



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

SARA MORAES DOS SANTOS

**ANÁLISE MORFOLÓGICA DA DENTINA TRATADA COM CPP-ACPF E
NOVAMIN**

BELÉM

2018

SARA MORAES DOS SANTOS

**ANÁLISE MORFOLÓGICA DA DENTINA TRATADA COM CPP-ACPF E
NOVAMIN**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado à Faculdade de Odontologia da
Universidade Federal do Pará (FOUFPA), como
requisito parcial para a obtenção do título de
Cirurgião Dentista.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cecy Martins Silva

Co-orientadora: Mariangela Ivette Guanipa Ortiz

BELÉM

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SARA MORAES DOS SANTOS

ANÁLISE MORFOLÓGICA DA DENTINA TRATADA COM CPP-ACPF E NOVAMIN

Data de Defesa: 21/08/2018

Conceito: _____

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a. Cecy Martins Silva (Orientadora-UFPA)

Prof.^a Dr.^a. Eliane Bermeguy Alves (UFPA)

Prof.^a Dr.^a. Jesuina Lamartine Nogueira Araújo (UFPA)

Prof.^a Dr.^a. Cláudia Pires Rothbarth (Suplente-UFPA)

Agradecimentos

Gostaria de direcionar meus agradecimentos primeiramente a Deus por ter me sustentado no decorrer do curso e por ter me permitido vencer cada etapa, estando sempre ao meu lado. Sou grata também a Deus pelo apoio da minha família

Aos meus pais, Marco Antonio e Antonia Maria, quero agradecer por todo amor, sustento, auxílio e cuidados diários.

Aos meus irmãos, Isaac e Quezia, sou grata por toda parceria, amor, amizade e pela confiança de se permitirem ser meus pacientes durante as práticas clínicas.

Ao meu noivo, Jerônimo Junior, quero agradecer por todo o apoio emocional, amor, cuidado, e conselhos que me ajudaram nas etapas mais difíceis.

Às minhas colegas de curso e amigas pessoais Luciane, Thaís Adriane e Gessica Rafaela por toda ajuda intelectual, apoio durante as práticas clínicas, pelos momentos partilhados e pela amizade sincera.

Ao Hospital Universitário João de Barros Barreto pelos momentos de aprendizado em estágio.

Ao corpo acadêmico, que esteve comigo em cada etapa, me orientando para que esse trabalho pudesse se tornar realidade, direciono agradecimento especial à professora doutora Cecy Martins Silva. Sou grata também à Mestranda Mariangela Ivette Guanipa Ortiz. Não esquecendo de agradecer à Brenda de Paula, Cristiane Alencar, Jheniffer Oliveira e Sara Cristina Reis Santos pelo apoio direto na execução das etapas laboratoriais.

A cada um que me ajudou de alguma forma, a cada oração, cada palavra de incentivo, direciono a vocês todo o meu carinho e sincero: muito obrigada!

“Agora, pois, ó Deus nosso, graças te damos, e louvamos o nome da tua glória.”

I Crônicas 29:13

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
ABSTRACT.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. METODOLOGIA.....	9
3. RESULTADOS	11
4. DISCUSSÃO	14
5. CONCLUSÃO	17
6. REFERÊNCIAS	18
Anexo I: TERMO DE DOAÇÃO DE DENTES.....	20
Anexo II: NORMAS DA REVISTA DIGITAL DA ACADEMIA PARAENSE DE ODONTOLOGIA	21

RESUMO

A Hipersensibilidade Dentinária (HD) afeta em média 64,2% da população e interfere consideravelmente na qualidade de vida dos portadores. Atualmente os cremes dessensibilizantes são uma das formas mais utilizadas de tratamento para esta patologia. Nesse contexto, esse trabalho objetivou avaliar o grau de obliteração proporcionado à dentina após o uso do fosfopeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo fluoretado (CPP-ACPF) e fosfosilicato de cálcio e sódio (Novamin), por meio da análise de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Para este estudo, terceiros molares humanos foram coletados, limpos e armazenados em timol à 0,1% por 7 dias. Os espécimes de dentina foram cortados a partir do terço médio com 5mm de comprimento, 5mm de largura e 1mm de espessura. Sendo selecionados 3 espécimes de cada grupo: G1- tratado com CPP-ACPF, G2- tratado com NOVAMIN, e G3 - Controle negativo (sem tratamento). Nos espécimes do G1 e G2 aplicou-se o dessensibilizante correspondente durante 1 minuto. Após a aplicação os espécimes foram limpos e colocados em estufa por 24 horas. Foram tomadas imagens no MEV com aumentos padronizados de 5.000 e 20.000 Kx, sendo analisadas por avaliadores cegos quanto ao grupo ao qual pertenciam as imagens. A análise estatística realizada com ANOVA e post-hoc Tukey, mostrou significância estatística de $p < 0,05$. E os grupos CPP-ACPF e Novamin apresentaram nível de obliteração dentinária de 75%, enquanto o grupo controle apresentou os túbulos abertos. Dessa forma, evidenciou-se a eficácia dos grupos dessensibilizantes testados, considerando-os como eficazes para o tratamento da HD, quando comparados a um controle negativo.

Palavras-chave: Sensibilidade da Dentinária. Microscopia Eletrônica de Varredura. Dessensibilizante Dentinários.

ABSTRACT

Dentin Hypersensitivity (DH) affects 64.2% of the population and interferes with the quality of life of the patients. Currently desensitizing creams are one of the most used forms of treatment for this pathology. In this context, this work aimed to evaluate the degree of dentin obliteration after the use of the casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride (CPP-ACPF) and calcium sodium phosphosilicate (Novamin), by means of the scanning electron microscopy analysis of scanning (SEM). For this study, third human molars were collected, cleaned and stored in thymol at 0.1% for 7 days. The specimens were cut 5 mm long, 5 mm wide and 1 mm thick. Three specimens of each group were selected: G1- treated with CPP-ACPF, G2- treated with NOVAMIN, and G3 - Negative control (no treatment). In the G1 and G2 specimens the corresponding desensitizer was applied for 1 minute. After application the specimens were cleaned and placed in an oven for 24 hours. Images were taken in SEM with standardized increases of 5,000 and 20,000 Kx and were analyzed by blind evaluators to the group to which the images belonged. Statistical analysis with ANOVA and post-hoc Tukey, with a statistical significance of $p < 0.05$, showed that the CPP-ACPF and Novamin groups had a 75% dentin obliteration level, whereas the control group presented the open tubules. In this way, the efficacy of the desensitizing groups tested was evidenced, considering them as effective for the treatment of DH, when compared to a negative control.

Keywords: Dentin Sensitivity. Microscopy, Electron, Scanning. Dentin Desensitizing Agents.

