

UNIVERSIDADE DE UBERABA

LETÍCIA FREITAS ALMEIDA
MARCELA RIBEIRO DE PAULA SOUSA

**DESGASTE DE PONTAS DIAMANTADAS UTILIZADAS EM PREPAROS
CAVITÁRIOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Uberaba
2019

LETÍCIA FREITAS ALMEIDA
MARCELA RIBEIRO DE PAULA SOUSA

**DESGASTE DE PONTAS DIAMANTADAS UTILIZADAS EM PREPAROS
CAVITÁRIOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de odontologia da Universidade De Uberaba, como parte dos requisitos para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I.

Orientadora: Professora Dra. Ana Paula Almeida Ayres

Uberaba
2019

Almeida, Letícia Freitas.

A64d Desgaste de pontas diamantadas utilizadas em preparos
cavitários: revisão de literatura / Letícia Freitas Almeida, Marcela
Ribeiro de Paula Sousa. – Uberaba, 2019.
20 f.

Trabalho de Conclusão de Curso -- Universidade de Uberaba.
Curso de Odontologia, 2019.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Almeida Ayres.

I. Materiais dentários. 2. Odontologia. I. Sousa, Marcela Ribeiro
de Paula. II. Ayres, Ana Paula Almeida. III. Universidade de
Uberaba. Curso de Odontologia. IV. Título.

CDD 617.695

Ficha elaborada pela bibliotecária Tatiane da Silva Viana CRB6-3171

LETÍCIA FREITAS ALMEIDA
MARCELA RIBEIRO DE PAULA SOUSA

**DESGASTE DE PONTAS DIAMANTADAS UTILIZADAS EM PREPAROS
CAVITÁRIOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Cirurgião Dentista no curso de Odontologia da Universidade de Uberaba.

Aprovado em: 28/06/19.

BANCA EXAMINADORA



Profa Dra Ana Paula Almeida Ayres

Universidade de Uberaba



Prof Dr Gilberto Antônio Borges

Universidade de Uberaba

RESUMO

Na Odontologia, os materiais cortantes rotatórios como, por exemplo, as pontas diamantadas são essenciais para a realização de preparos cavitários com qualidade. Esses materiais não são considerados descartáveis, porém o seu uso repetitivo causa a diminuição de seus grãos de diamantes e conseqüentemente a queda de sua eficiência. O uso indevido de pontas diamantadas muito desgastadas gera dificuldade para obtenção de preparo cavitário adequado e produz aquecimento do substrato dental devido à diminuição da capacidade de corte e abrasão. Desta forma, este trabalho tem o objetivo de fazer um levantamento da literatura em livros e artigos científicos a respeito da avaliação do desgaste das pontas diamantadas durante a utilização clínica, numa tentativa de alertar o cirurgião dentista sobre a importância da substituição periódica desse instrumental.

Palavras-chave: Eficiência de corte. Pontas diamantadas. Desgaste. Cavitário.

ABSTRACT

Rotary cutting materials such as diamond burs are essential for the performance of quality cavity preparations. These materials are not considered disposable, but their repetitive use causes the decrease of their diamond grains and consequently the decrease of their efficiency. The misuse of heavily worn diamond burs causes difficulty in obtaining a suitable cavity preparation and produces heating of the dental substrate due to the reduction of cutting capacity and abrasion. In this way, this study aims developing a literature review in books and scientific papers about the evaluation of diamond burs wear during clinical use, in an attempt to alert the dental surgeon about the importance of periodic replacement of these instruments.

Keywords: Cutting efficiency. Diamond burs. Wear. Cavity.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	05
2.JUSTIFICATIVA	07
3.OBJETIVO	08
4. MATERIAIS E MÉTODOS	09
5.DESENVOLVIMENTO	10
6. DISCUSSÃO	15
7. CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

1. INTRODUÇÃO

A capacidade de abrasão e desgaste são as propriedades mais notórias que os materiais rotatórios apresentam. Sem elas esses materiais não seriam capazes de gerar deformações plásticas nos elementos dentais, ou seja, aquelas que não são possíveis de recuperar o seu estado original. Entretanto, para garantir tal impacto na estrutura dentária é necessária uma dureza adicional. Os grãos de diamante são os materiais considerados de maior dureza. Por essa propriedade, são utilizados em instrumentais odontológicos, pois apresentam capacidade de corte e desgaste da estrutura dental mineralizada (CRISTOFARO *et al.*, 2013).

