



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



ARYVELTO MIRANDA SILVA

**Escovas automáticas para controle mecânico do biofilme dentário
em crianças e adolescentes com Síndrome de Down:
estudo clínico randomizado**

Teresina

2018

ARYVELTO MIRANDA SILVA

**Escovas automáticas para controle mecânico do biofilme dentário
em crianças e adolescentes com Síndrome de Down:
estudo clínico randomizado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí como requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Clínica Odontológica

Linha de Pesquisa: Estudo de Materiais e Técnicas Odontológicas

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Regina Ferraz Mendes

Teresina

2018

**Escovas automáticas para controle mecânico do biofilme dentário
em crianças e adolescentes com Síndrome de Down:
estudo clínico randomizado**

COMISSÃO EXAMINADORA:

1) Prof.^a Dr.^a Regina Ferraz Mendes

Titulação: Doutora em Dentística (Faculdade de Odontologia de Bauru/USP)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Prof.^a Dr.^a Meire Coelho Ferreira

Titulação: Doutora em Odontologia (UFSC)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof.^a Dr.^a Neusa Barros Dantas Neta

Titulação: Doutora em Odontologia (UFMG)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Suplente:

1) Prof. Dr. Raimundo Rosendo Prado Júnior

Titulação: Doutor em Dentística Restauradora (UNESP)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Teresina

2018

DEDICATÓRIA

A **Deus**, pelo dom da vida e por ser presença constante em todos os desafios. Agradeço pela saúde, por iluminar meus caminhos, me fortalecer mesmo diante dos obstáculos e preencher minha vida de paz e serenidade. Dedico a ti Senhor os frutos de meu esforço e dedicação, pois somente com a Tua graça, tudo isto é possível. Agradeço, principalmente, por tantas pessoas maravilhosas que tem colocado ao meu lado.

“Deus é maior... Maior é Deus e quem está com Ele, nunca está só.

O que seria do mundo sem Ele?!”

(Rodrigo Leite / Serginho Meriti)

Aos meus pais, **Antônio Josias** e **Valcí**. Obrigado por serem meu porto seguro e preencherem minha vida com amor e carinho. Com vocês, eu tenho a certeza de que sempre terei um abraço sincero e uma palavra de apoio, que são meus combustíveis para seguir em frente. Obrigado por tornarem minha vida leve, suave e feliz com suas presenças constantes. Obrigado pelo apoio imensurável durante a realização de todos os meus sonhos e, principalmente, por sonharem juntos comigo e não medirem esforços para a realização dos mesmos. Obrigado pelos esforços para que eu e minhas irmãs tivéssemos uma boa formação profissional. Diante da inexpressividade que é o meu “muito obrigado” perante tudo que fizeram e continuam fazendo por mim, dedico a vocês este trabalho e reitero meu amor, respeito e reconhecimento. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À minha querida orientadora, **Prof.^a Dr.^a Regina Ferraz Mendes**, pela convivência harmoniosa e agradável e pela oportunidade de aprender mais a cada dia. Serei sempre grato por sua orientação firme e segura e sua disponibilidade durante fases importantes de minha formação acadêmica: extensão, iniciação científica, trabalho de conclusão de curso e agora, no mestrado. À senhora, meu respeito, carinho e admiração. Seu senso de responsabilidade, dedicação, caráter e competência sempre serão exemplos norteadores em minha caminhada. Deus abençoe sua vida sempre! Obrigado.

Às minhas irmãs, **Aylane** e **Adylane**. Obrigado pela amizade, carinho e cumplicidade em todas as fases da minha vida. Obrigado pelo apoio e preocupação constantes, sempre dispondo de palavras de incentivo. Amo vocês!

Ao meu sobrinho, **Pedro Otávio**. Sua doçura e inteligência tornam minha vida completa e feliz. O tio te ama!

AGRADECIMENTOS

À **Universidade Federal do Piauí**, em nome de seu Magnífico Reitor, **Prof. Dr. José Arimatéia Dantas Lopes**.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPI**, em nome de sua atual coordenadora, **Prof.^a Dr.^a Marina de Deus Moura de Lima**.

Ao corpo docente do **Curso de Odontologia da UFPI**, composto por profissionais competentes e admiráveis, responsáveis por minha formação acadêmica. Obrigado por tornarem este ambiente um local de convívio agradável e do qual sempre terei boas recordações.

Ao secretário do PPGO/UFPI, **Sr. Plínio José Paz e Silva**, pela dedicação e seriedade com que conduz seu trabalho. Seu auxílio e suporte são indispensáveis para o bom andamento do programa. A você meu reconhecimento e agradecimento.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, pela concessão da bolsa de estudos, indispensável para a integralização deste curso.

Ao **Prof. Dr. Raimundo Rosendo Prado Júnior**, exemplo de mestre e ser humano, sempre paciente, solícito e bem humorado. Obrigado pela convivência e aprendizado e por suas contribuições como membro da banca examinadora deste trabalho, o que muito me honra.

Aos professores doutores **Renzo Alberto Ccahuana Vásquez e Gláuber Campos Vale**, por contribuírem para a melhoria deste estudo durante o exame de qualificação.

À **Prof.^a Dr.^a Meire Coelho Ferreira**, por sua imensurável colaboração para a melhoria deste trabalho, participando da banca examinadora tanto no exame de qualificação como na defesa. Obrigado!

À **Prof.^a Dr.^a Neusa Barros Dantas Neta**, por sua contribuição e disponibilidade em participar da banca examinadora deste trabalho.

Às professoras doutoras **Maria do Rosário Conceição Moura Nunes** e **Simone Souza Lobão Veras Barros**, responsáveis por meus primeiros passos dados na área da pesquisa. A vocês meu agradecimento sincero e minha admiração.

Aos professores doutores **Cacilda Castelo Branco Lima** e **José Machado Moita Neto**, pelo auxílio indispensável durante a análise estatística destes resultados e por todos os ensinamentos.

A toda a minha família, por preencherem minha vida de amor e serenidade e também por todo apoio e torcida.

À **Raíssa Marielly**, parceira no planejamento e execução desta importante etapa de minha vida.

Aos amigos da VI Turma do PPGO/UFPI, **Carlos Eduardo Batista**, **Daniel Falcão**, **Danielle Dourado**, **Hugo Leonardo**, **Larissa Cavalcante**, **Ravena Marques**, **Robson Sousa** e **Thalita Xavier**, por tornarem esta jornada mais suave com a convivência harmoniosa e auxílio mútuo.

À minha amiga **Básia Nogueira**, parceira desde a graduação e também de mestrado. Obrigado por sua colaboração, críticas, sugestões e todo apoio durante esta jornada.

Ao meu melhor amigo de infância, de vida e também colega de profissão, **Raimundo Pacífico Neto**. Obrigado por sempre acreditar e torcer por mim, por sua amizade e apoio presentes em minha vida ao longo desses mais de vinte anos.

À minha amiga **Denise Strasser**, que com sua sinceridade e inteligência à flor da pele tornam minha vida mais feliz.

Aos meus amigos fortanogueirenses **Nébia Furtado**, **Nestor Sá**, **Marcelo Martins**, **Janine Costa**, **Nayara Fonseca**, **Giselda Sousa** e **Wallyson Martins**. Não há tempo e distância que destrua o grande afeto que tenho por vocês.

Ao meu amigo **Lucas Portela**, grande amizade que a Odontologia me proporcionou e que sempre tem bons conselhos a me oferecer, regados a boas gargalhadas. Obrigado por suas críticas, sugestões, apoio e torcida.

À minha amiga de infância e de uma vida inteira, **Anna Thays**, por suas palavras sempre comedidas e adequadas em todos os momentos, pelo sorriso sincero, pela amizade serena que me traz muita felicidade!

Às minhas amigas **Jéssica Katarine, Lícia Leal e Marisa Coragem**. Obrigado pelas risadas, pelo apoio, pela torcida, pela companhia sempre agradável em vários momentos. Sou grato a Deus por tê-las em minha vida. Espero que essa amizade seja para toda a vida.

Aos bolsistas de Iniciação Científica **Ana Sara Matos Araújo e Luís Fernando Bandeira Miranda**, que auxiliaram diretamente na condução desta pesquisa. Obrigado pela paciência e por todo o suporte necessário para que este projeto fosse concluído com êxito.

Ao **Centro Integrado de Educação Especial**, na pessoa de sua Diretora, **Prof.^a Maria de Fátima Macedo**, por disponibilizar as dependências da instituição para a condução deste estudo e a toda a equipe de profissionais pela convivência alegre e respeitosa.

À 89ª Turma de Odontologia da UFPI, e de modo especial, aos grandes amigos desta turma que levo para a vida: **Básia Nogueira, Isaac Torres, Kamilla Carvalho, Kássia Messias, Luana Brito, Marta Alves e Pedro Henrique Rufino**.

À minha grande amiga e colega de profissão, **Regina Fátima Fernandes**. Obrigado pelo auxílio indispensável na condução de minhas pesquisas por tornar os momentos de coleta de dados bastante agradáveis com sua alegria e energia contagiantes.

A todos que por um lapso de memória deixei de mencionar diretamente, mas que faz parte de minha vida e contribuiu direta ou indiretamente para a conclusão desta etapa, **muito obrigado!**

*"Nossa maior fraqueza está em desistir.
A maneira mais segura de ter sucesso é
sempre tentar mais uma vez!"*

Thomas Edison

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fluxograma conforme as normas CONSORT

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parâmetros da Escala Comportamental de Frankl.

Tabela 2: Dados socioeconômicos e hábitos relacionados à saúde bucal de crianças e adolescentes com Síndrome de Down.

Tabela 3: Análise do total de biofilme (média \pm DP) antes e após a escovação, utilizando o índice de biofilme de Quigley e Hein modificado por Turesky.

Tabela 4: Comparação entre os grupos para análise do total de biofilme (média \pm DP) antes e após a escovação e percentual de remoção de biofilme (mediana(IIQ)), utilizando o índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky.

Tabela 5: Percentual de redução do biofilme após escovação manual e automática.

Tabela 6: Análise comportamental durante uso de escovas automáticas e manuais por crianças e adolescentes com SD.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ceo-d: Número de dentes decíduos cariados, extraídos e restaurados

ceo-s: Número de superfícies de dentes decíduos cariadas, extraídas e restauradas

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

CIES: Centro Integrado de Educação Especial

CONSORT: *Consolidated Standards of Reporting Trials*

CPO-D: Número de dentes permanentes cariados, perdidos e restaurados

CPO-S: Número de superfícies de dentes permanentes cariadas, perdidas e restauradas

DI: Deficiência Intelectual

EUA: Estados Unidos da América

G1: Grupo 1

G2: Grupo 2

IBM SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*

IHO-S: Índice Simplificado de Higiene Oral

OMS: Organização Mundial da Saúde

PC: Paralisia Cerebral

Pubmed: Banco de Dados da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos

ReBEC: Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos

SD: Síndrome de Down

SM: *Streptococcus Mutans*

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1. RESUMO	14
2. REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Saúde Bucal de indivíduos com Síndrome de Down	15
2.2 Escovas Manuais X Escovas Automáticas	22
2.3 Análise Comportamental em Odontologia.....	30
3. REFERÊNCIAS	34
4. ARTIGO	39
4.1 Resumo	41
4.2 Introdução	42
4.3 Materiais e Métodos	43
4.4 Resultados	47
4.5 Discussão	49
4.6 Por que esse artigo é importante para Odontopediatras	52
4.7 Conflitos de Interesse	53
4.8 Agradecimentos	53
4.9 Contribuições dos autores	53
4.10 Referências	53
APÊNDICE 1: Press Release	65
APÊNDICE 2: Produção Intelectual durante o mestrado	67
APÊNDICE 3: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	72
APÊNDICE 4: Formulário Socioeconômico e Condições de Saúde	74
APÊNDICE 5: Ficha de Exame Clínico	75
ANEXO 1: Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa	77
ANEXO 2: Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos	80
ANEXO 3: Author Guidelines – <i>International Journal of Paediatric Dentistry</i>	87
ANEXO 4: Checklist CONSORT	95
ANEXO 5: Normatização Técnica	99

RESUMO

O controle efetivo do biofilme dentário em indivíduos com Síndrome de Down (SD) é deficiente. O uso de escovas automáticas pode ser atrativo para crianças e adolescentes com SD e impactar positivamente no controle efetivo do biofilme. Este estudo clínico randomizado cruzado teve como objetivo avaliar a efetividade e cooperação do uso de escovas automáticas em comparação a escovas manuais no controle mecânico do biofilme dentário em crianças e adolescentes com SD. A população de estudo foi aleatoriamente selecionada a partir de crianças e adolescentes matriculados no Centro Integrado de Educação Especial (CIES) em Teresina, Piauí, Brasil. Trinta e duas crianças e adolescentes, entre 4 e 14 anos de idade, foram alocados em dois grupos: grupo 1 (G1/16), iniciou período experimental de sete dias com escovas manuais, seguido por um período de sete dias de *washout* e finalizou com um período de sete dias utilizando escovas automáticas; e grupo 2 (G2/16), que teve a ordem de uso dos dois tipos de escova invertida. A análise do biofilme foi feita por meio do índice de biofilme Turesky-Quigley-Hein, antes e após as escovações realizadas pelos cuidadores. O comportamento, segundo a escala de Frankl, foi avaliado durante a escovação. Análise estatística incluiu testes T-pareado, Mann Whitney, Qui-quadrado e Exato de Fisher, com nível de significância de 5%. A maioria dos participantes era do sexo feminino (56,3%) e com idade média de 8,63 anos (DP=2,84). A análise de biofilme antes e após as escovações demonstrou redução significativa de biofilme ($p < 0,001$), não havendo diferença quanto ao tipo de escova utilizada ($p = 0,334$; $p = 0,951$) e quanto a ordem do uso de escovas ($p = 0,102$; $p = 0,210$). Não foi observada diferença estatisticamente significativa de cooperação durante o uso dos dois tipos de escova adotados ($p = 1,000$). Não foram relatados ou observados efeitos adversos do uso dos dois tipos de escova ao longo do estudo. Conclui-se que escovas automáticas e manuais são efetivas para a remoção de biofilme e não foi observada superioridade de escovas automáticas. Crianças e adolescentes com Síndrome de Down cooperaram de forma similar durante o uso de escovas automáticas e manuais.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Como norma do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí, a revisão de literatura será apresentada em ordem cronológica de publicação dos artigos revisados. Foram pesquisados artigos a partir das bases de dados eletrônicos PubMed/Medline, Scielo e Portal de Periódicos Capes, sendo incluídos aqueles que apresentassem conteúdo disponível na íntegra, publicados entre 2007 e 2017, sem restrição de língua. Os seguintes descritores foram utilizados: “*behavior*”, “*dental anxiety*”, “*dental caries*”, “*down syndrome*”, “*down’s syndrome*”, “*gingivitis*”, “*manual toothbrushing*”, “*oral health*”, “*periodontal diseases*”, “*powered toothbrushing*”, “*toothbrushing*”.

2.1 Saúde Bucal de indivíduos com Síndrome de Down

Com o objetivo de determinar a situação de saúde bucal e as necessidades de tratamento de um grupo de indivíduos com SD na Nigéria, Oredugba (2007) realizou um estudo caso-controle onde examinou estes indivíduos quanto ao status de higiene oral, a cárie dentária, má oclusão, hipoplasia, falta de dentes, apinhamento e necessidades de tratamento. Tais resultados encontrados foram comparados com o de um grupo de escolares pareado por faixa etária, sexo e escolaridade dos pais. O grupo SD apresentou higiene oral mais pobre que o grupo controle (23%;70%; $p < 0,001$), sem diferença significativa entre sexos. Nos grupos com faixas etárias inferiores a higiene oral foi semelhante, mas deteriorou-se com o aumento da idade no grupo SD, o que leva a concluir que indivíduos com síndrome de Down na Nigéria têm pior saúde bucal e mais necessidade de tratamento.

Castilho *et al.* (2007) avaliaram a prevalência de cárie, o nível de Streptococos mutans, fluxo salivar e capacidade tampão em 59 sujeitos com SD entre 01 e 48 anos de idade, em Bauru, São Paulo. A prevalência de cárie foi analisada pelos índices CPO-D/ceo-d e CPO-S/ceo-s. O CPO-D encontrado foi 4,53 e o CPO-S, 6,85. Teste Qui-quadrado e correlação de Pearson foram aplicados para a determinação da correlação entre todos os parâmetros avaliados. Não foi observada correlação entre índice CPO-D com a taxa de fluxo salivar, capacidade

tampão e níveis de *Streptococos mutans*, e a prevalência de cárie aumentou com a idade. Foram encontradas evidências de que os indivíduos com síndrome de Down apresentaram altos índices de cárie, fluxo salivar acentuadamente diminuído e baixa capacidade tampão. Como a cárie é uma doença multifatorial, os autores concluíram que outros fatores, que não foram avaliados neste estudo, como a dieta, higiene bucal, entre outros podem estar influenciando o desenvolvimento da cárie dentária nestes indivíduos.

Loureiro *et al.* (2007) determinaram a prevalência de doença periodontal entre 93 crianças e adolescentes com SD, em Juiz de Fora, MG, Brasil. Por meio de questionário e exames clínicos, verificaram que a prevalência de gengivite foi de 91%, e de periodontite de 33%. Os autores concluíram que a doença periodontal tem alta prevalência no grupo estudado.

Castilho e Marta (2010) verificaram a incidência de cárie dentária em 24 indivíduos com SD regularmente matriculados em um programa assistencial com idades entre 01 e 48 anos. Os pacientes foram submetidos a uma rotina de prevenção, estabelecida pelo programa, constituída por profilaxias profissionais mensais, orientações de higiene bucal ao paciente e aos seus responsáveis. Decorridos 12 meses do exame clínico inicial, realizaram nova avaliação dos índices de cárie, com o objetivo de verificar a incidência de novas lesões cariosas. Dos 24 indivíduos examinados, 42% (n=10) eram livres de cárie. A prevalência de cárie foi mensurada pelos índices CPO-D, CPO-S, ceo-d e ceo-s, que apresentaram médias iniciais de 2,33; 3,60; 1,75 e 2,80, respectivamente. Para verificar a incidência de cárie, os mesmos índices foram utilizados e os valores observados foram 2,33; 3,80; 1,10 e 1,90, respectivamente. Os resultados evidenciaram a incidência de quatro novas lesões cariosas, detectadas apenas pelo índice CPO-S, durante a avaliação. Os autores concluíram que os indivíduos com SD avaliados apresentaram baixa prevalência e incidência de cárie, justificando a importância da manutenção desses pacientes em programas preventivos.

Khoch *et al.* (2010) realizaram um estudo transversal comparando grupos de indivíduos com SD (n=55), com deficiência intelectual sem SD (n=74) e controle (n=88) na faixa etária de 18 anos ou mais, nos EUA. Verificaram a condição

periodontal e entrevistaram os pais sobre renda familiar, condições de moradia, nível educacional dos pais, higiene bucal e acesso ao tratamento odontológico. O grupo com SD apresentou maior perda de inserção periodontal que o grupo controle ou o grupo com DI ($p < 0,001$). No grupo com SD, a perda de inserção foi correlacionada com o aumento da idade, gênero masculino, menor renda e menor escolaridade dos pais. Doença periodontal foi mais prevalente nos grupos com SD (40,6%) e DI (43,8%) que no grupo controle (24,9%). Modelos de regressão múltipla determinaram que a gravidade da doença periodontal em indivíduos com SD é relacionada a deficiência mental e ausência de cuidados odontológicos profissionais. Os autores concluíram que a patogênese da doença periodontal em indivíduos com SD não é determinada pelos fatores de risco conhecidos da periodontite na população em geral.