1. INTRODUÇÃO

A dentina é um tecido conjuntivo duro¹, que se encontra intimamente ligado à polpa dentária, de onde vem a inervação e circulação sanguínea do dente. Este fato é a base para explicar que a exposição da dentina possa gerar sensibilidade². Histologicamente a dentina é constituída por uma parte denominada intertubular, localizada entre os túbulos dentinários; e pela dentina peritubular, a qual constitui a parede dos túbulos dentinários. Estes túbulos apresentam maior diâmetro em proximidade à polpa, e vão se estreitar na área que fica em contato com a cavidade oral, sendo protegidos na região coronária pelo esmalte e na região radicular pelo cimento¹.

A hipersensibilidade dentinária (HD), também denominada como hiperestesia dentinária³, ocorre quando há um determinado grau de exposição da estrutura mineralizada em questão, manifestando-se, como uma alteração dolorosa de curta duração, aguda e súbita⁴, que responde aos estímulos químicos, táteis, osmóticos, térmicos, dentre outros⁵. Quando a dentina torna-se exposta pelo desgaste do esmalte e/ou do cimento, esta estrutura passa a ser mais vulnerável perante os estímulos mencionados. Esta condição é relatada mais comumente em mulheres e torna-se mais expressiva quanto maior a idade. Uma revisão recente sugere que a prevalência da doença é de 64,2%, podendo variar de 8% a 74% dependendo da população avaliada e a técnica usada para diagnosticar a HD. Essa grande variação nos dados de prevalência entre estudos deve-se ao fato de serem usadas diferentes técnicas para aferir a HD^{5, 6, 7}.

A teoria hidrodinâmica de Brännstrom e Astrom, (1964) é a mais aceita atualmente para explicar a origem da HD, segundo a qual o principal agente que estimula o aparelho mecanorreceptor da polpa dentária é a movimentação de fluidos no interior dos túbulos dentinários expostos. No momento que estes túbulos tornam-se expostos, pelo desgaste de esmalte ou de cimento radicular, é quando o quadro de sensibilidade se manifesta. Já que a movimentação, que é gerada por distintos estímulos, presentes no meio oral, seria captada pela polpa e resultaria em sensibilidade e dor^{5, 8, 9}.

Os fatores etiológicos da HD manifestam-se de forma conjunta ou isoladamente, podendo ocorrer devido à hipomineralização decorrente de má formação durante a odontogênese; ou devido a um processo de desgaste pós-eruptivo, gerado por: atrição (contato entre dentes antagonistas), erosão (ação química), abrasão (ação mecânica de outros objetos) e abfração (por excesso de pressão oclusal); ou fatores biológicos (saliva - efeito tampão e película adquirida); ou algum hábito parafuncional. Este quadro de sensibilidade também

pode ocorrer em caso de exposição radicular decorrente de déficit de cimento ou por algum tipo de intercorrência periodontal^{4,5}.

Com isso, buscou-se elaborar substâncias que pudessem obliterar a entrada destes túbulos e interferir na movimentação de fluidos nos mesmos ou impedissem a condução dos estímulos às terminações nervosas pulpares, tratando esta condição^{5,9}. Essas substâncias foram nomeadas como dessensibilizantes. Um dessensibilizante eficaz deve apresentar ação rápida, duradoura, deve ser de fácil aplicação, e não deve interferir na coloração dos dentes. Os dessensibilizantes podem ser encontrados comercialmente como: agentes tópicos, vernizes, resinas e materiais restauradores, e o uso destes, na odontologia, tem como objetivo tratar a situação inflamatória reversível (pulpite reversível) devido à exposição dentinária, sendo os agentes obliterantes os mais utilizados por agirem mimetizando a dentina perdida, por meio da redução da circunferência da entrada destes túbulos^{4, 15, 19, 20}.

Diante dos fatos supracitados, esta pesquisa será de grande proveito para a avaliação da eficácia do uso de agentes dessensibilizantes no tratamento sintomatológico da HD, por meio da verificação do grau de obliteração dentinária. Sendo o objetivo deste estudo *in vitro*, avaliar o grau de obliteração dentinária após o uso do fosfopeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo fluoretado (CPP-ACPF) e do fosfosilicato de cálcio e sódio (NOVAMIN) na dentina erodida, por meio da microscopia eletrônica de varredura.

H0 – O CPP-ACPF e o NOVAMIN terão o mesmo grau de obliteração do túbulo dentinário, quando comparado com um controle negativo.

2. METODOLOGIA

2.1 Aspectos Éticos

Este projeto de pesquisa foi elaborado em plena conformidade com o Código de Ética da Declaração de Helsinki da Associação Médica Mundial e foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde (CEP UFPA - 66075110) sendo revisado e aprovado sob o número 2.458.112.

2.2 Preparo dos espécimes

Para o estudo foram coletados 5 terceiros molares humanos hígidos sem fraturas, sinais de trincas ou de lesões cariosas, extraídos por razões ortodônticas de pacientes jovens, 18 a 30 anos, obtidos por meio de um termo de doação dos mesmos (Anexo 1). Cada elemento dentário hígido pode fornecer 2 espécimes, sendo um referente à porção vestibular e o outro à porção palatina ou lingual, totalizando 10 espécimes, em que 9 foram selecionados para o estudo. Estes elementos dentários foram armazenados em água destilada desde a sua extração até o início da preparação dos espécimes.

Foi realizada a remoção de todo e qualquer remanescente tecidual dos dentes em questão, com curetas, seguido da colocação destes em timol à 0,1% em soro fisiológico a 0,9% (produzido em farmácia de manipulação) por 7 dias e ao fim deste período removeu-se o timol e os dentes foram lavados e armazenados em água destilada. As raízes foram seccionadas à 2 mm abaixo do limite amelo-cementário com um disco flexível diamantado (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil) montado em peça reta e em baixa rotação, em seguida realizou-se a secção mesio-distal das coroas dentárias resultando em dois espécimes, um resultante da face vestibular e outro resultante da face palatina ou lingual. Em seguida, com a ajuda de um paquímetro, os espécimes tiveram seu comprimento e largura padronizados em 5 mm. Ao fim da padronização destas medidas, a face correspondente ao esmalte dos espécimes foi submetida ao polimento em politriz (Arotec, Cotia, SP, Brasil) até que apresentasse 1 mm de espessura, com as lixas d'água (Norton, São Paulo, SP, Brasil) de granulações 180, 400 e 600, diminuindo a granulação gradativamente para que se obtivesse um espécime totalmente polido.

