UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE MATERIAIS DENTÁRIOS E PRÓTESE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REABILITAÇÃO ORAL

PEDRO BASTOS CRUVINEL

Reparo em restaurações dentais: estudo retrospectivo de 10 anos

Ribeirão Preto
2021

PEDRO BASTOS CRUVINEL

Reparo em restaurações dentais: estudo retrospectivo de 10 anos

Versão Corrigida

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutor em Odontologia - Área de Concentração: Reabilitação Oral.

Orientadora: Profa. Dra. Camila Tirapelli

Ribeirão Preto

2021

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: 05/07/2021

Cruvinel, Pedro Bastos

Reparo em restaurações dentais: estudo retrospectivo de 10 anos, 2021.

83p. : il. ;30cm

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutor em Odontologia - Área de Concentração: Reabilitação Oral.

Orientadora: Profa. Dra. Camila Tirapelli

Versão Original

1. Reparo em restaurações dentais; 2. Decisão clínica; 3. Prontuários digitais; 4. Odontologia minimamente invasiva; 5. Faculdades de Odontologia.

CRUVINEL, P.B. **Reparo em restaurações dentais: estudo retrospectivo de 10 anos.** 2021. 83p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

Aprovado em: 05/07/2021

Banca Examinadora

Profa. Dra. Camila Tirapelli (Orientadora e Presidente da Banca Examinadora)

Instituição: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____

Profa. Dra. Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida

Instituição: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo

Julgamento: Aprovado

Prof (a). Dr (a). Eduardo Bresciani

Instituição: Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual de São Paulo _

Julgamento: Aprovado

Prof (a). Dr (a). Kamila Rosamilia Kantovitz

Instituição: Faculdade de Odontologia, Universidade São Leopoldo Mandic

Julgamento: Aprovado

Este trabalho foi realizado na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Dedicatória

À Deus: *Que tornou isso tudo possível e sempre foi meu grande mestre.*

À minha família: *Que esteve presente para me apoiar em todos os momentos de minha vida.*

"Senhor guia meus passos e ilumina meu caminho. Se não quiseres, deixa as pedras lá, mas ensina-me a ultrapassá-las sem cair, sem me ferir e nem atirá-las em ninguém. Se não quiseres, deixa as curvas, mas ensina-me a contorná-las, sem derrapar, sem perder o controle e nem jogar ninguém para fora da estrada. Se quiseres, deixa a chuva, mas ensina-me a reduzir a velocidade, a achar um abrigo e encostar e não negar um cobertor a ninguém. Se quiseres, deixa eu demorar a chegar, mas que eu chegue em paz, com fé e esperança, que saiba agradecer a Ti e possa trazer comigo minha família e amigos. Que assim seja para todo o sempre. Amem!"

(Stuart Castro Farias Lima)

Agradecimentos

À minha professora e orientadora **Dra. Camila Tirapelli**. Por me aceitar e acreditar que poderia ter potencial para a elaboração do trabalho. Sua orientação foi essencial para tudo que construí nessa etapa, além dos ensinamentos que guardarei para toda a vida. Tenho certeza de que essa parceria que desenvolvemos será para a vida toda. Você é um exemplo para todos nós, amiga, verdadeira, altruísta... Palavras não podem descrever todas as suas qualidades.

Às **Professoras Aline e Andiara**, que participaram desse trabalho contribuindo com partes essenciais para seu desenvolvimento.

Ao funcionário **Luciano Luiz Finco**, desenvolvedor do "Romeu" e grande contribuidor no conteúdo desse trabalho.

Aos **Professores do Departamento de Materiais Dentários e Prótese**, pela riquíssima contribuição intelectual e acadêmica que me foi dada durante o período do curso.

A todos **funcionários do Departamento de Materiais Dentários e Prótese**, por todo apoio e acompanhamento durante o período do curso.

Aos colegas **Bruna Neves, Gabriela Ayres, João Fortes, Lucas Moreira, Raphael Jurca, e demais colegas do curso**. O curso realmente não seria o mesmo sem a presença, a amizade e o apoio de vocês. Tenho certeza de que a nossa parceria trará muitos frutos sempre.

Aos demais **colegas de curso de Pós-Graduação em Reabilitação Oral**, parceiros de trabalhos, aulas, seminários, além de futuros professores e pesquisadores.

Aos meus avós **Dr. Célio Pereira Bastos** e **Dra. Maria Noemy de Oliveira Bastos**: Responsáveis diretos e indiretos na minha graduação e formação acadêmica. Grandes exemplos dessa vida e de estudo.

Ao meu falecido **avô Edson Cruvinel** e minha **avó Neusa R. Cruvinel**, pelo grande carinho e amor.

A **toda a minha família Bastos e Cruvinel**, por estarem sempre presentes em minha vida e me darem todo o apoio, amizade e carinho.

Aos meus pais **Edson Cruvinel Filho** e **Dra. Mirian Oliveira Bastos Cruvinel**: Pelo apoio e amor incondicional. Meus maiores ídolos e exemplos. Palavras são poucas para expressar tudo o que representam.

Ao meu querido irmão **Lucas Bastos Cruvinel**, além de ser o maior companheiro para todas as horas, é meu melhor amigo e que sempre posso contar. Colega na profissão, na docência e na pesquisa, que seja sempre presente e tenha muito sucesso.

À minha companheira **Bianka Jurca Gonçalves da Motta**, minha parceira para todas as horas. Colega de profissão e uma das maiores motivações para fazer esse curso. Que seja minha companheira eterna e esteja sempre ao meu lado nessa caminhada.

Aos meus sogros **Profa. Dra. Maria de Fátima Jurca da Motta e Kleber Gonçalves da Motta**, por me acolherem durante esse período e serem tão amorosos, receptivos e prestativos. Amo-os como minha segunda família.

