AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA Á TRAÇÃO E DA MORFOLOGIA DE RESINAS COMPOSTAS PARA O USO ODONTOLÓGICO

Maria Eduarda Siolari Eckert[1], Lilian Keylla Berto[2], Jorge Felipe Piva da Silva[3]; Luciana Cristina Soto Herek Rezende[4]

[1]Acadêmica do Curso de Odontologia, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. Pibic/Unicesumar.
maria.eckert.98@gmail.com

[2]Acadêmica do Mestrado em Tecnologias Limpas, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR.
lilianberto_engenharia@hotmail.com

[3]Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/CNPq- Unicesumar.
Jorge-felipe3@hotmail.com

[4] –Profa Dra. Luciana C.S. Herek Rezende, Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR.
luciana.rezende@unicesumar.edu.br

RESUMO

A odontologia tem buscado um material restaurador que além de uma boa estética possa apresentar uma alta resistência ao desgaste. Há no mercado diversos tipos de resinas, que diferem em sua composição, cada uma tendo suas indicações e limitações. As resinas compostas são os materiais mais utilizados na odontologia restauradora, com a finalidade de melhorar a estética dentária. O objetivo desse estudo é analisar quatro marcas atuais de resinas compostas existentes no mercado odontológico no intuito de comprovar a eficácia de cada uma no tratamento odontológico por meio de ensaios mecânico e morfológico. Será realizada uma revisão de literatura sobre as resinas compostas para usos odontológicos disponíveis comercialmente. A busca será realizada em três bases de dados bibliográficos: *SCIELO, WEB OF SCIENCE e SCIENCE DIRECT*, compreendidos nos períodos de 2014 a 2018. As análises nas resinas serão por meio de ensaio de tração (ASTM D-638/2010) e por morfologia (Microscopia Eletrônica de Varredura - MEV). Os resultados dos ensaios serão avaliados estatisticamente por meio do programa *Design of Experiments*. Espera-se obter resultados satisfatórios que contribuam para o setor odontológico, trazendo excelência e precisão tanto para o profissional quando ao paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Análises; Mecânica; Restauração.

1 INTRODUÇÃO

A resina composta é um material restaurador utilizado por profissionais da odontologia com a finalidade de preencher cavidades dos dentes que foram depredadas pela cárie ou por trauma.

É uma das melhores alternativas de escolha pelos profissionais por ter um índice de sucesso clínico satisfatório quando se utiliza uma técnica apropriada. Além disso, as resinas possuem um bom custo em função do benefício, e preservam a estrutura dental de acordo com os princípios da odontologia restauradora conservadora (RITTER, 2001; LOPES et al., 2002; LOPES, VIEIRA e ARAUJO, 2004).

As resinas compostas são aplicadas em uma variedade na odontologia, para restaurações diretas e indiretas, forramento de cavidade, selantes de fissuras, coroas, restaurações provisórias, cimento para próteses e aparelhos ortodônticos, cimentos endodônticos, além de outros. O uso desses materiais possivelmente continuará a ampliar em constantemente devido a sua versatilidade (FERRACANE, 2011).

Inúmeros profissionais possuem preferência em restaurações diretas com resina composta por apresentarem técnica simples, rapidez, facilidade de preparo e estética. Contudo podem ocorrer desvantagens por possuírem menor resistência a abrasão do que as porcelanas, e isso pretende um melhor domínio de técnica do dentista (GARONE NETTO et al., 2003).

Diversas modificações têm sucedido as resinas compostas e têm concedido a sua utilização em vários procedimentos clínicos, proporcionando restaurações com aspecto estético

satisfatório e resistência adequada. Portanto essas variações das resinas compostas têm complicado os dentistas a identificar uma correta técnica de utilização dos diferentes materiais acessíveis no mercado odontológico (RUSSO et al., 2010).

A vantagem da resina composta que mais se destaca é a estética, que por sua vez reproduz uma aparência natural nos dentes, que tem características como cor, translucidez, matiz, croma e valor. Entretanto é necessário cumprir os princípios mecânicos, biológicos, estéticos e funcionais (NETTO e REIS, 2011 b).