Ao fim do polimento, os espécimes foram submetidos à uma sequência de tratamentos para a limpeza da lama dentinária, resultante do polimento realizado anteriormente. O primeiro passo é a submersão do espécime em EDTA (Biodinâmica, Ibioporã, PR, Brasil) por

cerca de 3 minutos, logo após o espécime foi lavado na cuba ultrassônica durante 5 minutos, submergiu-se, então, cada espécime em soda clorada (Asfer, São Paulo, SP, Brasil) por mais 5 minutos, e por fim os espécimes foram lavados novamente na cuba ultrassônica por 5 minutos.

2.3 Grupos experimentais

Nove espécimes foram divididos em 3 grupos (n= 3) de acordo com o agente dessensibilizante utilizado: G1- tratado com MI Paste Plus™ (Recaldent™, GC América, Alsip, IL, USA) contendo o CPP-ACPF; G2- tratado com Sensodyne Repair & Protect (Sensodyne, Grupo GSK, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) com Novamin como princípio ativo; G3- grupo não tratado (controle negativo).

2.4 Tratamento dessensibilizante

Para a aplicação do tratamento, cada espécime foi previamente seco, e em seguida aplicou-se o dessensibilizante de cada grupo (G1 e G2) com o auxílio de um microbrush, e deixou-se em repouso durante 1 minuto. Ao fim deste período os elementos dentários são enxaguados com água destilada, secos e armazenados em estufa por no mínimo 24 horas, para que os espécimes estejam aptos para a análise por microscopia eletrônica de varredura.

2.5 Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV)

Os espécimes foram metalizados com Ouro (*Au*), por um minuto e meio, e visualizados no microscópio eletrônico TESCAN, modelo Mira3, com canhão de elétrons tipo FEG (*Field Emission Gun*), e as imagens foram geradas por detecção de elétrons secundários. Durante a obtenção das imagens, padronizou-se um aumento de 5.000, e 20.000kx.

2.6 Análise das imagens

As imagens obtidas pelo MEV foram analisadas por três avaliadores independentes, previamente calibrados e cegos a qual tratamento dessensibilizante foi aplicado nos espécimes que estavam observando, a fim de minimizar a subjetividade da análise realizada^{2, 11}. Dessa forma, estes avaliadores classificaram as imagens observadas em dados quantitativos para posterior análise de estatística.

Utilizou-se o sistema de pontuação de oclusão tubular como base para a identificação e classificação das imagens¹⁰, podendo ser classificadas como:

I - Totalmente ocluídos: 100% dos túbulos ocluídos;

II- Na sua maior parte ocluídos: 75% dos túbulos apresentam oclusão tubular;

III- Parcialmente ocluídos: 50% dos túbulos estão ocluídos;

IV- Principalmente desocluídos: 25% dos túbulos ocluídos;

V- Desocluídos: 0% dos túbulos ocluídos.

Entende-se que os espécimes classificados como *totalmente ocluídos*, apresentaram na imagem 100% dos túbulos obliterados, e os espécimes categorizados como *na sua maior parte ocluídos* teriam 75% ou mais dos túbulos obliterados, enquanto que os espécimes classificados como *principalmente desocluídos* e *desocluídos* teriam, 25% ou 0% dos túbulos obliterados, respectivamente.

2.7 Análise estatística

Para avaliar os dados obtidos da análise das imagens do MEV, o programa Bioestat 5.3 (BioEstat®, Belém, PA, Brasi) foi usado. Baseado nos escores dados pelos distintos avaliadores, o teste ANOVA de um critério foi usado para determinar a diferença global no grau de oclusão tubular segundo o grupo de tratamento. Para fazer as comparações específicas entre cada grupo foi utilizado o teste post-hoc Tukey. Todos os testes foram realizados com um nível de significância estatística de $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

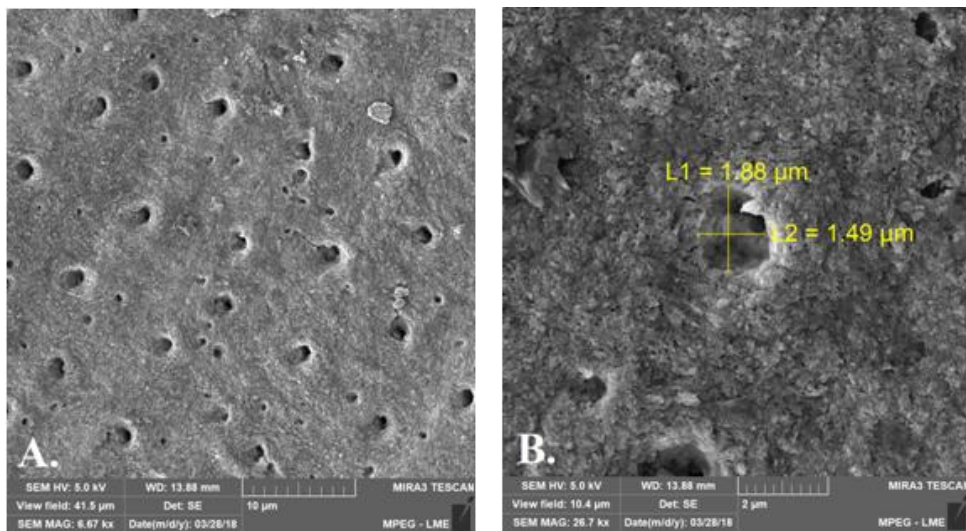
A avaliação cega dos grupos tratados com CPP-ACPF e Novamin mostrou que os túbulos estiveram *Na sua maior parte ocluídos* 75% (escore 2). Enquanto, o grupo controle apresentou quase todos os túbulos dentinários *desocluídos* (escore 5). Os resultados da estatística encontram-se descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Escores obtidos após avaliação das imagens (5.000x) de cada grupo de tratamento dessensibilizante.