À **Deus pai todo poderoso**, que sempre me proveu tudo que precisei nessa caminhada e se estou aqui é por causa Dele.

À **CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**, pelo apoio financeiro durante o curso.

À **Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo**, por ter colaborado com mais um passo no meu crescimento profissional.

Resumo

CRUVINEL, P.B. **Reparo em restaurações dentais: estudo retrospectivo de 10 anos.** 2021. 83p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

Objetivo: Este estudo coletou e analisou dados clínicos referentes ao reparo de restaurações dentais em pacientes atendidos nas clínicas de uma Faculdade de Odontologia ao longo de 10 anos.

Materiais e Métodos: Dados relacionados ao procedimento de reparo em restaurações de dentes permanentes foram extraídos do sistema de prontuários eletrônicos da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, e analisados de acordo com o período (2008 - 2017), faixa etária (< 30, 30 - 60,> 60), grupo dental e faces dentais. Estatística descritiva (frequência absoluta e relativa), e teste do Qui-Quadrado (95% de confiança), foram usados para comparar a frequência de reparos em restaurações dentais entre cada ano, faixa etária, grupo dental e face dentária.

Resultados: Reparos em restaurações de dentes permanentes foram identificados em 1.408 de 48.915 prontuários. Os reparos em restaurações dentais aumentaram durante o período avaliado mostrando significância estatística em 2016 e 2017; foram mais frequentes em indivíduos com idade entre 30 e 60 anos e menos frequentes nos caninos e nas faces dentais incisal e lingual.

Conclusão: O número de reparos em restaurações dentais aumentou ao longo do período estudado. Houve diferenças significantes na comparação entre os anos do estudo (2008 a 2017), faixa etária (< 30, 30 - 60, > 60), grupo dental e faces dentais.

Palavras-chave: Reparo em restaurações dentais; Decisão clínica; Prontuários digitais; Odontologia minimamente invasiva; Faculdades de Odontologia.

Asbstract

CRUVINEL, P.B. **Repair in dental restorations: a 10-year retrospective study.** 2021. 83p. Doctorate Thesis – Dentistry School of Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

Objective: This study collected and analyzed clinical data regarding the repair of dental restorations in patients treated in the clinics of a dental school over 10 years.

Material and Methods: Data related to repair procedures for permanent tooth restorations were extracted from the digital dental records system and filtered according to year (2008 – 2018), age (< 30, 30 – 60, > 60), tooth group and dental faces. Data were analyzed with descriptive statistics in terms of the absolute and relative frequency, and Chi-Square test (95% confidence) were used to compare the frequency of repairs between years, age, tooth and dental faces.

Results: A total of 48.915 dental records were accessed by searching for general restorative procedures, of which 1408 were repairs of dental restorations on permanent teeth. The number of repairs per year increased over the period assessed and there was a significant increase in the years 2016 and 2017. Individuals aged between 30 and 60 years received the largest number of repairs, with significantly more repairs than the other groups. Regarding the tooth group and face, the canines and the incisal and lingual dental faces received the least number of repairs. **Conclusion:** The number of repairs increased over the study period (2008 to 2017). When comparing frequencies between groups, those belonging to 30 to 60 years of age received more repairs, and the least repaired teeth was the canines and the lingual and incisal faces.

Keywords: Dental Restoration Repair; Clinical Decision-Making; Electronic Health Records; Dental Schools.

Lista de Figuras

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Delineamento do estudo **53**

Figura 2. Frequência absoluta dos reparos em restaurações dentais de acordo com o ano e a faixa etária. Significância estatística dos reparos em restaurações dentais foram baseadas nas comparações realizadas entre os anos e a idade dos pacientes. A linha tracejada representa a frequência dos reparos em relação ao total de procedimentos restauradores no período. A área delimitada pelas linhas verticais se refere à comparação estatística realizada entre os anos, e o resultado está indicado pelas letras maiúsculas acima dessa área. Diferentes letras maiúsculas representam diferenças entre os anos ($p>0.05$). Letras maiúsculas similares representam similaridades entre os anos ($p<0.001$). Diferentes letras minúsculas representam diferenças estatísticas entre o grupo relativo à faixa etária ($p>0.05$). Letras minúsculas similares representam similaridades estatísticas entre o grupo relativo à faixa etária ($p<0.001$). **59**

Lista de Tabelas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Frequência absoluta dos reparos em restaurações dentais para cada face e grupo dental. *Diferentes letras minúsculas representam diferenças estatísticas entre os grupos dentais (p>0.05). Letras minúsculas similares representam similaridade estatística entre os grupos dentais (p<0.001). Diferentes letras maiúsculas representam diferenças estatísticas entre as faces dentais (p>0.05). Letras maiúsculas similares representam similaridade estatística entre as faces dentais (p<0.001).....**60**

Tabela 2. Índice de reparo em restaurações dentais em relação aos procedimentos restauradores totais de acordo com o ano e a faixa etária.....**61**

Lista de Abreviaturas e Siglas

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CD	Cirurgiões Dentistas

Sumário

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 43
2. PROPOSIÇÃO 49
3. MATERIAIS E MÉTODOS 53
3.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL 53
3.2 AQUISIÇÃO DOS DADOS 53
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO 54
3.4 VARIÁVEIS ESTUDADAS 54
3.5 ANÁLISE DOS DADOS 55
4. RESULTADOS 59
5. DISCUSSÃO 65
6. CONCLUSÕES 71
REFERÊNCIAS 75
ANEXO 81