O exemplo mais comum onde são encontrados esses grãos são as pontas diamantadas (PD), que foram introduzidas no mercado durante o século XIX. Esses instrumentos rotatórios são divididos em três porções: haste metálica, eixo intermediário e ponta ativa, as quais apresentam vários formatos (SOARES *et al.*, 2013). É na sua ponta ativa que estão dispostos os fragmentos de diamante, naturais ou sintéticos, que são mais comumente fixados por meio de um método conhecido como eletrodeposição de níquel (SIEGEL E FRAUNHOFER, 1998).

No meio odontológico, as pontas diamantadas são utilizadas na realização de preparos cavitários e para remover tecido cariado em esmalte. Por ser um material muito utilizado na rotina clínica, é comum o Cirurgião Dentista (CD) ter desatenção no controle de quantas vezes utilizou cada ponta e planejar a sua substituição. Mas o uso prolongado e repetitivo, assim como outros fatores, levam ao desprendimento gradual das partículas de diamante (TOLENTINO *et al.*, 2014). Um estudo laboratorial comparou quatro marcas de pontas diamantadas e ao final de dez usos consecutivos todas demonstraram perda de eficiência de corte (BAE *et al.*, 2010).

A diminuição da capacidade de corte faz com que aumente a área de contato entre metal e elemento dentário, aumentando o atrito e assim gerando calor. Deve-se atentar que um aumento da temperatura pulpar maior que 5,5°C causa danos irreversíveis à polpa e pode resultar em alterações físicas da estrutura dental (ZACH & COHEN, 1965; LAFORGIA *et al.*, 1991).

A forma de limpeza e esterilização desses instrumentos também influencia a durabilidade e eficiência de corte (OLIVEIRA *et al.*, 2015). Desta forma, os CD precisam estar atentos não só à frequência de uso das PD, mas também à forma de armazenamento, limpeza e desinfecção. Consciente dos efeitos adversos que uma PD em condições inapropriadas pode causar torna-se importante estabelecer um controle de frequência de utilização para saber quando um instrumento de corte deve ser substituído por um novo material.

2. JUSTIFICATIVA

As pontas diamantadas são muito utilizadas na prática clínica odontológica, pois possuem diferentes aplicabilidades. Porém, fatores relacionados ao uso e manutenção das mesmas afetam a durabilidade da eficiência de corte devido à perda gradual dos grânulos de diamante. Devido à subjetividade de avaliação do estado de conservação desses instrumentos pelo Cirurgião Dentista, esse estudo buscou angariar na literatura pertinentes diretrizes para nortear esses profissionais quanto ao melhor momento para a substituição por novas e também quanto às boas práticas para a máxima conservação das mesmas.

3. OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo descrever por meio de uma revisão de literatura a real eficiência das pontas diamantadas durante sua vida útil.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desta revisão de literatura, foram pesquisados textos de referência básicas em livros para aprimorar o conhecimento sobre o desgaste das pontas diamantadas, e também, consultas em artigos científicos nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo e *Google Scholar*, usando dos termos em inglês: *cutting efficiency*, *working life*, *diamond burs*, *cavity* que se traduzem em português: eficiência de corte, vida útil, pontas diamantadas e cavitário. Utilizou-se 20 de 25 artigos científicos e os critérios utilizados para inclusão e exclusão foram: artigos laboratoriais, revisões de literatura e casos clínicos sobre pontas diamantadas. As leituras dos textos foram discutidas para o entendimento e realização de seus resumos. Desta forma foi possível compor a monografia.

5. DESENVOLVIMENTO

Um dos estudos pioneiros na avaliação de desgaste de pontas diamantadas em esmalte dental humano foi realizado por Grajower, *et al.* (1979). Pontas com partículas diamantadas naturais e artificiais, em diferentes granulações foram utilizadas em esmalte de dentes hígidos em condições controladas de tempo, pressão e velocidade de uma caneta de alta rotação, sob refrigeração constante com água. Os autores concluíram através das imagens de microscopia eletrônica de varredura que pontas de granulação fina apresentaram mais desgaste após 8 minutos em função do que as pontas com granulação regular.