Anders *et al.* (2010) incluíram 27 artigos em uma revisão sistemática sobre a saúde bucal de pacientes com deficiência mental. Entre os artigos revisados que incluíram grupos com SD, foi observado que indivíduos com SD apresentavam mais sangramento gengival, maior prevalência de doenças periodontais e menor prevalência de cárie, embora nestes indivíduos tenham sido observadas mais lesões cáries não tratadas e mais dentes perdidos que dentes restaurados. Não há consenso nos estudos revisados sobre o índice de higiene oral observado nos indivíduos com SD, embora o maior número de estudos tenha observado índice de higiene oral inferior ao da população não síndrômica.

Areias *et al.* (2011) realizaram uma pesquisa em Porto, Portugal, com 45 pessoas com SD e 45 pessoas sem SD, com idades entre 6 e 18 anos, a fim de avaliar a prevalência de cárie dentária e fatores associados. Foi observado que 78% dos indivíduos com SD não haviam tido experiência de cárie, em contraste com 58% de indivíduos sem SD que apresentaram CPO-D igual a zero. Os autores concluíram que o acometimento menor por cárie entre os indivíduos com SD pode estar associado a uma maior preocupação por parte dos pais sobre os cuidados bucais dos filhos, pois buscavam assistência odontológica para seus filhos mais cedo que os pais de crianças não síndrômicas.

Al Habashneh *et al.* (2012) observaram uma população de 103 indivíduos com SD e 103 sem SD, com faixa etária entre 12 e 16 anos, na Jordânia. Foi realizado entrevistas com as mães e exame clínico utilizando os índices OHIS e CPO-D e a classificação de Angle para determinar, respectivamente, higiene bucal, cárie e má oclusão. Os indivíduos não sindrômicos apresentaram estado de higiene bucal melhor que o grupo com SD, mensurado através do índice OHI-S. Adolescentes com SD apresentaram uma porcentagem significativamente maior de superfícies com índice gengival grave (39,9%) e maior média de profundidade de sondagem (2,27mm) do que indivíduos saudáveis (15,9 % e 1,81mm). O CPO-D encontrado para o grupo com SD foi de 3,32, significativamente menor do que para o grupo de não SD (4,59). A má oclusão foi observada em 69,9% do grupo de SD e em 40,8% no grupo não-SD. Os autores concluíram que os indivíduos com SD na Jordânia têm má saúde bucal e atendimento odontológico limitado. Além disso, as mães têm conhecimento limitado sobre as necessidades dentais de seus filhos. Este estudo sugere que programas de promoção de saúde bucal devem ser introduzidos em centros de cuidados especiais e a educação parental deve ser um componente de tais programas.

Macho *et al.* (2013) compararam a prevalência de cárie dentária entre 138 pessoas com SD e 86 pessoas sem SD, com idades entre 2 e 26 anos, em Porto, Portugal. Foi utilizado o índice CPO-D para avaliação da cárie dentária. Os dados observados foram dicotomizados em indivíduos com CPO-D = 0 (G1) e CPO-D \geq 1. O grupo SD apresentou uma porcentagem significativamente maior de crianças livres de cárie (72%) do que o grupo de não SD (46%). Na avaliação do número de dentes cariados, foi possível observar que o valor médio era 0 em ambos os grupos. No entanto, no grupo SD, os valores mínimo e máximo variaram de 0 a 8, enquanto que no grupo não SD variaram de 0 a 15, havendo uma diferença estatisticamente significativa. Em relação aos dentes restaurados o grupo SD apresentou valores mínimo e máximo variando de 0 a 6 dentes, e o grupo controle de 0 a 11 dentes, havendo também diferença estatisticamente significativa. Quanto aos dentes perdidos não houve diferença estatisticamente significativa. Foi concluído neste estudo que os indivíduos com SD tiveram menor prevalência de cárie do que as pessoas sem SD.

Al-Maweri *et al.* (2014) obtiveram uma amostra de 101 crianças iemenitas com SD para avaliar a higiene bucal e estado de saúde gengival. Para avaliar a higiene bucal e estado de saúde gengival foram usados índice de cálculo, índice de placa e índice gengival. Foi observado que todos os indivíduos tinham gengivite. As regressões lineares múltiplas revelaram que os melhores preditores para maior índice de cálculo foram idade e o nível de escolaridade da mãe. O nível de retardo mental, idade e escolaridade do pai foram os preditores independentes relacionados com maior índice de placa. Os melhores preditores para maior índice gengival em indivíduos com SD foram idade, nível de retardo mental e nível de escolaridade da mãe. Tais resultados conduzem à conclusão de que as crianças com SD têm má higiene bucal e altos níveis de doenças periodontais. Sugere-se que a educação em saúde bucal adequada deve ser adaptada às necessidades destas crianças com o apoio de seus professores e pais.

Gaçe *et al.* (2014) com o objetivo de determinar a prevalência de cárie e o estado de higiene bucal em crianças com vários tipos de deficiências atendidas em diferentes escolas na Albânia avaliaram 638 crianças com idades entre 3 e 18 anos, das quais 34 eram portadoras de SD. O grupo com SD apresentava a menor prevalência de cárie (54,5%) dentre os grupos avaliados e índices de higiene bucal abaixo da média (1,9; $p=0,029$). De modo geral, este estudo concluiu que crianças com necessidades especiais têm alta prevalência de cárie e má higiene bucal, enfatizando a maior necessidade de tratamento odontológico e cuidado em saúde bucal.

Moreira *et al.* (2015) realizaram um estudo com 60 crianças com SD e 71 crianças não-SD, com idades entre 6 e 12 anos de idade, com o objetivo de avaliar o estado de saúde bucal e os níveis de *Streptococcus Mutans* (SM) na saliva de crianças com SD. Para isto, foram obtidas informações sobre os hábitos de higiene bucal, avaliada cárie dentária e amostras de saliva foram coletadas para determinar os níveis de SM. A prevalência de cárie foi semelhante em crianças com e sem SD (43%; 55%; $p=0.251$). Altas contagens de SM na saliva foram associadas com experiência de cárie em crianças com SD ($p=0.007$). Concluíram assim, que crianças com SD tiveram experiência semelhante de cárie, menor índice de placa e

valores mais baixos de índice de sangramento gengival em relação às crianças sem SD. Porém, crianças com SD que tinham cárie foram mais propensas a apresentarem altas contagens de SM na saliva do que as crianças não-SD com cárie.

Rahul *et al.* (2015) realizaram um estudo transversal para avaliar o estado de saúde bucal de crianças com SD. Foram avaliadas 70 pacientes com SD, com idades entre 6 a 15 anos. Foi observada uma alta prevalência de gengivite (92,9%), baixa ocorrência de periodontite (11,5%) e correlação positiva entre cárie dentária e aumento da idade ($p < 0.001$), entre outros achados clínicos como hipertelorismo (92,9%), palato arqueado (78,6%) e língua fissurada (78,6%). Concluíram assim que estes achados clínicos eram confiáveis para um diagnóstico de SD.

Deps *et al.* (2015) realizaram uma revisão sistemática e metanálise com o objetivo de determinar uma possível associação entre cárie dentária e indivíduos com SD, em comparação com indivíduos normotípicos. Foram revisados estudos epidemiológicos observacionais que tivessem avaliado prevalência, incidência ou experiência de cárie em indivíduos com SD, sem limite de idade. Os índices CPO-D, CPO-S, ceo-d e ceo-s foram utilizados nos estudos. Na revisão sistemática, treze estudos foram incluídos, e destes, oito apresentaram semelhança metodológica e foram incluídos para metanálise. A maioria dos estudos relatou que indivíduos sem SD apresentaram mais lesões cáries ou experiência de cárie superior a aqueles com SD, com resultados estatisticamente significativos em sete estudos e cinco estudos com uma diferença que não foi estatisticamente significativa. Um único estudo identificou uma maior experiência de cárie em indivíduos com SD. Neste estudo, indivíduos com SD apresentaram ceo-d (0,67) e CPO-D (0,23) médios superiores às médias observadas para indivíduos controle (ceo-d 0,07; CPO-D 0,09). A evidência científica limitada sugere que indivíduos com SD tem menor acometimento por cárie dentária do que indivíduos sem SD.

Montserrat Diéguez-Pérez *et al.* (2016) conduziram uma revisão sistemática para examinar a literatura sobre a saúde bucal de crianças com PC e SD, a fim de determinar se existem diferenças entre elas e a população em geral no que se refere ao estado de sua saúde bucal. A seleção final incluiu 14 artigos, dos quais 3 se

tratavam de pacientes com SD. A maioria dos estudos revisados observou que crianças com SD possuem um menor acometimento por cárie dentária do que a população saudável. Porém, um estudo observou nível semelhante de cárie dentária entre indivíduos com e sem SD. Não há consenso nos estudos revisados sobre o índice de higiene bucal de indivíduos com SD, embora a maioria dos estudos observe índice higiene bucal pior na população com SD em relação a indivíduos não síndromicos. Os estudos mostraram pior saúde gengival de indivíduos SD do que na população não síndromica, com maiores índices de inflamação gengival e também maior profundidade de sondagem. A saúde gengival dos indivíduos com SD piora com a idade. Conclui-se assim que a saúde gengival e higiene bucal de indivíduos com SD são geralmente piores que a população em geral, e o acometimento por cárie, menor.

Mubayrik (2016) conduziu uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de verificar as necessidades de tratamento odontológico em pacientes com SD. Em geral, observa-se que a prevalência e a incidência de cárie em indivíduos não institucionalizados com SD é menor do que em indivíduos normotípicos e outras deficiências intelectuais. Uma meta-análise revelou que os indivíduos com SD têm níveis significativamente mais baixos de cárie dentária em relação à população não síndromica. Entretanto, alguns estudos demonstraram nível maior ou nenhuma diferença no nível de cárie em indivíduos com SD em relação a indivíduos sem SD. Os indivíduos com SD apresentaram maior prevalência de periodontite progressiva e edentulismo em comparação com indivíduos normotípicos ou com RM. Fatores locais e sistêmicos têm sido sugeridos como causas da destruição periodontal. Os fatores locais podem incluir redução da higiene bucal, morfologia dos dentes e alterações do tecido gengival. Outro fator observado é a diferença na microbiota subgengival entre pacientes com SD.

Moreira *et al.* (2016) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de determinar se há diferença na experiência de cárie dentária entre pessoas com e sem SD. Foram incluídos estudos que apresentassem um grupo com SD em comparação com pessoas sem SD, de qualquer idade, que tivessem utilizado os critérios da OMS para o diagnóstico de cárie. Treze estudos observacionais

transversais atenderam a estes critérios e foram revisados. Sete estudos observaram que indivíduos com SD apresentaram menor experiência de cárie quando comparados a indivíduos sem SD, enquanto que três estudos não encontraram diferença entre os grupos e outros três estudos relataram maior experiência de cárie nos indivíduos com SD. Um estudo relatou que indivíduos com SD apresentaram significativamente menos lesões cariosas e dentes perdidos em comparação com indivíduos sem SD e não encontraram diferença significativa no número de dentes restaurados entre os grupos. Os autores concluíram que embora muitos estudos mostrem que as pessoas com SD têm menor experiência de cárie do que indivíduos normotípicos, ausência de rigor metodológico na maioria dos estudos sugere que não há evidência científica para apoiar a hipótese de que as pessoas com SD apresentam menos cárie do que indivíduos não sindrômicos.

Corder *et al.* (2017) realizaram um estudo com o objetivo de descrever as características demográficas de uma coorte de indivíduos com SD dos Emirados Árabes. Foram obtidos dados de 221 indivíduos com SD, com idade variando entre 1 e 34 anos. Nesta população estudada, a prevalência de cárie dentária foi de 34,4%. Não foi determinada a prevalência de outras condições bucais. Os autores concluíram que a alta prevalência de cárie observada indica a necessidade de adoção de medidas preventivas nesta população.

2.2 Escovas convencionais X Escovas automáticas

Rosema *et al.* (2008) realizaram um estudo clínico randomizado com o objetivo de avaliar o efeito de uma escova elétrica no controle de placa e prevenção de gengivite durante um período de 9 meses, com 3 grupos paralelos. O primeiro grupo realizou escovação com escova manual, o segundo com escova manual acrescido do uso de fio dental e o terceiro grupo, com escovas elétricas. No início do estudo e após os períodos de duas semanas, dez semanas, seis e nove meses, os participantes foram avaliados quanto ao sangramento gengival e índice de placa. Após 10 semanas e 6 e 9 meses, o nível de placa bacteriana foi significativamente inferior com a escova elétrica em relação aos outros dois grupos. Após 10 semanas e 6 meses, o nível de sangramento no grupo escova elétrica foi significativamente

menor em relação à escovação manual sozinha. Concluíram assim que as escovas elétricas mantinham níveis de placa menores que a escova manual com ou sem fio e apresentaram benefícios significativos na prevenção de sangramento gengival em relação à escovação manual sem fio.

Pizzo *et al.* (2010), com o objetivo de avaliar a eficácia de remoção de placa e segurança de uma escova elétrica em relação a duas escovas manuais, conduziram um estudo que envolveu 66 participantes com idade entre 18 e 59 anos. O total de biofilme foi mensurado conforme o índice de biofilme de Quigley-Hein modificado por Turesky e a segurança das escovas foi analisada pela presença de lesões de abrasão. Os exames para análise foram realizados antes e após as escovações realizadas com os três tipos de escova adotados no período experimental de 30 dias. Cada escova de dente foi eficaz na remoção de biofilme de todas as superfícies dos dentes após um único período de uso. Todas as escovas demonstraram reduções significativas nos escores médios de biofilme dos níveis pré-escovação e pós-escovação ($p < 0,001$). A análise de variância revelou que a escova automática era melhor na eficácia da remoção de biofilme em comparação com as escovas manuais ($p < 0,001$). Nenhum evento adverso foi relatado durante o estudo. A presença de pequenas abrasões gengivais após o uso de escova automática em 30 dias foi registrada em dois indivíduos (3,03%). Os autores concluíram que a escova automática adotada neste estudo foi significativamente mais eficaz no controle da placa do que as escovas manuais. Além disso, a escova automática era segura para o tecido oral duro e macio durante o período de estudo de 30 dias.

Goyal *et al.* (2011) avaliaram e compararam a efetividade de escovação manual reforçada com instruções audiovisuais e escovação elétrica na remoção da placa bacteriana e controle da gengivite entre indivíduos institucionalizados com problemas mentais sob a supervisão dos cuidadores treinados. Um ensaio clínico cruzado randomizado, com examinador cego para os grupos aos quais os participantes estavam incluídos, que consistiu de 2 fases, de 3 meses de duração cada uma, foi realizado com um total de 16 indivíduos (10 homens, 6 mulheres, idade entre 15 e 25 anos). Os participantes foram avaliados 1, 2 e 3 meses após o

início do uso da escova indicada, sendo mensurados o índice de placa (Sillness e Løe, 1964) e o índice gengival (Løe e Sillness, 1963). Houve melhora no controle de placa e estado gengival durante o período do estudo, independentemente da escova de dente utilizada. Nos indivíduos que utilizaram inicialmente escova manual, uma diminuição estatisticamente significativa na pontuação média da placa foi encontrada do primeiro ao terceiro mês. Também houve queda no índice gengival, mas a redução não foi estatisticamente significativa. O grupo que utilizou inicialmente escova elétrica apresentou diminuição estatisticamente significativa dos índices gengival e de placa no final de ambas as fases. Os autores concluíram que para os indivíduos com problemas mentais, escova de dente manual reforçadas com instruções em vídeo tem efetividade semelhante ao uso de escovas de dente elétricas.

Buscando determinar e comparar a eficácia de escovas de dente manuais e elétricas sob condições supervisionadas e não supervisionadas, Kallar *et al.* (2011) avaliaram 200 escolares entre 6 e 13 anos de idade. Os participantes foram aleatoriamente divididos em dois grupos: um grupo recebeu escovação manual, e o outro, escovação elétrica. Cada grupo foi dividido em dois subgrupos: com e sem supervisão durante a escovação. Após 3, 6, 9 e 12 semanas foram realizados exames para avaliação do índice de placa. Ambos os tipos de escovação reduziram significativamente o acúmulo de placa, embora com diferentes graus. Escovas elétricas mostraram significativa redução de placa quando comparadas com as escovas manuais. Grupo supervisionado de ambas as escovas mostrou uma redução maior de placa. O grau de eficácia das duas escovas em redução de placa em ordem decrescente foi: elétrica supervisionada > elétrica sem supervisão > Manual supervisionada > Manual sem supervisão.

Pelka *et al.* (2011) realizaram um estudo com o objetivo de verificar a eficácia da redução de placa dependente do tempo de duas escovas de dente automáticas e duas manuais. Noventa participantes, com idade entre 21 e 37 anos, completaram o período de estudo, que consistiu de seis escovações sequenciais, nos períodos de 10, 10, 10, 15, 15 e 30s, utilizando cada tipo de escova em um quadrante selecionado aleatoriamente. As avaliações de biofilme foram realizadas,

então, nos períodos de 10, 20, 30, 45, 60 e 90s, conforme os critérios do índice de Turesky-Quigley-Hein. As diferenças entre os escores médios de biofilme por quadrante não foram estatisticamente significantes ($p=0.271$). Após 10s de escovação, as escovas de dente automáticas e a escova de dente manual recomendada pela ADA reduziram os escores da placa em mais de 50%, enquanto que a escova de dente manual comercial adotada (Elmex Sensitive) alcançou 42%. Quanto à eficácia de remoção de placa dependente do tempo, mostrou-se que com o tempo, a redução total de biofilme foi superior nas escovas automáticas ($p=0.03$). Os autores concluíram que ambas as escovas automáticas removeram significativamente mais placa do que a escova de dente manual comercial adotada, porém, os resultados encontrados sugerem que o tempo de escovação deve ser mais considerado nas exigências de higiene bucal do que a escolha da escova de dente.

Slot *et al.* (2012) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de avaliar a eficácia da escovação manual com relação à duração da escovação. Foram selecionados 59 estudos, resultantes de artigos indexados nas bases PubMed-Medline e Cochrane Central até outubro de 2010, dos quais 52 eram ensaios clínicos randomizados e 7 estudos clínicos controlados. 44 estudos foram cruzados, 7 apresentavam grupo controle e os demais não apresentavam metodologia clara quanto a isso. Todos os estudos utilizaram escovas manuais e o tempo de escovação mais comum foi de 1 min, embora tenha havido uma variação nos estudos de 15 segundos a 5 minutos. Em 39 estudos os pacientes seguiram seu padrão normal de escovação, e em 4 estudos a escovação foi supervisionada. De todos os estudos que forneceram dados em relação ao Índice de Placa, a média da redução foi de 30%. Em relação ao tempo de escovação, a redução da placa foi de 27% após 1 min e 42% após 2 min de escovação. Dessa forma, concluíram que a redução de placa após a escovação é de 42%, em média, variando de 30 a 53% conforme o índice utilizado. As evidências disponíveis indicam que a duração na escovação contribui para a variação na eficácia.

Em um estudo clínico randomizado cruzado que teve o objetivo de determinar a eficácia de remoção de placa de uma escova elétrica infantil e

compará-la com a de uma escova manual, Ghassemi *et al.* (2013) avaliaram 105 indivíduos, distribuídos aleatoriamente em dois grupos: um de escovação manual e outro de escovação com escovas elétricas. Conforme o grupo aleatoriamente distribuído, os pais/cuidadores dos participantes foram orientados a utilizar a escova selecionada por uma semana. Decorridos uma semana, foi orientado que não fossem realizadas práticas de higiene bucal nas 24 horas que antecedessem a realização do exame clínico, onde foi mensurado o Índice de Placa. Foi revertida a ordem da escova utilizada e o processo de avaliação repetido. Ambas as escovas de dente produziram reduções estatisticamente significativas dos índices de placa para a escova elétrica e a escova manual (73,3% e 61,8%, respectivamente). Comparações entre os grupos mostraram que a escova elétrica produziu uma redução estatisticamente significativamente maior de placa do que a escova manual ($p < 0.001$).