Introdução

1. INTRODUÇÃO

A decisão de manter, reparar ou substituir restaurações dentais é um tópico de grande interesse na literatura científica (Gordan et al., 2012; Javidi, Tickle, Aggarwal, 2015). Nesse contexto, a Odontologia minimamente invasiva tem demonstrado que é possível ter bom desempenho clínico através do reparo em restaurações dentais; onde removem-se apenas as porções defeituosas das restaurações (Fernández et al., 2015; Kanzow, Wiegand, Schwendicke, 2016; Wilson et al., 2016). Ao se reparar uma restauração, as vantagens em relação à sua eventual e completa substituição incluem diminuição de custos operacionais (Kanzow, Wiegand, Schwendicke, 2016) e menor tempo clínico necessário para realizar o procedimento, o que pode reduzir a ansiedade do paciente (Javidi, Tickle, Aggarwal, 2015). Além disso, quando o operador faz a opção por reparar uma restauração, ele está tomando um caminho mais conservador e que preserva mais tecidos dentários remanescentes em comparação à opção da completa substituição (Brantley et al., 1995). A estratégia de intervenção usada na Odontologia minimamente invasiva envolve a detecção de lesões de cárie precoce, avaliação do risco de cárie, tomada de decisão clínica e planejamento de atendimento personalizado (Martignon et al., 2019).

Estudos prévios sugerem que a aplicação da Odontologia minimamente invasiva pode ser benéfica, como o de Van de Sande et al. (2019), que através da coleta de prontuários digitais odontológicos de clínicas privadas num período de 15 anos, concluíram que o reparo em restaurações dentais é uma boa opção para dentes anteriores e pode aumentar a sobrevida das restaurações. Outro estudo realizado por Casagrande et al. (2017), também realizado em clínicas privadas, mas em dez anos, concluíram que o reparo em restaurações dentais reduziu a falha anual de 4.1% para 2.9%, em restaurações de dentes posteriores. Kanzow e Wiegand (2020), em seu estudo clínico retrospectivo com 3.239 pacientes, também concluíram que o

reparo em restaurações dentais pode durar tanto quanto uma restauração por completa substituição.

Apesar da literatura científica abordar o amplo uso da Odontologia minimamente invasiva, Mirsiaghi et al. (2018) observaram que, na sua amostra de Cirurgiões Dentistas (CD), apenas 40% dos 170 participantes do estudo a praticavam de forma adequada em sua rotina clínica. Estudos anteriores realizados por Gordan et al. (2009; 2014) também demonstraram que muitos CD frequentemente substituíam restaurações que não estavam em ótimas condições, independentemente de sua localização, tipo de falha, número de superfícies, material utilizado ou tempo de sobrevida na cavidade oral. Esses profissionais faziam parte da Rede Nacional de Pesquisa Baseada em Prática Clínica, dos Estados Unidos, primeiramente proposta por Gilbert et al. (2008). Entretanto, Gordan et al. (2015) e Heaven et al (2015) realizaram pesquisas com essa mesma de profissionais e encontraram que existe uma mudança do curso clínico ao longo dos anos, com dados que sugerem o aumento considerável nos reparos em restaurações dentais em comparação com a completa substituição das restaurações.

Kanzow et al. (2018), em sua revisão da literatura contendo 401 artigos, concluíram que a maioria das Faculdades de Odontologia ensina que o reparo em restaurações dentais deve ser realizado para corrigir defeitos parciais em restaurações ao invés de substituí-las por completo. Os mesmos autores também observaram que, embora o reparo em restaurações dentais seja ensinado e recomendado, cerca de dois terços dos operadores não o realiza; no entanto, a proporção de CD que realizam aumentou ao longo dos anos. Em outro estudo, Blum, Lynch e Wilson (2012), aplicaram questionários em 12 Faculdades de Odontologia escandinavas (Noruega, Dinamarca, Suécia e Finlândia). Dessas Instituições, 11 de 12 já ensinavam o reparo em restaurações dentais em sua matriz curricular, e a única que não o havia incluído, pretendia incluí-lo. Já nas Faculdades odontológicas da Oceania (Nova Zelândia, Austrália, Fiji e Papua Nova Guiné), o reparo em restaurações dentais era executado por todas, e nos cursos de

graduação 13 das 16 o viam como uma alternativa sustentável à completa substituição das restaurações (Brunton et al., 2017). Uma vez que todos esses estudos demonstram o interesse no tópico reparo em restaurações dentais, tanto no ensino em ambiente acadêmico quanto na aplicação prática da prática clínica, quantificar sua aplicação nas clínicas das Faculdades de Odontologia é interessante e necessário.

Assim, este estudo coletou e analisou dados relativos aos reparos em restaurações dentais no atendimento de pacientes das clínicas da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, ao longo de 10 anos (2008 a 2017). A hipótese da pesquisa era que não haveria diferença na frequência desses reparos de acordo com a faixa etária do paciente, grupo dentário e face e ano de realização.

Proposição

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo desse estudo foi coletar e analisar dados relativos aos reparos em restaurações dentais em pacientes atendidos nas clínicas da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, ao longo de 10 anos (2008 a 2017).

A hipótese da pesquisa era que não haveria diferença na frequência desses reparos de acordo com a faixa etária do paciente, grupo dentário e face e ano de realização.

Materiais e Métodos

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (CAAE 29695520.5.0000.5419) (Anexo 1).

3.1. Delineamento Experimental

A **Figura 1** ilustra o delineamento do estudo.