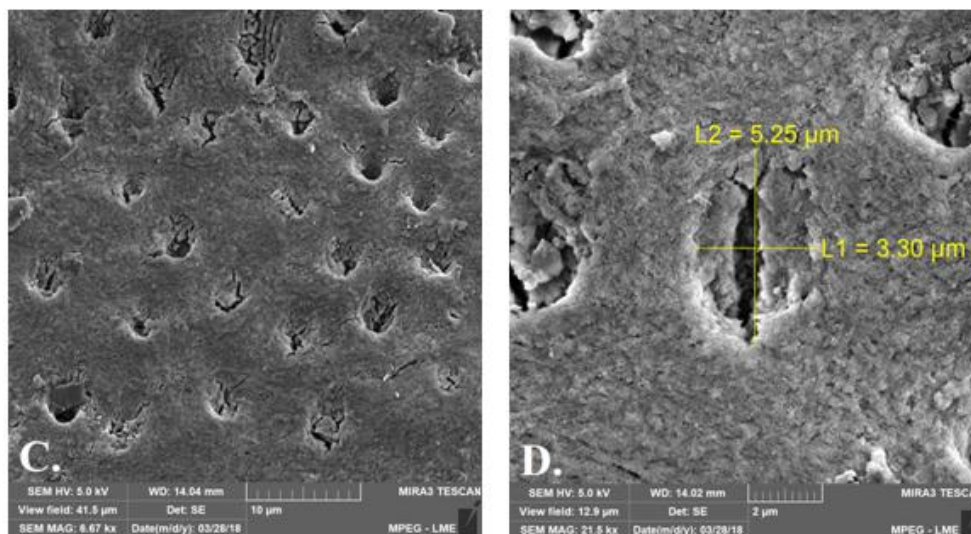
Grupos comparados	Média	Comparações intergrupo	p
CPP-ACPF	2.33	CPP-ACPF vs NOVAMIN	ns
NOVAMIN	2.00	CPP-ACPF vs CONTROLE	< 0.01
CONTROLE	5.00	NOVAMIN vs CONTROLE	< 0.01

(*p* *significante*: <0,05)

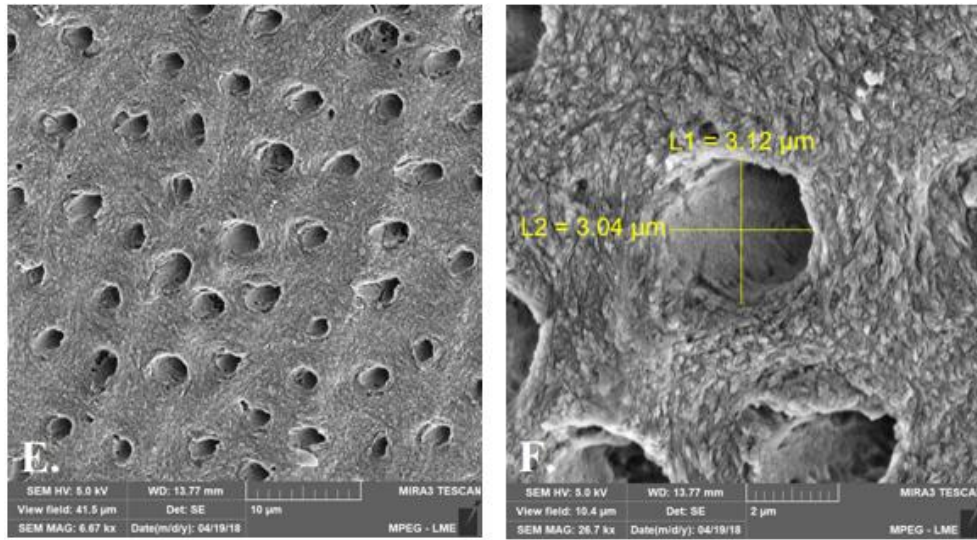
Apesar dos níveis semelhantes de obliteração, os espécimes tratados com dessensibilizantes (G1: figuras A e B e G2: figuras C e D) demonstraram padrões diferentes de deposição mineral. O grupo G1 demonstrou um padrão mais uniforme, no qual os minerais depositados seguiram o contorno já existente nos canais dentinários de forma a mimetizar o seu formato original; já o grupo G2 demonstrou um padrão mais irregular de deposição mineral, conferindo um padrão mais alongado na embocadura dos túbulos tratados. As imagens E e F relacionam-se à microscopia referente ao grupo controle (G3).



Figuras A e B: espécimes tratados com dessensibilizante contendo CPP-ACPF (G1). **A:** imagem com 5.000 kx de aumento. **B:** imagem com 20.000 kx de aumento e medidas dos diâmetros dos túbulos dentinários.



Figuras C e D: espécimes tratados com dessensibilizante contendo Novamin (G2). **C:** imagem com 5.000 kx de aumento. **D:** imagem com 20.000 kx de aumento e medidas dos diâmetros dos túbulos dentinários.



Figuras E e F: espécimes do grupo controle negativo (G3). **E:** imagem com 5.000 kx de aumento. **D:** imagem com 20.000 de aumento

4. DISCUSSÃO

No momento em que um dessensibilizante é aplicado na dentina afetada espera-se que ocorra a precipitação de proteínas e cristais de cálcio, os quais culminariam com a formação mineral de hidroxiapatita e seus derivados². Dessa forma, neste estudo, almejava-se que os espécimes tratados com os dessensibilizantes em questão fossem capazes de demonstrar algum grau de obliteração dos túbulos dentinários, o que permitiria, dessa forma, vislumbrar um tratamento com efetividade e à longo prazo da HD futuramente.

Este trabalho demonstrou resultados favoráveis no que diz respeito à extensão da oclusão tubular dentinária dos espécimes tratados com dentifrícios contendo CPP-ACPF e Novamin. Os espécimes de ambos os grupos (G1 e G2) demonstraram unanimidade em relação ao grau de obliteração (75% - *Na sua maior parte ocluídos*), enquanto o grupo G3 mostrou túbulos abertos (0% - *desocluídos*).

Ainda que existam diversos dispositivos disponíveis para avaliar o grau de obliteração tubular obtida com o uso de agentes dessensibilizantes, tais como máquinas de permeabilidade, o estudo mediante a análise microscópica eletrônica de varredura (MEV) representa um meio não destrutivo para a análise de superfície, que fornece imagens que são bidimensionais e com excelente resolução¹¹. Além disto, o MEV apresenta a vantagem de repetir as avaliações dos espécimes, sendo um equipamento relativamente acessível, justificando seu uso para relatar o grau de obliteração dentinária. Para evitar o risco de subjetividade neste tipo de estudos, o cegamento na avaliação das imagens obtidas do MEV vão diminuir a subjetividade do estudo¹².

O fosfopeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo fluoretado (CPP-ACPF), é composto de caseína, uma substância derivada do leite, a qual apresenta grande potencial remineralizador e anticariogênico na superfície dentária agindo por meio da estabilização do fosfato de cálcio amorfo (ACP) pelo fosfopeptídeo de caseína (CPP), por meio da deposição desta substância e da ligação dos íons cálcio e fosfato no interior dos túbulos dentinários^{9, 13, 14, 20}. Quando o fluor (F) é adicionado na composição, o mesmo reage quimicamente com os íons de cálcio e fosfato, por meio da precipitação de cristais de fluoreto de cálcio, depositando um composto similar à hidroxiapatita ou fluorapatita ou fluorhidroxiapatita, ao momento de entrar em contato com a superfície dentinária¹⁵.