Com objetivo semelhante, mas avaliando pacientes com implantes dentários, Swierkot *et al.* (2013) conduziram um estudo com 36 adultos, com idade entre 45 e 78 anos, aleatoriamente divididos em dois grupos (escovação manual e escovação elétrica) e avaliados quanto ao índice de placa e índice gengival após 3, 6, 9 e 12 meses. Não houve alterações significativas no índice de placa, índice gengival, profundidade de bolsa, recessão gengival e nível clínico de inserção em ambos os grupos. Os autores concluíram que pacientes submetidos a tratamento reabilitador com implantes estão mais propensos a seguir orientações de higiene, independente do tipo de escova adotado.

Yaacob *et al.* (2014) realizaram uma revisão sistemática, cujo objetivo foi comparar as escovas de dente manuais e elétricas no uso no dia a dia, por pessoas de qualquer idade, em relação à remoção de placa e à saúde gengival. Foram avaliados os dados de 56 estudos, envolvendo cerca de 4620 participantes. Houve evidência de qualidade moderada de que escovas elétricas, em comparação com as escovas manuais, têm efeito benéfico estatisticamente significativo em relação à redução de placa bacteriana tanto em curto prazo como ao longo prazo. Estes resultados correspondem a uma redução de placa da ordem de 11% no curto prazo e 21% em longo prazo, segundo o Índice de Quigley e Hein modificado por Turesky.

Em relação à gengivite, houve evidência de qualidade moderada de que as escovas elétricas, em comparação com as escovas manuais, promovem benefício estatisticamente significativo tanto em curto prazo como em longo prazo. Isso corresponde a uma redução de gengivite de 6% e 11%, respectivamente, segundo o índice Lõe e Silness. Quanto ao tipo de movimento, o maior número de estudos utilizaram escovas com rotação oscilatória, mostrando uma redução estatisticamente significativa da placa e da gengivite nos dois períodos em que esses desfechos foram mensurados. Com base nas evidências, foi concluído que o uso de escova elétrica, comparado com escova manual, reduz mais a placa e a gengivite tanto em curto como em longo prazo.

Em pesquisa com pacientes com necessidades especiais, Ferraz *et al.* (2015) tiveram como objetivo avaliar a eficácia de escova elétrica ligada e desligada comparada à escova manual na remoção do biofilme dentário em crianças e adolescentes com paralisia cerebral. Foi realizado um ensaio clínico randomizado, cruzado e duplo cego, e os grupos (G1=escova manual, G2=escova elétrica ligada e G3=escova elétrica desligada) tiveram ordem de aplicação determinada por meio de sorteio. Os participantes (n=40) foram examinados antes e após a escovação realizada pelos cuidadores por meio do índice de biofilme de Quigley-Hein modificado por Turesky. O acúmulo de biofilme reduziu significativamente após os três métodos de escovação. O percentual de redução do biofilme foi de 47,6% em G1, 47,4% em G2 e 44,5% em G3. Diferenças significativas foram observadas entre G1 e G3 e entre G2 e G3. Nenhuma diferença foi observada entre G1 e G2. Os autores concluíram que todos os métodos de escovação reduziram o biofilme, porém, a eficácia dos métodos que utilizaram a escova elétrica ligada e escova manual foi semelhante na redução do biofilme e apresentaram eficácia superior à escova elétrica desligada para a remoção do biofilme.

Garcia-Carrillo *et al.* (2016) realizaram um ensaio clínico randomizado com o objetivo de comparar o uso de uma escova automática e uma escova manual, com escovações supervisionadas e não supervisionadas em pacientes com deficiência intelectual em relação a redução de placa, índice gengival e efeitos adversos. Sessenta e quatro participantes, com idade entre 18 e 65 anos, completaram o

período experimental de seis meses, onde realizaram escovação supervisionada nos primeiros três meses e nos últimos três meses do experimento escovaram sem supervisão dos cuidadores. Os participantes estavam divididos em dois grupos, em que cada um foi designado para utilizar escova automática ou escova manual, e foram examinados em dois momentos: após 3 e 6 meses. Não foram observadas diferenças no índice de placa entre os grupos nos dois momentos examinados. Não foi observado efeito estatisticamente significativo do tipo de escova utilizado ($p = 0,87$), enquanto um efeito significativo do tempo foi evidente ($p < 0,001$), com redução significativa após 3 ($p < 0,001$) e 6 meses ($p < 0,001$). O efeito do tempo foi evidente e estatisticamente significativo para ambos os grupos de teste e controle ($p < 0,001$). A interação do tempo e o grupo de escovas de dente para índice de placa não foi estatisticamente significativa ($p = 0,16$). Não foram observadas diferenças nas IG do grupo em cada visita de estudo e os autores também não observaram lesões durante o uso das escovas e nenhum participante relatou efeitos adversos. Em conclusão, os resultados do presente estudo demonstraram que a escova de dente automática testada era tão eficaz e segura quanto a escova de dente manual.

Rosema *et al.* (2016) realizaram uma revisão sistemática cujo principal objetivo foi determinar, com base na evidência publicada disponível, a eficácia da escovação alimentado sequência de um exercício de escovação e secundário à que magnitude este efeito é dependente da pontuação do índice de placa e modo de ação. Foram selecionados 58 artigos indexados nas bases PubMed-Medline e Cochrane CENTRAL que incluíram 146 avaliações de escovação, por haver dois ou mais grupos comparados em cada estudo. Quanto ao índice de placa utilizado, 106 utilizaram o Índice de Quigley e Hein e apresentaram uma redução de placa de 36%. Trinta e nove avaliações utilizaram o Índice de Navy, observando uma redução de 65%. Um único estudo utilizou o Índice de Silness e Løe, com uma redução de 76%. Em 107 experimentos o movimento da escova elétrica era de rotação oscilatória, rotação lateral em 29 e outros movimentos em 10 estudos. O tempo médio de escovação foi de 1 e 2 min na maioria das avaliações ($n=53$ e $n=61$, respectivamente). A redução de placa teve uma variação quanto ao tipo de movimento de 36 (rotação oscilatória) a 35% (rotação lateral), e também quanto ao tempo de escovação, variando de 32 (1 min) a 38% (2 min). Baseado no conjunto de

dados avaliados, as escovas de dente elétricas apresentaram uma redução média de biofilme de 46%, com sua magnitude sendo altamente dependente do índice utilizado. Os dados disponíveis indicam que o tipo de movimento e o tempo de escovação estão entre os fatores que contribuem para uma variação na efetividade.

Ikeda *et al.* (2016) tiveram como objetivo avaliar a eficácia de uma escova de dentes elétrica para higiene bucal em pacientes com deficiência neuromuscular. Um ensaio clínico randomizado cruzado foi realizado com 30 pacientes com desordem neuromuscular internados em um hospital. Os participantes foram divididos em dois grupos: escovação manual (G1) e escovação elétrica (G2). Os participantes do estudo utilizaram o tipo de escova conforme o grupo em que foram selecionados por quatro semanas. Após este período, exames clínicos foram realizados para mensurar a quantidade de placa, profundidade da bolsa periodontal e contagem de bactérias salivares. Tempo de escovação foram avaliados e comparados entre os dois grupos. Índice de placa não diferiu significativamente entre os grupos. A escovação elétrica promoveu redução significativa da profundidade de bolsa periodontal e tempo necessário para escovação em relação à escovação com escovas manuais. Os autores concluíram que escovação com escova de dente elétrica é benéfica para a manutenção da saúde bucal em pacientes com deficiência neuromuscular e na redução das dificuldades de higiene bucal dos cuidadores.

Goh e Lim (2017) realizaram uma revisão sistemática sobre o uso de escovas elétricas, abordando diversas questões relacionadas à sua eficácia, segurança e aceitação. Entre os artigos revisados, não foi observada uma maior efetividade de redução de placa das escovas automáticas. Em relação a maior eficácia das escovas de dente automáticas na redução do sangramento gengival, os autores concluíram que a evidência era limitada. Os autores observaram que não havia evidências suficientes para apoiar o uso de escovas de dente automáticas na redução da gengivite em pacientes ortodônticos. Foi relatado pouco ou nenhum efeito adverso nos estudos envolvendo pacientes portadores de aparelhos ortodônticos fixos, e não houve relatos de descolamento de bráquetes. Os estudos revisados apontam que as escovas de dente automáticas podem facilitar os procedimentos de higiene oral realizados pelos cuidadores de pacientes com

necessidades especiais. Quanto à segurança do uso de escovas automáticas, pode-se concluir que as escovas de dente automáticas são seguras de usar, embora os efeitos em longo prazo ainda sejam desconhecidos, e em relação à preferência dos pacientes por escovas automáticas, foi observado nos estudos revisados que o uso de escovas de dente automáticas pode resultar em uma atitude mais positiva dos pacientes em relação aos procedimentos de higiene bucal. Concluíram que as escovas de dente automáticas são seguras, reduzem a placa e impedem a gengivite tão eficazmente quanto as escovas de dente manuais.

Davidovich *et al.* (2017) realizaram um estudo clínico com o objetivo de avaliar a capacidade de remoção de placa em uma única sessão de uma escova de dente automática em relação a uma escova manual em uma população de crianças de 8 a 11 anos de idade. Quarenta e um participantes concluíram as quatro seqüências de tratamento – dois tratamentos replicados - e tiveram o total de biofilme mensurado com o índice de biofilme Quigley-Hein-Turesky por dois examinadores. A redução média de biofilme para a escova automática em relação à escova manual foi 0,480 versus 0,111, respectivamente, mostrando um benefício significativamente maior com o uso da escova automática ($p < 0,001$). Ambos os examinadores observaram redução de biofilme estatisticamente significativa após a escovação única ($p < 0,001$) e a escovação com escova automática resultou em remoção de biofilme significativamente maior em relação à escovação com escova manual conforme medido pelo examinador 1 ($p < 0,001$) e examinador 2 ($p < 0,001$). Os autores concluíram que a escova de dente automática proporcionou uma redução de biofilme superior em relação a uma escova de dente manual com escovação de uso único em crianças.

2.3 Análise Comportamental em Odontologia

De acordo com Guimarães *et al.* (2006), tratamento odontológico em pacientes com necessidades especiais envolve compreensão das dificuldades específicas (motoras, falta de comunicação, necessidades de tratamento odontológico, limitação física, dentre outras) e inespecíficas (falta de profissionais habilitados, barreiras arquitetônicas e a superproteção da criança com deficiência). É

também importante para o sucesso do tratamento odontológico, principalmente em pacientes especiais, o cuidado e o controle sobre a ansiedade e o medo do paciente, que podem resultar em comportamentos inadequados e repercutir negativamente nos resultados do tratamento.

Ramos-Jorge *et al.* (2006) avaliaram os fatores potenciais que influenciaram o comportamento infantil no ambiente odontológico. Participaram do estudo 118 crianças, de 48 a 68 meses de idade, que nunca tinham ido ao dentista. As crianças foram submetidas a duas sessões clínicas, a primeira de exame e a outra de profilaxia. Para a avaliação do comportamento utilizaram a Escala de Classificação Comportamental de Frankl durante os procedimentos. O “Venham Picture Test” foi aplicado para aferir a ansiedade. As mães foram submetidas a um teste para avaliar o nível de ansiedade, além de responderem a um questionário que envolvia perguntas do histórico médico da criança e sobre fatores socioeconômicos. O teste aplicado às mães foi o “Manifest Anxiety Scale”. Os autores observaram que crianças com alto nível de ansiedade, com experiência médica anterior e que já tinham tido dor de dente apresentaram probabilidades maiores de não cooperarem durante a sua primeira consulta odontológica.

Ozer *et al.* (2011) determinaram as características e os efeitos secundários da sedação profunda com óxido nitroso em crianças submetidas a tratamento restaurador, com ou sem extrações dentárias. Fizeram parte deste estudo, 68 crianças na faixa etária de 4 a 7 anos de idade. As crianças foram divididas em dois grupos, conforme a necessidade de tratamento: extração ou restauração. Cada grupo foi composto por 34 crianças. Os instrumentos utilizados neste estudo para avaliar o comportamento foram: Escala Comportamental de Frankl, Escala de Classificação Comportamental de Houpt modificada e a Escala Comportamental de Wilton modificada. Todas as complicações observadas durante ou após a sedação foram relatadas. Como efeitos secundários à sedação das crianças foram observados movimentos involuntários durante a sedação, sonolência, agitação, irritabilidade, choro e vertigens durante o período de recuperação rápida. Concluíram que agitação pode ser observada durante procedimentos envolvendo extrações, embora esta agitação tenha sido estatisticamente significativa apenas nos primeiros

15 minutos após o período de sedação. Poucos efeitos colaterais foram observados durante e após o procedimento de sedação em ambos os grupos.

Aminabadi *et al.* (2012) realizaram um estudo com o objetivo de quantificar a inteligência emocional materna e o modelo parenteral existente. Foi investigada a associação entre inteligência emocional materna, modelo familiar, ansiedade infantil e o comportamento da criança durante o atendimento odontológico. Participaram 117 díades de mães e filhos com faixa etária entre 4 e 6 anos de idade. Foi utilizado um questionário direcionado às mães contemplando o “Baron Emotional Quotient Inventory” e “Bumrind’s parenting style”. A ansiedade infantil e o comportamento foram avaliados usando a Escala de Classificação Comportamental de Frankl e a “Spence Children’s Anxiety Scale”. Os autores não encontraram associação significativa entre o comportamento infantil e o nível de ansiedade da criança. Foi concluído que a inteligência emocional da mãe pode ser efetiva como preditora do comportamento infantil durante a consulta odontológica.

Oliveira *et al.* (2012) conduziram um estudo com o objetivo de avaliar o comportamento infantil apresentado em Clínica Odontológica por meio da escala de Frankl, assim como verificar o comportamento quando empregada ou não a anestesia local utilizando a escala de Frankl. Foram avaliadas 50 crianças de ambos os gêneros, pertencentes a dois grupos de diferentes faixas etárias (4 a 6 anos e 7 a 9 anos) e seus respectivos responsáveis que compareceram à Clínica de Odontopediatria da Universidade Regional de Blumenau (FURB) no primeiro e segundo semestres de 2010. A escala de Frankl mostrou que a maioria das crianças se comportou de forma definitivamente positivas, em ambos os grupos. O comportamento das crianças durante o atendimento odontológico, segundo a escala de Frankl, foi a sua maioria definitivamente positivo. Pôde-se observar que as crianças apresentaram comportamento mais positivo quando a anestesia não foi empregada.

Melo *et al.* (2015) avaliaram se existe relação entre os diferentes procedimentos odontológicos e o comportamento infantil. Para isto, crianças com idade entre oito e dez anos, pacientes da Clínica de Odontopediatria do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará foram examinados. A aferição de dor

e desconforto foi realizada, dentre outros métodos, através da classificação comportamental, segundo a escala de Frankl, e a aferição dos batimentos cardíacos da criança. A amostra foi estratificada conforme os procedimentos clínicos: procedimentos invasivos e procedimentos não invasivos. Não foi observado um padrão para os batimentos cardíacos dentro de cada grupo. Verificou-se que não há grande diferença entre procedimentos invasivos e procedimentos não invasivos do ponto de vista comportamental da criança. Percebe-se então, a necessidade constante da utilização de técnicas de controle e condicionamento comportamental e psicológico para a realização do atendimento ao paciente pediátrico.

Kilinc *et al.* (2016) avaliaram os níveis de ansiedade dentária de crianças em idade pré-escolar em um jardim de infância e em uma clínica odontológica. Noventa e quatro crianças pré-escolares foram avaliadas de acordo com as taxas de pulso, a escala de imagem facial (FIS) e a escala de avaliação de comportamento de Frankl. As mães das crianças foram convidadas a preencher o questionário de estado de ansiedade (STAI). Observou-se diferença estatisticamente significativa entre as taxas de pulso das crianças quando medidas na clínica odontológica e aquelas quando medidas no jardim de infância. Embora os resultados não tenham sido estatisticamente significativos, foram observadas expressões faciais mais negativas nas crianças da clínica odontológica do que aquelas do jardim de infância quando avaliadas utilizando FIS. Embora as crianças tenham sido informadas sobre odontologia e apresentadas a um dentista no jardim de infância, seus níveis de ansiedade aparentemente aumentaram à medida que chegavam à clínica odontológica. O aumento significativo observado nas taxas de pulso das crianças foi um indicador físico de que seus níveis de ansiedade tinham aumentado. Pode-se concluir que as crianças se sentiram mais ansiosas na clínica odontológica que no jardim de infância.

3. REFERÊNCIAS

Al Habashneh R, Al-Jundi S, Khader Y, Nofel N. Oral health status and reasons for not attending dental care among 12- to 16-year-old children with Down syndrome in special needs centres in Jordan. *Int J Dent Hyg.* 2012;10(4):259–64.

Al-Maweri S, Al-Soneidar W, Al-Sufyani G, Al-Ghashm A. Oral hygiene and gingival health status of children with Down syndrome in Yemen: A cross-sectional study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014;4(2):82.

Aminabadi NA, Pourkazemi M, Babapour J, Oskouei SG. The impact of maternal emotional intelligence and parenting style on child anxiety and behavior in the dental setting. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012;17(6):1089-95.

Anders PL, Davis EL. Oral health of patients with intellectual disabilities: A systematic review. *Spec Care Dent.* 2010;30(3):110–7.

Areias CM, Sampaio-Maia B, Guimaraes H, Melo P, Andrade D. Caries in Portuguese children with Down syndrome. *Clinics.* 2011;66(7):1183–6.

Castilho ARF, Marta SN. Avaliação da incidência de cárie em pacientes com síndrome de Down após sua inserção em um programa preventivo. *Ciência e Saúde Coletiva.* 2010;15:3249-3253.

Castilho ARF, Pardi V, Pereira CV. Caries prevalence, level of mutans streptococci, salivary flow rate, and buffering capacity in subjects with Down syndrome. *Braz. J. Oral Sci.* 2007;6(21):1331-36.

Corder JP, Al Ahbabi FJS, Al Dhaheri HS, Chedid F. Demographics and co-occurring conditions in a clinic-based cohort with Down syndrome in the United Arab Emirates. *Am J Med Genet Part A.* 2017;173(9):2395–407.

Davidovich E, Ccahuana-Vasquez RA, Timm H, Grender J, Cunningham P, Zini A. Randomised clinical study of plaque removal efficacy of a power toothbrush in a paediatric population. *Int J Paediatr Dent.* 2017;27(6):558–67.

Deps TD, Angelo GL, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Borges-Oliveira AC. Association between dental caries and down syndrome: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(6):1–11.

Ferraz NKL, Tataounoff J, Nogueira LC, Ramos-Jorge J, Ramos-Jorge ML, Pimenta Pinheiro ML. Mechanical control of biofilm in children with cerebral palsy: A randomized clinical trial. *Int J Paediatr Dent*. 2015;25(3):213–20.

Gace E, Kelmendi M, Fusha E. Oral Health Status of Children with Disability Living in Albania. *Mater Socio Medica*. 2014;26(6):392.

García-Carrillo A, Jover A, Plá R, Martorell A, Sota C, Gómez-Moreno G, et al. Manual versus sonic powered toothbrushing in patients with intellectual disability: a cluster-randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2016;43(8):684–93.

Ghassemi A, Vorwerk L, Hooper W, Patel V, Sharma N, Qaqish J. Comparative plaque removal efficacy of a new children's powered toothbrush and a manual toothbrush. *J Clin Dent* 2013;24:1-4.

Goh EXJ, Lim LP. Fact or Fiction? Powered Toothbrushing is More Effective than Manual Toothbrushing. *Oral Health Prev Dent*. 2017;15(1):23–32.