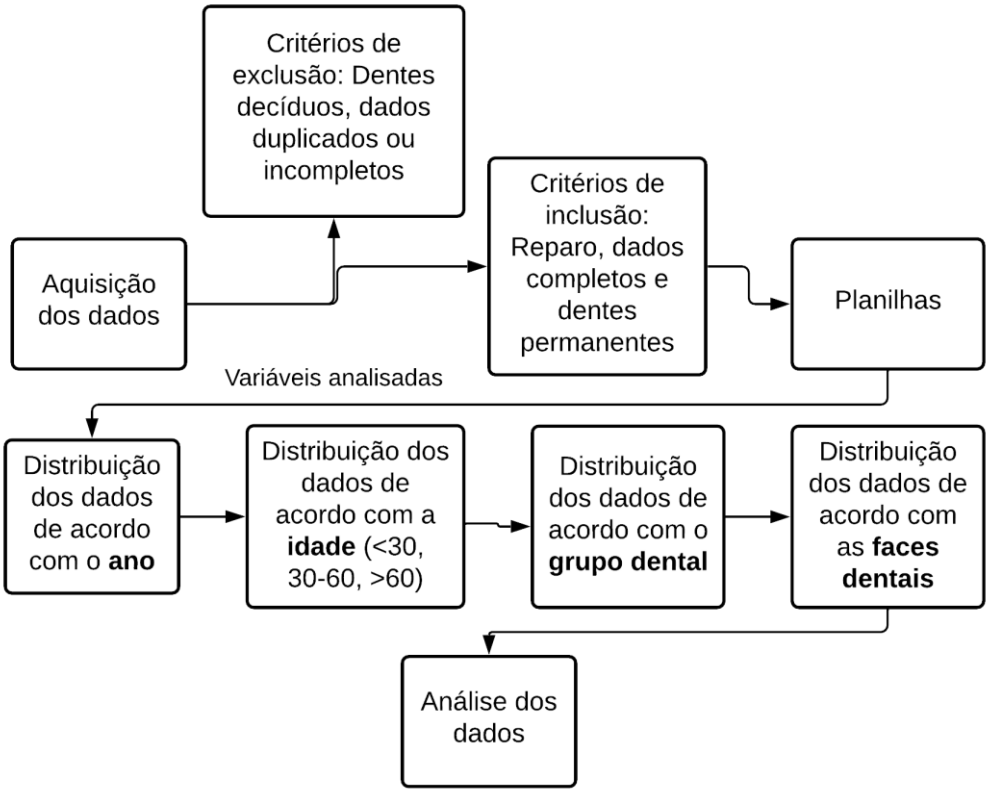

Figura 1. Delineamento do estudo

3.2. Aquisição dos dados

Prontuários digitais odontológicos obtidos através de uma busca específica no banco de dados Romeu (software de clínica odontológica utilizado na Faculdade de Odontologia) foram coletados em um período de dez anos (de 2008 a 2017).

O sistema Romeu foi construído inteiramente com base em soluções de software livre, como linguagem de computador PHP e sistema de gerenciamento de banco de dados

PostgreSQL. Este banco de dados roda em qualquer navegador da web e está em desenvolvimento pela equipe de Tecnologia da Informação da organização desde 2003.

Foi realizada uma busca específica por procedimentos que continham a palavra "restauração", e em sua descrição, "ano", "idade", "face", "dentes" e "ID do paciente", resultando na amostra inicial, exportada para uma planilha. Cada linha da planilha registrava o número de identificação do paciente e a idade (no momento do tratamento), o nome do procedimento (por exemplo, reparo da restauração, restauração de resina, restauração de amálgama, restauração de ionômero), o ano em que o procedimento foi realizado, e o número do dente e face(s). O campo "ID do paciente" que continha o número do prontuário foi excluído, a fim de garantir anonimidade.

3.3. Critérios de inclusão e exclusão

Aplicaram-se os seguintes critérios de inclusão e exclusão:

a. Critérios de inclusão: Este estudo incluiu prontuários digitais odontológicos com dados completos, sem duplicação ou erros de digitação, e que se referiam aos reparos em restaurações dentais realizados em dentes permanentes, sempre em resina composta.

b. Critérios de exclusão: Foram excluídos do estudo prontuários digitais odontológicos com dados incompletos e duplicados, bem como os referentes a procedimentos realizados em dentes decíduos.

3.4. Variáveis estudadas

As seguintes variáveis foram analisadas nesse estudo:

a. Ano: número de reparo em restaurações dentais (frequência absoluta) para cada ano, desde 2008 a 2017;

b. Faixa etária: a idade, inicialmente enumerada no sistema, foi agrupada da seguinte forma – idade até 30 anos (< 30), de 30 a 60 anos (30 – 60) e idade maior que 60 anos (> 60);

c. Grupo dental: os dentes, inicialmente enumerados pelo sistema, foram agrupados de acordo com seu grupo dental correspondente, sendo eles os Incisivos, Caninos, Premolares e Molares, com a subdivisão Superior ou Inferior;

d. Faces dentais: Foram quantificados os reparos em restaurações dentais de acordo com cada face dental, sendo elas: vestibular, lingual, palatina, oclusal, incisal, cervical, mesial e distal.

3.5. Análise dos dados

A estatística descritiva foi calculada, incluindo-se a frequência absoluta e relativa dos reparos em restaurações dentais de acordo com o ano (2008 – 2017), faixa etária (< 30, 30 – 60, > 60), grupo dental (incisivos, caninos, premolares e molares, com a subdivisão superior e inferior) e faces dentais (vestibular, lingual, palatina, oclusal, incisal, cervical, mesial e distal). Para a comparação da frequência dos reparos em restaurações dentais de acordo com os anos, faixa etária, grupo dental e a faces, foi utilizado o teste do Qui-Quadrado (95% de intervalo de confiança).

Resultados

4. RESULTADOS

Um total de 48.915 prontuários digitais odontológicos foi coletado no levantamento inicial de dados, contendo 53.436 procedimentos restauradores no período de 2008 a 2017 (dez anos). Desses procedimentos, 7.566 foram restaurações de caráter temporário e 34.277 de caráter definitivo, em diversos materiais, distribuídos em dentes decíduos (7.366) e dentes permanentes (26.911). Após a exclusão de todos os dados que não se enquadravam nos critérios de inclusão, restaram 828 dentes, sendo que suas faces receberam 1.408 reparos em restaurações dentais.

