



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE ODONTOLOGIA

MARIA GABRIELA NELSON BRANCO

**INFLUÊNCIA DO USO DE DISPOSITIVO DE LIMPEZA DE PONTAS
DIAMANTADAS SOBRE A MORFOLOGIA DE SUPERFÍCIE
POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA**

Recife

2025

MARIA GABRIELA NELSON BRANCO

**INFLUÊNCIA DO USO DE DISPOSITIVO DE LIMPEZA DE PONTAS
DIAMANTADAS SOBRE A MORFOLOGIA DE SUPERFÍCIE
POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA**

Trabalho apresentado à Disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso 2
como parte dos requisitos para
conclusão do Curso de Odontologia
do Centro de Ciências da Saúde da
Universidade Federal de
Pernambuco.

Orientadora: Profa. Dra. Renata
Pedrosa Guimarães

Recife

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Branco, Maria Gabriela Nelson.

INFLUÊNCIA DO USO DE DISPOSITIVO DE LIMPEZA DE PONTAS
DIAMANTADAS SOBRE A MORFOLOGIA DE SUPERFÍCIE POR
MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA / Maria Gabriela Nelson
Branco. - Recife, 2025.

40p. : il., tab.

Orientador(a): Renata Pedrosa Guimarães

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Odontologia - Bacharelado, 2025.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Pontas diamantadas. 2. Microscopia eletrônica de varredura. 3. Dentística.
4. Esterilização. 5. Limpeza. 6. Dispositivo de limpeza. I. Guimarães, Renata
Pedrosa. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

MARIA GABRIELA NELSON BRANCO

**INFLUÊNCIA DO USO DE DISPOSITIVO DE LIMPEZA DE PONTAS
DIAMANTADAS SOBRE A MORFOLOGIA DE SUPERFÍCIE
POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA**

Trabalho apresentado à Disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso
2 como parte dos requisitos para
conclusão do Curso de Odontologia do
Centro de Ciências da Saúde da
Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: 29/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Renata Pedrosa Guimarães//UFPE

Viviane Afonso Mergulhão/UFPE

Fernanda Donida Ortigoza/UFPE

Aos meus pais, que abdicaram de uma parte da vida para que eu pudesse viver inteiramente a minha. À minha irmã, que me faz inteira.

AGRADECIMENTOS

No primeiro momento, agradeço a Deus, por seu amor e cuidado constantes ao longo de toda a trajetória acadêmica. Foi a fé que me guiou e continuará a iluminar meu caminho.

À Professora Doutora Renata Pedrosa Guimarães, pela dedicação, disponibilidade e atenção desde o primeiro contato, ainda nos períodos iniciais da graduação. Sob sua orientação, encontrei na Dentística não apenas uma disciplina, mas uma verdadeira paixão que me acompanhará em cada passo da minha carreira.

À Universidade Federal de Pernambuco, que foi muito mais do que um espaço de formação profissional. Durante cinco anos estive presente diariamente e construí vínculos que me moldaram como pessoa e como futura cirurgiã-dentista.

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação da UFPE (Propesqi/UFPE), pelo incentivo à produção científica e pelo suporte às iniciativas de desenvolvimento acadêmico.

Ao Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste e aos profissionais envolvidos, pelo apoio técnico essencial para a realização das análises por microscopia eletrônica de varredura (MEV), etapa indispensável desta pesquisa.

Ao meu parceiro de pesquisa, Arthur Ferreira, que acompanhou grande parte do desenvolvimento deste trabalho. Juntos, trocamos ideias, experiências e aprendizados.

Aos meus pacientes, verdadeiros exemplos de simplicidade e generosidade. Foi graças a cada um que passou por mim — e pelos que ainda virão — que me tornei quem sou como profissional. Vocês são parte de um propósito maior e do meu compromisso com a Odontologia.

À turma 115, que embarcou nessa jornada com leveza e alegria. É uma honra pertencer a um grupo tão caloroso e especial.

Aos amigos que estiveram comigo todos os dias, trazendo leveza e amor em cada detalhe. André Lucas, Beatriz Oliveira e Isabelle Lima: Nos conhecemos virtualmente, durante uma pandemia que afetou a todos e a graduação, mas conseguimos nos conectar de forma tão verdadeira, que permanecemos juntos até aqui. Admiro e respeito cada um de vocês de forma singular. A certeza de acolhimento em cada abraço, risada e carinho sempre fez tudo valer a pena. Passaria por tudo novamente, desde que fosse com vocês.

À minha dupla, Fernanda Cunha, que me incentivou a ser e fazer melhor. Nossa amizade nasceu de um acaso acadêmico e se transformou em carinho, admiração, companheirismo e amor. Tenho certeza de que Nanda será uma profissional brilhante, porque é uma pessoa excepcional. Obrigada por cada momento e troca compartilhada.

Às duas famílias que carrego carinhosamente no nome — Nelson e Branco. Crescer cercada de amor e cuidado trouxe leveza ao desafio, e a certeza de que, independentemente do resultado, sempre terei colo e abrigo.

À minha vizinha, Jovanira Nelson, que dedicou uma vida inteira por cada um de nós e, sozinha, construiu uma família repleta de amor. Hoje, ela vê a sexta neta se formar pela Universidade Federal de Pernambuco. O orgulho de ver todos os netos graduados pela mesma instituição é um símbolo de sua trajetória. O amor que sinto por você é incondicional.

À Wilma Nelson, que viveu uma caminhada linda e me dedicou amor e ensinamentos em todas as fases da vida. Sinto sua falta todos os dias, mas levo comigo tudo o que me deixou.

À tia Márcia Branco, que cuida com tanto zelo de todos ao seu redor, e encanta com seu dom de se conectar com as pessoas. Deus te escolheu a dedo para ser minha tia, e me presenteou com o grande encontro da tua presença e amor.

Ao meu amor, Eduardo Luiz, que é meu companheiro e melhor amigo. Que me incentiva e me acolhe em cada nova etapa. Obrigada por estar comigo em todos os planos e sonhos.

Ao melhor cirurgião-dentista que tive o privilégio de ver se formar, Felipe Cisneiros. Foi acompanhando sua jornada que me reconheci na minha. Você é dono da minha admiração e amor incondicional. Aos 11 anos ganhei um cunhado atencioso e um irmão que dedica presença e cuidado.

Ao maior propósito da minha vida: minha família. Vocês são a força de cada dia e o amor que sustenta todas as fases. Obrigada por uma vida inteira de dedicação.

À minha irmã, Eduarda Nelson, dona do amor mais bonito e puro que sinto, você é calmaria dentro de qualquer bagunça. É presença e escuta. É o colo e abraço de cada chegada e partida. É o meu maior exemplo. É amor sem esforço.

Ao meu pai, Marcos Branco e minha mãe, Daniela Nelson.

Aos cinco anos, me despedi de pai no aeroporto com um abraço, uma proposta de trabalho no exterior e a promessa de uma vida mais tranquila. Aos 21, dei o mesmo abraço em minha mãe. O desafio da distância nunca impediu que vocês fossem meus melhores amigos, pais incríveis e os maiores incentivadores que eu poderia ter. Vocês sempre cumpriram a promessa de acolher, ensinar e amar. Dedico toda a minha trajetória ao caminho que vocês construíram por mim, por nós.

RESUMO

A utilização das pontas diamantadas é essencial na prática odontológica devido à sua alta capacidade abrasiva e aplicabilidade clínica. No entanto, a descontaminação eficaz desses instrumentos ainda representa um desafio, especialmente pela complexidade morfológica de suas superfícies ativas. Este estudo teve como objetivo avaliar, por meio da microscopia eletrônica de varredura (MEV), a eficiência de limpeza promovida pelo dispositivo Limpapontas (KGSorrensen), comparada com a limpeza manual, método tradicionalmente utilizado. Foram analisadas quatro pontas diamantadas #4138 das marcas KG Sorensen e Microdont (n=2), segundo dois protocolos de limpeza distintos: G1 - limpeza com detergente enzimático e escovação manual seguida de autoclavagem e G2 - uso prévio de limpapontas (KGSorrensen) + limpeza com detergente enzimático e escovação manual seguida de autoclavagem. As imagens obtidas permitiram comparar a quantidade de detritos em distintas fases do processamento: antes do uso, após desgaste padronizado de corpos de prova de resina composta (6,0mm X 4.0mm), após um ciclo de limpeza e esterilização, e após cinco ciclos completos desses processos. Os resultados mostraram que, nas pontas da marca KG Sorensen, nenhum dos métodos avaliados foi capaz de remover totalmente os resíduos após o primeiro ciclo, embora o uso do dispositivo Limpapontas tenha promovido melhor desempenho em comparação à escovação manual isolada. Já nas pontas da marca Microdont, ambos os métodos se mostraram eficazes a partir do primeiro ciclo, possivelmente devido à configuração física da superfície ativa, que apresenta grânulos mais delgados e maior espaçamento entre as partículas abrasivas. O dispositivo Limpapontas não demonstrou superioridade em relação à limpeza manual, especialmente na remoção de detritos alojados entre os grânulos. Nenhum dos métodos de limpeza avaliados foi totalmente eficaz na remoção dos resíduos das pontas diamantadas após o uso. A configuração das partículas de diamantes influenciou a eficácia dos métodos de limpeza testados.