A ação remineralizadora do CPP-ACP se deve ao fato de a caseína, derivada do leite, poder se ajustar em ambientes ácidos, de modo que, quando há diminuição do pH oral, esta substância aumenta os níveis de íons cálcio e fosfato disponíveis na superfície dentária, podendo também liberá-los no biofilme dental, criando um estado supersaturado de cálcio e fosfato em torno do dente, resultando no estímulo à remineralização e inibição da desmineralização do esmalte por meio da deposição de um composto similar à hidroxiapatita¹³.

A potencialidade remineralizadora do CPP-ACPF é observada na Figura A, a qual demonstra a maior parte dos canalículos dentinários com diâmetro diminuído em relação ao grupo controle (Figura E), enquanto outros túbulos demonstravam a sua embocadura a ponto de quase não serem visualizados, exibindo obliteração total. A capacidade do CPP-ACPF de diminuir o diâmetro dos túbulos dentinários gradativamente, até a sua total oclusão, pode ser encarada como uma capacidade de obliteração com um padrão regular, de acordo com a conformidade natural destes túbulos, mimetizando-os. Há indícios que mesmo após serem submetidos à desafios erosivos, os espécimes tratados com CPP-ACPF foram considerados como capazes de até mesmo prevenir a erosão dental¹³.

Um estudo recente¹⁶ demonstrou que o CPP-ACPF principalmente consegue proteger contra os ataques ácidos, enquanto que o processo de remineralização obtido com o mesmo sugere a formação de precipitados de uma substância similar a apatita na matriz dentinária que se deposita como uma camada que preenche as superfícies intratubulares, fornecendo uma barreira ao ataque ácido. Os resultados do presente estudo estariam em consonância com os desta pesquisa, tendo como achado importante que o CPP-ACPF não obliterou só os túbulos dentinários, mas também reduziu o diâmetro de alguns deles. Porém, ainda que pudesse esperar-se uma maior efetividade do CPP-ACPF com respeito ao Novamin, a igualdade das variâncias estaria ligada a que no presente estudo o CPP-ACPF só foi aplicado durante 1 min, diminuindo o tempo para a precipitação dos seus cristais na superfície dentinária.

Por outro lado, o presente estudo, discorda com o de Banomyong *et al*¹⁷ que comparou o Novamin à 8% e o CPP-ACP à 5%, achando o pior comportamento obliterador no grupo do CPP-ACP. Isto poderia suportar a teoria que a adição do fluór ao CPP-ACPF, seria capaz de gerar um efeito sinérgico, incrementando o efeito remineralizador do CPP-ACP, isto tem sido relatado devido ao aumento de íons de cálcio e fosfato disponíveis para ligar-se aos íons fluór e formar a fluorapatita obliterante.

O fosfosilicato de cálcio e sódio, é um composto químico biocompatível com potencial remineralizador da superfície dentária conhecido comercialmente como NovaMin®. É um composto vítreo bioativo, que apresenta em sua composição minerais normalmente presentes no organismo, e por este motivo tem sido utilizado para a remineralização do esmalte dentário. Os componentes destes materiais são óxidos de cálcio, sódio, fósforo e sílica, e são capazes de ligar-se quimicamente às estruturas mineralizadas do dente^{11, 18, 20}.

O mecanismo de ação deste vidro bioativo é semelhante ao apresentado pelo fosfopeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo fluoretado (CPP-ACPF), e inicia-se no momento imediato em que o mesmo entra em contato com a saliva, liberando íons cálcio e fosfato, os quais aumentam a deposição de cálcio e fosfato na dentina exposta formando uma camada mineralizada similar à hidroxiapatita, a apatita hidroxicarbonatada¹². Esta nova camada mineralizada apresenta forte ligação ao colágeno da dentina o que resulta na obliteração física dos túbulos dentinários⁹.

Embora o mecanismo de ação deste biovidro seja semelhante ao mecanismo de ação do CPP-ACPF, o seu padrão de deposição sobre a embocadura dos túbulos dentinários abertos, revela-se de forma irregular, sendo a obliteração diferente entre os túbulos dentinários. Isso pode ser observado nas Figuras C e D, relativas às imagens dos espécimes tratados com Novamin, (em comparação com as Figuras A e B, relativas ao tratamento com CPP-ACPF).

Os resultados do presente estudo estão de acordo com outras pesquisas, que acharam um bom efeito obliterador por parte do dentifrício Novamin na superfície dentinária, ao submeter em saliva artificial e ainda diante do condicionamento ácido, demonstrando grande resistência física e química¹³. O fato que o Novamin só conseguiu ser superior com respeito ao grupo controle, pode-se relacionar ao fato da apatita hidroxicarbonatada formada na superfície dentinária ser um mineral supersaturado com respeito à saliva, o que permite supor que se o espécime tivesse sido submerso em saliva artificial, e não em água destilada, talvez se tivesse obtido algum resultado diferenciado com respeito ao outro dessensibilizante usado.

Porém, apesar dos bons resultados do Novamin, é descrito na literatura a desvantagem do seu uso dá-se ao fato de o mesmo sempre necessitar de novas aplicações para que a sintomatologia dolorosa da HD mantenha-se reduzida¹⁸.

Este trabalho demonstrou que o uso dos dentifrícios CPP-ACPF e Novamin foi efetivo para o tratamento da HD, já que os mesmos demonstraram obliterar pelo menos o 75% dos túbulos dentinários humanos ao serem aplicados por apenas 1 minuto, visto que há relatos na literatura que demonstram que determinado dentifrício dessensibilizante é capaz de obliterar completamente os canalículos dentinários após a quinta a aplicação^{4,18}.

A partir dos elementos supracitados pode-se rejeitar a hipótese nula, abrindo-se, dessa forma, horizontes para a hipótese de que os produtos usados alcançariam a obliteração completa nas primeiras aplicações. Porém, apesar dos resultados favoráveis há a necessidade de novos estudos para avaliar a resistência dos compostos obliterantes aos desafios diários de escovação e oscilação de Ph oral.

5. CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia empregada neste estudo conclui-se que, os dessensibilizantes contendo CPP-ACPF e Novamin apresentaram níveis satisfatórios de obliteração tubular e eficácia dos agentes dessensibilizantes em questão no tratamento da hipersensibilidade dentinária.