Goyal S, Thomas BS, Bhat KM, Subraya Bhat G. Manual toothbrushing reinforced with audiovisual instruction versus powered toothbrushing among institutionalized mentally challenged subjects-A randomized cross-over clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(3):359–64.

Guimarães AO, Azevedo ID; Solano MC. Medidas preventivas em odontologia para pacientes portadores de necessidades especiais. *Rev Ibero Am Odontopediatr Odontol*. 2006;9(47):79-84.

Ikeda T, Yoshizawa K, Takahashi K, Ishida C, Komai K, Kobayashi K, et al. Effectiveness of electric toothbrushing in patients with neuromuscular disability: A randomized observer-blind crossover trial. *Spec Care Dent*. 2016;36(1):13–7.

Kallar S, Pandit IK, Srivastava N, Gugnani N. Plaque removal efficacy of powered

and manual toothbrushes under supervised and unsupervised conditions: a comparative clinical study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2011;29(3):235–8.

Khocht A, Janal M, Turner B. Periodontal health in down syndrome: Contributions of mental disability, personal, and professional dental care. *Spec Care Dent.* 2010;30(3):118–23.

Kilinç G, Akay A, Eden E, Sevinç N, Ellidokuz H. Evaluation of children's dental anxiety levels at a kindergarten and at a dental clinic. *Braz Oral Res.* 2016;30(1):72-79.

Loureiro ACA, Costa FO, Da Costa JE. The impact of periodontal disease on the quality of life of individuals with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice.* 2007;12(1):50-4.

Macho V, Palha M, Macedo AP, Ribeiro O, Andrade C. Comparative study between dental caries prevalence of Down syndrome children and their siblings. *Spec Care Dent.* 2013;33(1):2–7.

Melo RB, Lima FC, Moura GM, Silva PGB, Gondim JO, Moreira-Neto JJS. Avaliação da relação entre procedimentos odontológicos e comportamento infantil. *Rev Odontol Bras Central.* 2015;24(68):20-25.

Montserrat Diéguez-Pérez, de Nova-García MJ, Mourelle-Martínez MR, Bartolomé-Villar B. Oral health in children with physical (Cerebral Palsy) and intellectual (Down Syndrome) disabilities: Systematic review I. *J Clin Exp Dent.* 2016;8(3):e337–43.

Moreira MJ, Schwertner C, Grando D, Faccini LS, Hashizume LN. Oral Health Status and Salivary Levels of Mutans Streptococci in Children with Down Syndrome. *Pediatr Dent.* 2015;37(4):355-60.

Moreira MJS, Schwertner C, Jardim JJ, Hashizume LN. Dental caries in individuals with Down syndrome: A systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2016;26(1):3–12.

Mubayrik A Bin. The Dental Needs and Treatment of Patients with Down Syndrome. *Dent Clin North Am.* 2016;60(3):613–26.

Oliveira MF, Moraes MVM, Evaristo PCS. Avaliação da Ansiedade dos Pais e Crianças frente ao Tratamento Odontológico. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa. 2012;12(4):483-89.

Oredugba FA. Oral health condition and treatment needs of a group of Nigerian individuals with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*. 2007;12(1):72-77.

Ozer L, Oktem ZB, Kuçukyavuz Z. Effects of deep sedation on behaviors and side effects in children undergoing different dental procedures. *Pediatric Dentistry*. 2011;33(2):158-165.

Pelka AK, Nagler T, Hopp I, Petschelt A, Pelka MA. Professional brushing study comparing the effectiveness of sonic brush heads with manual toothbrushes: A single blinded, randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2011;15(4):451–60.

Pizzo G, Licata ME, Pizzo I, D'Angelo M. Plaque removal efficacy of power and manual toothbrushes: A comparative study. *Clin Oral Investig*. 2010;14(4):375–81.

Rahul VK, Mathew C, Jose S, Thomas G, Noushad MC, Mohammed Feroz TP. Oral manifestation in mentally challenged children. *J Int Oral Heal*. 2015;7(2):37–41.

Ramos-Jorge ML, Marques LS, Pavia SM, Serra-Negra JMC, Pordeus IA. Predictive factors for child behaviour in the dental environment. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2007,7(4):253-257.

Rosema NAM, Slot DE, van Palenstein Helderma WH, Wiggelinkhuizen L, Van der Weijden GA. The efficacy of powered toothbrushes following a brushing exercise: A systematic review. *Int J Dent Hyg*. 2016;14(1):29–41.

Rosema NAM, Timmerman MF, Versteeg PA, van Palenstein Helderma WH, Van der Velden U, Van der Weijden GA. Comparison of the Use of Different Modes of Mechanical Oral Hygiene in Prevention of Plaque and Gingivitis. *J Periodontol*. 2008;79(8):1386–94.

Slot DE, Wiggelinkhuizen L, Rosema NAM, Van der Weijden GA. The efficacy of

manual toothbrushes following a brushing exercise: a systematic review. *Int J Dent Hygiene*. 2012;10:187–197.

Swierkot K, Brusius M, Leismann D. Manual versus sonic-powered toothbrushing for plaque reduction in patients with dental implants: an explanatory randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol* 2013;6:133-144.

Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, et al. Powered versus manual toothbrushing for oral health. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 6. Art. No.: CD002281.

4. ARTIGO

Artigo formatado de acordo com as normas do periódico
“International Journal of Paediatric Dentistry”

Escovas automáticas para controle mecânico do biofilme dentário em crianças e adolescentes com Síndrome de Down: estudo clínico randomizado

Aryvelto Miranda Silva¹; Regina Ferraz Mendes²

1. Cirurgião-Dentista, Aluno do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil.

2. Cirurgiã-Dentista, Doutora em Dentística. Professora Titular do Departamento de Odontologia Restauradora e do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil.

Contagem de palavras: 3605

Autor correspondente:

Regina Ferraz Mendes

Departamento de Odontologia Restauradora

Universidade Federal do Piauí

Campus Universitário Ministro Petrônio Portella

Bloco 10, Bairro Ininga, 64049-550, Teresina - Piauí – Brasil

Telefone: (+55 86) 3237 1517 / 99982 4947

e-mail: regina@ufpi.edu.br

4.1 RESUMO

Antecedentes: controle mecânico do biofilme dentário em crianças e adolescentes com Síndrome de Down é deficiente, podendo o uso de escovas automáticas ser atrativo e eficaz no controle do biofilme.

Objetivo: avaliar a efetividade e cooperação comportamental do uso de escovas automáticas no controle mecânico do biofilme em crianças e adolescentes com Síndrome de Down.

Delineamento: ensaio clínico randomizado cego e cruzado. Trinta e dois participantes, com idades entre 4 e 14 anos, foram aleatoriamente divididos em dois grupos: G1, iniciando período experimental com escovas manuais e finalizando com escovas automáticas, e G2, que teve a ordem de uso dos dois tipos de escova invertida. Foi adotado período de *washout* de sete dias entre os dois períodos experimentais. A análise do biofilme foi feita por meio do índice de biofilme Turesky-Quigley-Hein, antes e após as escovações realizadas pelos cuidadores. O comportamento, segundo a escala de Frankl, foi avaliado durante a escovação. Análise estatística incluiu testes T-pareado, Mann Whitney, Qui-quadrado e Exato de Fisher, com nível de significância de 5%.

Resultados: o total de biofilme reduziu significativamente após as escovações ($p < 0,001$), não havendo diferença estatisticamente significativa quanto ao tipo ($p = 0,951$) ou ordem do uso de escovas ($p = 0,210$; $p = 0,102$). Ambas as escovas promoveram redução de biofilme superior a 60% ($p = 0,512$). Foi observada cooperação similar com o uso dos dois tipos de escova ($p = 1,000$).

Conclusão: as escovas automáticas podem ser indicadas para crianças e adolescentes com Síndrome de Down, pois proporcionaram cooperação durante o uso e redução do biofilme de forma semelhante às escovas manuais.

4.2 INTRODUÇÃO

Cárie dentária e doenças periodontais são as duas condições bucais mais prevalentes. No manejo destas condições biofilme dependentes, o seu controle supragengivalmente tornou-se um alvo essencial em sua prevenção¹. Métodos mecânicos para controle do biofilme bacteriano ainda são os mais utilizados e sua efetividade é dependente da técnica ou do tipo de dispositivos utilizados. Embora seja considerado simples, o controle mecânico do biofilme é relativamente tedioso, consome tempo e difícil de ser realizado por diversas pessoas, particularmente por indivíduos com necessidades especiais^{2,3}, como os indivíduos com Síndrome de Down.

A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética caracterizada pela trissomia de todo, ou uma parte crítica, do cromossomo 21⁴. Sua incidência mundial atual é de um a cada 1000 nascidos vivos^{5,6}. Pseudomacroglossia, língua festonada, protruída e/ou fissurada, fenda palatina, má-oclusões, disfunção da articulação temporomandibular (DTM), dentes supranumerários e cavidade oral diminuída são algumas das alterações bucais observadas em indivíduos com SD e que propiciam o acúmulo e dificultam o controle mecânico efetivo de biofilme⁷.

A prevalência de cárie dentária em indivíduos com SD é controversa na literatura. Duas revisões sistemáticas recentes divergiram em suas conclusões^{8,9}. Quanto à saúde gengival, pior condição é observada nos indivíduos sindrômicos, que apresentam maiores índices de inflamação gengival e bolsas periodontais^{10,11}. Isto se deve a dificuldades em manter a posição da criança, controlar os movimentos da língua e abertura de boca e o comportamento inadequado durante a higienização que interferem no controle de biofilme nesta população. Tais características comprometem a inserção e manipulação de escovas de dente na boca, tornando a escovação manual menos efetiva e demorada, devido à exigência de maior tempo e recursos por parte dos cuidadores^{12,13}.

Avanços no desenho e tipo de escovas de dente elétricas, introduzidas no mercado desde os anos 1960, podem determinar o aumento da efetividade em termos de controle do biofilme pelos cuidadores e pacientes¹⁴. Embora com custo relativamente alto, escovas automáticas são mais eficientes, mais fáceis de serem

usadas e surpreendentemente atraentes para os pacientes. Estes fatores podem influenciar positivamente na cooperação por pacientes que carecem de habilidades motoras e resultar em controle adequado do biofilme^{15,16}.

Diversos estudos se propuseram a avaliar a efetividade de escovas automáticas em relação a escovas manuais em indivíduos adultos e não síndrômicos^{2,13,16,17,18,19,20}. Entretanto, as avaliações em crianças²¹ e em indivíduos com necessidades especiais^{3,22,23,24} são escassas, não havendo relato na literatura sobre investigações do efeito do uso de escovas automáticas em indivíduos com Síndrome de Down. Este estudo teve como objetivo avaliar a efetividade e a cooperação durante o uso de escovas automáticas e manuais para controle mecânico do biofilme dentário por crianças e adolescentes com Síndrome de Down, com idade entre 4 e 14 anos.

4.3 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo seguiu as recomendações éticas da Declaração de Helsinque e da Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (Parecer nº 2.049.490/2017). Foi também registrado junto ao Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-2vrqrn>). O estudo foi desenvolvido conforme as diretrizes da *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT).

Desenho e local do estudo

Realizou-se um ensaio clínico randomizado, cruzado e uno-cego, de dois tratamentos e dois períodos. O estudo foi realizado no Centro Integrado de Educação Especial (CIES), em Teresina, Piauí, Brasil. O CIES é um centro de referência em atenção multiprofissional a pacientes com necessidades especiais.

Participantes do estudo e cálculo amostral

Foram considerados elegíveis todos os indivíduos regularmente matriculados no CIES no momento do início da coleta de dados, com diagnóstico médico de Síndrome de Down, com idade entre quatro e 14 anos e que apresentassem pelo menos um dente em cada sextante. Não foram incluídos aqueles indivíduos que apresentassem outras desordens de desenvolvimento associadas à SD, e nem indivíduos que não permitissem o uso de escova automática ou apresentassem comportamento que inviabilizasse a realização de exame clínico.

O cálculo da amostra para medidas repetidas foi realizado através da seguinte fórmula $n = \frac{(\alpha+\beta)\sigma^2}{d^2}$, sendo adotado intervalo de confiança de 95%, poder do teste de 80%, desvio padrão de 0,5016 (d) e diferença de 0.45 (σ) pontos ou mais no acúmulo de biofilme entre os momentos considerado estatisticamente significativo³. Acrescentou-se 20% ao cálculo para compensar eventuais perdas, o que evidenciou a necessidade de 32 participantes no estudo. Foi realizado estudo piloto (n=7) para testar a metodologia proposta. Nenhuma alteração foi necessária e os participantes do estudo piloto foram incluídos na amostra.

Aleatorização

Uma lista nominal com todos os indivíduos matriculados na instituição foi obtida com a direção do local de estudo. Em seguida, uma nova lista foi elaborada pelo coordenador do projeto, em ordem alfabética e numerada, incluindo apenas participantes que atendessem aos critérios de elegibilidade (n=70). Foi realizado um sorteio simples aleatório dentre os indivíduos elegíveis para o estudo. Para o sorteio, conduzido pelo coordenador do projeto, utilizou-se o programa BioEstat (Instituto Mamirauá, Tefé, AM, BR) versão 5.3 para Windows.

Os pais ou responsáveis dos participantes do estudo foram entrevistados, para obtenção de dados sociodemográficos e hábitos relacionados à saúde bucal, como idade, sexo, escolaridade dos pais, renda, frequência relatada de escovações, creme dental utilizado e frequência de consultas odontológicas.

Os 32 participantes selecionados foram aleatoriamente distribuídos, por meio do programa BioEstat versão 5.3 para Windows (Instituto Mamirauá, Tefé, AM,

BR), em dois grupos proporcionalmente iguais (n=16), seguindo o protocolo de estudo conforme ilustrado na Figura 1.

Intervenções

A avaliação comportamental dos participantes foi realizada para determinar a cooperação com os dois tipos de tratamento. Ela foi mensurada no momento da escovação, no dia do exame clínico para avaliação de biofilme, nos dois períodos com os dois tratamentos propostos.

A Escala Comportamental de Frankl²⁵ foi adotada para classificar o comportamento dos participantes durante a escovação realizada nos momentos dos exames clínicos. Esta escala adotada escores que variam de 1 a 4: 1 – definitivamente negativo; 2 – negativo; 3 – positivo e 4 – definitivamente positivo. Para o presente estudo, a variável comportamento foi dicotomizada. Os escores 1 (comportamento definitivamente negativo) e 2 (comportamento negativo) foram agrupados em grupo não cooperativo (GN); os escores 3 (comportamento positivo) e 4 (comportamento definitivamente positivo) foram agrupados em grupo cooperativo (GC).

Avaliação do biofilme dentário dos participantes foi realizada em quatro momentos distintos: antes e após a escovação realizada por seus cuidadores, com dois tipos de escovas. Foram utilizadas escovas manuais (Escova Dental Medfio Slide Pro, Medfio, Pinhais, Paraná, Brasil) e automáticas do tipo rotacional-oscilatória (Techline EDA-01, Techline, São Paulo, São Paulo, Brasil).

As avaliações de biofilme foram realizadas por um único examinador previamente treinado e calibrado, obtendo-se concordância intraexaminador (1.00) e inter examinador (0.85), resultante da concordância com um especialista em Odontologia para pacientes com necessidades especiais.

Os exames para avaliação de biofilme foram realizados com os participantes deitados em cadeira odontológica, sob luz artificial e uso de espelho bucal plano. Para evidenciação de biofilme foi utilizado Evidenciador de Placa Bacteriana (Replak, Dentsply, York, Pensilvânia, EUA). Cinco gotas do evidenciador eram despejadas em copos descartáveis e aplicadas com cotonetes sobre as superfícies vestibulares dos dentes presentes na cavidade bucal.

O índice de biofilme de Quigley e Hein modificado por Turesky^{26,27} foi utilizado para quantificar o biofilme corado. Este índice adota escores que variam de 0 a 5, assim descritos: 0: Ausência de Biofilme; 1: Áreas isoladas de biofilme na margem cervical do dente; 2: Faixa contínua de biofilme na margem cervical do dente; 3: Placa cobrindo todo o terço gengival da superfície dentária; 4: Placa cobrindo entre um e dois terços da superfície dentária; 5: Placa cobrindo mais de dois terços da superfície dentária.

O índice de biofilme total dos participantes foi quantificado como média e porcentagem de biofilme total.

Foi recomendado aos pais e/ou cuidadores que não realizassem procedimentos de higiene bucal no período que antecedesse 23 a 25h ao horário de cada avaliação, com o propósito de acúmulo intencional de biofilme. Os pais/cuidadores foram instruídos pelo pesquisador sobre o manuseio da escova automática, porém não receberam nenhum tipo de orientação sobre higiene bucal, como tempo ou técnica de escovação, a fim de que apenas o efeito da escova pudesse ser avaliado.

No grupo 1 (G1) a escovação foi realizada pelo cuidador utilizando escova manual por um período de sete dias. Ao retornar, foi realizado exame clínico para mensuração do biofilme antes e após a escovação com escova manual. Foi adotado um período de *washout* de sete dias, período em que os cuidadores deveriam retornar a realizar escovação conforme era realizada antes da inclusão no estudo. Em seguida, escova automática foi utilizada por um período de sete dias. Exame clínico foi novamente realizado antes e após a escovação ser realizada pelo cuidador, utilizando escova automática.

No grupo 2 (G2) os tratamentos foram semelhantes aos descritos para G1, porém, em ordem inversa. Período experimental de sete dias foi iniciado com escovas automáticas e os exames foram realizados para mensuração de biofilme total pré e pós-escovação. Os participantes passaram por período de *washout* de sete dias, seguido pelo segundo período experimental de sete dias, utilizando escova manual, finalizado com exame clínico para mensuração de biofilme antes e após escovação realizada pelo cuidador.

Desfechos

Este estudo teve como desfecho primário a avaliação de redução de biofilme após a realização de escovação com dois tipos de escovas adotados. O desfecho secundário do estudo foi o comportamento dos participantes durante o uso de escovas manuais e automáticas. O pesquisador responsável pela avaliação de biofilme também foi responsável pela avaliação de comportamento durante as escovações, o que impossibilitou seu mascaramento quanto ao tipo de escova adotado pelos participantes.

Cegamento e Análise Estatística

A análise estatística foi realizada de forma mascarada quanto aos grupos avaliados. Realizou-se análise descritiva dos dados, que foram apresentados como frequência, porcentagem, média, desvio padrão, mediana e intervalo interquartil. O teste Shapiro Wilk foi aplicado para verificação da normalidade de distribuição das variáveis quantitativas. Os dados foram analisados utilizando-se o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS for Windows, versão 20.0, SPSS Inc. Chicago, IL, EUA).

Para a comparação das médias de biofilme antes e após as escovações com os dois tipos de escova foi aplicado o teste T pareado e para comparação entre os tipos de escovação, o teste T de Student. A análise do percentual de redução de biofilme pré e pós-escovações, por grupos, foi realizada aplicando Teste Mann Whitney. Para verificação de diferenças do percentual de redução de biofilme entre os tipos de escova e análise dos comportamentos apresentados com os tipos de escovas foram aplicados Testes Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher. Para avaliar a concordância intra e inter examinador, foi aplicado o teste de correlação intraclass para cálculo do total de biofilme mensurado após as escovações. Todas as análises foram realizadas com intervalo de confiança de 95%, adotando-se um nível de significância $p \leq 0,05$.

4.4 RESULTADOS

Trinta e dois participantes foram inicialmente alocados de forma aleatória no estudo. Destes, um foi excluído (G1) por não cooperar durante a avaliação inicial de biofilme sendo posteriormente substituído para manter a igualdade de participantes entre os grupos. Deste modo, foram analisados dados de 32 participantes que concluíram os dois períodos de avaliação com os dois tratamentos entre maio e julho de 2017.