A infindável busca pela perfeição tem oportunizado avanços nas propriedades dos materiais odontológicos, em especial a resina, dando resultado cada vez mais esperáveis. A odontologia vem almejando um material restaurador que apresenta de forma natural semelhanças a estrutura dentária. Portanto devido à grande imposição dos pacientes em adquirir tratamentos estéticos e duradouros, há no mercado uma ampla variedade de marcas de resinas, em que cada uma difere em sua qualidade devido às suas propriedades.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Será realizada uma revisão de literatura sobre as resinas compostas para uso odontológicos disponíveis comercialmente. A busca será realizada em três bases de dados bibliográficos: *SCIELO, WEB OF SCIENCE e SCIENCE DIRECT*, compreendidos nos períodos de 2014 a 2018. A princípio, os termos livres serão utilizados, sem uso de descritores para o desenvolvimento do processo de indexação nas bases de dados bibliográficos.

Como critérios para o processo de indexação nas bases de dados bibliográficos serão utilizados os fatores cronológicos e a relevância no setor odontológico. O fator cronológico será importante para a priorização de artigos atuais publicados entre um período de cinco anos. A relevância no setor odontológico será necessária para escolha das resinas comercializadas que serão utilizadas neste trabalho, considerando o padrão de qualidade com as demais revisões da literatura.

Após, serão determinados os descritores da pesquisa, realizando uma análise de dados qualitativos sobre os tipos de resinas com maior aceitação no ramo odontológico, por meio de análise de tração e também por morfologia.

Na Figura 1 constam as etapas que serão praticadas para o desenvolvimento da revisão bibliográfica.

A análise das quatro marcas atuais de resinas compostas existentes no mercado odontológico será por meio do ensaio mecânico de resistência à tração e morfológico. O laboratório de engenharia mecânica da Universidade Estadual de Maringá (UEM) que será utilizado para a realização dos ensaios.

Para o ensaio de tração será utilizada a normativa americana ASTM D-638 de 2010. O ensaio será realizado em uma máquina universal de ensaios EMIC DL 10000, submetido a uma célula de carga de 1 kN com velocidade de 10 mm/min.

A morfologia será realizada por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), em um microscópio marca Shimadzu, modelo SS-550.

Após a realização dos ensaios os dados serão avaliados estatisticamente por meio do programa *Design of Experiments*.

Na Figura 2 são apresentadas as etapas que serão praticadas para o desenvolvimento do ensaio mecânico e morfológico.