Palavras-chave: pontas diamantadas; limpeza e esterilização; microscopia eletrônica de varredura; instrumentos odontológicos.

ABSTRACT

The use of diamond burs is essential in dental practice due to their high abrasive capacity and clinical applicability. However, effective decontamination of these instruments remains a challenge, especially due to the complex morphology of their active surfaces. This study aimed to evaluate, through scanning electron microscopy (SEM), the cleaning efficiency of the Limpapontas device (KGSorrensens), compared to manual cleaning, a method traditionally used. Four diamond burs #4138 from the brands KG Sorensen and Microdont (n=2) were analyzed according to two different cleaning protocols: G1 – cleaning with enzymatic detergent and manual brushing followed by autoclaving; and G2 – prior use of Limpapontas (KGSorrensens) + cleaning with enzymatic detergent and manual brushing followed by autoclaving. The images obtained allowed comparison of the amount of debris at different processing stages: before use, after standardized wear on composite resin specimens (6.0 mm × 4.0 mm), after one cleaning and sterilization cycle, and after five complete cycles of these processes. The results showed that, for burs from the KG Sorensen brand, neither method was able to completely remove the debris after the first cycle, although the use of the Limpapontas device showed better performance compared to manual brushing alone. For the Microdont burs, both methods proved effective from the first cycle, possibly due to the physical configuration of the active surface, which presents thinner grits and greater spacing between abrasive particles. The Limpapontas device did not demonstrate superiority over manual cleaning, especially in removing debris lodged between the grits. None of the evaluated cleaning methods was completely effective in removing debris from the diamond burs after use. The configuration of the diamond particles influenced the effectiveness of the tested cleaning methods.

Keywords: diamond burs; cleaning and sterilization; scanning electron microscopy; dental instruments.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Peça de mão acoplada a um dispositivo confeccionado por impressão 3D, utilizada para padronização do corte sobre os corpos de prova.....	14
Quadro 1 –	Resumo das análises morfológicas.....	15
Quadro 2 –	Resumo dos grupos experimentais.....	15
Figura 2 –	Imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV) das pontas da marca KG Sorensen, obtidas com magnificação de 225×.....	17
Figura 3 –	Imagens de MEV das pontas da marca KG Sorensen, obtidas com magnificação de 580×.....	19
Figura 4 –	Imagens de MEV das pontas da marca Microdont, obtidas com magnificação de 225×.....	21
Figura 5 –	Imagens de MEV das pontas da marca Microdont, obtidas com magnificação de 580×.....	23
Figura 6 –	Design da estrutura 3D, confeccionada em software, para acoplar a peça de mão e padronizar a rotação do instrumento....	31
Figura 7 –	Peça de mão na estrutura impressa com filamento PLA, com rotação e marcação padronizados.....	31
Figura 8 –	Dispositivo Limpapontas da KG Sorensen antes do uso, acompanhado das pontas diamantadas separadas para limpeza do Grupo 2.....	32
Figura 9 –	Pontas diamantadas imersas em 20 mL de solução contendo água e detergente enzimático por 5 minutos.....	32
Figura 10 –	Pontas diamantadas armazenadas separadamente em grau cirúrgico antes da autoclavagem.....	33
Figura 11 –	Ponta diamantada acoplada no porta-amostras padrão de 25 mm de diâmetro por 35 mm de altura.....	33

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	13
3	RESULTADOS.....	16
4	DISCUSSÃO.....	24
5	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29
	APÊNDICE – ILUSTRAÇÕES DO PROCESSO	
	EXPERIMENTAL.....	31
	ANEXO – NORMAS DA REVISTA (Journal of Clinical and	
	Experimental Dentistry).....	34

1 INTRODUÇÃO

As pontas diamantadas estão entre os instrumentos rotatórios mais comumente utilizados na prática odontológica [1,2,3]. São empregadas em uma ampla variedade de procedimentos, destacando-se pela eficiência no corte de tecidos duros com rapidez, segurança e mínima agressão às superfícies dentárias [4,5,6]. Introduzidas no final do século XIX, essas pontas são fabricadas por deposição galvânica de partículas de diamante sobre uma haste metálica, processo que confere à superfície ativa elevada rugosidade e propriedades abrasivas [1,5,3].

Essas características tornam as pontas diamantadas especialmente eficazes em procedimentos restauradores e cirúrgicos, garantindo desempenho adequado na remoção de tecido dentinário [2,4] e materiais restauradores. No entanto, durante o atendimento clínico, esses instrumentos entram em contato direto com saliva, sangue e tecidos bucais, o que os torna suscetíveis à contaminação microbiológica [8,9,10]. Superfícies contaminadas podem funcionar como reservatórios de patógenos, aumentando o risco de infecções cruzadas entre pacientes e profissionais de saúde [3,10,11,12].

Diante disso, é essencial que esses instrumentos sejam submetidos a protocolos rigorosos de descontaminação, que compreendem as etapas de limpeza, desinfecção e esterilização [1,2,5,13]. A limpeza, definida como a remoção física de sujidades visíveis por meio de água, com ou sem detergente e com ação mecânica, é um passo fundamental do processo [2,5,13]. Essa etapa pode ser realizada de forma manual ou automatizada, com uso de cubas ultrassônicas, mas, independentemente do método, é indispensável para o sucesso da esterilização. Isso porque detritos residuais dificultam a penetração do vapor da autoclave e podem comprometer a eficácia da eliminação microbiana, colocando em risco a biossegurança do ambiente odontológico [2,5].

Além disso, a manutenção da efetividade do corte das pontas diamantadas é fundamental para garantir procedimentos clínicos eficientes e seguros. O acúmulo de resíduos na superfície ativa pode comprometer a capacidade abrasiva desses instrumentos, resultando em maior aplicação de pressão para o desgaste e menor desempenho durante o uso clínico [4,5].

As pontas diamantadas são amplamente preferidas pelos cirurgiões-dentistas para a remoção de tecido dentário durante os tratamentos clínicos, e muitos profissionais relatam utilizá-las até que apresentem desgaste significativo [9,14], o que torna a eficiência da sua higienização ainda mais essencial.

Entretanto, devido à arquitetura complexa da ponta ativa, a remoção completa de detritos se mostra particularmente desafiadora [8]. Evidências apontam que nenhum método de limpeza realizado antes da autoclavagem é totalmente eficaz na eliminação dos resíduos remanescentes na superfície ativa das pontas [2].

Considerando os desafios relacionados à higienização eficaz das pontas diamantadas, novas tecnologias têm sido desenvolvidas para melhorar esse processo. Entre elas, destaca-se o dispositivo de limpeza da marca KG Sorensen - Limpapontas, composto por uma borracha abrasiva capaz de promover a remoção mecânica dos detritos aderidos à superfície da broca.

O presente estudo tem como objetivo avaliar, por meio da microscopia eletrônica de varredura (MEV), a eficiência de limpeza promovida pelo dispositivo Limpapontas (KGSorensen), comparada com a limpeza manual, método tradicionalmente utilizado por estudantes de Odontologia, aplicando-se ambas as técnicas a pontas diamantadas de duas diferentes marcas comerciais.

Com isso, pretende-se contribuir para o aprimoramento dos protocolos de biossegurança em Odontologia, fornecendo dados que auxiliem na escolha de métodos de descontaminação mais eficazes, seguros e acessíveis para a prática clínica.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa tratou-se de um estudo experimental *in vitro*, desenvolvido no Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste (CRCN-NE) e no Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Para realização do trabalho, foram utilizadas quatro pontas diamantadas novas, modelo 4138, sendo duas da marca KG Sorensen e duas da marca Microdont. As pontas apresentavam formato cônico com topo arredondado, comprimento total de 24 mm e comprimento da parte ativa de 10 mm.

A análise da presença de detritos e possíveis alterações morfológicas na superfície ativa das pontas diamantadas foi realizada por meio de microscopia eletrônica de varredura, método que permite uma avaliação detalhada da topografia superficial com alta resolução. Essa técnica foi empregada com o objetivo de comparar a eficácia de dois métodos distintos de limpeza das pontas diamantadas.

As imagens foram obtidas utilizando o microscópio eletrônico de varredura Phenom Pure G6, localizado no CRCN-NE. O equipamento opera com tensão de aceleração de 5 kV e 10 kV, possui resolução de até 15 nm, magnificação eletrônica variando de 160x a 175.000x, zoom digital de 12x, além de câmera de navegação colorida e detector de elétrons retroespalhados (BSD). As análises foram conduzidas sob alto vácuo, com o uso de porta-amostras padrão de 25 mm de diâmetro por 35 mm de altura (Figura 11 - Apêndice).

As capturas foram realizadas com magnificações de 225x e 580x, em quatro momentos distintos ao longo do experimento (Quadro 1): a Análise 1 (A1) correspondeu à avaliação inicial das pontas novas, utilizada como controle para comparação morfológica. A Análise 2 (A2) foi realizada após o desgaste padronizado das pontas sobre corpos de prova em resina composta. A Análise 3 (A3) ocorreu após a realização do primeiro ciclo completo de limpeza e esterilização, refletindo os efeitos imediatos do reprocessamento. Por fim, a Análise 4 (A4) foi conduzida após cinco ciclos sucessivos de limpeza e esterilização, com o objetivo de identificar alterações cumulativas na morfologia da superfície ativa das pontas.