A tabela 1 apresenta variáveis sociodemográficas da amostra. A maioria dos participantes era do sexo feminino (56,3%) com idade média de 8,63 anos (DP=2,84). A maior parte dos pais (81% das mães e 68% dos pais) possuía mais de onze anos de escolaridade formal, que corresponde ao ensino médio no Brasil. A renda mensal das famílias de 90,6% dos participantes foi superior a um salário mínimo brasileiro. A maioria dos participantes (68,8%) relatou que realizava três ou mais escovações diárias e todos já haviam ido ao dentista.

A tabela 2 mostra a remoção média de biofilme após a escovação, segundo o tipo de escova utilizado. Foi observada redução significativa de biofilme após as escovações ($p < 0,001$), não havendo diferença quanto ao tipo de escova utilizada ($p = 0,951$).

A análise entre os grupos (G1 e G2) demonstrou que escovas automáticas e manuais promoveram redução de biofilme em proporções semelhantes, não havendo diferença estatisticamente significativa quanto à ordem do uso de escovas entre os participantes ($p = 0,102$; $p = 0,210$). (Tabela 3)

A tabela 4 representa o potencial dos dois tipos de escova em promoverem redução de biofilme. Escova automática promoveu redução de biofilme superior a 60% na maioria dos participantes, não havendo diferença estatisticamente significativa em relação à escova manual ($p = 0,512$).

Na tabela 5, observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre as análises de cooperação comportamental durante as escovações realizadas com os dois tipos de escova adotados ($p = 1,000$). Não foram relatados ou observados efeitos adversos do uso dos dois tipos de escova ao longo do estudo.

4.5 DISCUSSÃO

O impacto da higiene bucal não efetiva na infância e adolescência não é trivial. A cárie dentária, quando não tratada, pode ter impactos negativos diversos e de grandes proporções, afetando potencialmente a qualidade de vida do indivíduo²⁸. A gengivite, embora dificilmente evolua para periodontite na infância, quando estabelecida e não tratada é fator determinante para perda óssea na fase adulta²⁹. Em indivíduos com necessidades especiais, em que há dificuldade de condicionamento para realização de procedimentos clínicos, o desenvolvimento de novos instrumentos e técnicas que propiciem a prevenção de doenças bucais biofilme-dependentes é de grande relevância^{4,21}. No presente estudo, escovas automáticas e manuais foram efetivas na redução de biofilme dentário em crianças e adolescentes com Síndrome de Down, não havendo diferença entre os tipos. Da mesma forma, também não houve diferença quanto ao comportamento observado durante escovações manual e automática.

A visualização de biofilme acumulado com ou sem o auxílio de corantes é um método validado para estudos que avaliam medidas de redução do biofilme^{26,27}. Entretanto, a evidenciação do biofilme por corantes proporciona superioridade na mensuração em relação ao biofilme visível. O fato dos dentes estarem corados durante a escovação realizada pelo cuidador no momento das coletas de dados pode ter causado uma tendência maior para remoção das áreas coradas pelo efeito visual que a coloração proporciona³, influenciando na efetividade da escovação. Entretanto, buscou-se evitar a indução de remoção excessiva devido a participação no estudo fornecendo orientação para que os hábitos de higiene comumente realizados fossem mantidos durante os períodos experimentais.

Práticas de escovação são consideradas efetivas desde que propiciem uma redução de biofilme superior ou igual a 60%²⁶. Neste estudo, com crianças e adolescentes com SD, os dois tipos de escovação promoveram uma redução de biofilme superior a 70%.

O percentual de redução observado neste estudo é superior aos observados em estudos com uso de escovas automáticas em pacientes normotípicos^{16,19,20}, mas

semelhante à redução observada em pesquisas com indivíduos com dificuldades motoras, deficiência intelectual^{3,23,24} e com crianças²¹. Ferraz *et al.*³ observaram que escovas elétricas foram capazes de reduzir biofilme de forma semelhante a escovas manuais em crianças e adolescentes com paralisia cerebral, que tinham seus procedimentos de higiene bucal realizados por cuidadores. Entretanto, estudo com crianças normotípicas em que elas foram as responsáveis por suas escovações, foi relatado efetividade superior de escovas elétricas no controle do biofilme²¹. Estes resultados sugerem que o efeito novidade das escovas elétricas impacta positivamente em crianças e adolescentes normotípicos, não sendo pronunciado em indivíduos com necessidades especiais e seus cuidadores.

Não há estudos que tenham avaliado o efeito da ordem de uso de diferentes tipos de escovas na efetividade do controle de biofilme. Neste estudo, a ordem do uso de escovas não interferiu nos resultados observados. Era esperado que a ordem inversa do uso dos dois tipos de escova promovesse diferença significativa na redução de biofilme entre os grupos, com maior redução em G2, em função do efeito novidade proporcionado pelo uso da escova automática no primeiro período experimental. Entretanto, o impacto do incremento de um novo dispositivo para práticas de higiene bucal tende a ser menor em adultos e neste estudo as escovações foram realizadas pelos cuidadores dos participantes, o que pode ter determinado não haver diferença nas sequências de uso dos tipos de escova.

O fato das crianças e adolescentes incluídas neste estudo serem acompanhadas por um programa que promove saúde bucal por meio de medidas educativas e preventivas que funciona na instituição em que elas estão inseridas pode ter influenciado na efetividade da escovação realizada pelos cuidadores. Como protocolo desse programa, rotineiramente são fornecidas instruções de higiene bucal para pacientes com deficiência intelectual e seus cuidadores, e isto contribui para uma significativa redução de biofilme com escovação manual²³. Esta possibilidade reforça a importância de serem instituídos programas de promoção de saúde bucal para indivíduos com necessidades especiais, para os quais o tratamento invasivo pode ser mais complexo.

Os procedimentos de higiene bucal são frequentemente considerados demorados e problemáticos em indivíduos com necessidades especiais, devido ao comportamento inadequado e dificuldades em manter a abertura de boca durante a realização dos procedimentos³¹. Escovas automáticas tendem a ser mais atrativas e resultar em atitudes mais positivas durante os procedimentos de higiene bucal em indivíduos com necessidades especiais^{30,32}. Neste estudo, a maioria dos participantes apresentou cooperação semelhante durante o uso dos dois tipos de escova, indicando que este fator não é determinante para a alteração de comportamentos durante procedimentos de higiene bucal nesta população. No entanto, é necessário ressaltar que os achados semelhantes quanto a redução de biofilme podem estar associados à inserção dos participantes em uma instituição que presta assistência odontológica e condicionamento a práticas de higiene bucal.

O tempo e os movimentos realizados durante as práticas de escovação são os melhores preditores para uma boa higiene bucal³³. A escovação dentária é uma prática que envolve três áreas de comportamento: a área cognitiva (baseada no conhecimento sobre a etiologia da cárie e doença periodontal), a área de atitudes (determinante para alcançar uma motivação adequada e uma mudança duradoura no comportamento) e a área de habilidades (incorporação de habilidades motoras)³⁴. Estas três áreas justificam a superioridade da efetividade de escovas automáticas em estudos com crianças e adolescentes normotípicas que realizam suas escovações, pois a atratividade do uso de escovas automáticas interfere positivamente na motivação, contribuindo para um aumento na duração de escovação e suprimindo o déficit observado nas escovações com escovas manuais, onde a pouca destreza manual limita a execução de movimentos adequados.

Entretanto, em estudos com indivíduos com necessidades especiais, onde os cuidadores são os responsáveis por seus cuidados de higiene bucal estes efeitos são menos pronunciados^{3,35}. Embora o uso de escovas automáticas proporcione redução nas dificuldades e no tempo necessário pelos cuidadores para realização de procedimentos de higiene bucal, o impacto positivo do uso de escovas automáticas na cooperação comportamental durante a prática de escovação não promove diferença significativa de efetividade em relação à escovação manual.

Os resultados do presente estudo, ao demonstrarem efetividade semelhante de escovas automáticas e manuais no controle mecânico do biofilme, permitem que profissionais e cuidadores possam decidir com segurança quanto aos métodos a serem adotados nas práticas de higiene bucal, levando em consideração o custo e benefício, pois escovas automáticas ainda tem custo elevado e indivíduos com SD requerem cuidados adicionais de saúde e de acompanhamento que interferem no orçamento de suas famílias.

Foi empregado um desenho de estudo cruzado, em que os participantes atuaram como seus próprios controles, aumentando a eficiência e precisão do estudo e minimizando a variação interindividual³². Foi adotado período de *washout* semelhante aos períodos experimentais, para minimizar o viés de tratamento, eliminando efeitos residuais do período experimental anterior. A avaliação por pesquisador treinado e calibrado para o índice adotado aumentou a validade interna do estudo, evitando possível viés de aferição, e o mascaramento durante análise dos resultados buscou reduzir possível viés de detecção³². Viés de tratamento foi reduzido por não serem dadas orientações de higiene bucal aos participantes do estudo, apenas instruções de uso das escovas. A seleção de uma amostra e a randomização ao nível de uma instituição tem efeito sobre a validade externa³² e, desta forma, reduz a generalização destes resultados para indivíduos com SD em outras faixas etárias e que não tenham acesso a serviços e programas de saúde. Entretanto, a randomização dentre os participantes elegíveis e alocação aleatória em grupos fortaleceram o rigor metodológico deste estudo, reduzindo viés de confundimento e de seleção, de modo que riscos e benefícios foram igualmente distribuídos e os participantes tiveram a mesma chance de serem alocados entre os dois grupos do estudo.

Em conclusão, escovas automáticas e manuais são efetivas para a remoção de biofilme e não foi observada superioridade de escovas automáticas. Cooperação durante uso dos dois tipos de escova foi similar por crianças e adolescentes com Síndrome de Down.

4.6 Por que este artigo é importante para Odontopediatras:

- Este estudo fornece informações relevantes sobre o uso de escovas automáticas e manuais no controle mecânico do biofilme bacteriano em crianças e adolescentes com Síndrome de Down;
- As escovas automáticas e manuais são similares na remoção de biofilme bacteriano e quanto a cooperação durante uso por crianças e adolescentes com Síndrome de Down;
- A cooperação durante o uso e a efetividade semelhante de escovas automáticas e manuais permite que os cuidadores possam escolher o tipo de escova mais conveniente, considerando o custo e a facilidade durante a realização do procedimento.

4.7 Conflitos de interesse:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse em relação a este estudo.

4.8 Agradecimentos:

Os autores agradecem à Dra. Regina Fátima Fernandes e à direção do CIES pela disponibilização do local do estudo e à CAPES pelo apoio financeiro através de concessão de bolsa de estudos.

4.9 Contribuições dos autores:

AMS foi o pesquisador que coletou, organizou, analisou e interpretou os dados e redigiu este manuscrito. RFM orientou e supervisionou o protocolo de estudo e analisou e interpretou os dados. Todos os autores revisaram e aprovaram este manuscrito.

4.10 REFERÊNCIAS

1. Serrano-Fujarte I, López-Romero E, Reyna-López GE, Martínez-Gámez MA, Vega-González A, Cuéllar-Cruz M. Influence of culture media on biofilm formation by

Candida species and response of sessile cells to antifungals and oxidative stress. *Biomed Res Int.* 2015;2015:783-95.

2. Jain Y. A comparison of the efficacy of powered and manual toothbrushes in controlling plaque and gingivitis: A clinical study. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2013;5:3–9.

3. Ferraz NKL, Tataounoff J, Nogueira LC, Ramos-Jorge J, Ramos-Jorge ML, Pimenta Pinheiro ML. Mechanical control of biofilm in children with cerebral palsy: A randomized clinical trial. *Int J Paediatr Dent.* 2015;25(3):213–20.

4. De Knecht NC, Evenhuis HM, Lobbezoo F, Schuengel C, Scherder EJA. Does format matter for comprehension of a facial affective scale and a numeric scale for pain by adults with Down syndrome? *Res Dev Disabil.* 2013;34(10):3442–8.

5. Chiu RWK, Akolekar R, Zheng YWL, Leung TY, Sun H, Chan KCA, et al. Non-invasive prenatal assessment of trisomy 21 by multiplexed maternal plasma DNA sequencing: large scale validity study. *Bmj.* 2011;342:c7401.

6. Corder JP, Al Ahababi FJS, Al Dhaheri HS, Chedid F. Demographics and co-occurring conditions in a clinic-based cohort with Down syndrome in the United Arab Emirates. *Am J Med Genet Part A.* 2017;173(9):2395–407.

7. Moreira MJ, Schwertner C, Grando D, Faccini LS, Hashizume LN. Oral Health Status and Salivary Levels of Mutans Streptococci in Children with Down Syndrome. *Pediatr Dent.* 2015;37(4):355-60.

8. Deps TD, Angelo GL, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Borges-Oliveira AC. Association between dental caries and down syndrome: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015;10(6):1–11.

9. Moreira MJS, Schwertner C, Jardim JJ, Hashizume LN. Dental caries in individuals with Down syndrome: A systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2016;26(1):3–12.

10. Diéguez-Pérez M, de Nova-García MJ, Mourelle-Martínez MR, Bartolomé-Villar B. Oral health in children with physical (Cerebral Palsy) and intellectual (Down Syndrome) disabilities: Systematic review I. *J Clin Exp Dent*. 2016;8(3):337-43.
11. Mubayrik A Bin. The Dental Needs and Treatment of Patients with Down Syndrome. *Dent Clin North Am*. 2016;60(3):613–26.
12. Modrić VE, Verzak Ž, Karlović Z. Developmental Deffects of Enamel in Children with Intellectual Disability. *Acta Stomatol Croat*. 2016;50(1):65–71.
13. Deacon SA, Glenny AM, Deery C, Robinson PG, Heanue M, Walmsley AD, et al. Different powered tooth- brushes for plaque control and gingival health. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 12. Art. No.: CD004971.
14. Ashkenazi M, Yaish Y, Yitzhak M, Sarnat H, Rakocz M. The relationship between nurses oral hygiene and the mouth care of their patients. *Spec Care Dent*. 2013;33(6):280–5.
15. Vajawat M, Deepika PC, Kumar V, Rajeshwari P. A clinicomicrobiological study to evaluate the efficacy of manual and powered toothbrushes among autistic patients. *Contemp Clin Dent* 2015;6:500- 4.
16. Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, et al. Powered versus manual toothbrushing for oral health. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 6. Art. No.: CD002281.
17. Pelka AK, Nagler T, Hopp I, Petschelt A, Pelka MA. Professional brushing study comparing the effectiveness of sonic brush heads with manual toothbrushes: A single blinded, randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2011;15(4):451–60.
18. Pizzo G, Licata ME, Pizzo I, D'Angelo M. Plaque removal efficacy of power and manual toothbrushes: A comparative study. *Clin Oral Investig*. 2010;14(4):375–81.
19. Rosema NAM, Slot DE, van Palenstein Helderma WH, Wiggelinkhuizen L, Van der Weijden GA. The efficacy of powered toothbrushes following a brushing exercise: A systematic review. *Int J Dent Hyg*. 2016;14(1):29–41.

20. Slot DE, Wiggelinkhuizen L, Rosema NAM, Van der Weijden GA. The efficacy of manual toothbrushes following a brushing exercise: a systematic review. *Int J Dent Hygiene*. 2012;10:187–197.
21. Davidovich E, Ccahuana-Vasquez RA, Timm H, Grender J, Cunningham P, Zini A. Randomised clinical study of plaque removal efficacy of a power toothbrush in a paediatric population. *Int J Paediatr Dent*. 2017;27(6):558–67.
22. García-Carrillo A, Jover A, Plá R, Martorell A, Sota C, Gómez-Moreno G, et al. Manual versus sonic powered toothbrushing in patients with intellectual disability: a cluster-randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2016;43(8):684–93.
23. Goyal S, Thomas BS, Bhat KM, Subraya Bhat G. Manual toothbrushing reinforced with audiovisual instruction versus powered toothbrushing among institutionalized mentally challenged subjects-A randomized cross-over clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(3):359–64.
24. Ikeda T, Yoshizawa K, Takahashi K, Ishida C, Komai K, Kobayashi K, et al. Effectiveness of electric toothbrushing in patients with neuromuscular disability: A randomized observer-blind crossover trial. *Spec Care Dent*. 2016;36(1):13–7.
25. Frankl SN, Shiere FR, Fogels HR. Should the parent remain with the child in the operatory?. *J Dent Chil*. 1962;2:150-163.
26. Quigley GA, Hein JW. Comparative cleansing efficiency of manual and power brushing. *J Am Dent Assoc*. 1962;65:26-9.
27. Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. *J Periodontol*. 1970;41(1):41-3.
28. Martins MT, Sardenberg F, Bendo CB, Abreu MH, Vale MP, Paiva SM, et al. Dental caries remains as the main oral condition with the greatest impact on children's quality of life. *PLoS One*. 2017;12(10):1–8.

29. Montero J, Rosel E, Barrios R, López-Valverde A, Albaladejo A, Bravo M. Oral health-related quality of life in 6- to 12-year-old schoolchildren in Spain. *Int J Paediatr Dent.* 2016;26(3):220–30.
30. Cugini MA, Warren PR. The oral-B crossaction manual toothbrush: A 5-year literature review. *J Can Dent Assoc.* 2006;72(4).
31. Campanaro M, Huebner CE, Davis BE. Facilitators and barriers to twice daily tooth brushing among children with special health care needs. *Spec Care Dent.* 2014;34(4):185–92.
32. Goh EXJ, Lim LP. Fact or Fiction? Powered Toothbrushing is More Effective than Manual Toothbrushing. *Oral Health Prev Dent.* 2017;15(1):23–32.
33. Harnacke D, Winterfeld T, Erhardt J, Schlueter N, Ganss C, Margraf-Stiksrud J, et al. What Is the Best Predictor for Oral Cleanliness After Brushing? Results From an Observational Cohort Study. *J Periodontol.* 2015;86(1):101–7.
34. Horner RD. Perspective on Health Services Research: Comparative Effectiveness. *Medical Care.* 2017;55(2):89–90.
35. Ghassemi A, Vorwerk L, Hooper W, Patel V, Sharma N, Qaqish J. Comparative plaque removal efficacy of a new children's powered toothbrush and a manual toothbrush. *J Clin Dent* 2013;24:1-4.

Tabela 1: Dados socioeconômicos e hábitos relacionados à saúde bucal de crianças e adolescentes com Síndrome de Down

Variáveis	G1 (n=16) n (%)	G2 (n=16) n (%)	Valor de p
Sexo			
Masculino	6 (37,5)	8 (50%)	0,476 ^a
Feminino	10 (62,5)	8 (50%)	
Faixa etária			
4 a 8 anos	7 (43,8)	9 (56,2)	0,480 ^a
9 a 14 anos	9 (56,2)	7 (43,8)	
Anos de estudo da mãe			
< 11 anos	3 (18,8)	3 (18,8)	1,000 ^b
> 11 anos	13 (81,2)	13 (81,2)	
Anos de estudo do pai			
< 11 anos	3 (21,4)	6 (40,0)	0,427 ^b
> 11 anos	11 (78,6)	9 (60,0)	
Renda Familiar			
< 1 SM	2 (12,5)	1 (6,2)	1,000 ^b
> 1 SM	14 (87,5)	15 (93,8)	
Frequência de escovações			
2 escovações	6 (37,5)	4 (25,0)	0,446 ^a
3 escovações ou mais	10 (62,5)	12 (75,0)	
Creme Dental utilizado			
Sem Flúor	0 (0,0)	1 (6,2)	1,000 ^b
Com Flúor	16 (100,0)	15 (93,8)	
Aceita Escovação			
Sim	14 (87,5)	13 (81,2)	1,000 ^b
Não	2 (12,5)	3 (18,8)	
Se não aceita, o cuidador			
Insiste	16 (100,0)	15 (93,8)	1,000 ^b
Desiste	0 (0,0)	1 (6,2)	

^a Teste Qui quadrado de Pearson; ^b Teste Exato de Fisher

Tabela 2: Análise do total de biofilme (média ± DP) antes e após a escovação manual e automática, utilizando o índice de biofilme de Quigley-Hein-Turesky

Escova	n	Biofilme pré- escovação (média^a ± DP)	Biofilme pós- escovação (média^a ± DP)	Valor de p
Manual	32	2,27 ± 0,58	0,72 ± 0,34	<0,001 ^b
Automática	32	2,39 ± 0,60	0,72 ± 0,35	<0,001 ^b
Valor de p		0,334 ^c	0,951 ^c	

DP: desvio padrão; ^a Média de escore total de biofilme mensurado antes e após a realização de escovação; ^b Teste T-pareado; ^c Teste T de Student.

