomendações:

Projeto de pesquisa aprovado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado conforme deliberado na 238ª Reunião Ordinária do CEP/FORP de 27/07/2020.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1597844.pdf	22/07/2020 20:50:42		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	aAutorizacao_Infraestrutura_Projeto_Detalhado_Ana_Laura_Alonso.pdf	22/07/2020 20:47:37	ANA LAURA LIMA ALONSO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Ana_Laura_Alonso.pdf	22/07/2020 20:47:07	ANA LAURA LIMA ALONSO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_Ana_Laura_Alonso.docx	18/07/2020 20:48:57	ANA LAURA LIMA ALONSO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRAO PRETO, 29 de Julho de 2020

Assinado por:
Simone Cecilio Hallak Regalo
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Monte Alegre **CEP:** 14.040-904
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-0493 **Fax:** (16)3315-4102 **E-mail:** cep@forp.usp.br