Ao fim da A1, todas as pontas foram submetidas a um desgaste padronizado, realizado por meio de um dispositivo desenvolvido com estrutura impressa em tecnologia 3D (Figura 6 - Apêndice), projetado para acoplar uma caneta de alta rotação odontológica (AX1 NT, da Gnatus). Para padronizar a força aplicada durante o desgaste, foi adicionado um peso de 150 gramas sobre a peça de mão, que operou a uma rotação constante de 150.000 rpm. O desgaste foi executado sobre corpos de prova confeccionados em resina composta Epic (Biodinâmica),

com espessura de 4 mm e largura de 6 mm, representando uma simulação controlada das condições clínicas. Durante todo o processo, foi empregado um sistema de refrigeração contínua com vazão de 20 mL/min, assegurando o controle térmico adequado e prevenindo o superaquecimento da superfície. Após o desgaste, as pontas, agora impregnadas com detritos de resina composta, foram submetidas à Análise 2 para registro e avaliação da presença de resíduos na superfície ativa.

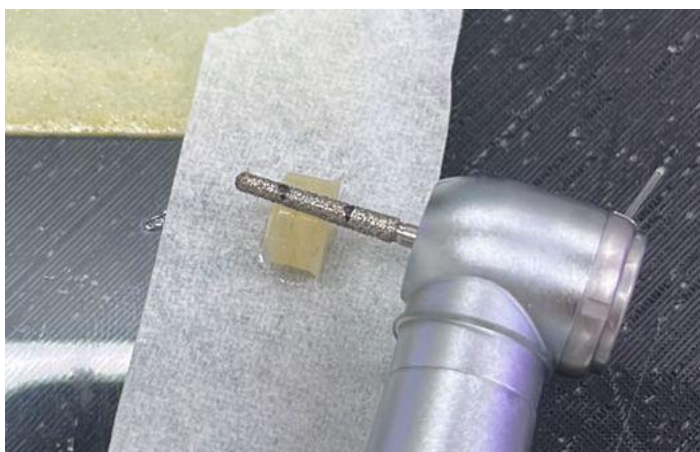


Figura 1. Peça de mão acoplada a um dispositivo confeccionado por impressão 3D, utilizada para padronização do corte sobre os corpos de prova. A ponta diamantada foi previamente marcada para garantir uniformidade na análise por MEV.

As pontas foram então divididas em dois grupos experimentais (Quadro 02): Grupo 1 (G1), onde as pontas foram inicialmente imersas por cinco minutos em 20 mL de solução de detergente enzimático (Riozyme Eco), previamente diluído na proporção recomendada pelo fabricante (1 mL para 1 L de água), como mostrado na Figura 9 do Apêndice. Em seguida, foi realizada escovação manual com escova de nylon por um minuto, seguida de secagem padronizada com jato de ar comprimido contínuo por 20 segundos e acondicionamento em envelope de papel grau cirúrgico Pollitex (Figura 10 - Apêndice). E Grupo 2 (G2), onde as pontas foram acopladas à caneta de alta rotação AX1 NT da Gnatus, realizando-se movimentos horizontais durante 30 segundos sobre o dispositivo Limpapontas da KG Sorensen (Figura 8 - Apêndice). Após essa etapa, as pontas também passaram pelo mesmo protocolo de imersão em detergente enzimático, escovação manual, secagem com jato de ar comprimido e acondicionamento no papel grau, conforme descrito para o G1.

Todos os espécimes foram então esterilizados em autoclave a vapor, utilizando um ciclo padrão a 121 °C durante 30 minutos sob pressão de 15 psi (libras por polegada quadrada). Após o ciclo, os materiais permaneceram na autoclave por 20 minutos adicionais para

resfriamento gradual, antes de serem manipulados.

Em seguida, foi realizada a Análise 3, avaliando a morfologia das pontas após o primeiro ciclo completo de limpeza e esterilização. Posteriormente, os procedimentos de limpeza e esterilização foram repetidos por mais quatro ciclos, totalizando cinco ciclos completos. Ao final, foi realizada a Análise 4, com o objetivo de verificar as distinções cumulativas nas pontas nos diferentes grupos.

A análise das imagens foi realizada de forma qualitativa, comparando as alterações morfológicas observadas entre os diferentes tempos e entre os dois grupos. Foram considerados critérios como presença de detritos, perda ou deslocamento de grânulos diamantados e irregularidades na topografia da superfície ativa.

Quadro 1: Resumo das análises morfológicas

Análise	Descrição
A1	Pontas novas, sem uso (controle)
A2	Pontas após desgaste padronizado
A3	Pontas após 1 ciclo completo de limpeza e esterilização
A4	Pontas após 5 ciclos completos de limpeza e esterilização

Quadro 2: Resumo dos grupos experimentais

Grupo	Tratamento aplicado
G1	Limpeza exclusivamente manual: imersão em detergente enzimático, escovação manual, secagem e acondicionamento
G2	Limpeza mecânica com dispositivo limpa-pontas seguida de limpeza manual: imersão em detergente enzimático, escovação, secagem e acondicionamento

3 RESULTADOS

As imagens obtidas com magnificação de 225× para as pontas da KG Sorensen evidenciam grânulos de diamante bem distribuídos ao longo da superfície ativa. Na Análise 2, tanto do Grupo 1 quanto do Grupo 2, observa-se acentuada presença de detritos decorrentes do desgaste com resina composta aderidos à superfície das pontas diamantadas. Após os ciclos de desgaste, limpeza e esterilização, o Grupo 1 (limpeza manual) demonstrou maior eficiência na remoção dos resíduos em comparação ao Grupo 2 (dispositivo limpapontas + escovação manual). No momento A4 do Grupo 2, nota-se a presença de fragmentos da borracha abrasiva do dispositivo limpador aderidos entre os grânulos de diamante. Esse tipo de resíduo já é visível após o primeiro ciclo e tende a se acentuar com o avanço dos ciclos experimentais.

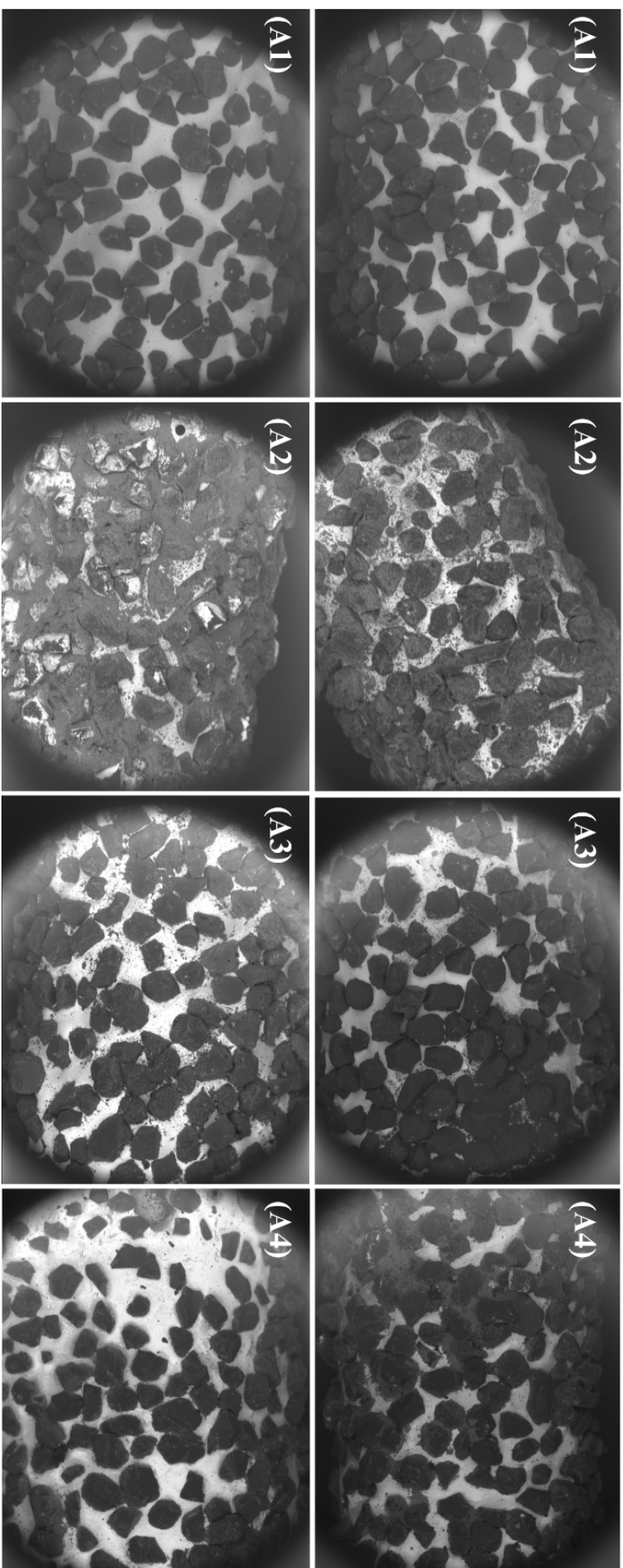


Figura 2. Imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV) das pontas da marca KG Sorensen, obtidas com magnificação de 225×. Imagem superior: Grupo 1 (limpeza manual). Imagem inferior: Grupo 2 (limpeza com dispositivo limpapontas seguido de escovação manual). Nota-se maior presença de resíduos aderidos nas A2, após desgaste com resina composta.