Tabela 3: Comparação entre os grupos para análise do total de biofilme (média ± DP) antes e após a escovação e percentual de remoção de biofilme (mediana (IIQ)), utilizando o índice de biofilme Quigley-Hein-Turesky

	n	Escova Manual			Escova Automática			Percentual de Redução	
		Biofilme Pré ^a (média ± DP)	Biofilme Pós ^b (média ± DP)	Valor de p	Biofilme Pré ^a (média ± DP)	Biofilme Pós ^b (média ± DP)	Valor de p	EM mediana (IIQ)	EA Mediana (IIQ)
G1	16	2,13 ± 0,49	0,74 ± 0,30	<0,001 ^c	2,73 ± 0,46	0,50 ± 0,39	<0,001 ^c	69,24 (53,82-75,02)	70,56 (58,34-76,52)
G2	16	2,40 ± 0,64	0,70 ± 0,38	<0,001 ^c	2,06 ± 0,54	0,53 ± 0,19	<0,001 ^c	74,80 (64,57-78,16)	73,45 (68,88-79,16)
Valor de p		0,210	0,741	-	0,062	0,068	-	0,102 ^d	0,210 ^d

DP: Desvio Padrão; EM: Escova Manual; EA: Escova Automática; IIQ: Intervalo Interquartil.

^aBiofilme Pré-escovação; ^bBiofilme Pós-escovação; ^cTeste t pareado; ^dTeste Mann-Whitney.

Tabela 4: Percentual de redução do biofilme após escovação manual e automática

Escova	n	<60% n (%)	> 60% n (%)	Valor de p
Manual	32	5 (15,62)	27 (84,38)	0,512 ^a
Automática	32	4 (12,5)	28 (87,5)	

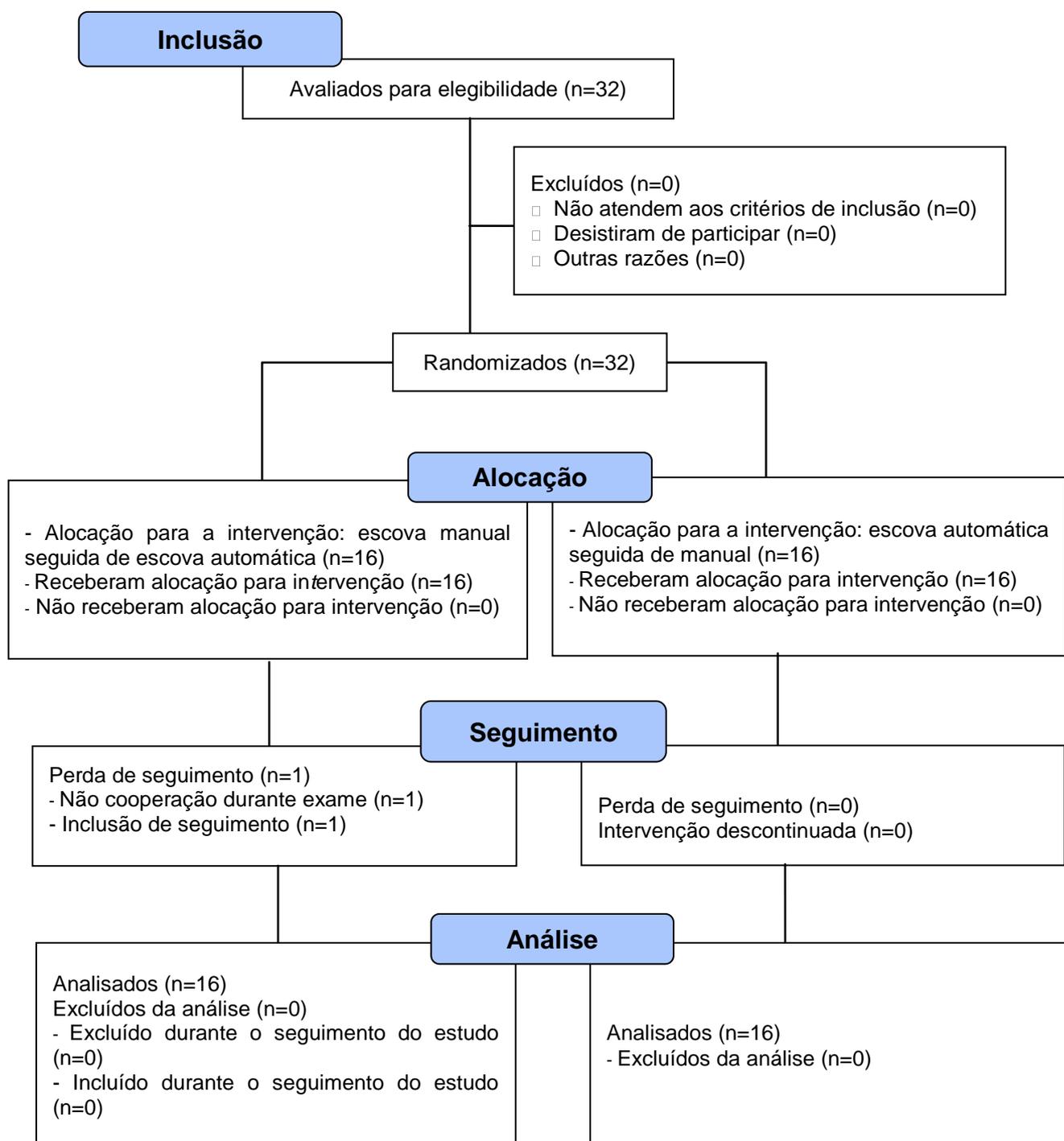
^a Teste Exato de Fisher;

Tabela 5: Análise comportamental durante uso de escovas automáticas e manuais por crianças e adolescentes com SD

Escova	Comportamento			p
	n	Não-cooperativo n (%)	Cooperativo n (%)	
Automática	32	4 (12,5)	28 (87,5)	
Manual	32	5 (15,6)	27 (84,4)	1,000 ^a

^a Teste Exato de Fisher

Figura 1: Fluxograma conforme as normas CONSORT



APÊNDICE 1

PRESS RELEASE

Silva AM, Mendes RF. **Escova de dente automática é melhor para pacientes especiais?** Portal Esp, Esperantina, 16 jan. 2018.

A placa dentária, formada pelo acúmulo de restos alimentares sobre os dentes, é fator determinante para a ocorrência das duas doenças bucais mais prevalentes, que também são as duas maiores causas de perdas dentárias: cárie dentária e problemas avançados na gengiva. Na prevenção destas doenças, a estratégia mais comumente adotada é a escovação dentária. Considerada uma prática diária relativamente simples, escovar os dentes pode ser uma tarefa pouco interessante para muitas pessoas. A Associação Americana de Odontologia sugere que duas escovações por dia, com o tempo de 2 minutos, são suficientes para remover biofilme adequadamente, e assim, evitar cárie e doenças da gengiva. A maioria dos cirurgiões-dentistas recomendam três escovações diárias, a serem realizadas após as refeições. Estudos realizados no Brasil observaram que a maioria da população relata escovar três vezes ou mais por dia, mas de fato isto não ocorre.

A partir da década de 1960 vários tipos e modelos de escovas automáticas foram introduzidos no mercado, com o intuito de tornar o hábito de escovação dos dentes mais atrativo pelas pessoas e, com isso, induzi-las a melhorar suas práticas de higiene bucal e promover redução na prevalência das doenças bucais ocasionadas pela placa dentária. Vários são os tipos de escovas automáticas disponíveis, mas as pesquisas científicas apontam que o tipo de escova que promove movimentos rotacionais-oscilatórios são as que promovem maior limpeza dos dentes.

Pacientes com necessidades especiais geralmente apresentam vários problemas de saúde associados, de modo que a saúde bucal pode ficar em segundo plano, principalmente pelas deficiências intelectuais e motoras que geralmente estão presentes nestes indivíduos. Em relação aos cuidados de higiene bucal, geralmente um cuidador que realiza as escovações nestes pacientes. Este cuidador, geralmente

a mãe, é sobrecarregado com os cuidados a serem realizados, de forma que qualquer técnica ou instrumento que facilite e reduza a demanda de tempo para realização dos cuidados são bem-vindas. Considerando isso, surgiu a seguinte questão aos profissionais da odontologia e cuidadores de pacientes com necessidades especiais: a escova automática é melhor nestes pacientes?

Uma pesquisa realizada entre maio e julho de 2017 pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí avaliou o uso de escovas automáticas em crianças e adolescentes com Síndrome de Down. Foi observado que escova automática auxiliou bastante na remoção de placa nestes pacientes, promovendo uma redução superior a 70%. Comparado ao uso de escova automática, escova manual em crianças e adolescentes com Síndrome de Down também proporcionou uma grande redução de placa. Outro estudo brasileiro que avaliou escovas automáticas em pacientes especiais foi realizado em Diamantina-MG, com crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral. Lá, os pesquisadores também observaram que escova automática e escova manual promoveram grande redução de placa, de modo semelhante. Estes resultados observados em pesquisas com pacientes especiais são importantes para as famílias destes pacientes porque permite que os pais escolham com cautela sobre qual método de higiene bucal a ser utilizado, analisando a relação custo-benefício, pois estes pacientes requerem diversos cuidados que representam gastos com serviços de saúde e medicamentos,

Os pacientes com Síndrome de Down observados no estudo realizado por pesquisadores da UFPI, em Teresina, participam de um programa de promoção de saúde bucal, onde constantemente recebem orientações sobre escovação e demais práticas de higiene. Isto demonstra que, independente do tipo de escova que os pais de pacientes com necessidades especiais escolham, as visitas periódicas ao cirurgião-dentista, frequência regular e técnica adequada de escovação são muito importantes.

APÊNDICE 2

Produção Intelectual durante o Mestrado

Participação em Projetos de Pesquisa

- 1) Remoção de biofilme dental com escova manual versus escova elétrica em indivíduos com Deficiência Intelectual;
- 2) Comportamento de pacientes especiais durante os procedimentos de higiene bucal;
- 3) Análise das necessidades de tratamento odontológico em população em situação de rua em Teresina-PI.
- 4) Saúde bucal de população em situação de rua em Teresina – PI.
- 5) Frequência cardíaca de indivíduos com deficiência intelectual durante o atendimento odontológico.

Prêmios e Títulos

- 1) Menção Honrosa pelo trabalho intitulado "Saúde bucal relacionada a qualidade de vida da população em situação de rua: revisão sistematizada da literatura", XV Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba. (2017)

Artigos publicados em periódicos

- 1) Bernardino RMP, Pedrosa MS, Silva AM, Silva BLC, Bezerra US, Moreno WG. Efetividade de dentifrícios clareadores sobre esmalte de dentes bovinos. *Salusvita*. 2016;35(3):475-489.

- 2) Veloso JS, Silva AM, Bernardino RMP, Nunes MRCM. Uso racional de antimicrobianos em Odontologia: percepção e conhecimento dos cirurgiões-dentistas de Teresina. *Salusvita*. 2017;36(3):677-693.

Apresentação de trabalhos

1. Carvalho APR, Silva AM, Bernardino RMP, Prado Junior RR, Mendes RF. Traumatismos dentários em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista: Revisão Sistemática da Literatura. 2017.
2. Araújo ASM, Miranda LFB, Silva AM, Bernardino RMP, Prado Junior RR, Mendes RF. Saúde Oral de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista: Revisão Sistemática da Literatura. 2017.
3. Araújo ASM, Miranda LFB, Silva AM, Bernardino RMP, Prado Junior RR, Mendes RF. Comportamento de indivíduos com Síndrome de Down associado a medidas de higiene bucal: Revisão Sistemática da Literatura. 2017.
4. Miranda LFB, Araújo ASM, Silva AM, Bernardino RMP, Prado Junior RR, Mendes RF. Efetividade de escovas elétricas e manuais no controle mecânico do biofilme: Revisão Sistemática da Literatura. 2017.
5. Miranda LFB, Araújo ASM, Silva AM, Bernardino RMP, Prado Junior RR, Mendes RF. Saúde Bucal de indivíduos com Síndrome de Down: Revisão Sistemática da Literatura. 2017.
6. Nogueira BR, Silva AM, Dutra TTB, Fernandes RF, Mendes RF, Prado Junior RR. Microabrasão do esmalte dentário em paciente com paralisia cerebral: relato de caso. 2017.

7. Araújo ASM, Miranda LFB, Silva AM, Bernardino RMP, Prado Junior RR, Mendes RF. O tipo de escova de dentes interfere no comportamento durante procedimentos de higiene bucal em indivíduos com Síndrome de Down?. 2017.
8. Miranda LFB, Araújo ASM, Silva AM, Bernardino RMP, Prado Junior RR, Mendes RF. Controle mecânico do biofilme dental em pacientes com Síndrome de Down. 2017.
9. Nogueira MA, Gomes LRR, Silva AM, Bernardino RMP, Prado Junior RR, Mendes RF. Adequação do meio bucal e promoção de saúde em paciente da clínica integrada da UFPI: relato de caso. 2017.
10. Silva MVB, Costa JF, Bernardino RMP, Silva AM, Prado Junior RR, Mendes RF. Necessidades de tratamento odontológico para população em situação de rua: revisão sistematizada da literatura. 2017.
11. Bernardino RMP, Silva AM, Costa JF, Silva MVB, Mendes RF. Saúde bucal relacionada a qualidade de vida da população em situação de rua - revisão sistematizada da literatura. 2017.
12. Silva MVB, Silva AM, Costa JF, Bernardino RMP, Mendes RF. Perfil odontológico da população em situação de rua: revisão sistematizada da literatura. 2017.
13. Costa JF, Silva MVB, Silva AM, Bernardino RMP, Mendes RF. Cárie dentária na população em situação de rua - revisão sistematizada da literatura. 2017.
14. Miranda LFB, Nogueira BR, Silva AM, Prado Junior RR, Mendes RF. Reanatomização dental com resina composta em paciente com agenesia de incisivos laterais: relato de caso. 2017.

15. Silva AM, Mendes RF, Prado Junior RR, Leal TAC, Pereira MMA. Frequência Cardíaca de indivíduos com Paralisia Cerebral e Síndrome de Down frente ao atendimento odontológico: avaliação prospectiva. 2016.
16. Bernardino RMP, Silva AM, Silva BLC, Moreno WG, Oliveira LP, Matos LMR, Bezerra US. Efetividade de dentifrícios clareadores sobre esmalte de dentes bovinos. 2016.

Resumos publicados em anais de eventos

- 1) Silva AM, Mendes RF, Prado Junior RR, Leal TAC, Pereira MMA. Frequência cardíaca de indivíduos com Paralisia Cerebral e Síndrome de Down frente ao atendimento odontológico: avaliação prospectiva. In: 33^a Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 2016, Campinas, SP, Brasil. *Proceedings of the 33rd SBPqO Annual Meeting*. São Paulo, SP, Brasil: Brazilian Oral Research, 2016. v. 30. p. 511-511.
- 2) Bezerra US, Santos IMSP, Cândido Soares LE, Bernardino RMP, Silva AM, Oliveira LP, Matos LMR. Análise da percepção da estética dentária dos acadêmicos de odontologia de uma Faculdade Particular de Teresina - PI. In: 33^a Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 2016, Campinas, SP, Brasil. *Proceedings of the 33rd SBPqO Annual Meeting*. São Paulo, SP, Brasil: Brazilian Oral Research, 2016. v. 30. p. 201-201.
- 3) Bernardino RMP, Silva AM, Silva BLC, Moreno WG, Oliveira LP, Matos LMR, Bezerra US. Efetividade de Dentifrícios Clareadores sobre Esmalte de Dentes

Bovinos. In: 33ª Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 2016, Campinas, SP, Brasil. *Proceedings of the 33rd SBPqO Annual Meeting*. São Paulo, SP, Brasil: Brazilian Oral Research, 2016. v. 30. p. 109-109.

Participação em bancas/comissões julgadoras

- 1) Avaliador de trabalhos na categoria Painel. XIV Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI. 2016.
- 2) Avaliador de trabalhos na categoria Painel. XV Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI. 2017.
- 3) Avaliador de trabalhos na categoria Painel. XV Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba. 2017.

Organização de eventos científicos

- 1) Membro da Comissão Científica. XV Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba. 2017.

APÊNDICE 3

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você e seu filho estão sendo convidados a participarem, como voluntários, de um estudo que tem como título “**Controle mecânico do biofilme em indivíduos com Síndrome de Down: ensaio clínico randomizado**” e a participação não é obrigatória. O estudo tem como objetivo comparar a efetividade de escovas manuais e escovas à pilha na remoção do biofilme dental em crianças e adolescentes de 4 a 14 anos com Síndrome de Down. O biofilme dental é o acúmulo de detritos (sujeira) nas superfícies dos dentes decorrente da alimentação.

Caso aceite participar da pesquisa, seu filho será submetido a uma avaliação da presença de biofilme na superfície do dente antes e depois da escovação realizada por você ou responsável pela criança. As avaliações ocorrerão no decorrer de aproximadamente 4 semanas, com a duração aproximada de 30 minutos cada uma. As avaliações serão realizadas por um Cirurgião-Dentista e todos os materiais utilizados serão descartáveis ou esterilizados.

Os riscos relacionados com a sua participação e de seu filho podem ser quanto à realização de escovação com escovas manuais e à pilha, como a possibilidade de traumas na gengiva decorrentes da escovação inadequada. Para a minimização desses possíveis riscos, previamente às escovações, você será orientado quanto à utilização das escovas. Os benefícios relacionados com a participação de você e seu filho serão orientações quanto à alimentação, higiene bucal, recebimento de escova manual e escova à pilha utilizadas em seu filho e realização de profilaxia após cada exame.

As informações obtidas através desta pesquisa poderão ser divulgadas em encontros ou publicações científicas, mas não possibilitarão a identificação nem de você e nem de seu filho. Sendo assim, garantimos o sigilo na participação no estudo.

Todos os gastos referentes ao desenvolvimento da pesquisa são de responsabilidade do pesquisador responsável.

Você e seu filho receberão uma cópia deste termo, onde constam o nome e telefone do pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre a participação neste estudo a qualquer momento.

Pesquisadora Responsável: **Prof.^a Dr.^a Regina Ferraz Mendes**. Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): **(86) 99982 – 4947**.

Assinatura do pesquisador _____

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____,
RG _____, CPF _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação na pesquisa, concordo em participar, autorizando também a participação do meu filho.

Teresina – PI, ____/____/2017.

Assinatura: _____

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com: Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI – Campus Universitário Ministro Petrônio Portella – Bairro Ininga – Pró-Reitoria de Pesquisa/PROPESQ – CEP 64049-550 – Teresina-PI. Telefone: (86) 3227-2332 – e-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br, web: <http://leg.ufpi.br/cep/>

APÊNDICE 4

Formulário Socioeconômico e Condições de Saúde

Sexo: 1. M 2. F **Nascimento** ____/____/____ **Idade em anos** _____

Renda familiar: () Menos de 1 SM () Entre 1 e 3 SM () Mais de 3 SM

Escolaridade da mãe: () Fundamental () Médio () Superior

Escolaridade do pai: () Fundamental () Médio () Superior

Quem estava com a criança no momento da pesquisa?