Gureckis, Burgess e Schwartz (1991) avaliaram o efeito da esterilização repetitiva na eficiência de corte de pontas diamantadas, utilizando quatro diferentes métodos de esterilização: uso de agente químico (*Sporicin*), autoclave, esterilização por calor seco e vapor químico (*Chemiclave*). Pontas montadas de extremidade arredondada foram utilizadas em superfície de cerâmica em aplicações padronizadas (5 minutos) e a profundidade de corte foi mensurada utilizando um paquímetro eletrônico. Após esterilização das amostras, uma nova mensuração foi realizada para cada grupo. Após avaliação de microscopia eletrônica de varredura (MEV), concluiu-se que a eficiência de corte não sofreu influência do método de esterilização. A eficiência inicial de corte de pontas não utilizadas anteriormente foi considerável em relação aos próximos cortes. O nível de desgaste foi semelhante em todos os grupos, sem perda muito significativa na quantidade de grânulos ao final do experimento.

Um estudo feito com pontas diamantadas de 4 marcas levou em consideração o fluxo de água utilizada durante os preparos em desgaste na cerâmica a base de dissilicato de lítio. O estudo foi feito nas seguintes marcas: *Great White Z*, *ZR-Diamonds*, *Two Striper* e *DuraCut* e foi dividido em duas partes. Na primeira, registrou-se as taxas dos cortes em milímetros por minuto de todas as marcas. Na segunda parte, apenas de uma marca foi avaliada, com 3 taxas de fluxo de água de 15, 20 e 25 mL/min. Siegel *et al.*, (1998) demonstraram que a marca *Great White Z* produziu um corte mais fraco e lento e a marca *DuraCut* apresentou corte mais efetivo. A taxa de fluxo de água de 20 mL/min obteve uma eficiência de corte maior em comparação às demais.

Um novo instrumento rotatório cortante foi investigado por Borges *et al.* (1999), fabricado pela técnica de deposição química a vapor de um filme contínuo diamantado. Ensaios de corte comparando pontas diamantadas convencionais com o novo produto foram avaliados por MEV e por uma micro-sonda eletrônica. As novas pontas mostraram maior eficiência de corte e longevidade, evitando também o risco de contaminação por metal, tanto do paciente quanto do meio ambiente, enquanto as pontas convencionais demonstraram o desprendimento de partículas à base de Ni, Cr, Si e Fe.

Borges *et al.* 2003 avaliaram o desgaste de pontas diamantadas utilizadas em preparos dentários em dentes bovinos e sua influência na micro infiltração de restaurações de resina composta. Vinte dentes foram utilizados apenas para simulação do desgaste e foram descartados após o uso. Outros 30 dentes foram divididos em três grupos: preparos cavitários realizados com pontas novas; pontas utilizadas cinco vezes; pontas utilizadas dez vezes. As cavidades foram restauradas com Prime & Bond 2.1/TPH (*Dentsply*), as amostras foram termocicladadas e avaliadas quanto à infiltração marginal em estereomicroscópio. As pontas diamantadas também foram analisadas em estereomicroscópio para avaliar o desgaste, antes de serem utilizadas e após o primeiro, quinto e décimo preparos cavitários. Embora as pontas montadas tenham exibido desgaste com o uso, não observou-se influência estatisticamente significativa na infiltração marginal das restaurações.

Pontas diamantadas de dois sistemas CAD/CAM (GN-I, GC Corp.; Cadim, Advance) foram testadas para verificar se conseguiriam preparar até 21 coroas totais cerâmicas sem fraturar. Depois de uma, 11 e 21 fresagens, as pontas foram analisadas e o número de partículas observáveis em imagem de MEV foram contabilizadas. A rugosidade média superficial das coroas também foi analisada. Yara *et al.*, (2005) relataram que todas as pontas conseguiram usinar 21 coroas cerâmicas sem se fraturar. Uma significativa redução no número de partículas de diamante foi observada para a marca GN-I após 11 e 21 fresagens. O mesmo não foi observado para a outra marca avaliada. As coroas preparadas com GN-I também apresentaram rugosidade da superfície crescente conforme o número de fresagens, o que indica uma correlação positiva entre essa propriedade e a perda de partículas do instrumento rotatório.