Nas imagens com magnificação de 580×, as pontas da KG Sorensen apresentam maior riqueza de detalhes, o que permite observar com nitidez a presença de fragmentos da borracha do limpador aderidos à superfície. No Grupo 2, esses resíduos já são visíveis em A3 e tornam-se ainda mais evidentes em A4, indicando acúmulo progressivo ao longo dos ciclos de limpeza e esterilização. A presença crescente desses fragmentos sugere que o dispositivo limpador deixa resíduos que se intensificam com o uso repetido.

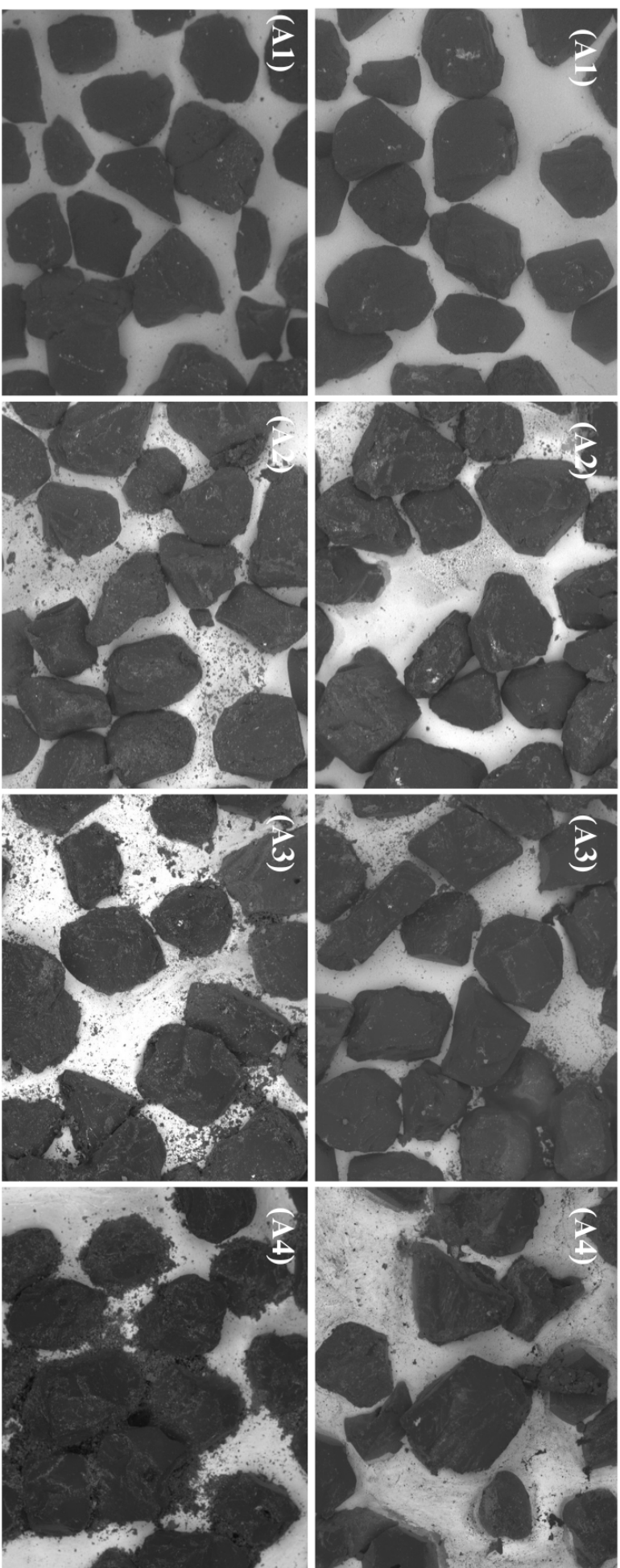


Figura 3. Imagens de MEV das pontas da marca KG Sorensen, obtidas com magnificação de 580 $\times$. Imagem superior: Grupo 1 (limpeza manual). Imagem inferior: Grupo 2 (limpeza com dispositivo limpapontas seguido de escovação manual). A ampliação permite observar uma quantidade significativa dos resíduos da borracha limpapontas da KG Sorensen no G2, na A3 e uma quantidade ainda maior na A4.

As imagens em 225× das pontas da Microdont demonstram menor densidade e espessura dos grânulos abrasivos em comparação à KG Sorensen, o que resulta em espaços mais amplos entre os diamantes. Já em A1, observa-se perda de partículas abrasivas e a presença de lacunas na superfície ativa. Após os ciclos de limpeza e esterilização, os Grupos 1 e 2 apresentaram padrões semelhantes de remoção de detritos. No entanto, em A3, nota-se a presença de pequenos fragmentos do material abrasivo do limpador no Grupo 2, indicando que resíduos da borracha podem permanecer aderidos mesmo após a autoclavagem.

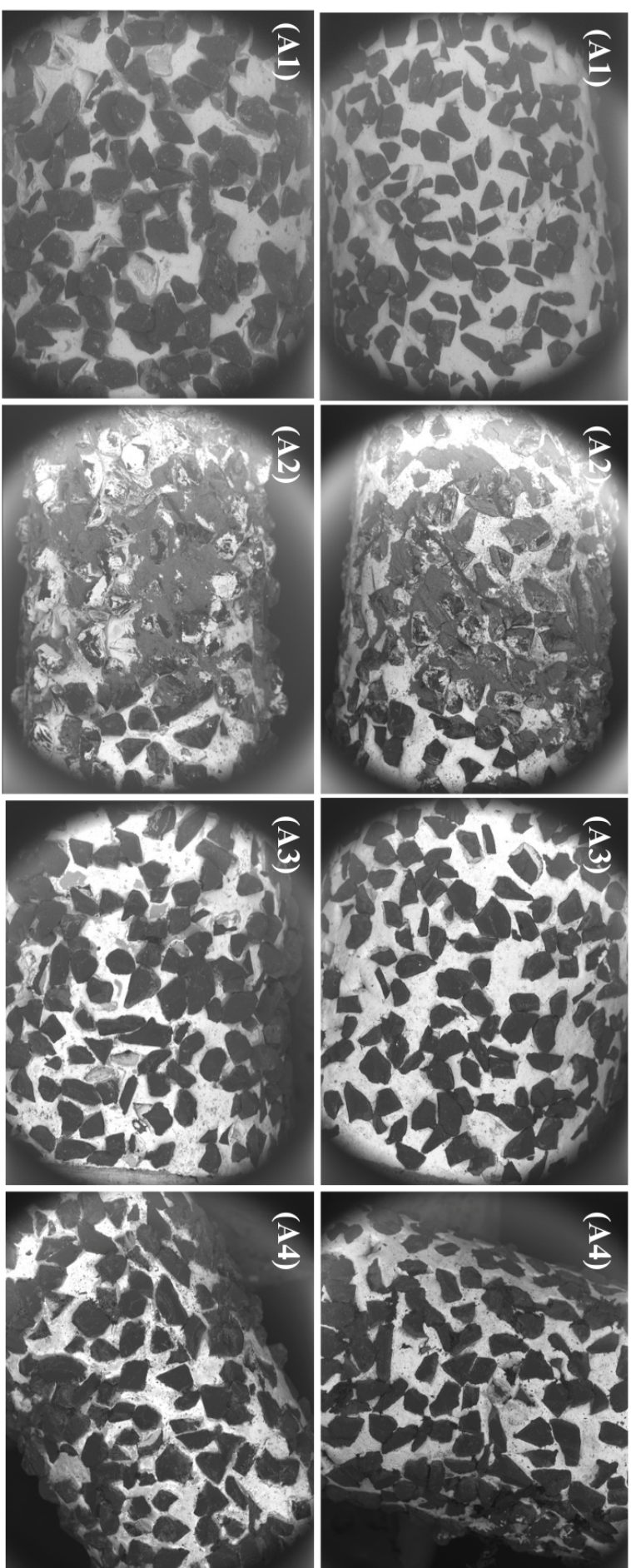


Figura 4. Imagens de MEV das pontas da marca Microdont, obtidas com magnificação de $225\times$. Imagem superior: Grupo 1 (limpeza manual). Imagem inferior: Grupo 2 (limpeza com dispositivo limpapontas seguido de escovação manual). Observa-se resultados consistentes nos dois métodos de limpeza.

Com magnificação de 580×, a superfície da Microdont exhibe espaçamento entre grânulos ainda mais evidente. A ampliação permite visualizar com mais clareza os resíduos do limpador no Grupo 2, principalmente em A4, após cinco ciclos completos. Esses achados confirmam que o uso repetido do dispositivo pode levar à adesão progressiva de fragmentos, mesmo com esterilização, em ambas as marcas comerciais.