() Pai () Mãe () Cuidador

Quantas vezes a criança escova os dentes por dia?

() uma vez () duas vezes () 3 ou mais vezes

Ela aceita higienizar a boca: () sim () Não () às vezes

Se não aceitar, você: () Insiste () Desiste

Qual creme dental utiliza?

() Infantil sem flúor () Infantil com flúor () Adulto

Quem escova os dentes da criança? () Mãe () Pai () Babá () Criança

() Criança+Adulto () OUTROS _____

Que horários escova os dentes?

() Antes do café () Após o café () Após almoço () Antes de dormir

() Hora do banho () após as refeições

Frequência de ingestão de guloseimas:

() Todos os dias () 3 x semana () Fins de semana () Raramente

A criança ou adolescente já foi ao dentista?

() Sim () Não

APÊNDICE 5
FICHA DE EXAME CLÍNICO

Índice de Biofilme modificado de Turesky Quigley Hein

- Nível 0: Ausência de Biofilme;
- Nível 1: Áreas isoladas de biofilme na margem cervical do dente;
- Nível 2: Faixa contínua de biofilme na margem cervical do dente;
- Nível 3: Placa cobrindo todo o terço gengival da superfície dentária;
- Nível 4: Placa cobrindo entre um e dois terços da superfície dentária;
- Nível 5: Placa cobrindo mais de dois terços da superfície dentária.

Número: _____

Primeira Escovação: ____ / ____ / ____

	17	16	55/15	54/14	53/13	52/12	51/11	21/61	22/62	23/63	24/64	25/65	26	27
A														
D														
	47	46	85/45	84/44	83/43	82/42	81/41	31/71	32/72	33/73	34/74	35/75	36	37
A														
D														

A: Antes da Escovação; **D:** Depois da Escovação.

Biofilme Total Antes: _____ Biofilme Total Depois: _____

Avaliação Comportamental:

() I – Definitivamente negativo () II – Negativo () III – Positivo () IV – Definitivamente Positivo

	17	16	55/15	54/14	53/13	52/12	51/11	21/61	22/62	23/63	24/64	25/65	26	27
A														
D														
	47	46	85/45	84/44	83/43	82/42	81/41	31/71	32/72	33/73	34/74	35/75	36	37
A														
D														

Segunda Escovação: ____/____/____

Biofilme Total Antes: _____ Biofilme Total Depois: _____

Avaliação Comportamental:

() I – Definitivamente negativo () II – Negativo () III – Positivo () IV – Definitivamente Positivo

ANEXO 1

PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFETIVIDADE DE ESCOVA A PILHA COMPARADA COM ESCOVA MANUAL NO CONTROLE DO BIOFILME DENTAL EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN

Pesquisador: REGINA FERRAZ MENDES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 67252317.0.0000.5214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Piauí - UFPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.049.490

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo um ensaio clínico randomizado cruzado, unicêntrico, duplo-cego. Os participantes do estudo serão crianças e adolescentes na faixa etária de 4 e 14 anos com Síndrome de Down (SD) matriculados no Centro Integrado de Educação Especial (CIES) em 2017. Serão avaliados presença de biofilme dental por um examinador previamente treinado e calibrado. Os exames serão realizados com os participantes deitados em cadeira odontológica, sob luz artificial e uso de espelho bucal plano. Para evidenciação de biofilme será aplicado evidenciador de Placa Bacteriana com cotonetes sobre as superfícies vestibulares dos dentes presentes na cavidade bucal. Todos os participantes serão avaliados antes e após escovação dental. Durante a escovação, será avaliado o comportamento do paciente, conforme os critérios da Escala Comportamental de Frankl. Para cada participante da pesquisa será doada uma escova de dente a pilha e uma escova manual. A pesquisa será desenvolvida nas seguintes etapas: a) Pais e/ou cuidadores dos indivíduos com SD selecionados irão responder a um questionário que abordará questões sociodemográficas e hábitos alimentares e de higiene bucal. b) Cuidadores das crianças e adolescentes, conforme o grupo a que foram aleatoriamente distribuídos, receberão orientações sobre como a escovação deverá ser realizada: 2 vezes ao dia, entre 1 a 2 minutos, segundo as recomendações da American Dental Association. Não serão dadas orientações sobre técnica de

escovação a ser utilizada, apenas sobre o tempo e frequência de escovação, com fins de padronização.c) Após um período de 7 dias de escovação, os participantes serão avaliados quanto à presença de biofilme. Será recomendado aos pais e/ou cuidadores que não realizem escovação entre 23-25 horas antes do dia de cada avaliação, com o propósito de acúmulo intencional de biofilme.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar comparativamente a efetividade e aceitação da escovação realizada com uma escova de dente a pilha e com escova manual na remoção do biofilme em crianças e adolescentes, de quatro a 14 anos, com Síndrome de Down.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Podem estar relacionados à possibilidade de traumas decorrentes de escovação inadequada. Para minimização desses possíveis riscos, os pais e/ou responsáveis pela escovação serão orientados previamente quanto à utilização das escovas.

Benefícios: crianças/adolescentes e seus pais e/ou cuidadores serão orientações quanto à alimentação, higiene bucal, recebimento das escovas manual e à pilha e realização de profilaxia. Ao final da pesquisa, os resultados serão expostos ao pais e cuidadores e estes receberão treinamento e novas instruções de higiene bucal, de modo a possibilitar melhoras substanciais na saúde bucal reduzindo o risco desses indivíduos a cárie e a doença periodontal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos anexados e conferidos pelo secretário do CEP durante a validação documental.

Recomendações:

Sem Recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto apto a ser desenvolvido

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_900296.pdf	17/04/2017 14:46:10		Aceito
Outros	Carta_Encaminhamento.pdf	17/04/2017 14:44:36	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Raimundo_Rosendo_Parado_Junior.pdf	12/04/2017 12:41:45	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Basia_Rabelo_Nogueira.pdf	12/04/2017 12:40:51	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Aryvelto_Miranda_Silva.pdf	12/04/2017 12:40:05	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Regina_Ferraz_Mendes.pdf	12/04/2017 12:39:31	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Consentimento_Livre_Esclarecido.pdf	12/04/2017 12:38:47	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo.pdf	12/04/2017 12:38:24	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidade.pdf	12/04/2017 12:38:04	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Outros	Ficha_Clinica.pdf	12/04/2017 12:36:50	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Outros	Questionario.pdf	12/04/2017 12:36:15	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	12/04/2017 12:35:32	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Pesquisadores.pdf	12/04/2017 12:35:02	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Instituicao.pdf	12/04/2017 12:34:27	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	12/04/2017 12:33:12	Aryvelto Miranda Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	12/04/2017 12:32:48	Aryvelto Miranda Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 06 de Maio de 2017

Assinado por:
Herbert de Sousa Barbosa (Coordenador)

ANEXO 2

REGISTRO BRASILEIRO DE ENSAIOS CLÍNICOS (REBEC)

16/12/2017

Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos



USUÁRIO: aryveltoms | SUBMISSÕES: 001 | PENDÊNCIAS: 000 | Perfil: Painel | SAIR

PT | ES | EN

[NOTÍCIAS](#) | [SOBRE](#) | [AJUDA](#) | [CONTATO](#)

[Buscar ensaios](#)
[BUSCA AVANÇADA](#)

[HOME](#) / [ENSAIOS REGISTRADOS](#) /

RBR-2vrqm Efetividade de Escova a pilha comparada com Escova manual no controle do Biofilme Dental em Indivíduos com Síndrome de Down

Data de registro: 29 de Ago. de 2017 às 11:15

Last Update: 4 de Out. de 2017 às 12:10

Tipo do estudo:

Intervenções

Título científico:

PT-BR Efetividade de Escova a pilha comparada com Escova manual no controle do Biofilme Dental em Indivíduos com Síndrome de Down	EN Brush effectiveness compared to manual brush without dental biofilm control with down syndrome
---	---

Identificação do ensaio

Número do UTN: U1111-1201-4484

Título público:

PT-BR Efetividade de Escovas automáticas em pacientes com Síndrome de Down	EN Effectiveness of Automatic Brushes in Down Syndrome Patients
--	---

Acrônimo científico:

Acrônimo público:

Identificadores secundários:
67252317.0.0000.5214
Órgão emissor: Plataforma Brasil
2.049.490
Órgão emissor: Comitê de Ética em Pesquisa - Universidade Federal do Piauí

Patrocinadores

Patrocinador primário: Universidade Federal do Piauí

Patrocinadores secundários:
Instituição: Secretaria de Educação do Estado do Piauí

Fontes de apoio financeiro ou material:
Instituição: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

<http://www.ensaioclinicos.gov.br/rg/RBR-2vrqm/>

1/7

Condições de saúde**Condições de saúde ou problemas:**

PT-BR	Placa Dentária; Biofilmes; Síndrome de Down, Pré-escolar, Criança.	EN	Dental Plaque; Biofilms; Down's syndrome, Preschool, Child.
--------------	--	-----------	---

Descritores gerais para as condições de saúde:

PT-BR	Q00-Q99: XVII - Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	EN	Q00-Q99: XVII - Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities
--------------	---	-----------	--

Descritores específicos para as condições de saúde:

PT-BR	C07.793.208.377: Placa Dentária	ES	C07.793.208.377: Placa Dental	EN	C07.793.208.377: Dental Plaque
PT-BR	C10.597.606.643.220: Síndrome de Down	ES	C10.597.606.643.220: Síndrome de Down	EN	C10.597.606.643.220: Down Syndrome
PT-BR	M01.060.406: Criança	ES	M01.060.406: Niño	EN	M01.060.406: Child
PT-BR	M01.060.406.448: Pré-Escolar	ES	M01.060.406.448: Preescolar	EN	M01.060.406.448: Child, Preschool
PT-BR	G06.120: Biofilmes	ES	G06.120: Biopelículas	EN	G06.120: Biofilms

Intervenções

<p><u>Categorias das intervenções</u></p> <p>Device</p> <p>Other</p>

Intervenções:

PT-BR	A população do estudo será composta por 32 crianças e adolescentes e seus pais/cuidadores atendidos no Centro Integrado de Educação Especial (CIES), em Teresina, Piauí. Todos os participantes serão avaliados em seis momentos distintos: antes, durante e após escovação realizada com cada tipo de escova por seus cuidadores. Serão utilizadas escovas manuais (Escova Dental Medfio Slide Pro, Pinhais, Paraná) e automáticas (Techline EDA-01, São Paulo, São Paulo). Os 32	EN	The study population will be composed of 32 children and adolescents and their parents / caregivers attended at the Integrated Center of Special Education (CIES) in Teresina, Piauí. All participants will be evaluated in six different moments: before, during and after brushing with each type of brush by their caregivers. Hand brushes (Dental Brush Medfio Slide Pro, Pinhais, Paraná) and automatic brushes (Techline EDA-01, São Paulo, São Paulo) will be used. The 32 participants randomly
--------------	--	-----------	--

participantes randomicamente selecionados a partir de uma lista disponibilizada pela direção da instituição, serão aleatoriamente distribuídos pelo coordenador do projeto por meio do programa BioEstat versão 5.3 para Windows em dois grupos proporcionalmente iguais: Grupo 1 (G1), composto por 16 participantes, realizará inicialmente escovação com escova manual e posteriormente com escova automática, e Grupo 2 (G2), composto por 16 participantes, terá a ordem revertida, iniciando o período de avaliação com escova automática e finalizando com escova manual.

Após a aleatorização sobre os grupos aos quais os participantes serão inseridos, os pais/cuidadores irão responder um questionário sobre dados sociodemográficos e hábitos de higiene bucal. Será recomendado aos pais e/ou cuidadores que realizem no mínimo duas escovações diárias, cada uma com o tempo mínimo de dois minutos e que utilizem creme dental fluoretado, além de que não realizem procedimentos de higiene bucal após a refeição que imediatamente anteceder ao horário de cada avaliação, com o propósito de acúmulo intencional de biofilme.

Os pais/cuidadores do Grupo 1 (G1) irão utilizar escova manual no participante com SD por 7 (sete) dias. Após os 7 dias, o participante será levado ao consultório odontológico da instituição, para exame clínico. Inicialmente será avaliada a quantidade de biofilme. Após esta avaliação inicial, o participante terá escovação realizada por seu cuidador no escovódromo do consultório. Durante a escovação, será avaliado seu comportamento. Após realizada a escovação, a quantidade de biofilme será novamente avaliada. O participante passará então por um período de washout de 7 (sete) dias, onde deverá realizar higiene bucal conforme os hábitos que mantinha previamente à sua participação no estudo. Após o período de washout, os pais/cuidadores irão utilizar escova automática durante a escovação dos participantes por um período de 7 dias. Após os 7 dias, o participante será novamente levado ao consultório odontológico da instituição, para exame clínico. Inicialmente será avaliada a quantidade de biofilme. Após esta avaliação inicial, o participante terá escovação realizada por seu cuidador no

selected from a list provided by the institution's management will be randomly distributed by the project coordinator through the BioEstat version 5.3 for Windows program in two equally proportionate groups: Group 1 (G1), composed of 16 participants, will perform initially brushing with a manual brush and then with an automatic brush, and Group 2 (G2), composed of 16 participants, will have the order reversed, starting the evaluation period with automatic brush and finishing with a manual brush.

After the randomization of the groups to which the participants will be inserted, the parents / caregivers will answer a questionnaire about sociodemographic data and oral hygiene habits. It will be recommended that parents and / or caregivers perform at least two daily brushings, each with a minimum of two minutes and using fluoride toothpaste, and do not perform oral hygiene procedures after the meal that immediately precedes the each evaluation, for the purpose of intentional biofilm accumulation.

The parents / caregivers of Group 1 (G1) will use a hand brush in the participant with SD for 7 (seven) days. After 7 days, the participant will be taken to the dental office of the institution for clinical examination. Initially the amount of biofilm will be evaluated. After this initial evaluation, the participant will have brushing done by his caregiver in the brushstroke of the office. During brushing, your behavior will be evaluated. After brushing, the amount of biofilm will be evaluated again. The participant will then go through a washout period of 7 (seven) days, where he / she must perform oral hygiene according to the habits that he / she maintained prior to his participation in the study. After the washout period, the parents / caregivers will use automatic brushing during the brushing of the participants for a period of 7 days. After 7 days, the participant will be taken to the dental office of the institution for clinical examination. Initially the amount of biofilm will be evaluated. After this initial evaluation, the participant will have brushing done by his caregiver in the brushstroke of the office. During brushing, your behavior will be evaluated. After brushing, the amount of biofilm will be evaluated again.

The parents / caregivers of Group 2 (G1) will use automatic brushing in the participant with SD for 7 (seven) days. After 7 days, the participant will be taken to the

escovódromo do consultório. Durante a escovação, será avaliado seu comportamento. Após realizada a escovação, a quantidade de biofilme será novamente avaliada.

Os pais/cuidadores do Grupo 2 (G1) irão utilizar escova automática no participante com SD por 7 (sete) dias. Após os 7 dias, o participante será levado ao consultório odontológico da instituição, para exame clínico. Inicialmente será avaliada a quantidade de biofilme. Após esta avaliação inicial, o participante terá escovação realizada por seu cuidador no escovódromo do consultório. Durante a escovação, será avaliado seu comportamento. Após realizada a escovação, a quantidade de biofilme será novamente avaliada. O participante passará então por um período de washout de 7 (sete) dias, onde deverá realizar higiene bucal conforme os hábitos que mantinha previamente à sua participação no estudo. Após o período de washout, os pais/cuidadores irão utilizar escova manual durante a escovação dos participantes por um período de 7 dias. Após os 7 dias, o participante será novamente levado ao consultório odontológico da instituição, para exame clínico. Inicialmente será avaliada a quantidade de biofilme. Após esta avaliação inicial, o participante terá escovação realizada por seu cuidador no escovódromo do consultório. Durante a escovação, será avaliado seu comportamento. Após realizada a escovação, a quantidade de biofilme será novamente avaliada.

dental office of the institution for clinical examination. Initially the amount of biofilm will be evaluated. After this initial evaluation, the participant will have brushing done by his caregiver in the brushstroke of the office. During brushing, your behavior will be evaluated. After brushing, the amount of biofilm will be evaluated again. The participant will then go through a washout period of 7 (seven) days, where he / she must perform oral hygiene according to the habits that he / she maintained prior to his participation in the study. After the washout period, parents / caregivers will use a hand brush during brushing of the participants for a period of 7 days. After 7 days, the participant will be taken to the dental office of the institution for clinical examination. Initially the amount of biofilm will be evaluated. After this initial evaluation, the participant will have brushing done by his caregiver in the brushstroke of the office. During brushing, your behavior will be evaluated. After brushing, the amount of biofilm will be evaluated again.

Descritores para as intervenções:

E06.761.726.794: Escovação Dentária **PT-BR**

E06.761.726.794: Cepillado Dental **ES**

Recrutamento

Situação de recrutamento: Data analysis completed

País de recrutamento

Brazil

Data prevista do primeiro recrutamento: 2017-05-03

Data prevista do último recrutamento: 2017-07-16

Tamanho da amostra alvo:	Gênero para inclusão:	Idade mínima para inclusão:	Idade máxima para inclusão:
32	-	4 Y	14 Y

Crítérios de inclusão:

PT-BR	Indivíduos com diagnóstico médico de Síndrome de Down; na faixa etária de 4 a 14 anos de idade; vinculadas ao centro local do estudo; possuam na arcada dentária 1 dente ou mais em cada sextante.	EN	Individuals with medical diagnosis of Down Syndrome; In the age group from 4 to 14 years of age; Linked to the local study center; Have in the dental arch 1 tooth or more in each sextant.
--------------	--	-----------	---

Crítérios de exclusão:

PT-BR	Indivíduos com alterações sistêmicas ou condição psicológica que inviabilize a participação no estudo.	EN	Individuals with systemic alterations or psychological condition that make participation in the study impracticable.
--------------	--	-----------	--

Tipo do estudo**Desenho do estudo:**

PT-BR	Ensaio clínico de tratamento, randomizado-controlado, cruzado, duplo-cego, com dois braços.	EN	Clinical trial of a double-blind, crossover, randomized-controlled, double-blind.
--------------	---	-----------	---

Programa de acesso expandido	Enfoque do estudo	Desenho da intervenção	Número de braços	Tipo de mascaramento	Tipo de alocação	Fase do estudo
Nenhum	Treatment	Cross-over	2	Double-blind	Randomized-controlled	N/A

Desfechos**Desfechos primários:**

PT-BR	Com base em estudos prévios realizados sobre o tema do estudo, observou-se que o uso de escova automática é capaz de reduzir em mais de 60% a quantidade de biofilme, quanto utilizando o índice de biofilme de Quigley-Hein modificado por Turesky, em relação ao uso de escova manual, em um período de 7 dias.	EN	Based on previous studies carried out on the subject of the study, it is observed that the use of automatic brush is able to reduce by more than 60% the amount of biofilm, as is the biofilm index of Quigley-Hein modified by Turesky, in relation to the use of manual brush, in a period of 7 days.
--------------	---	-----------	---

PT-BR	Escova automática foi capaz de reduzir em média de 30% a quantidade de biofilme pré e pós intervenção, avaliando-se através do índice de biofilme de Quigley-Hein modificado por Turesky, em relação ao uso de escova manual, em um período de 7 dias.	EN	The automatic brush was able to reduce the amount of pre and post-intervention biofilm by 30% on average by evaluating the Turesky-modified Quigley-Hein biofilm index in relation to the use of a hand brush in a period of 7 days.
--------------	--	-----------	--

Desfechos secundários:

PT-BR	Com a possibilidade de que o uso de dispositivos diferentes para procedimentos	EN	With the possibility that the use of different devices for oral hygiene procedures alter
--------------	--	-----------	--

de higiene bucal altere os comportamentos observados durante a escovação, espera-se uma mudança comportamental positiva ao utilizar escova automática em relação à escova manual, no período de 7 dias, verificada através da dicotomização dos critérios estabelecidos na Escala Comportamental de Frankl.

the behavior observed during brushing, a positive behavioral change is expected when using automatic brush in relation to the hand brush in the period of 7 days, verified through the dichotomization of the criteria established in the Frankl Behavioral Scale.