Soares, *et al.* (2006) por meio de questionário e análise morfológica usando MEV avaliou o desgaste de materiais rotatórios de acadêmicos de

Odontologia do Centro Universitário do Triângulo – UNITRI, 24 alunos da graduação foram questionados quanto a: frequência de uso; período de troca; meio de armazenagem; forma de limpeza; métodos de desinfecção e esterilização; disposição de auto-uso. Os objetos do estudo foram pontas diamantadas #1014 e brocas carbide esférica #2 com um tempo de uso estimado de 6 meses a 1 ano. Os estudos indicaram que 67% das pontas diamantadas apresentavam corrosão superficial; 90% com resquícios de resíduos, 48% com perda dos grânulos de diamante e 83% já apresentavam indicação de descarte. Os autores chegaram à conclusão que o estado dos instrumentos rotatórios utilizados pelos acadêmicos não era apropriado para a utilização clínica. Os alunos não parecem ter se atentado aos cuidados quanto à manutenção e tempo de vida útil dos materiais rotatórios de corte.

CANEPPELE, *et al.*(2007) avaliaram a eficiência de corte pelo método gravimétrico de pontas diamantadas convencionais para alta rotação e de tecnologia de diamante CVD (*chemical vapor deposition*) para ultra-som. A rugosidade de superfície obtida após o uso destes instrumentos sobre espécimes confeccionados com resina composta e porcelana foi mensurada com ajuda de um rugosímetro. Após a finalização dos ensaios, constatou-se que as pontas em alta-rotação mostraram maior eficiência de corte em relação às pontas CVD. Entretanto as acopladas ao ultra-som apresentaram maior uniformidade nos desgastes, sem perda de sua eficiência ao longo dos testes. Em relação à rugosidade produzida, não houve diferença estatisticamente significativa nos corpos de prova à base de resina composta e porcelana, quando utilizada a ponta em alta-rotação. Entretanto o mesmo teste realizado com os materiais rotatórios acoplados em ultra-som revelou uma menos rugosidade nas amostras em porcelana. Concluiu-se assim que as duas pontas avaliadas apresentaram desempenho diferente entre si, havendo necessidade de mais estudos utilizando pontas para ultra-som com a finalidade de definir melhores indicações e limitações destes instrumentos.

Quatro tipos de pontas diamantadas de dois fabricantes, Shofu e Jin Dental foram avaliadas em alta rotação quanto ao desgaste em cerâmica vítrea e tipo de desinfecção. As amostras foram analisadas e observou-se diferença de tamanho e formas dos grânulos de diamantadas e foram submetidas a cortes repetitivos e métodos de limpeza distintos como:óxido de etileno gasoso, imersão em solução ou autoclavagem. Após cortes repetitivos, os resultados demonstraram que a diferença dos grânulos não mudou o fato de que a eficiência de corte sofreu

diminuição e concluiu-se melhor aplicação da marca Jin Dental e que os métodos de limpeza não danificaram as pontas diamantadas (BAE, *et al.*, 2013).

Diferentes marcas de pontas diamantadas foram analisadas e comparadas entre si quanto à qualidade da impregnação dos grânulos de diamante presentes em pontas diamantadas #1014 e também quanto ao desgaste, através de imagens de MEV. As marcas KG Sorensen, Microdont, Fava, Vortex, Option e Zeep foram testadas por 3 minutos em resina composta e em cerâmica à base de dissilicato de lítio. TOLENTINO *et al.*, (2014), observaram perda e alteração na forma dos grânulos de diamante em todas as marcas testadas. As pontas da marca KG Sorensen apresentaram os melhores resultados após os testes em resina composta e cerâmica. As marcas Vortex e Option apresentaram os maiores índices de desgaste da ponta ativa para a cerâmica.

VALENTE *et al.*, (2015) pesquisou o efeito do tamanho dos grânulos das pontas diamantadas em relação a restaurações velhas e novas de resina composta. Os tamanhos dos grânulos testados foram: pequenos, extra pequenos e médios, submetidos em blocos de resina composta micro híbrida da marca Opallis. Avaliou-se a rugosidade da superfície, ângulo de contato formado com a água e a topografia da superfície. Maior rugosidade foi produzida com o uso de pontas finas e regulares em restaurações antigas; o ângulo de contato em restaurações novas foi maior e os preparos realizados com pontas de grânulos finos e extras finos apresentaram topografia irregular.