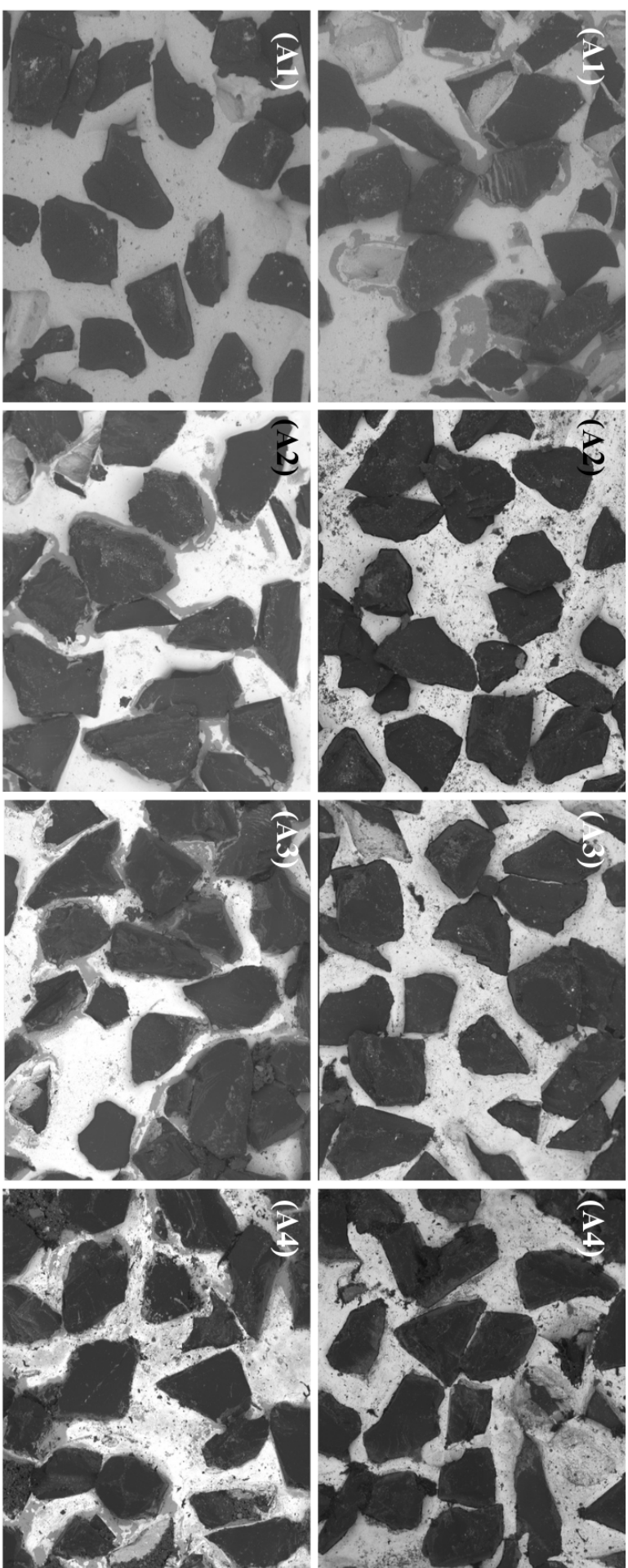


Figura 5. Imagens de MEV das pontas da marca Microdont, obtidas com magnificação de 580 $\times$. Imagem superior: Grupo 1 (limpeza manual). Imagem inferior: Grupo 2 (limpeza com dispositivo limpapontas seguido de escovação manual). Observa-se resquícios da borracha abrasiva entre grânulos de diamantes após cinco ciclos completos de limpeza e esterilização do G2.

4 DISCUSSÃO

A presente pesquisa evidenciou dados relevantes sobre a eficácia de métodos de limpeza aplicados a pontas diamantadas de diferentes marcas comerciais. Esses instrumentos são amplamente utilizados na prática odontológica devido à sua alta capacidade abrasiva, sendo empregados em procedimentos diversos, como preparos cavitários, abertura de acesso endodôntico, remoção de tecido cariado, ajustes protéticos e desgaste de restaurações [1,4,7,8,14].

Entretanto, o uso prolongado das pontas, muitas vezes até a falha perceptível no corte, é uma prática comum entre profissionais, mesmo diante das recomendações contrárias do fabricante [7,14]. Alguns estudos apontaram que a capacidade de corte das pontas pode ser consideravelmente reduzida após apenas cinco ciclos de esterilização em autoclave, independentemente da marca ou técnica de fabricação [2,7,14].

O uso prolongado destes instrumentos pode levar ao desgaste excessivo de seus grânulos de diamante, aumentando o tempo de tratamento, o desconforto do paciente e ainda a possibilidade de aumento de danos pulpares pelo superaquecimento da estrutura. Além disso, o tempo de uso predispõem à adesão de detritos e microorganismos, o que reforça a importância da substituição adequada das pontas diamantadas [2,5]. O tipo de substrato também influencia a deposição de resíduos nas pontas, como apontado por Borzangy et al. [15], que observaram variações na performance de desgaste das pontas diamantadas dependendo do material desgastados.

A durabilidade das pontas diamantadas está diretamente relacionada à sua eficiência de corte e segurança clínica. O número máximo de usos recomendado varia conforme a marca, tipo e protocolo clínico, porém, em geral, o consenso aponta que após aproximadamente cinco a dez usos ou ciclos de esterilização, a capacidade abrasiva da ponta se reduz significativamente, comprometendo o desempenho clínico e aumentando o risco de falhas durante procedimentos [7,14,16].

Ainda assim, muitos profissionais optam por mantê-las em uso, reforçando a necessidade de garantir protocolos de limpeza eficazes, capazes de evitar a falha do processo de esterilização e reduzir os riscos de infecção cruzada [2,7,13].

A presença de resíduos na superfície ativa dos instrumentos pode comprometer a penetração do vapor durante a autoclavagem, impactando negativamente na eficiência do processo esterilizante [5,9,13].

Nesse contexto, torna-se fundamental compreender que a esterilização eficiente de

qualquer instrumento odontológico depende do cumprimento rigoroso de três etapas: limpeza prévia, esterilização e armazenamento asséptico [5,9,13]. Dentre essas, a limpeza inicial é considerada a mais crítica [13]. A remoção inadequada de detritos pode inviabilizar a ação esterilizante e manter microorganismos patogênicos ativos, o que representa risco direto à biossegurança clínica. Por isso, métodos que potencializam essa etapa inicial merecem atenção especial na rotina odontológica [5,9,13].

Durante a análise realizada, verificou-se que as pontas diamantadas da marca KG Sorensen apresentaram acúmulo de resíduos visíveis mesmo após o primeiro ciclo completo de limpeza e esterilização, independentemente do método adotado. Esse achado é compatível com os resultados de Gonzaga et al. (2019) [2], que identificaram falhas na remoção completa de detritos mesmo após a realização de pré-limpezas em pontas similares. Essa limitação pode ser atribuída ao perfil morfológico das pontas da KG, que apresentam grânulos diamantados mais espessos e dispostos com menor espaçamento entre si, características que dificultam a desobstrução da superfície ativa [2,8,9]. Análises morfológicas de pontas diamantadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) também foram realizadas por Sethi et al. (2021) [3], evidenciando alterações na superfície dos instrumentos após o uso, o que reforça a aplicabilidade dessa técnica na avaliação de desgastes e características estruturais das pontas.

Os resultados obtidos com as pontas da marca Microdont mostraram-se mais satisfatórios. Ambas as técnicas de limpeza, com ou sem o uso do dispositivo, foram mais eficazes em promover a remoção dos resíduos já após o primeiro ciclo de esterilização. Essa diferença entre as marcas pode estar relacionada à configuração física das pontas Microdont, cujos grânulos diamantados são mais delgados e apresentam maior espaçamento entre si, o que pode facilitar a remoção dos detritos durante o processo de limpeza.

Esses achados se alinham a diversos estudos da literatura, que também destacam a dificuldade de promover uma limpeza completa das pontas diamantadas, mesmo após diferentes métodos de descontaminação. Wirth et al. (2022) avaliaram a eficácia de variados métodos de descontaminação e observaram que, embora alguns procedimentos reduzam a carga contaminante, nenhum foi capaz de eliminar completamente os resíduos das pontas diamantadas. Gul et al. (2018) também destacaram que a presença de detritos residuais foi identificada mesmo após a aplicação de métodos de pré-limpeza, o que evidencia a persistência de materiais aderidos à superfície.

SajjanShetty (2014) comparou diferentes estratégias de descontaminação e constatou variações importantes na eficácia entre os métodos, com limitação especialmente na remoção de resíduos localizados entre os grânulos de diamante. Tais dados reforçam o resultado

observado nesta pesquisa, no qual tanto o método Limpapontas quanto o convencional não foram capazes de promover a completa remoção da resina composta. A persistência de detritos pode comprometer a eficácia clínica das pontas e reforça a importância do desenvolvimento de estratégias de limpeza mais eficientes, capazes de atingir regiões de difícil acesso da superfície ativa.

Dessa forma, os achados deste estudo reforçam a necessidade de reavaliar práticas convencionais de reprocessamento de instrumentos, destacando que a escolha do protocolo de descontaminação deve considerar não apenas a eficácia na remoção de resíduos, mas também aspectos como sustentabilidade, viabilidade, e o tipo de detrito presente na ponta ativa [17].