A frequência absoluta dos reparos em restaurações dentais de acordo com os anos e a faixa etária, bem como a porcentagem de reparos em relação ao total de procedimentos restauradores pode ser representada pela Figura 2.

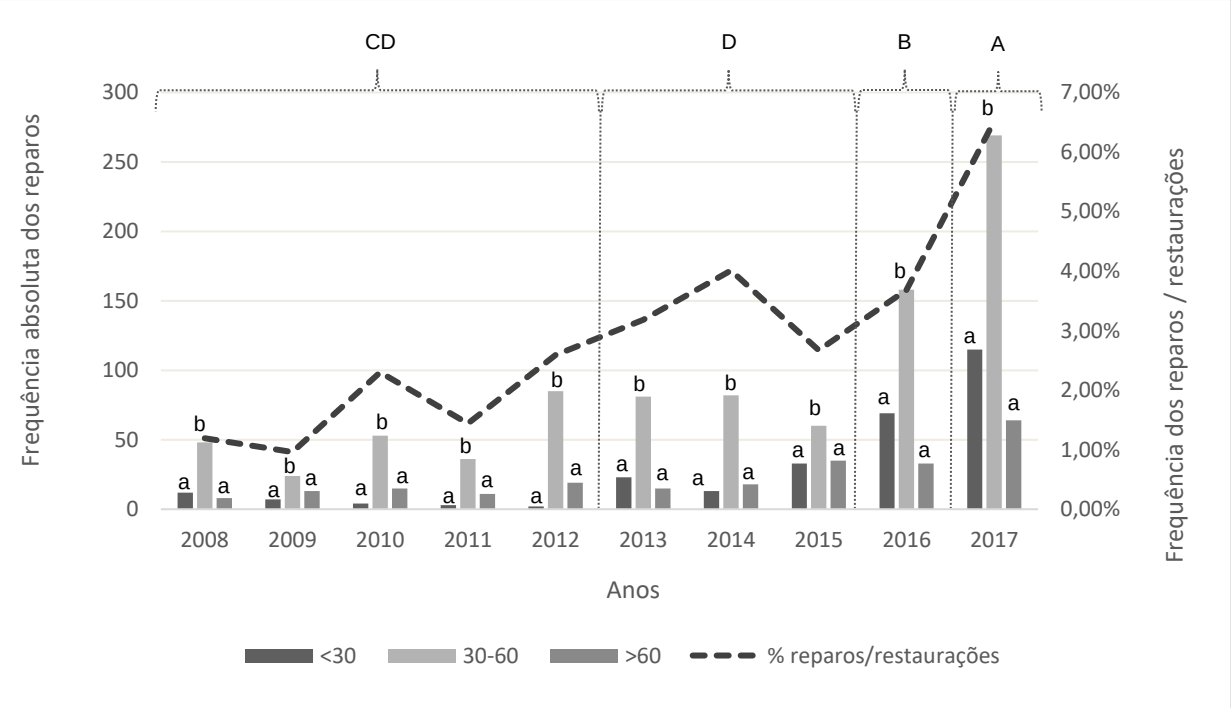

Figura 2. Frequência absoluta dos reparos em restaurações dentais de acordo com o ano e a faixa etária. Significância estatística dos reparos em restaurações dentais foram baseadas nas comparações realizadas entre os anos e a idade dos pacientes. A linha tracejada representa a frequência dos reparos em relação ao total de procedimentos restauradores no período. A área delimitada pelas linhas verticais se refere à comparação estatística

realizada entre os anos, e o resultado está indicado pelas letras maiúsculas acima dessa área. Diferentes letras maiúsculas representam diferenças entre os anos (p>0.05). Letras maiúsculas similares representam similaridades entre os anos (p<0.001). Diferentes letras minúsculas representam diferenças estatísticas entre o grupo relativo à faixa etária (p>0.05). Letras minúsculas similares representam similaridades estatísticas entre o grupo relativo à faixa etária (p<0.001).

Ainda sobre os reparos em restaurações dentais de acordo com as faces dentais, 446 foram em incisivos, 124 em caninos, 310 em premolares e 528 molares (Tabela 1). Não houve diferença significante na comparação caninos vs. incisivos (*) e caninos vs. molares (**). Não foram encontradas diferenças significantes entre os incisivos vs. premolares, incisivos vs. molares, caninos vs. premolares e premolares vs. molares. A frequência dos reparos em restaurações dentais de acordo com as faces dentais também pode ser encontrada na Tabela 1. A frequência nas faces incisal e lingual foi similar (p > 0.05), mas as duas diferiram das demais faces (p < 0.001).

Tabela 1. Frequência absoluta dos reparos em restaurações dentais para cada face e grupo dental.

	Incisivos (a)		Caninos (b)		Premolares (ab)		Molares (a)	
	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.
V (A)	99	20	19	9	28	22	28	37
L (B)	0	2	0	2	0	3	0	8
P (A)	91	0	19	0	17	0	42	0
M (A)	59	11	18	11	37	19	33	46
D (A)	41	4	12	6	38	20	29	37
O (A)	0	0	0	0	54	22	93	110
I (B)	19	1	1	2	0	0	0	0
C (A)	80	19	18	7	28	22	28	37
Faces	389	57	87	37	202	108	253	275
Dentes	220	27	45	22	116	59	167	172

*Diferentes letras minúsculas representam diferenças estatísticas entre os grupos dentais (p>0.05). Letras minúsculas similares representam similaridade estatística entre os grupos dentais (p<0.001). Diferentes letras

maiúsculas representam diferenças estatísticas entre as faces dentais ($p>0.05$). Letras maiúsculas similares representam similaridade estatística entre as faces dentais ($p<0.001$).