OLIVEIRA *et al.*, (2015) aplicou formulários a acadêmicos da graduação do curso de Odontologia da Universidade Federal de Goiás, com questionamentos a respeito da rotina clínica de utilização de pontas diamantadas, quantidade de uso, motivo de troca e método de limpeza. Verificou-se então, que 88,1% dos acadêmicos substituíam seus materiais com frequência, o uso mínimo relatado foi de 6 vezes e o principal motivo para troca seria o aumento da força necessária para o corte da estrutura dentária, sendo o uso de ultrassom com detergente enzimático o meio mais utilizado para promover a limpeza desses instrumentais. Concluiu-se que essas pontas diamantadas seriam bem conservadas para o uso clínico.

SEGAL *et al.*, (2016) avaliaram o uso de pontas diamantadas dos modelos F1R, F21R e K2 em 48 dentes humanos, quanto ao aumento de temperatura gerado por meio de um dispositivo Termopar. Separou-se os dentes em dois grupos: um grupo foram utilizadas brocas *premium* e outras brocas padrões. As

análises mostraram um menor aumento de temperatura para as brocas *premium*, independente do seu modelo. Para as brocas padrões, os modelos mostraram diferenças quanto ao aumento de temperatura.

PRITHVIRAJ *et al.*, (2017) comparou a eficiência de abrasão e longevidade de pontas diamantadas fabricadas por sistema de soldagem em comparação a pontas produzidas por eletrodeposição, de diferentes fabricantes. Todos os instrumentos diamantados foram submetidos a cortes repetitivos em blocos de cerâmica de vidro da marca Macor®. Os resultados apontaram que em 10 análises de cortes, o grupo fabricado por sistema de soldagem obteve o melhor resultado tanto na eficiência de corte quanto para longevidade.

A influência da esterilização de pontas diamantadas #1015 em autoclave foi avaliada por MEDEIROS *et al.*, 2017. Os instrumentos foram submetidos a cinco ciclos em autoclave, em seguida foram pesados e avaliados em MEV. Depois mais cinco ciclos foram efetuados, assim como novas avaliações. Os resultados apontaram alteração estruturais sofridas para todos os instrumentos de corte analisados, de forma crescente em relação aos ciclos de esterilização.

4. DISCUSSÃO

As pontas diamantadas são instrumentos rotatórios abrasivos utilizados rotineiramente na Odontologia Restauradora. O cirurgião dentista encara certa dificuldade para determinar a necessidade de substituição desses materiais, já que além da frequência de uso, o tipo de substrato, o modo de limpeza e esterilização, a utilização ou não de refrigeração entre outros aspectos interferem no desgaste e longevidade dessas pontas. Sendo assim, todos esses aspectos têm sido abordados pela literatura científica.

Para medir a eficiência de corte, diferentes metodologias já foram utilizadas. A observação de imagens em microscopia eletrônica de varredura (MEV) tem sido a mais comum, pois é um método relativamente simples e não destrutivo para esse tipo de material, que permite a avaliação dos instrumentos antes da primeira utilização e após sucessivas utilizações. Grajower *et al.*, (1979), Soares *et al.*, (2006), Tolentino *et al.*, (2014), Medeiros *et al.*, (2017), Gureckis, Burgess e Schwartz (1991), Borges *et al.*, (1999), Yara *et al.*, (2005) utilizaram essa ferramenta para análise qualitativa dos grânulos de diamante sob diferentes desafios, onde também é possível realizar a contagem de partículas e verificar alterações nos formatos dos grânulos.

O desempenho de pontas regulares em comparação às de granulação fina e extra-fina também foi objeto de alguns estudos Valente *et al.*, (2015) e Bae, *et al.*, (2013). De modo geral, quanto menor o tamanho das partículas de diamante, maior o desgaste observado dessas pontas e menor a eficiência com o tempo de uso. Alguns autores também encontraram diferenças entre pontas produzidas com diferentes métodos de fabricação Prithviraj *et al.*, (2017) e Borges *et al.*, (1999) e entre diferentes fabricantes Yara *et al.*, (2005), Tolentino *et al.*, (2014), Bae *et al.*, 2013. O uso de pontas acopladas a caneta de alta rotação também foi comparado com pontas acopladas a ultra-som Caneppele, *et al.*, (2007).