Além disso, é fundamental levar em conta as características morfológicas das pontas diamantadas, onde pontas com estrutura mais densa e grânulos espessos exigem métodos de limpeza potencializados, como o uso de dispositivos específicos, enquanto modelos com arquitetura mais espaçada tendem a responder bem mesmo a métodos manuais tradicionais. A escolha do método adequado não só assegura maior eficiência na descontaminação, como também contribui para a manutenção da integridade e durabilidade do instrumento, promovendo maior segurança nos atendimentos odontológicos.

Além dos métodos manuais e do dispositivo Limpapontas, diversos outros protocolos de limpeza têm sido citados na literatura visando melhorar a remoção de detritos e garantir a descontaminação eficaz das pontas diamantadas. Métodos como ultrassom, uso de autoclaves com ciclos específicos, imersão em agentes químicos desinfetantes e lavagem automatizada em termodesinfetadoras têm mostrado diferentes níveis de eficiência [12,15,18]. Nesse contexto, a esterilização por autoclave permanece como método padrão ouro para assegurar a biossegurança em dispositivos reutilizáveis, desde que precedida por uma limpeza eficaz [15,16,18].

Wirth et al. (2022) [1] demonstraram que a combinação de desinfecção química seguida por esterilização em autoclave pode reduzir significativamente a contaminação microbiológica em pontas revestidas de diamante [12]. Entretanto, a complexidade da superfície ativa das pontas ainda representa um desafio para a completa remoção de resíduos, o que torna imprescindível a continuidade de pesquisas que busquem métodos mais eficazes, seguros e acessíveis para uso clínico.

A escolha dos métodos de limpeza manual e com o dispositivo Limpapontas para comparação neste estudo foi fundamentada na relevância prática e na popularidade desses procedimentos na rotina clínica odontológica. A limpeza manual, geralmente realizada com escova e detergente enzimático, é amplamente adotada por profissionais e estudantes devido à

sua facilidade de aplicação e baixo custo [10,15]. Já o dispositivo Limpapontas representa uma tecnologia emergente que visa otimizar a remoção mecânica de detritos através de uma borracha abrasiva. Avaliar esses métodos permite fornecer dados práticos que podem auxiliar na escolha de protocolos de descontaminação mais eficientes, seguros e acessíveis para a prática clínica diária.

É importante ressaltar que os achados deste estudo devem ser complementados por pesquisas que avaliem a eficiência de corte das pontas diamantadas após a aplicação dos métodos de limpeza, especialmente considerando que o dispositivo Limpapontas utiliza uma borracha abrasiva que pode interferir na integridade e qualidade dos grânulos de diamante na superfície ativa. Alterações na abrasividade podem comprometer o desempenho clínico dos instrumentos, impactando a rapidez e a precisão dos procedimentos odontológicos [4,7,14].

O processamento adequado dos instrumentos odontológicos, incluindo as pontas diamantadas, possui grande relevância não apenas do ponto de vista clínico, mas também socioeconômico. A correta limpeza, desinfecção e esterilização contribuem para a redução de riscos de infecções cruzadas, protegendo a saúde dos pacientes e dos profissionais [10,16]. Dessa forma, investir em protocolos eficientes de descontaminação é fundamental para assegurar a segurança, a qualidade do atendimento e a sustentabilidade financeira na prática odontológica [14].

Sugere-se que o dispositivo Limpapontas pode ser mais eficaz na remoção de detritos superficiais, como restos de algodão e outras partículas que ficam acima dos grânulos diamantados, embora essa hipótese não tenha sido testada diretamente neste estudo. Por outro lado, o dispositivo apresentou limitações na limpeza dos resíduos de resina composta e outros detritos alojados entre os grânulos, possivelmente devido às características da borracha abrasiva, que dificultam o acesso às regiões mais profundas e estreitas da superfície ativa das pontas. Para aprimorar o desempenho, sugere-se a incorporação de diferentes texturas ou relevos nas porções da borracha abrasiva, com o objetivo de alcançar de forma mais efetiva as áreas intergranulares.

Apesar dos resultados obtidos fornecerem informações relevantes sobre a eficácia dos métodos de limpeza avaliados, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A análise foi restrita a cinco ciclos de reprocessamento e a apenas dois métodos de limpeza, sem avaliação microbiológica complementar ou quantificação precisa dos resíduos remanescentes.

5 CONCLUSÕES

1. O dispositivo Limpapontas não demonstrou superioridade em relação à limpeza manual, especialmente na remoção de detritos alojados entre os grânulos.
2. Nenhum dos métodos de limpeza avaliados foi totalmente eficaz na remoção dos resíduos das pontas diamantadas após o uso.
3. A configuração das partículas de diamantes influenciou a eficácia dos métodos de limpeza testados.

REFERÊNCIAS

1. Wirth NM, Henrichs LE, Savett D, Lien W, Crabtree M, Vandewalle KS. Efficacy of various decontamination methods and sterilization on contaminated and inoculated diamond-coated burs. *Gen Dent.* 2022 Jan-Feb;70(1):56-60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34978992/>
2. Gonzaga CC, Roberto D, Feres RL, Fernandes BA. Cutting efficiency of different diamond burs after repeated cuts and sterilization cycles in autoclave. *Indian J Dent Res.* 2019 Nov-Dec;30(6):915-921.
3. Sethi TK, Nayakar RP, Patil AG. Cutting Efficiency of Welded Diamond and Vacuum Diffusion Technology Burs and Conventional Electroplated Burs on the Surface Changes of the Teeth - An In vitro Study. *Contemp Clin Dent.* 2021 Jul-Sep;12(3):259-265. doi:10.4103/ccd.ccd_261_20. Epub 2021 Sep 21. PMID:34759683; PMCID:PMC8525810.
4. SajjanShetty S. Decontamination Methods Used for Dental Burs – A Comparative Study. *J Clin Diagn Res.* 2014;8(8):ZC12-ZC16.
5. Patiño-Marín N, Villa García LD, Aguirre López EC, Medina-Solís CE, Martínez Zumarán A, Martínez Rider R, et al. Sterilization and Disinfection: Ensuring Infection Control in Dental Practices. *Cureus.* 2025 Feb 15. Available from: https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/339514/20250215-107423-l3fxsv.pdf
6. Erlinger A, Al-Haj Husain N, Souza LFB, Eyüboğlu TF, Özcan M. Cutting Efficiency of Diamond Burs with Different Coatings on Ceramic and Resin Composite Materials after Multiple Use. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2025 May 28;33(2):180-188. doi:10.1922/EJPRD_2892Erlinger09. PMID:40105352.
7. Tartacovsky HJ, Ciparelli VA, Horvath LJ, Garcia-Cuerva M, Tortoni S, Iglesias ME. Self-reported habits regarding dental bur use and conditioning among academic and non-academic Argentinian dentists. *Acta Odontol Latinoam.* 2020 Jan;33(3):195-199. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33523084/>
8. Gul M, Ghafoor R, Aziz S, Khan FR. Assessment of contamination on sterilised dental burs after being subjected to various pre-cleaning methods. *J Pak Med Assoc.* 2018 Aug;68(8):1188-1192. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30108384/>
9. Mathivanan A, Saisadan D, Manimaran P, Kumar CD, Sasikala K, Kattack A.

- Evaluation of efficiency of different decontamination methods of dental burs: An In vivo study. *J Pharm Bioallied Sci.* 2017 Sep;9(5):37-40.
10. da Fonseca EP, Pereira-Junior EA, Palmier AC, Abreu MHNG. A Description of Infection Control Structure in Primary Dental Health Care, Brazil. *Biomed Res Int.* 2021 Jul 30;2021:5369133. doi:10.1155/2021/5369133. PMID:34373834; PMCID:PMC8349252.
 11. Al-Jandan BA, Ahmed MG, Al-Khalifa KS, Farooq I. Should Surgical Burs Be Used as Single-Use Devices to Avoid Cross Infection? A Case-Control Study. *Med Princ Pract.* 2016;25(2):159-162. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5588341/>
 12. Zheng S, Jiang D, Liu P, Zhang H. Management Quality of Surgical Instrument and Influence of Cleaning and Sterilization on the Surgical Outcomes of the Patient: A Review. *Altern Ther Health Med.* 2023 Nov;29(8):863-869. PMID:37708558.
 13. Rutala WA, Boyce JM, Weber DJ. Disinfection, sterilization and antisepsis: An overview. *Am J Infect Control.* 2023 Nov;51(11S):A3-A12. doi:10.1016/j.ajic.2023.01.001. PMID:37890951.
 14. Emir F, Ayyildiz S, Sahin C. What is the changing frequency of diamond burs? *J Adv Prosthodont.* 2018 Apr;10(2):93-100. doi:10.4047/jap.2018.10.2.93. Epub 2018 Apr 18. PMID:29713429; PMCID:PMC5917112.
 15. Borzangy S, Bahabri RH, Alsani AA, Alqutaibi AY, Alghauli MA, AbdElaziz MH. Cutting efficiency of different dental diamond rotary instruments for sectioning monolithic zirconia and lithium disilicate crowns. *BMC Oral Health.* 2024 Sep 27;24(1):1135. doi:10.1186/s12903-024-04901-7. PMID:39334035; PMCID:PMC11437972.
 16. Link T. Guideline implementation: sterilization. *AORN J.* 2019 Jun;109(6):772–82. doi: 10.1002/aorn.12668. PMID: 31135984.
 17. Rowan NJ, Kremer T, McDonnell G. A review of Spaulding's classification system for effective cleaning, disinfection and sterilization of reusable medical devices: Viewed through a modern-day lens that will inform and enable future sustainability. *Sci Total Environ.* 2023 Jun 20;878:162976. doi:10.1016/j.scitotenv.2023.162976. PMID: 36963674.
 18. Panta G, Richardson AK, Shaw IC. Efficacy of autoclaving in sterilization of reusable medical devices in healthcare facilities. *J Infect Dev Ctries.* 2019 Oct 31;13(10):858–64. doi:10.3855/jidc.11433. PMID: 32084015.