A Tabela 2 demonstra detalhadamente a porcentagem de reparos em relação ao total de restaurações realizadas para cada ano dentro do período estudado, indicando que a completa substituição vem sendo substituída pelo reparo em restaurações dentais.

Tabela 2. Índice de reparo em restaurações dentais em relação aos procedimentos restauradores totais de acordo com o ano e a faixa etária.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
< 30	1.30%	0.66%	0.51%	0.33%	0.20%	2.02%	1.85%	2.78%	3.74%	7.46%
30–60	1.16%	0.85%	2.83%	1.89%	3.36%	3.95%	4.98%	2.22%	3.85%	6.49%
> 60	1.20%	1.84%	3.13%	1.66%	3.40%	2.75%	3.84%	3.87%	2.93%	5.39%
%total	1.19%	0.96%	2.30%	1.44%	2.59%	3.18%	4.01%	2.67%	3.68%	6.52%

Discussão

5. DISCUSSÃO

Esse estudo demonstrou que a frequência dos reparos em restaurações dentais aumentou significantemente dentro do período de dez anos, de 2008 a 2017; além disso, a frequência diferiu significativamente entre as faixas etárias estudadas, grupos dentais e faces. Consequentemente, a hipótese de que essas diferenças não seriam observadas foi negada.

Considerando o total de reparos em restaurações dentais realizados entre 2008 e 2017, cerca de 90% desses procedimentos foi realizado entre 2015 e 2017. Curiosamente, a frequência dos reparos em restaurações dentais aumentou de maneira significativa e para esses anos houve uma alteração da proporção entre restaurações e reparos, conforme demonstrou-se na Tabela 2. Considerando as causas para esse aumento, podemos citar a literatura consistente disponível no período. Por exemplo, Fernandez et al. (2011) nos encoraja a optar por reparos em restaurações dentais tanto em resina quanto nos amálgamas, com o objetivo de aumentar a longevidade das restaurações originais. Outro estudo, realizado por Martin et al. (2013) demonstrou que o selamento marginal de restaurações é um tratamento minimamente invasivo que pode ser utilizado no lugar da substituição de restaurações. Gordan et al. (2015) mostraram que quando uma restauração defeituosa era reparada em vez de substituída, uma nova intervenção no primeiro ano era menos provável. Além disso, Javidi et al. (2015) observaram a redução da ansiedade em pacientes submetidos ao tratamento reparador, também associada à redução da quantidade de anestesia local e menor preparo cavitário. Vale ressaltar também que Moncada et al. (2015) concluíram que o reparo em restaurações dentais aumenta a vida útil da restauração original, mesmo após um período de 10 anos. Além disso, evidências científicas têm encorajado a redução do uso de materiais dentais, como o amálgama, e quando essas restaurações falham por quaisquer motivos, os CDs tendem a utilizar-se de uma minimamente invasiva para reabilitar esses dentes (Kopperud et al., 2016). Portanto, o que não falta na literatura é suporte para o emprego desse procedimento.

Os dados encontrados em nosso estudo demonstram o aumento reparador no âmbito acadêmico, e podem ser corroborados por Blum, Lynch e Wilson (2012). Embora estes autores tenham realizado o estudo por meio de questionários, eles concluíram que 91,67% das 12 escolas de Odontologia da Escandinávia possuíam o reparo em restaurações dentais em seus currículos; Brunton et al. (2017) observaram a mesma tendência em 81% das 16 escolas da Oceania. Apesar da aceitação e adoção desse procedimento pelas escolas de Odontologia, Gordan et al. (2012) nos mostrou que nas clínicas odontológicas privadas dos Estados Unidos da América o reparo em restaurações dentais não era a primeira escolha. Entretanto, em seu estudo de 2015, observaram que a tendência minimalista de se reparar uma restauração estava crescendo nessa mesma rede (Gordan et al., 2015). Na Europa, um estudo realizado por Kanzow et al. (2017) encontrou que apenas 2.2% de 1.805 CDs nunca haviam realizado um procedimento reparador, enquanto os demais haviam reparado restaurações de diferentes materiais, sendo que a resina a foi a mais frequente (93,4%), e os demais foram cerâmicas, coroas, restaurações metálicas, e amálgamas.

Em relação ao reparo em restaurações dentais de acordo com a faixa etária, a maior incidência foi observada em indivíduos com 30 a 60 anos. Esse grupo de indivíduos também recebeu o maior número de restaurações no mesmo período. De fato, estudos epidemiológicos nacionais mostraram que indivíduos com 35 a 44 anos têm o maior índice de dentes restaurados (7,33%), seguidos pelos indivíduos com 15 a 19 anos (2,16%) e pelos mais idosos, com 65 a 74 anos (1,62%) (Ministério da Saúde, SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais, 2010); isso indica que dentes restaurados são perdidos com o envelhecimento e, que há uma maior procura por serviços odontológicos por parte dos indivíduos adultos. Esse padrão (maior incidência em pessoas adultas) também foi observado em outros estudos, como o de Javidi, Tickle e Aggarwal (2015), sendo que os pacientes adultos representaram o maior grupo de sua amostra, e tanto jovens quanto idosos representaram

proporções semelhantes significativamente menores da amostra. Van de Sande et al. (2019) também encontraram que a média de idade dos participantes de seu estudo se situava na faixa etária adulta, o que também corrobora nossos achados.