O formato esférico predominou nas avaliações das pontas diamantadas, pois é uma das formas mais utilizadas na Odontologia restauradora para diferentes funções e porque a angulação de utilização de uma esfera não interfere no resultado final, ao contrário de outros formatos disponíveis no mercado. Quanto ao substrato utilizado para desgaste, alguns estudos utilizaram esmalte dental ou bovino Borges

et al., (2003), Segal *et al.*, (2016), Grajower, *et al.*, (1979), cerâmica Gureckis, Burgess e Schwartz (1991), Yara *et al.*, (2005), Tolentino *et al.*, (2014), BAE, *et al.*, (2013), Prithviraj *et al.*, (2017) ou compósito Caneppele *et al.*, (2007); Tolentino *et al.*, (2014) e Valente *et al.*, (2015) encontrando diferença entre eles. Isso se deve principalmente à dureza inerente de cada tipo de substrato, sendo que quanto maior essa dureza, maior a resistência ao desgaste, causando assim uma maior deformação e descolamento dos grânulos de diamante.

GURECKIS, BURGESS E SCHWARTZ (1991) não encontraram diferenças nas pontas diamantadas submetidas a diferentes modos de esterilização. Porém, um estudo mais recente de Medeiros *et al.*, (2017), encontraram influência negativa do número ciclagens em relação às alterações estruturais sofridas em pontas diamantadas esféricas. Provavelmente a divergência dos estudos deve-se às diferenças estruturais dos instrumentos analisados, assim como os diferentes tipos de autoclave e ciclagens. Parece sensato realizar certo controle do número de esterilizações a que uma ponta diamantada é submetida além do seu uso clínico, para indicar ou não as substituições periódicas.

Apenas um estudo avaliou o uso de pontas desgastadas em preparos de restaurações diretas de resina composta, não observando influência estatisticamente significativa na infiltração marginal das restaurações Borges *et al.*, (2003). Mas o uso contínuo afetou negativamente a rugosidade de cerâmicas em fresagem CAD/CAM, sendo o efeito produto-dependente Yara *et al.*, (2005). A temperatura produzida no substrato também é afetada pelo tipo de ponta diamantada de escolha Segal *et al.*, (2016). O uso de refrigeração com alto fluxo de água influencia positivamente a eficiência de corte Siegel *et al.*, (1998).

Dois estudos aplicaram formulários a alunos de graduação em Odontologia à respeito dos conhecimentos e práticas em relação aos instrumentos rotatórios cortantes Soares *et al.*, (2006) e Oliveira *et al.*, (2015) obtiveram conclusões divergentes entre si conforme o grupo pesquisado. Isso demonstra que as boas práticas em relação ao uso, limpeza, conservação e desgaste desses materiais deve ser enfatizado desde o início da formação do Cirurgião Dentista para uma apropriada utilização clínica dos instrumentais.

5. CONCLUSÃO

As pontas diamantadas são instrumentos amplamente utilizados na odontologia restauradora, seja para preparos de restaurações diretas ou indiretas, abertura coronária em endodontia, acabamento e polimento de restaurações e preparos entre várias outras utilidades.

Para que esses instrumentos rotatórios apresentem excelência em seus resultados, há a necessidade da manutenção de sua macro e micro morfologia. Estes materiais necessitam da padronização de fabricação, e de boas práticas que minimizem o desgaste e perda dos grânulos.

As pontas diamantadas sofrem grande deformação em sua forma conforme tempo de uso, irrigação insuficiente, dureza do material a ser cortado, entre outros fatores. Sendo assim, surge a necessidade de substituí-las por instrumentos novos regularmente, já que as pontas muito desgastadas passam a não possuir a mesma capacidade de corte, aumentando a produção de calor, o que pode gerar consequências deletérias às estruturas dentais.

Foi constatado que os cirurgiões dentistas não correlacionam achados científicos ao dia a dia clínico, e não sabem precisar o momento certo de descarte desses materiais para substituição. Em todos os artigos usados para a produção desta revisão de literatura foram apresentadas marcas comerciais de pontas diamantadas diferentes, e todas mostraram mudanças de forma em seus grânulos de diamante conforme o uso.