APÊNDICE – ILUSTRAÇÕES DO PROCESSO EXPERIMENTAL

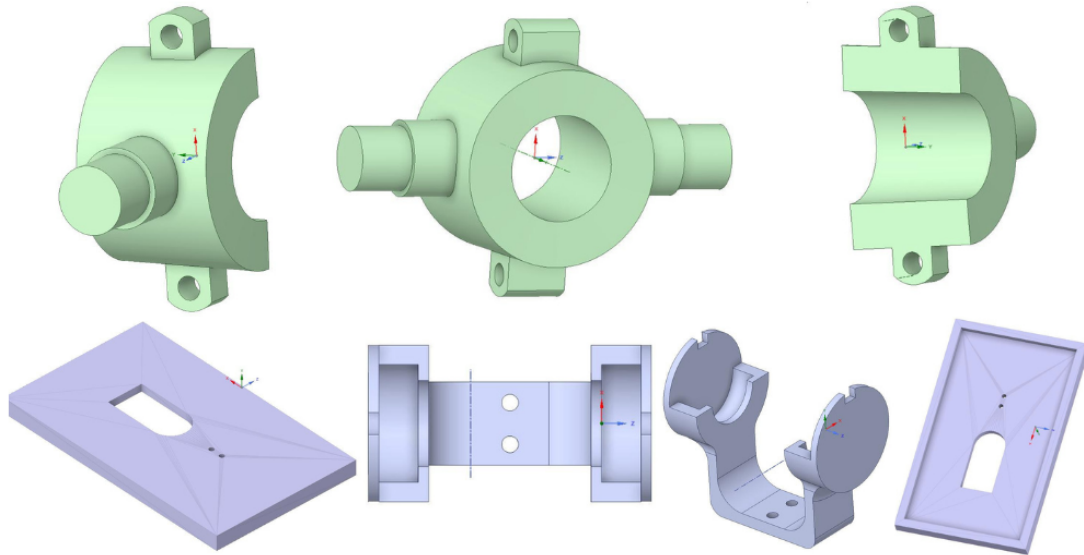


Figura 6. Design da estrutura 3D, confeccionada em software, para acoplar a peça de mão e padronizar a rotação do instrumento.



Figura 7. Peça de mão na estrutura impressa com filamento PLA, com rotação e marcação padronizados. Nela, foi adicionado fio de nylon para suportar o peso fixo de 150g.



Figura 8. Dispositivo Limpapontas da KG Sorensen antes do uso, acompanhado das pontas diamantadas separadas para limpeza do Grupo 2.



Figura 9. Pontas diamantadas imersas em 20 mL de solução contendo água e detergente enzimático por 5 minutos.

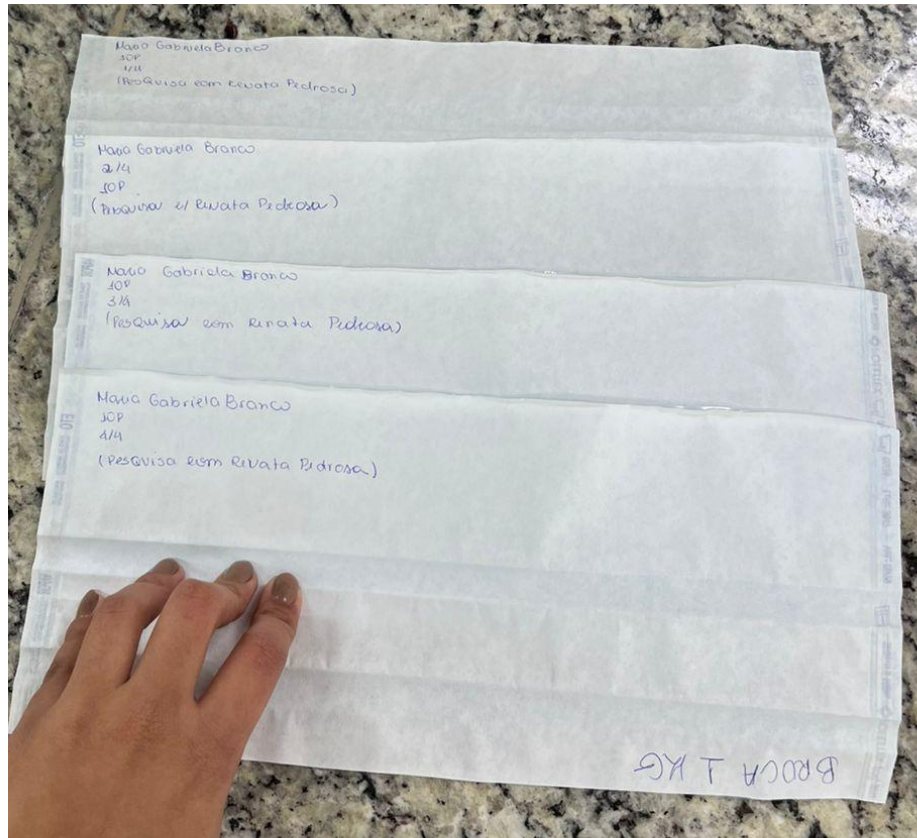


Figura 10. Pontas diamantadas armazenadas separadamente em grau cirúrgico antes da autoclavagem.



Figura 11. Ponta diamantada acoplada no porta-amostras padrão de 25 mm de diâmetro por 35 mm de altura.

ANEXO – NORMAS DA REVISTA (Journal of Clinical and Experimental Dentistry)

O escopo do **Journal of Clinical and Experimental Dentistry** é:

- Periodontologia
- Odontologia Comunitária e Preventiva
- Odontologia Estética
- Biomateriais e Bioengenharia em Odontologia
- Dentística Operatória e Endodontia
- Odontologia Protética
- Ortodontia
- Medicina Oral e Patologia
- Odontoestomatologia para pacientes com deficiência ou especiais
- Cirurgia Oral

O **J Clin Exp Dent** é um periódico de Acesso Aberto. A publicação de um artigo requer taxas de processamento do artigo, que serão cobradas do autor que o submete após a aceitação do artigo para publicação. O J Clin Exp Dent não cobra taxas de assinatura de leitores ou bibliotecas. O conteúdo completo de todos os artigos publicados pode ser acessado gratuitamente pela internet (PubMed Central - PMC). Para compensar parcialmente os custos de hospedagem, edição, material de escritório e sistemas de gerenciamento de manuscritos, os autores pagarão 180 euros por artigo aceito.

Exceções

Se o primeiro autor do artigo for membro do Conselho Editorial do Journal of Clinical and Experimental Dentistry, o custo será de 70 euros.

SUBMISSÃO DE ARTIGOS

Os artigos só podem ser submetidos através do nosso site e em INGLÊS. Acesse nosso site e enviaremos um NOME DE USUÁRIO e uma SENHA para submeter o artigo.
<http://www.jced.es>

Para submeter MANUSCRITOS NOVOS OU MODIFICADOS, a descrição do processo é:

1. Acesse <http://www.jced.es>

2. Clique em "Submeter um manuscrito" para submeter um NOVO artigo. Clique em "Submissões que precisam de revisão" para submeter um artigo MODIFICADO.
3. Envie um documento do Word intitulado: **"Carta ao Editor"**. (Não aceitamos Word em formato .doc. Você deve enviar um documento .docx) Se esta for uma modificação de um artigo enviado anteriormente, esta carta deve incluir as respostas a TODOS os comentários do revisor.
4. Inclua um **documento do Word** separado intitulado: **"Manuscrito"**. (Não aceitamos Word em formato .doc. Você deve enviar um documento .docx) Você pode enviar um arquivo **.doc** ou **.docx** para o manuscrito. Se você criar um arquivo .docx, certifique-se de que todas as tabelas criadas estejam incluídas com o formato, espaçamento e largura corretos no documento **.docx**. Não tente criar um documento com uma largura de tabela maior que a largura do documento, ou inserir uma tabela com espaçamento negativo à esquerda/direita. Isso pode travar na etapa de resumo.

O manuscrito deve incluir os seguintes itens:

- Título do artigo
- Autores (Nome e sobrenome). O número máximo de autores de um artigo será 10. Mais autores serão permitidos apenas em situações excepcionais com estudos multicêntricos credenciados em um projeto de pesquisa oficial com o número de referência e a instituição que o aprovou.
- Endereço de contato do autor correspondente
- Título resumido
- Palavras-chave
- Resumo
- Texto do artigo
- Referências
- Insira TODAS AS TABELAS no manuscrito principal do Word. Cada tabela em uma página
- Legendas das figuras Observe que as tabelas devem estar na orientação retrato; não aceitamos tabelas na orientação paisagem.