REFERÊNCIAS

1. CATE, T. NANCI, A. *Histologia Oral: Desenvolvimento, estrutura e função*. 8º edição. São Paulo: Elsevier; 2013.
2. PATHAN, A. B. , BOLLA, N. , KAVURI, S. R., SUNIL, C. R. , DAMARAJU, B. , PATTAN, S. K. Ability Of Three Desensitizing Agents In Dentinal Tubule Obliteration And Durability: An *In Vitro* Study. *J. Conserv. Dent.* Jan-feb. 2016; 19 (1): 31-6.
3. FONSECA, A. S. et al. *Odontologia Estética: Respostas às Dúvidas mais frequentes*. São Paulo: Artes Médicas; 2014. Pg 244.
4. ROCHA, C. S., PRADO, M., SIMÃO, R. A., LIMA, C. O., GUSMAN, H. Efeito de agentes dessensibilizantes na obliteração dos túbulos dentinários – Estudo in vitro. *Rev. Bras. Odontol.* Rio de Janeiro, Out-dez. 2016. 73 (4), 272-6.
5. TORRES, C. R. G., SILVA, T. M., FONSECA, B. M. , SALES, A. L. L. S., HOLLEBEN, P., NICOLO, R. DI., BORGES, A. B. The Effect of Three Desensitizing Agents on Dentin Hypersensitivity: A Randomized, Split-mouth Clinical Trial. *Operative Dentistry*. 2014, 39 (5), p 186-94.
6. CUNHA-CRUZ, J.; WATAHA, J. C. The Burden of dentine hypersensitivity. Dentine Hypersensitivity: Developing a Person-Centred Approach to Oral Health. *Elsevier*. 2015. Pag 33-44..
7. MAHAJAN, G., KAUR, H., GAUTAM, A. Prevalence of buccal cervical dentine hypersensitivity and related risk factors - A cross-sectional study. *Int. dent. med. j. adv. res.* 2017, 3, 1–5
8. BRANNSTROM, M.; ASTROM, A. A Study On The Mechanism Of Pain Elicited From The Dentin. Department Of Dental Histopathology, The Royal School Of Dentistry, Stockholm, And Research Laboratories Of Ab Astra, Sudervije, Sueden. 1964
9. ARNOLD, W.H., PRANGE, M., NAUMOVA, E.A. Effectiveness of various toothpastes on dentine tubule occlusion. *J. Dent.* Germany. 2015. v 43. 440-9
10. DAVIES, M., PAICE, E. M., JONES, S. B., LEARY, S., CURTIS, A. R., WEST, N. X. Efficacy of desensitizing dentifrices to occlude dentinal tubules. *Eur. J. Oral. Sci.* 2011; 119: 497–503.
11. CHEN, C L. , PAROLIA, A. , PAU, A. , PORTO, I. C. C. M. Comparative evaluation of the effectiveness of desensitizing agents in dentine tubule occlusion using scanning electron microscopy. *Aust Dent J.* 2015; 60: 65–72
12. KULAL, R. , JAYANTI, I. , SAMBASHIVAIAH, S. , BILCHODMATH, S. An In-vitro Comparison of Nano Hydroxyapatite, Novamin and Proargin Desensitizing Toothpastes - A SEM Study. *J Clin Diagn Res.* Oct. 2016. 10(10): 51-4.

13. YAMAMOTO, T. W.; DE CARVALHO, R. C. R. Efeito da utilização de dentifrícios com diferentes compostos bioativos nas propriedades superficiais do esmalte dental clareado. *Cid. São Paulo - Rev. Odontol. Univ.* maio-ago. 2013. 25(2): 154-63.
14. PETERSSON, L. G. The role of fluoride in the preventive management of dentin hypersensitivity and root caries. *Clin. Oral. Investig.* Mar. 2013.
15. ZADO, L. N. , PILATTI, G. L. Dentin hypersensitivity: recent advances and treatments - literature review. *Braz. J. Periodontol.* June 2016. volume 26 - issue 02
16. POGGIO, C., LOMBARDINI, M., VIGORELLI, P., CECI, M. Analysis of Dentin/Enamel Remineralization by a CPP-ACP Paste: AFM and SEM Study. Department of Operative Dentistry, Policlinico “San Matteo”, Pavia, Italy. 9999, 1–9 (2013)
17. BANOMYONG, D., KANCHANASANTIKUL, P., H. WONG, R. Effects of casein phosphopeptide–amorphous calciumphosphate remineralizing paste and 8% argininedesensitizing paste on dentin permeability. *J. Investig. Clin. Dent.* 2013. 4, 200–6
18. ELMADJIAN, T., LOPEZ, T. C. C., BORGES, R., FEDERAL, J. M., MARQUES, M. M. Hipersensibilidade dentinária: proposta de tratamento à base de pó biovidro em diferentes veículos para aplicação na dentina. Estudo morfológico in vitro. *Clin. Lab. Res. Den.* 2015. 21(1):19-28
19. PEREIRA, J. C.; NETTO, C. A.; GONÇALVES, S. A. *Dentística: Uma Abordagem Multidisciplinar.* São Paulo: Artes Médicas; 2014. 206-7.
20. KRIGER, L.; MOYSÉS, S. J.; MOYSÉS, S. T.; MORITA, M. C. Odontologia Baseada em Evidências e Intervenção Mínima em Odontologia. Artes Médicas, São Paulo. 2016.
21. MENA-SERRANO A, COSTA TRF DA, PATZLAFF RT, LOGUERCIO AD, REIS A. Effect of sonic application mode on the resin-dentin bond strength and dentin permeability of self-etching systems. *J. Adhes. Dent.* 2014. 16. 435-40.

TERMO DE DOAÇÃO DE DENTES
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
LABORATÓRIO DE MATERIAIS DENTÁRIOS

Eu, _____, portador do RG _____, nascido em __/__/__, sexo () F ou () M, residente em _____ Nº _____, complemento _____, no bairro _____, na cidade de _____, Estado _____, CEP _____, telefone _____ ou _____, estou ciente de que o(s) dente(s) abaixo foram extraído(s) por indicação terapêutica para a melhoria da minha saúde, como documento em meu prontuário.

Após ter sido informado e ter minhas dúvidas suficientemente esclarecidas, concordo em doar de forma voluntária o(s) dente(s) humano(s) para a realização do trabalho de pesquisa com o título **“ANÁLISE MORFOLÓGICA DA DENTINA TRATADA COM CPP-ACPF E NOVAMIN”** que será desenvolvido no Laboratório de materiais dentários da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará.

Caso este(s) dente(s) seja(m) utilizado(s) em pesquisa, esta deverá ter sido previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sendo preservada a minha identidade e divulgação.

Belém, ___ de _____ de _____.

Assinatura do doador ou representante legal

1. APRESENTAÇÃO DO MANUSCRITO

A Revista da Academia Paraense de Odontologia – APO/PA é uma revista publicada pela Academia Paraense de Odontologia que tem como missão publicar resultados de investigações científicas originais, relatos de casos clínicos, revisões de literatura (mediante convite) e breves comunicações no âmbito da Odontologia e disciplinas correlatas, visando a comunicação com canais de desenvolvimento do conhecimento, com periodicidade trimestral e aceita colaborações em português e inglês.