Sugere-se a continuidade dos estudos referentes à forma de odontólogos trabalharem com tais materiais, analisando a possível interferência da desinfecção e esterilização na eficácia de trabalho dos materiais rotatórios.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Valéria Meireles dos Santos *et al.* Comparação da variação da temperatura produzida por dois tipos de instrumentos cortantes rotatórios diamantados no preparo cavitário. **Braz Dent Sc**, [S. l.], Jul/Dez 2011.

BAE, Jin-Hyuk *et al.* Changes in the cutting efficiency of different types of dental diamond rotary instrument with repeated cuts and disinfection. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, South Korea, Jan 2014.

BORGES, C. F. M. *et al.* Dental diamond burs made with a new technology. **The Journal of prosthetic dentistry**, Minneapolis - Minnesota, Jul 1999.

BORGES, Alessandra Buhler *et al.* Avaliação do desgaste de pontas diamantadas e sua influência na infiltração marginal de restaurações de resina composta. **Cienc Odontol Bras**, São José dos Campos - SP, Jan/Mar 2003.

CANEPPELE, Taciana Marco Ferraz *et al.* Estudo comparativo da eficiência de corte de pontas diamantadas convencionais e de tecnologia de diamante CVD e da rugosidade de superfície com o uso destes instrumentos. **Rev Inst Ciênc Saúde**, [S. l.], 2007.

CRISTOFARO, Rebecca G. Riera; GINER, Luis; MAYORAL, Juan Ricardo. Comparative Study of the Cutting Efficiency and Working Life of Carbide Burs. **Journal of Prosthodontics**, v 22, 2013.

GURECKIS,, Kevin M.; BURGESS, John O; SCHWARTZ, , Richard S. Cutting effectiveness of diamond instruments subjected to cyclic sterilization methods. **The Journal of prosthetic dentistry**, San Antonio, Texa, p. 721-726, 1 dez. 1991.

GRAJOWER, Rafael; ZEITCHICK, Arieh; RAJSTEIN, Joseph. The grinding efficiency of diamond burs. **The Journal of prosthetic dentistry**, Jerusalém - Israel, 1979.

LAFORGIA, P. D. *et al.* Temperature change in the pulp chamber during complete crown preparation. **J Prosthet Dent** 1991;65:56-61.

MEDEIROS, Luanna Abílio Diniz Melquiades de *et al.* Avaliação de pontas diamantadas sob influência da esterilização em autoclave. **Arch Health Invest**, [S. l.], 2017.

OLIVEIRA, Amanda P *et al.* Pontas diamantadas: estudo das condutas clínicas adotadas por acadêmicos de odontologia. **Rev Odontol Bras Central**, Goiânia - GO, 2015

PRITHVIRAJ, D. R. *et al.* Cutting efficiency and longevity of differently manufactured dental diamond rotary points - An in vitro study. **Journal Of Applied Dental and Medical Sciences** , [S. l.], 2017.

SEGAL, Pnina *et al.* A comparasion of temperature increases produced by "premium" and "standard" diamond burs. **Quintessence International**, [S. /], Fev 2016.

SOARES, Priscilla Barbosa Ferreira *et al.* Análise da qualidade de instrumentos rotatórios utilizados por acadêmicos de odontologia. **Revista de Odontologia da UNESP**, Uberlândia - MG, 2006.

SIEGEL, SC;VON FRAUNHOFER, JA. Dental cutting: the historical development of diamond burs. **J Am Dent Assoc** 1998;129:740-5.

SHARMA, Sumeet ; SHANKAR, Ravi; SRINIVAS, K. An Epidemiological Study on the Selection, Usage and Disposal of Dental Burs among the Dental Practioner'. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, [S. /], Jan 2014.

TOLENTINO, A. B. *et al.* Análise do desgaste de pontas diamantadas 1014 por meio de MEV. *Clínica - I J of Braz Dent* 2014;10:58-66.

VALENTE, Lisia L. *et al.* Effect of diamond bur grit size on composite repair. **The Journal of Adhesive Dentistry**, [S. /], 2015.

YARA, Atsushi *et al.* Durability of Diamond Burs for the Fabrication of Ceramic Crowns Using Dental CAD/CAM. **Dental Materials Journal** , [S. /], 2005.

ZACK, Leo; COHEN, Gerson. Pulp response to externally applied heat. **American Association of Endodontists** , New York, Abr 1963.