Em relação aos grupos dentais, os caninos receberam menos reparos em restaurações dentais em termos de frequência, o que também pode ser corroborado por Van de Sande et al. (2019), que consideraram que, por geralmente envolver a face incisal, setor na de alto risco à falha por estar sujeita a grande estresse mastigatório. A face incisal em nosso estudo também foi uma das menos reparadas, entretanto, a face lingual se comportou de maneira semelhante. De acordo com Wilson et al. (2016), um dos critérios para a realização do reparo em restaurações dentais é a estética. Assim, o menor número de restaurações reparadas em uma face que não é envolvida esteticamente, pode estar relacionado a uma menor percepção de falha estética pelos pacientes, o que pode ter reduzido a procura pelo serviço.

É importante mencionar o papel importante dos prontuários digitais odontológicos na identificação das tendências que envolvem a tomada de decisão clínica. Nosso estudo, provavelmente não poderia ter sido realizado no tempo em que foi feito, sem a disponibilidade da coleta de dados do Romeu - Sistema de Informatização de Clínicas Odontológicas da Universidade de São Paulo. De acordo com Schleyer et al. (2013) 26, 73,8% dos profissionais da Rede Nacional de Pesquisa Baseada em Prática Clínica, dos Estados Unidos, primeiramente proposta por Gilbert et al. (2008), utilizam um computador para registrar seus dados clínicos. O processo de armazenamento de dados em prontuários digitais odontológicos pode dar suporte a análises como a conduzida no estudo atual. Esses prontuários podem ser usados para responder a questões clínicas, o que poderiam levar a melhorias no atendimento ao paciente, criando assim um ciclo contínuo de boas tomadas de decisão (Song et al., 2013).

Um dos pontos de destaque de nosso estudo é o fato de mostrar com base na prática clínica que o ensino e aplicação da Odontologia minimamente invasiva foi implantado na

Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. No entanto, os prontuários digitais odontológicos têm limitações em comparação com os dados coletados em ensaios clínicos como citado por Song et al. (2013). Por exemplo, neste estudo, informações sobre o motivo do reparo em restaurações dentais não estavam presentes no sistema de prontuários digitais odontológicos (por exemplo: correção de aberturas e falhas nas margens das restaurações, alterações de cor localizadas, tratamento de lesões em fase inicial de cárie secundária, reparo de fraturas que não ameaçam a viabilidade da restauração remanescente e tecidos dentais, lascas e defeitos nas margens da restauração, correções estéticas localizadas, restauração de uma cavidade de acesso endodôntica preparada por meio de um restauração existente) (Wilson et al., 2016). Além disso, este estudo foi realizado no âmbito acadêmico, não sendo possível saber se o mesmo comportamento se repetiria em outros lugares. Portanto, novos estudos devem envolver a avaliação de procedimentos restauradores em outros serviços odontológicos.

Conclusões

6. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que o número de reparos em restaurações dentais aumentou no período de dez anos, na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, indicando um aumento na tendência da Odontologia minimamente invasiva no meio acadêmico. Apesar do reparo em restaurações dentais ter sido aplicado em todas as faixas etárias, dentes e faces dentais, a faixa etária situada entre 30 e 60 anos de idade foi a que mais o recebeu. A menor quantidade de reparos em restaurações dentais foi observada nos caninos e nas faces lingual e incisal.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Gordan VV, Riley JL, Geraldeli S, Rindal B, Qvist V, Fellows JL, Kellum HP, Gilbert GH. Repair or replacement of defective restorations by dentists in the dental practice-based research network. **J Am Dent Assoc**. 2012;143(6):593–601.

2. Javidi H, Tickle M, Aggarwal VR. Repair vs replacement of failed restorations in general dental practice: Factors influencing treatment choices and outcomes. **Br Dent J**. 2015;218(1):1-5.

3. Kanzow P, Hoffmann R, Tschammler C, Kruppa J, Rödig T, Wiegand A. Attitudes, practice, and experience of German dentists regarding repair restorations. **Clin Oral Investig**. 2017;21(4):1087–1093.

4. Wilson NHF, Lynch CD, Brunton PA, Hickel R, Meyer-Lueckel H, Gurgan S, Pallesen U, Shearer AC, Tarle Z, Cotti E, Vanherle G, Opdam N. Criteria for the replacement of restorations: Academy of Operative Dentistry European Section. **Oper Dent**. 2016;41:S48–S57.

5. Fernández E, Martín J, Vildósola P, Oliveira OB, Gordan V, Mjor I, Bersezio C, Estay J, De Andrade MF, Moncada G. Can repair increase the longevity of composite resins? Results of a 10-year clinical trial. **J Dent**. 2015;43:279-286.

6. Kanzow P, Wiegand A, Schwendicke F. Cost-effectiveness of repairing versus replacing composite or amalgam restorations. **J Dent**. 2016;54:41–47.

7. Brantley CF, Bader JD, Shugars DA, Nesbit SP. Does the cycle of restoration lead to larger restorations? **J Am Dent Assoc**. 1995;126(10):1407–1413.

8. Martignon S, Pitts NB, Goffin G, Mazevet M, Douglas GVA, Newton JT, Twetman S, Deery C, Doméjean S, Jablonski-Momeni A, Banerjee A, Kolker J, Ricketts D, Santamaria RM. CariesCare practice guide: consensus on evidence into practice. **Br Dent J**. 2019;227(5):353–362.

9. Van de Sande FH, Moraes RR, Elias RV, Montagner AF, Rodolpho PA, Demarco FF, Cenci MS. Is composite repair suitable for anterior restorations? A long-term practice-based clinical study. **Clin Oral Investig**. 2019;23(6):2795–2803.

10. Casagrande L, Laske M, Bronkhorst EM, Huysmans MCDNJM, Opdam NJM. Repair may increase survival of direct posterior restorations – A practice based study. **J Dent**. 2017;64:30–36.

11. Kanzow P, Wiegand A. Retrospective analysis on the repair vs. replacement of composite restorations. **Dent Mater**. 2020;36(1):108–118.