1.1 ESTRUTURA DO MANUSCRITO

A Revista aceita artigos inéditos em português ou inglês, com título, resumo e termos de indexação no idioma original e em inglês. O artigo deverá ser redigido em português e encaminhado em formato doc ou docx, com fonte Times New Roman, sem espaçamentos entre parágrafos, margem de 2,5 cm de cada lado, papel A4, perfazendo um total de, no máximo, 20 páginas, incluindo ilustrações (gráficos, fotos, tabelas, etc.).

Recomenda-se, quando digitado, a fonte tamanho 12 para todo o trabalho, excetuando-se citações com mais de três linhas, notas de rodapé, legendas e fontes das ilustrações e das tabelas, que devem ser em tamanho 10.

Todo texto deve ser digitado com espaçamento 1,5 entre as linhas, excetuando-se as citações de mais de três linhas, resumo, abstract, notas de rodapé, referências, legendas das ilustrações e das tabelas, que devem ser digitados ou datilografados em espaço simples.

O título das seções deve ser colocado após o indicativo da seção, alinhado à margem esquerda, separado por um espaço. O texto deve ser separado da seção por um espaço de 1,5 cm.

Os artigos originais de pesquisa e de revisão de literatura devem estar divididos em: folha de rosto, resumo com palavras-chave, abstract com keywords, introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos (se houver) e referências.

As abreviações e siglas devem aparecer entre parênteses, ao lado de sua descrição por extenso, na primeira vez em que forem mencionadas.

Agradecimentos devem ser inseridos somente na folha de rosto, não devendo constar no corpo do artigo.

Não serão aceitos artigos encaminhados por correio. O autor deverá submeter seu artigo na plataforma www.apopara.com.br/revista cadastrando-se como autor.

1.2 FOLHA DE ROSTO

A Folha de rosto (deverá ser submetida como arquivo suplementar pelo sistema de submissão online do periódico) deverá conter apenas:

- a) O título e subtítulo (se houver) do manuscrito em português e inglês;
- b) Os nomes dos autores em ordem direta, seguido de sua principal titulação e afiliação institucional;
- c) Endereço completo do autor correspondente, a quem se deve endereçar todas as correspondências, incluindo telefone e endereço de e-mail;
- d) Agradecimentos: esta seção é opcional, entretanto, deve-se mencionar sempre que houver apoio financeiro de agências de fomento citando o nome da organização de apoio e o número do processo;
- e) Declaração de conflito de interesses.

1.3 TEXTO

O manuscrito deve iniciar com o Título e subtítulo (se houver), em português e inglês, na sua primeira folha (negrito, caixa alta e centralizado). Posteriormente, deve apresentar os elementos elencados a seguir:

- **RESUMO:** deve ser composto de uma sequência de frases concisas, afirmativas e não de enumeração de tópicos, em parágrafo único, não excedendo 250 palavras, ressaltando o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do artigo. A primeira frase deste item deve ser significativa, explicando o tema principal do manuscrito.
- **Palavras-chave:** correspondem às palavras ou expressões que identificam o conteúdo do artigo. Para determinação das palavras-chave os autores deverão consultar a lista de assuntos do Descritores em Ciências da Saúde - DeCS (consulta eletrônica pelo endereço: <http://decs.bvs.br/>) e do "Índex Medicus". Deve-se usar ponto final para separar as palavras-chave, que devem ter a primeira letra da primeira palavra em letra maiúscula. Ex: Dental implants. Fixed prosthesis. Photoelasticity. Passive fit.
- **Abstract e Keywords:** devem seguir as mesmas orientações do Resumo.
- **INTRODUÇÃO:** resumo do raciocínio e a proposta do estudo, citando somente referências pertinentes. Estabelecer a hipótese do trabalho.
- **METODOLOGIA:** os materiais e os métodos devem ser apresentados com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações. Métodos publicados devem ser referenciados e discutidos brevemente, exceto se modificações tenham sido feitas. Indicar os métodos estatísticos utilizados, se aplicável. Ensaios clínicos devem incluir comprovação de que a pesquisa foi conduzida de maneira ética, e o número de protocolo de aprovação emitido por um Comitê Institucional de Ética deve ser citado.

A Revista Digital APO apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde - OMS (<http://www.who.int/ictrp/en/>) e do International Committee of Medical Journal Editors - ICMJE (<http://www.icmje.org/>), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos, validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE: <http://www.icmje.org/about-icmje/faqs/clinical-trials-registration/>. O número de identificação deverá ser registrado na

metodologia. Consequentemente, recomendamos aos autores que procedam o registro dos ensaios clínicos antes do início de sua execução.

- **RESULTADOS:** apresentar os resultados em uma sequência lógica no texto, com tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar o mínimo de tabelas e ilustrações possível.

- **DISCUSSÃO:** enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões resultantes. Não repetir em detalhes dados ou informações citadas na introdução ou resultados. Relatar

observações de outros estudos relevantes e apontar as implicações de seus achados e suas limitações.

- **CONCLUSÃO (ões):** Parte final do artigo, na qual devem ser apresentadas as conclusões correspondentes aos objetivos e hipóteses.

- **Ilustrações:** A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere. Limitar a utilização de ilustrações ao mínimo indispensável.

a) Se for um quadro ou tabela, a identificação deverá aparecer na parte superior (fonte 10, espaço simples), precedida da palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, mapa, organograma, entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismo arábico, ponto e do respectivo título. Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor, em fonte 10), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). Exemplo 1:

Tabela 1. Perfil do grupo estudado

Características pessoais e demográficas

n = 101 %

Nível socioeconômico 21 20,08 Mãe com 1o grau completo 84 83,2

Fonte: Autores da pesquisa, 2016.

b) No caso de apresentação de gráficos e fotografias, sua identificação deverá aparecer na parte inferior (fonte 10, espaço simples), no interior de uma caixa de texto. Exemplo 2:

Figura 1. Vista frontal dos arcos dentais

- **Notas de rodapé:** As notas devem ser digitadas dentro das margens, ficando separadas do texto por um espaço simples entre as linhas. Devem ser alinhadas, a partir da segunda linha da mesma nota, abaixo da primeira letra da primeira palavra, de forma a destacar o expoente, sem espaço entre elas e com fonte 10. Limitar a utilização de notas de rodapé ao mínimo indispensável.