NÃO INCLUA AS FIGURAS NO MANUSCRITO PRINCIPAL

Se você estiver reenviando um documento modificado em resposta aos comentários dos revisores, todas as alterações DEVEM ser destacadas em VERMELHO.

5. **Envie as figuras**, uma de cada vez. Não inclua figuras no documento do manuscrito. As figuras devem ter pelo menos **900 X 600 pixels** de tamanho e estar no formato **JPEG(.jpg)**; o

tamanho do arquivo deve ser inferior a **5 MB**. Por favor, transforme suas figuras para o formato JPEG **sem compressão em formato RGB, não CMYK**. Todas as figuras que não atenderem a esses requisitos serão rejeitadas.

Todos os artigos aceitos serão publicados apenas na VERSÃO ONLINE e em INGLÊS.

Os artigos normalmente serão incluídos em uma das diferentes seções do periódico. Os autores devem indicar a seção na qual desejam que seu artigo seja incluído, embora o Editor possa alterar isso mediante recomendação dos revisores. Os artigos recebidos serão sempre submetidos à revisão por um comitê de especialistas (processo de revisão por pares). Somente artigos originais serão aceitos, sendo os autores responsáveis pelo cumprimento deste regulamento. Os autores também são **RESPONSÁVEIS** por todas as opiniões, resultados e conclusões contidos nos artigos, que não serão necessariamente compartilhados pelo Editor e pelos revisores do periódico. Todos os artigos aceitos tornam-se propriedade da Medicina Oral S.L., e sua data de recebimento e aceitação será refletida; portanto, sua publicação subsequente em outras mídias não é permitida sem a autorização por escrito do editor. Os autores transferirão POR ESCRITO os direitos autorais de suas contribuições para a Medicina Oral S.L.

TIPOS DE ARTIGOS

1. Artigos de pesquisa: Investigações analíticas, como pesquisas transversais, estudos de caso-controle, estudos de coorte e ensaios clínicos controlados, serão recomendadas para publicação. Para ensaios clínicos, os autores devem especificar as permissões legais obtidas. Os artigos não devem exceder 12 páginas (incluindo referências) em formato DIN A-4, 30 linhas por página. Não mais do que quatro figuras e quatro tabelas devem ser incluídas; até 30 referências.

2. Artigos de revisão: Artigos de interesse especial e aqueles que envolvam uma atualização sobre qualquer um dos tópicos identificados como assuntos para este periódico serão aceitos. Eles não devem exceder 12 páginas (referências incluídas) em formato DIN A-4, com 30 linhas por página. Devem conter no máximo quatro figuras e quatro tabelas por artigo; até 40 referências. Recomendamos revisões sistemáticas e meta-análises.

3. Relatos de caso: Um ou mais relatos de caso de interesse especial podem ser incluídos. Não devem exceder 6 páginas (incluindo referências bibliográficas) em formato DIN A-4, com 30 linhas por página. Podem ser incluídas no máximo três figuras e uma tabela em cada

relatório; até 15 referências.

ESTRUTURA DO ARTIGO

Os artigos devem incluir o seguinte:

1. Primeira página: Deve incluir o título do artigo, bem como um título resumido, o nome completo e a posição acadêmica dos autores, e um endereço para correspondência, incluindo números de telefone e fax, e endereço de e-mail. 2. Páginas seguintes: Estas, por sua vez, incluirão os seguintes títulos, de acordo com o tipo de contribuição (artigos de pesquisa, artigos de revisão):

Artigos de pesquisa

Resumo, contendo 150-300 palavras, SEMPRE estruturado como: Histórico, Material e Métodos, Resultados, Conclusões.- Palavras-chave.- Introdução.- Material e Métodos: especificando os procedimentos estatísticos utilizados.- Resultados.- Discussão.- Referências.

Artigos de revisão

Resumo: contendo de 150 a 300 palavras, SEMPRE estruturado como: Histórico, Material e Métodos, Resultados, Conclusões. - Palavras-chave. - Introdução. - Material e métodos: especificando como a busca foi feita (data base selecionada, estratégia de busca, triagem e seleção dos artigos e análise estatística). - Resultados e Discussão. - Referências. Especifique as permissões legais obtidas.

Relatos de caso

Resumo: contendo 150 a 300 palavras. - Palavras-chave. - Introdução. - Relatos de caso. - Discussão. - Referências.

REFERÊNCIAS

1. NÃO aceitamos referências de livros.
2. Aceitamos apenas referências de artigos INDEXADOS no PubMed-Medline.
3. As referências devem ser numeradas consecutivamente em ordem de aparecimento no texto do manuscrito, citadas entre **colchetes** no texto. Não utilize parênteses ou sobrescritos. Se você não utilizar **colchetes**, nosso sistema não detectará suas referências com precisão.

Exemplo: [1] ou [1-3] ou [1,4-8]

No final do documento, todas as referências devem ser listadas uma após a outra, no formato PubMed exato e em uma lista conforme mostrado no exemplo abaixo:

1. Herreros-Pomares A, Hervás D, Bagan-Debon L, Proaño A, Garcia D, Sandoval J, Bagan J. Cânceres orais precedidos por leucoplasia verrucosa proliferativa exibem características

moleculares distintas. Dis Oral. 2024 abril;30(3):1072-1083.

2. Warnakulasuriya S, Kujan O, Aguirre-Uriar JM, Bagan JV, González-Moles MÁ, Kerr AR, Lodi G, Mello FW, Monteiro L, Ogden GR, Sloan P, Johnson NO. Distúrbios orais potencialmente malignos: Um relatório de consenso de um seminário internacional sobre nomenclatura e classificação, organizado pelo Centro Colaborador da OMS para o Câncer Oral. Oral Dis. 2021 Nov;27(8):1862-1880.

3. Monteiro L, Rocha E, Ferreira S, Salazar F, Pacheco JJ, Warnakulasuriya S. Biomarcadores Teciduais para Predizer o Risco de Câncer Oral em Pacientes Diagnosticados Com Leucoplasia Oral: Uma Revisão Sistemática dos Últimos 4 Anos. J Oral Pathol Med. 2025 Maio;54(5):283-289.

4.....

Declaração de Consentimento Informado

Os pacientes têm direito à privacidade, que não deve ser violada sem consentimento informado. Informações de identificação, incluindo nomes, iniciais ou números de hospitais de pacientes, não devem ser publicadas em descrições escritas, fotografias e heredogramas, a menos que sejam essenciais para fins científicos e o paciente (ou pai/mãe ou responsável) forneça consentimento informado por escrito para publicação. O consentimento informado para essa finalidade exige que um paciente identificável veja o manuscrito a ser publicado. Os autores devem informar a esses pacientes se algum material potencialmente identificável pode estar disponível na internet após a publicação. Detalhes de identificação devem ser omitidos se não forem essenciais. O anonimato completo é difícil de ser alcançado, no entanto, e o consentimento informado deve ser obtido em caso de dúvida. Por exemplo, mascarar a região dos olhos em fotografias de pacientes é uma proteção inadequada do anonimato. Se características de identificação forem alteradas para proteger o anonimato, como em heredogramas genéticos, os autores devem garantir que as alterações não distorçam o significado científico, e os editores devem observar isso. Quando o consentimento informado for obtido, ele deve ser indicado no artigo publicado.

Requisitos éticos referentes à experimentação humana e animal

Este periódico segue as diretrizes éticas. Todos os autores devem certificar que o artigo submetido foi avaliado por um Comitê de Ética autorizado e reconhecido.

Para ÉTICA MÉDICA: Deontologia, Códigos de Prática, Diretrizes, Profissionalismo

<https://www.wma.net/what-we-do/medical-ethics/>

Requisitos de conflito de interesses

<http://www.medicinaoral.com/odo/coi.pdf>

AO FINAL DO MANUSCRITO, todas as submissões ao Journal of Clinical and Experimental Dentistry devem incluir:

1. Conflito de interesses

Os autores devem declarar todos os relacionamentos ou interesses que possam influenciar ou enviesar o trabalho.

Siga as instruções do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas para Conflitos de Interesse:

<http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/>

Existe um conflito de interesses se os autores ou suas instituições tiverem relações financeiras ou pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar (viés) indevidamente suas ações.

Relações financeiras são facilmente identificáveis, mas conflitos também podem ocorrer devido a relações pessoais, competição acadêmica ou paixão intelectual.

Todas as submissões ao Journal of Clinical and Experimental Dentistry devem incluir a divulgação de todas as relações que possam ser vistas como um potencial conflito de interesses.

- Todos os autores devem fornecer uma declaração assinada de seus conflitos de interesse como parte do formulário de declaração do autor:

http://www.medicinaoral.com/conflict_jced.htm

2. **Ética.** Sob o subtítulo "Ética": A aprovação do comitê de ética com o número de referência.

3. **Fonte de Financiamento.** Sob o subtítulo "Fonte de Financiamento". Em caso de não financiamento, divulgue-o.

4. **Contribuições dos autores.** Sob o subtítulo "Contribuições dos autores".

Informações

E-mail: jced@jced.es

- Indexado no PubMed (2012-)

- Indexado no PubMed Central® (PMC) (2012-)

- Indexado no Sistema DOI®
- Indexado no SCOPUS

Indexado em:

Texto completo gratuito na PMC (Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA, Instituto Nacional de Saúde, NIH/NLM, EUA) desde 1012

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/2157/>