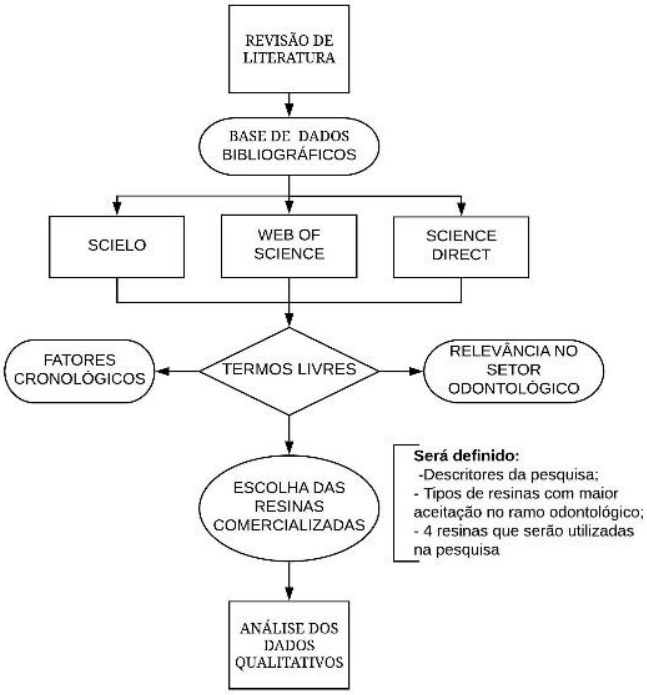

Figura 1 – Etapas da revisão bibliográfica. Fonte: Autora, 2019

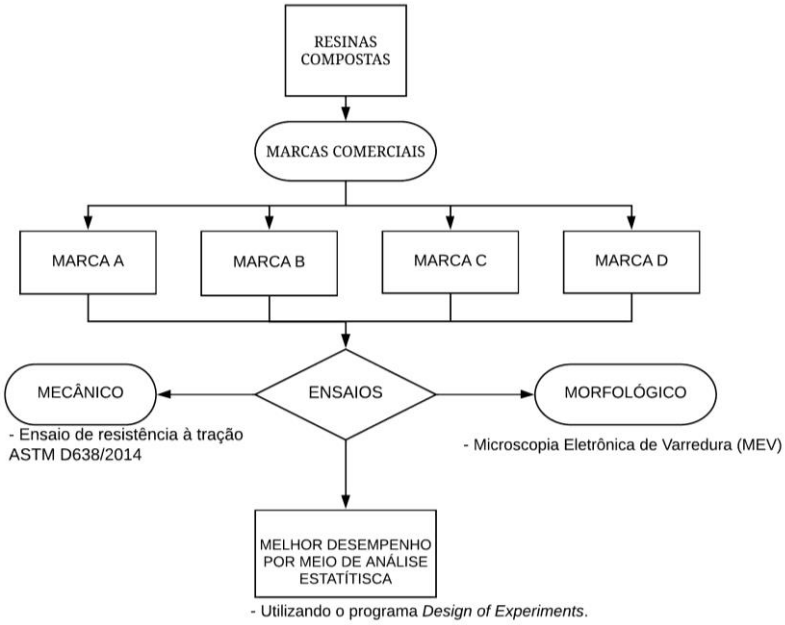

Figura 2 – Etapas e análises que foram realizadas e suas respectivas metodologias utilizadas para determinação de propriedades mecânica e morfológica. Fonte: Autora,2019

3 RESULTADOS

Em função das metas estabelecidas, esperam-se os seguintes resultados:

- Comprovar a eficácia mecânica e morfológica das resinas compostas (A, B, C e D) analisadas para o tratamento odontológico;
- Desenvolver com eficiência o processo de indexação nas bases de dados bibliográficos;
- Por meio da análise estatística, definir se houve ou não, diferenciação entre as resinas compostas (A, B, C e D) analisadas e apresentar a resina com maior desempenho mecânico ou morfológico;

- Obter eficiência no atendimento a norma americana (ASTM D-638/2010) e a análise de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), realizando um comparativo entre as qualidades das marcas escolhidas;
- Atingir resultados ótimos das resinas em relação às marcas analisadas por meio do programa *Design of Experiments*.
- Proporcionar ao profissional e ao paciente uma efetividade em questão de funcionalidade dessas resinas.
- Orientações em pesquisas científicas na área odontológica e resinas compostas;
- Publicações de trabalhos periódicos científicos abrangendo o objetivo dessa pesquisa.

4 CONSIDERAÇÕES

Espera-se com o presente estudo realizado que ocorra comprovação cientifica de que as resinas apresentadas mostrem efetividades significativas para o uso odontológico.

5 REFERÊNCIAS

ASTM. AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **ASTM D638:** Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics. West Conshohocken, PA, 2014.

DEBASTIANI, F.S. **Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores. Dissertação de mestrado.** 2004. Universidade Federal de Santa Catarina (Pós graduação em Odontologia) Florianópolis, SC. Ano 2004.

FERNANDES, H.G.K. Evolução da resina composta: Revisão de literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 12, n. 2, p. 401-4011, 2014.

FERRACANE, J. L. Resin Composite- state of art. **Academy of Dental Materials**; v. 27, p. 29-38, 2011.

FERRAZ DA SILVA, J.M; et al. Resinas compostas: estágio atual e perspectivas. **Revista Odonto**; São Bernardo do Campo, SP, v. 16, n. 32, 2008.

FERREIRA, C.L.B. Fraturas Dentárias no Sector Anterior Abordagem estética através de Restaurações diretas a Resina Composta. Faculdade de Ciências da Saúde Universidade Fernando Pessoa; Porto, 2013.

MIGOT, I; et al. Avaliação de cor de diferentes marcas e sistemas de resina composta por espectrofotometria. **Revista Bahiana de odontologia**; v. 1, n.4, 2017.

SILVA, Jeisa Brito de. Uso de Resinas Compostas em Restaurações Diretas de Dentes Anteriores: Revisão de Literatura. 2017. 28f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Ciências Agrárias e da Saúde, UNIME, Lauro de Freitas, 2017.