12. Mirsiaghi F, Leung A, Fine P, Blizard R, Louca C. An investigation of general dental practitioners' understanding and perceptions of minimally invasive dentistry. **Br Dent J**. 2018;225(5):420–424.

13. Gordan VV, Garvan CW, Richman JS, Fellows JL, Rindal DB, Qvist V, Heft MW, Williams OD,

Gilbert GH. How dentists diagnose and treat defective restorations: Evidence from the dental Practice-Based Research Network. **Oper Dent**. 2009;34(6):664–673.

14. Gordan VV, Riley J, Geraldeli S, Williams OD, Spoto JC, Gilbert GH. The decision to repair or replace a defective restoration is affected by who placed the original restoration: Findings from the National Dental PBRN. **J Dent**. 2014;42(12):1528–1534.

15. Gilbert GH, Williams OD, Rindal DB, Pihlstrom DJ, Benjamin PL, Wallace MC. The creation and development of the dental practice-based research network. **J Am Dent Assoc**. 2008;139(1):74–81.

16. Gordan VV, Riley JL, Rindal DB, Qvist V, Fellows JL, Dilbone DA, Brotman SG, Gilbert GH. Repair or replacement of restorations. A prospective cohort study by dentists in the National Dental Practice-Based Research Network. **J Am Dent Assoc**. 2015;146(12):895–903.

17. Heaven TJ, Gordan VV, Litaker MS, Fellows JL, Rindal DB, Gilbert GH. Concordance between responses to questionnaire scenarios and actual treatment to repair or replace dental restorations in the National Dental PBRN. **J Dent**. 2015;43(11):1379–1384.

18. Kanzow P, Wiegand A, Göstemeyer G, Schwendicke F. Understanding the management and teaching of dental restoration repair: Systematic review and meta-analysis of surveys. **J Dent**. 2018;69:1–21.

19. Blum IR, Lynch CD, Wilson NHF. Teaching of the repair of defective composite restorations in Scandinavian dental schools. **J Oral Rehabil**. 2012;39(3):210–216.

20. Brunton PA, Ghazali A, Tarif ZH, Loch C, Lynch C, Wilson N, Blum IR. Repair vs replacement of direct composite restorations: a survey of teaching and operative techniques in Oceania. **J Dent**. 2017;59:62–67.

21. Fernández EM, Martin JA, Angel PA, Mjör IA, Gordan VV, Moncada GA. Survival rate of Sealed, Refurbished and repaired defective restorations: 4-year follow-up. **Braz Dent J**. 2011;22(2):134–139.

22. Martin J, Fernandez E, Estay J, Gordan VV, Mjör IA, Moncada G. Management of class I and class II amalgam restorations with localized defects: Five-year results. **Int J Dent**. 2013;23:1-9.

23. Moncada G, Vildósola P, Fernández E, Estay J, De Oliveira Júnior OB, De Andrade MF, Martin J, Mjör IA, Gordan VV. Longitudinal results of a 10-year clinical trial of repair of amalgam restorations. **Oper Dent**. 2015;40(1):34–43.

24. Kopperud SE, Starxud F, Espelid I, Tveit AB. The Post-Amalgam Era: Norwegian Dentists' Experiences with Composite Resins and Repair of Defective Amalgam Restorations. **Int J Environ Res Public Health**. 2016;13(441):1-13.

25. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica (2010) **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais.** https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf Accessed January 6, 2021.

26. Schleyer T, Song M, Gilbert GH, Rindal DB, Fellows JL, Gordan VV, Funkhouser E. Electronic dental record use and clinical information management patterns among practitioner-investigators in The Dental Practice-Based Research Network. **J Am Dent Assoc**. 2013;144(1):49–58.

27. Song M, Liu K, Abromitis R, Schleyer TL. Reusing electronic patient data for dental clinical research: A review of current status. **J Dent**. 2013;41(12):1148–1163.

Anexo

ANEXO

Anexo 1. Documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

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

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Reparo em restaurações de resina composta: Um estudo clínico observacional de 10 anos.
Pesquisador: Pedro Bastos Cruvinel
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 29695520.5.0000.5419
Instituição Proponente: Universidade de Sao Paulo
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.008.629

Apresentação do Projeto:
Os pesquisadores informaram que será realizado um levantamento de prontuários no banco de dados do sistema Romeu no período de 2008 à 2017 (10 anos). No próprio sistema, será realizada uma busca específica pela palavra "restauração", no campo de procedimentos. 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 e a face no qual foi realizado. Na planilha do Excel, criada a partir do procedimento anterior, será feita a apuração e a conferência
dos dados mantendo somente os procedimentos de reparo restaurador.

Objetivo da Pesquisa:
O objetivo deste estudo é avaliar ao longo de 10 anos (2008 até 2017), dados referentes a procedimentos restauradores coletados dos registros da
Universidade de São Paulo, por um período de 10 anos para identificar a prevalência de reparos nas restaurações em resina composta.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:
Estudo com dados de prontuários.

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

Continuação do Parecer: 4.008.629

da FORP/USP e CONEP.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Aprovado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado conforme deliberado na 235ª Reunião Ordinária do CEP/FORP de 30/04/2020.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1513083.pdf	04/03/2020 13:23:01		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_DO_Pedro_Bastos_Cruvinel.pdf	04/03/2020 13:22:20	Pedro Bastos Cruvinel	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Infraestrutura_Pedro_Bastos_Cruvinel.pdf	27/02/2020 11:10:32	Pedro Bastos Cruvinel	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	19/02/2020 19:09:09	Pedro Bastos Cruvinel	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_DO_Pedro_Bastos_Cruvinel.pdf	19/02/2020 19:02:39	Pedro Bastos Cruvinel	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRAO PRETO, 05 de Maio 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

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