1.4 CITAÇÕES

As citações devem ser indicadas no texto pelo sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto. Deverão ser colocadas em ordem numérica, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Exemplo 3:

Radiograficamente, é comum observar o padrão de “escada”, caracterizado por radiolucidez entre os ápices dos dentes e a borda inferior da mandíbula.^{6,10,11,13}

Citar nome do autor no texto somente quando estritamente necessário. Nesse caso, citar o nome do autor seguido pelo número da referência. As referências correspondentes não devem constar em notas de rodapé, apenas em lista ao final do manuscrito. Exemplo 4:

As técnicas de obturação utilizadas nos estudos abordados não demonstraram ter tido influência sobre os resultados obtidos, segundo Shipperet al.2

1.5 REFERÊNCIAS

As Referências deverão obedecer aos requisitos "Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals - Vancouver", para a submissão de manuscritos a revistas biomédicas, disponível no seguinte endereço eletrônico: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Devem ser ordenadas numericamente na ordem em que aparecem no texto, em lista correspondente ao final do manuscrito, observando-se os seguintes critérios:

- As referências são alinhadas somente à margem esquerda do texto e de forma a se identificar individualmente cada documento, em espaço simples e separadas entre si igualmente por espaço simples;
- Deve-se restringir o número de referências ao máximo de 30.
- A pontuação segue padrões internacionais e deve ser uniforme para todas as referências;
- O recurso tipográfico (itálico) utilizado para destacar o elemento título deve ser uniforme em todas as referências de um mesmo documento. Isto não se aplica às obras sem indicação de autoria, ou de responsabilidade, cujo elemento de entrada é o próprio título;
- As referências possuem elementos essenciais e complementares. Ao optar pela utilização de elementos complementares, estes devem ser incluídos em todas as referências existentes na lista;
- **Não serão aceitas citações/referências de monografias de conclusão de curso de graduação, dissertações, teses, textos não publicados (aulas, entre outros) e artigos publicados em Anais de eventos;**
- Somente podem figurar na lista de referências, aquelas citadas direta ou indiretamente no corpo do texto;
- Os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pelo List of Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine, disponibilizados no endereço eletrônico: <https://www.nlm.nih.gov/archive/20130415/tsd/serials/lji.html>;
- Para abreviatura dos títulos de periódicos nacionais e latino-americanos, consulte o site: <http://portal.revistas.bvs.br> eliminando os pontos da abreviatura, com exceção do último ponto para separar do ano;
- Quando as páginas do artigo consultado apresentarem números coincidentes, eliminar os dígitos iguais. Exemplo: p. 320-329; usar 320-9;
- Denomina-se número (fascículo) a identificação da sequência do volume, sendo que o algarismo fica entre parênteses. Exemplo: 347(4).

1.5.1 Modelos de referências

AUTOR (Pessoa Física)

- Quando o documento possuir de um até seis autores, citar todos os autores, separados por vírgula. - Quando o documento possui mais de seis autores, citar todos os seis primeiros autores seguidos

da expressão latina “et al.”, sem itálico. - Para artigos de periódicos, citar nesta ordem: Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado e em itálico. Data de publicação; volume (número): página inicial-final do artigo. Exemplos: Litonjua LA, Cabanilla LL, Abbott LJ. Plaque formation and marginal gingivitis associated with restorative materials. *Compend Contin Educ Dent*. 2012 Jan; 33(1):6-10.

Tawil G, Akl FA, Dagher MF, Karam W, Abdallah Hajj Hussein I, Leone A, et al. Prevalence of IL-1beta+3954 and IL-1alpha-889 polymorphisms in the Lebanese population and its association with these verities of adult chronic periodontitis. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2012 Oct- Dec;26(4):597-606.

ORGANIZAÇÃO COMO AUTOR

- Indicar o nome da organização quando esta assume a autoria do documento consultado.

Exemplo: Organização Mundial da Saúde. Levantamentos básicos em saúde bucal. 4a ed. São Paulo: Santos; 1999.

- Quando a autoria for de duas ou mais organizações, separá-las por ponto-e-vírgula, e para identificar a hierarquização dentro da organização, separar por vírgula.

AUSÊNCIA DE AUTORIA

Quando o documento consultado não possui autoria indicada, iniciar a referência bibliográfica pelo título. Exemplo: ODONTOLOGIA faz bem para o sono. *Rev ABO Nac*. 2003 ago.-set.; 11(4):256-8.

LIVRO

Indicar o(s) Autor(es) do livro. Título do livro. Edição (no da edição). Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação. Exemplo: Sapp P, Eversole LR, Wysocki GP. *Patologia bucomaxilofacial contemporânea*. 2a ed. São Paulo: Santos; 2012.

CAPÍTULO DE LIVRO

Citar o(s) Autor(es) do capítulo. Título do capítulo. “In”: nome(s) do(s) autor(es) ou editor(es). Título do livro. Edição (no da edição). Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação. Página inicial-final do capítulo. Exemplo: Corrêa FNP, Alvarez JÁ, Bönecker MJS, Corrêa MSNP, Pinto ACG. Impacto psicossocial e funcional da reabilitação bucal. In: Bönecker MJS, Pinto ACG (Org.). *Estética em odontopediatria: considerações clínicas*. 2a ed. São Paulo: Santos; 2011. p. 29-34.

ARTIGO DE PERIÓDICO EM FORMATO ELETRÔNICO

Indicar o Autor do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado [periódico na Internet]. Data da publicação [data de acesso com a expressão “acesso em”]; volume (número): [número de páginas aproximado]. Endereço do site com a expressão “Disponível em”: Exemplo: Gimenes ACR, Pontes ERJC. Prevalência de cárie dentária e condições periodontais de escolares. *RGO - Rev Gaúcha Odontol* [periódico na Internet]. 2011 Dez [acesso em 2012 jan 15]; 59(4):577- 82. Disponível em: www.revistargo.com.br/include/getdoc.php?id=6752&article=2205&mode=pdf

1.6 CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- A contribuição é original e inédita e não está sendo avaliada para publicação em outra revista; - A avaliação da estrutura conceitual do manuscrito engloba a abrangência e pertinência do conteúdo em relação à área; clareza e articulação dos conceitos e de ideais e atualização dos conceitos; - O arquivo do texto principal deve estar em formato DOC ou DOCX e sem qualquer identificação

de autoria em suas propriedades; - O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para

Autores, na seção Submissão; - A folha de rosto do trabalho deve ser removida do texto principal, garantindo desta forma o critério

de sigilo da revista, em respeito ao sistema de avaliação às cegas (Blind Review); - O manuscrito submetido para publicação deve ser acompanhado do Termo de Transferência de Direitos Autorais, Declaração de Responsabilidade e Declaração de Conflito de Interesse, cujo modelo está disponível a seguir e é de preenchimento obrigatório. - No campo de submissão de autores, no formulário de cadastramento, deverão ser relacionados

todos os autores, com seus e-mails de contato e sua Instituição/Afiliação.