PT-BR

Os comportamentos observados durante a escovação com escova automática foram semelhantes em relação ao uso de escova manual, no período de 7 dias, verificada através da dicotomização dos critérios estabelecidos na Escala Comportamental de Frankl.

EN

The behaviors observed during brushing with an automatic brush were similar in relation to the use of a hand brush in the period of 7 days, verified through the dichotomization of the criteria established in the Behavior Scale of Frankl.

Contatos**Contatos para questões públicas**

Nome completo: Regina Ferraz Mendes Viana
Endereço: Rua Demerval Lobão, 1749, Fátima
Cidade: Teresina / Brazil
CEP: 64049-542
Fone: +55(86)999824947
E-mail: inafmendes@hotmail.com
Filiação: Universidade Federal do Piauí

Contatos para questões científicas

Nome completo: Aryvelto Miranda Silva	Nome completo: Regina Ferraz Mendes Viana
Endereço: Rua Senador Cândido Ferraz, 2296, Jóquei	Endereço: Rua Demerval Lobão, 1749, Fátima
Cidade: Teresina / Brazil	Cidade: Teresina / Brazil
CEP: 64049-250	CEP: 64049-542
Fone: +55(86)998632961	Fone: +55(86)999824947
E-mail: aryveltomirand@gmail.com	E-mail: inafmendes@hotmail.com
Filiação: Universidade Federal do Piauí	Filiação: Universidade Federal do Piauí

Contatos para informação sobre os centros de pesquisa

Nome completo: Regina Ferraz Mendes Viana
Endereço: Rua Demerval Lobão, 1749, Fátima
Cidade: Teresina / Brazil
CEP: 64049-542
Fone: +55(86)999824947
E-mail: inafmendes@hotmail.com

16/12/2017

Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos

Filiação: Universidade Federal do Piauí

Links adicionais:

[Download no formato ICTRP](#)

[Download no formato XML OpenTrials](#)

 OpenTrials v1.2

ANEXO 3

AUTHOR GUIDELINES – *International Journal of Paediatric Dentistry*

Content of Author Guidelines: 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Manuscript Submission Procedure, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. After Acceptance.

CrossCheck

The journal to which you are submitting your manuscript employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

1. GENERAL

International Journal of Paediatric Dentistry publishes papers on all aspects of paediatric dentistry including: growth and development, behaviour management, prevention, restorative treatment and issue relating to medically compromised children or those with disabilities. This peer-reviewed journal features scientific articles, reviews, clinical techniques, brief clinical reports, short communications and abstracts of current paediatric dental research. Analytical studies with a scientific novelty value are preferred to descriptive studies.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after acceptance of a manuscript for publication in International Journal of Paediatric Dentistry. Authors are encouraged to visit Wiley-Blackwell Author Services for further information on the preparation and submission of articles and figures.

In June 2007, the Editors gave a presentation on How to write a successful paper for the International Journal of Paediatric Dentistry.

2. ETHICAL GUIDELINES

Submission is considered on the conditions that papers are previously unpublished, and are not offered simultaneously elsewhere; that authors have read and approved the content, and all authors have also declared all competing interests; and that the work complies with the Ethical Policies of the Journal and has been conducted under internationally accepted ethical standards after relevant ethical review.

Data Sharing and Data Accessibility

The journal encourages authors to share the data and other artefacts supporting the results in the paper by archiving it in an appropriate public repository. Authors should include a data accessibility statement, including a link to the repository they have used, in order that this statement can be published alongside their paper.

3. CONFLICT OF INTEREST AND SOURCE FUNDING

Journal of Oral Rehabilitation requires that all authors (both the corresponding author and co-authors) disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. These must be disclosed when directly relevant or indirectly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include but are not limited to patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. If authors are unsure whether a past or present affiliation or relationship should be disclosed in the manuscript, please contact the editorial office at IJPDedoffice@wiley.com. The existence of a conflict of interest does not preclude publication in this journal.

The above policies are in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals produced by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org/>). It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms together with the manuscript on submission. The disclosure statement should be included under Acknowledgements. Please find the form below:

Conflict of Interest Disclosure Form

4. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Articles for the International Journal of Paediatric Dentistry should be submitted electronically via an online submission site. Full instructions and support are available on the site and a user ID and password can be obtained on the first visit. Support is available by phone (+1 434 817 2040 ext. 167) or here. If you cannot submit online, please contact Daricel Borja in the Editorial Office by e-mail IJPDedoffice@wiley.com.

4.1. Getting Started

Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online submission site: <http://mc.manuscriptcentral.com/ijpd>

*Log-in or, if you are a new user, click on 'register here'.

*If you are registering as a new user.

- After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.

- Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'

- Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click 'Finish'.

*If you are already registered, but have forgotten your log in details, enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.

*Log-in and select 'Author Center'.

4.2. Submitting Your Manuscript

After you have logged into your 'Author Center', submit your manuscript by clicking on the submission link under 'Author Resources'.

* Enter data and answer questions as appropriate.

* You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter. Please note that a separate Title Page must be submitted as part of the submission process as 'Title Page' and should contain the following:

- Word count (excluding tables)
- Authors' names, professional and academic qualifications, positions and places of work. They must all have actively contributed to the overall design and execution of the study/paper and should be listed in order of importance of their contribution
- Corresponding author address, and telephone and fax numbers and email address

*Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.

*You are required to upload your files.

- Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.

- Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.

- When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.

* Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.

4.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rtf) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and a PDF document on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, tables, and figure legends, but no embedded figures. In the text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) is now accepted by IPD. As such manuscripts can be submitted in both .doc and .docx file types.

4.4. Review Process

The review process is entirely electronic-based and therefore facilitates faster reviewing of manuscripts. Manuscripts will be reviewed by experts in the field (generally two reviewers), and the Editor-in-Chief makes a final decision. The International Journal of Paediatric Dentistry aims to forward reviewers' comments and to inform the corresponding author of the result of the review process. Manuscripts will be considered for 'fast-track publication' under special circumstances after consultation with the Editor-in-Chief.

4.5. Suggest a Reviewer

International Journal of Paediatric Dentistry attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of a potential international reviewer whom you consider capable of reviewing your manuscript and their area of expertise. In addition to your choice the journal editor will choose one or two reviewers as well.

4.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

4.7. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

4.8. Manuscript Status

You can access ScholarOne Manuscripts any time to check your 'Author Center' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

4.9. Submission of Revised Manuscripts

Revised manuscripts must be uploaded within 2 months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory revision. Locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions'

and click on 'Submit a Revision' to submit your revised manuscript. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. All revisions must be accompanied by a cover letter to the editor. The letter must a) detail on a point-by-point basis the author's response to each of the referee's comments, and b) a revised manuscript highlighting exactly what has been changed in the manuscript after revision.

4.10 Online Open

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive.

For the full list of terms and conditions, see http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms.

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

5. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

Original Articles: Divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order. The summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions and should be less than 200 words. A brief description, in bullet form, should be included at the end of the paper and should describe Why this paper is important to paediatric dentists.

Review Articles: may be invited by the Editor.

Short Communications: should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

Clinical Techniques: This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges.

Brief Clinical Reports/Case Reports: Short papers not exceeding 800 words, including a maximum of three illustrations and five references may be accepted for publication if they serve to promote communication between clinicians and researchers. If the paper describes a genetic disorder, the OMIM unique six-digit number should be provided for online cross reference (Online Mendelian Inheritance in Man).

6. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

6.1. Format

Language: The language of publication is English. UK and US spelling are both acceptable but the spelling must be consistent within the manuscript. The journal's preferred choice is UK spelling. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is

preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication

6.2. Structure

The whole manuscript should be double-spaced, paginated, and submitted in correct English. The beginning of each paragraph should be properly marked with an indent.

Original Articles (Research Articles): should normally be divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order.

Please include a statement of author contributions, e.g. Author contributions: A.S. and K.J. conceived the ideas; K.J. and R.L.M. collected the data; R.L.M. and P.A.K. analysed the data; and A.S. and K.J. led the writing.

Summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions.

Introduction should be brief and end with a statement of the aim of the study or hypotheses tested. Describe and cite only the most relevant earlier studies. Avoid presentation of an extensive review of the field.

Material and methods should be clearly described and provide enough detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary repeated. Use section subheadings in a logical order to title each category or method. Use this order also in the results section. Authors should have considered the ethical aspects of their research and should ensure that the project was approved by an appropriate ethical committee, which should be stated. Type of statistical analysis must be described clearly and carefully.

(i) Experimental Subjects: Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

(ii) Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A CONSORT checklist should also be included in the submission material.

International Journal of Paediatric Dentistry encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: www.clinicaltrials.gov, <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

(iii) DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations: Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

Results should clearly and concisely report the findings, and division using subheadings is encouraged. Double documentation of data in text, tables or figures is not acceptable. Tables and figures should not include data that can be given in the text in one or two sentences.

Discussion section presents the interpretation of the findings. This is the only proper section for subjective comments and reference to previous literature. Avoid repetition of results, do not use subheadings or reference to tables in the results section.

Bullet Points should include one heading:

*Why this paper is important to paediatric dentists.

Please provide maximum 3 bullets per heading.

Review Articles: may be invited by the Editor. Review articles for the International Journal of Paediatric Dentistry should include: a) description of search strategy of relevant literature (search terms and databases), b) inclusion criteria (language, type of studies i.e. randomized controlled trial or other, duration of studies and chosen endpoints, c) evaluation of papers and level of evidence. For examples see:

Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontologica Scandinavica* 2003; 61: 347-355.

Paulsson L, Bondemark L, Söderfeldt B. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown dimensions, and tooth maturity and eruption. *Angle Orthodontist* 2004; 74: 269-279.

Clinical Techniques: This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges. They should conform to highest scientific and clinical practice standards.

Short Communications: Brief scientific articles or short case reports may be submitted, which should be no longer than three pages of double spaced text, and include a maximum of three illustrations. They should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Please also include specifications of the source of funding for the study and any potential conflict of interests if appropriate. Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

Supplementary data

Supporting material that is too lengthy for inclusion in the full text of the manuscript, but would nevertheless benefit the reader, can be made available by the publisher as online-only content, linked to the online manuscript. The material should not be essential to understanding the conclusions of the paper, but should contain data that is additional or complementary and directly relevant to the article content. Such information might include the study protocols, more detailed methods, extended data sets/data analysis, or additional figures (including). All material to be considered as supplementary data must be uploaded as such with the manuscript for peer review. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication. Please indicate clearly the material intended as Supplementary Data upon submission. Also ensure that the Supplementary Data is referred to in the main manuscript. Please label these supplementary figures/tables as S1, S2, S3, etc.

Full details on how to submit supporting information, can be found at <http://authorservices.wiley.com/bauthor/supinfo.asp>

6.3. References

A maximum of 30 references should be numbered consecutively in the order in which they appear in the text (Vancouver System). They should be identified in the text by superscripted Arabic numbers and listed at the end of the paper in numerical order. Identify references in text, tables and legends. Check and ensure that all listed references are cited in the text. Non-refereed material and, if possible, non-English publications should be avoided. Congress abstracts, unaccepted papers, unpublished observations, and personal communications may not be placed in the reference list. References to unpublished findings and to personal communication (provided that explicit consent has been given by the sources) may be inserted in parenthesis in the text. Journal and book references should be set out as in the following examples:

1. Kronfol NM. Perspectives on the health care system of the United Arab Emirates. *East Mediter Health J.* 1999; 5: 149-167.
2. Ministry of Health, Department of Planning. Annual Statistical Report. Abu Dhabi: Ministry of Health, 2001.
3. Al-Mughery AS, Attwood D, Blinkhorn A. Dental health of 5-year-old children in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19: 308-309.
4. Al-Hosani E, Rugg-Gunn A. Combination of low parental educational attainment and high parental income related to high caries experience in preschool children in Abu Dhabi. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 31-36.

If more than 6 authors please, cite the three first and then et al. When citing a web site, list the authors and title if known, then the URL and the date it was accessed (in parenthesis). Include among the references papers accepted but not yet published; designate the journal and add (in press). Please ensure that all journal titles are given in abbreviated form.

We recommend the use of a tool such as Reference Manager for reference management and formatting. Reference Manager reference styles can be searched for here: www.refman.com/support/rmstyles.asp.

6.4. Illustrations and Tables

Tables: should be numbered consecutively with Arabic numerals and should have an explanatory title. Each table should be typed on a separate page with regard to the proportion of the printed column/page and contain only horizontal lines

Figures and illustrations: All figures should be submitted electronically with the manuscript via ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central). Each figure should have a legend and all legends should be typed together on a separate sheet and numbered accordingly with Arabic numerals. Avoid 3-D bar charts.

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible).

For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley-Blackwell's guidelines for figures:
<http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it:
<http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>.

7. AFTER ACCEPTANCE

7.1. Copyright

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

For authors signing the copyright transfer agreement

If the OnlineOpen option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and Conditions http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-_301.html

For authors choosing OnlineOpen

If the OnlineOpen option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-_301.html and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by certain funders [e.g. The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) or the Austrian Science Fund (FWF)] you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with your Funder requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

7.2. Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the publisher.

7.3. NIH Public Access Mandate

For those interested in the Wiley-Blackwell policy on the NIH Public Access Mandate, please visit our [policy statement](#).

ANEXO 4
CHECKLIST CONSORT

Seção/Tópico	Item No	Itens da Lista	Relatado na pg No
Título e Resumo			
	1a	Identificar no título como um estudo clínico randomizado	40
	1b	Resumo estruturado de um desenho de estudo, métodos, resultados e conclusões para orientação específica, consulte CONSORT para resumos	41
Introdução			
Fundamentação e objetivos	2a	Fundamentação científica e explicação do raciocínio	42-43
	2b	Objetivos específicos ou hipóteses	43
Métodos			
Desenho do estudo	3a	Descrição do estudo clínico (como paralelo, factorial) incluindo a taxa de alocação	44
	3b	Alterações importantes nos métodos após ter iniciado o estudo clínico (como critérios de elegibilidade), com as razões	-
Participantes	4a	Critérios de elegibilidade para participantes	44
	4b	Informações e locais de onde foram coletados os dados	44
Intervenções	5	As intervenções de cada grupo com detalhes suficientes que permitam a replicação, incluindo	45

		como e quando eles foram realmente administrados	
Desfechos	6a	Medidas completamente pré-especificadas definidas de desfechos primários e secundários, incluindo como e quando elas foram avaliadas	45-47
	6b	Quaisquer alterações nos desfechos após o estudo clínico ter sido iniciado, com as razões	-
Tamanho da amostra	7a	Como foi determinado o tamanho da amostra	44-45
	7b	Quando aplicável, deve haver uma explicação de qualquer análise de interim e diretrizes de encerramento	-
Randomização:			
Seqüência geração	8a	Método utilizado para geração de seqüência randomizada de alocação	45
	8b	Tipos de randomização, detalhes de qualquer restrição (tais como randomização por blocos e tamanho do bloco)	45
Alocação mecanismo de ocultação	9	Mecanismo utilizado para implementar a seqüência de alocação randomizada (como recipients numerados seqüencialmente), descrevendo os passos seguidos para a ocultação da seqüência até as intervenções serem atribuídas	45
Implementação	10	Quem gerou a seqüência de alocação randomizada, quem inscreveu os participantes e quem atribuiu as intervenções aos participantes	45
Cegamento	11a	Se realizado, quem foi cegado após as intervenções serem atribuídas (ex. Participantes, cuidadores, assessores de resultado) e como	44

	11b	Se relevante, descrever a semelhança das intervenções	45
Métodos estatísticos	12a	Métodos estatísticos utilizados para comparar os grupos para desfechos primários e secundários	47
	12b	Métodos para análises adicionais, como análises de subgrupo e análises ajustadas	47
Resultados			
Fluxo de participantes (é fortemente recomendado a utilização de um diagrama)	13a	Para cada grupo, o número de participantes que foram randomicamente atribuídos, que receberam o tratamento pretendido e que foram analisados para o desfecho primário	48
	13b	Para cada grupo, perdas e exclusões após a randomização, junto com as razões	48
Recrutamento	14a	Definição das datas de recrutamento e períodos de acompanhamento	48
	14b	Dizer os motivos de o estudo ter sido finalizado ou interrompido	-
Dados de Base	15	Tabela apresentando os dados de base demográficos e características clínicas de cada grupo	59
Números analisados	16	Para cada grupo, número de participantes (denominador) incluídos em cada análise e se a análise foi realizada pela atribuição original dos grupos	48
Desfechos e estimativa	17a	Para cada desfecho primário e secundário, resultados de cada grupo e o tamanho efetivo estimado e sua precisão (como intervalo de confiança de 95%)	60-62

	17b	Para desfechos binários, é recomendada a apresentação de ambos os tamanhos de efeito, absolutos e relativos	63
Análises auxiliares	18	Resultados de quaisquer análises realizadas, incluindo análises de subgrupos e análises ajustadas, distinguindo-se as pré-especificadas das exploratórias	60-62
Danos	19	Todos os importantes danos ou efeitos indesejados em cada grupo (observar a orientação específica CONSORT para danos)	-
Discussão			
Limitações	20	Limitações do estudo clínico, abordando as fontes dos potenciais vieses, imprecisão, e, se relevante, relevância das análises	52
Generalização	21	Generalização (validade externa, aplicabilidade) dos achados do estudo clínico	52
Interpretação	22	Interpretação consistente dos resultados, balanço dos benefícios e danos, considerando outras evidências relevantes	49-52
Outras informações			
Registro	23	Número de inscrição e nome do estudo clínico registrado	80
Protocolo	24	Onde o protocolo completo do estudo clínico pode ser acessado, se disponível	80
Fomento	25	Fontes de financiamento e outros apoios (como abastecimento de drogas), papel dos financiadores	80

ANEXO 5

NORMATIZAÇÃO TÉCNICA

Normatização técnica das Dissertações do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPI, aprovado em Reunião do Colegiado em 12/04/2016.

As dissertações deverão ser escritas em fonte Times New Roman ou Arial tamanho 12 com espaçamento 1,5 e margens inferior e superior de 3 cm e direita e esquerda de 2,5 cm, alinhamento justificado e paginação no canto inferior esquerdo e conter os seguintes elementos:

I - Elementos pré-textuais:

- a) Primeira folha dando visibilidade à Universidade, ao Programa, ao autor e título da dissertação;
- b) Segunda folha dando visibilidade ao nome do autor, ao título do trabalho, ao nível (mestrado acadêmico), a área de concentração, a linha de pesquisa, ao nome do orientador e coorientador, ao local (cidade) e ao ano;
- c) Folha de aprovação, dando visibilidade à Comissão Julgadora com as respectivas assinaturas;
- d) Dedicatória (opcional);
- e) Agradecimentos (opcional);
- f) Lista de ilustrações (opcional);
- g) Lista de tabelas (opcional);
- h) Lista de abreviaturas e siglas (opcional);
- i) Lista de símbolos (opcional);
- j) Sumário.

II – Elementos textuais

- a) Resumo em português contendo no máximo 300 palavras;
- b) Revisão de literatura ou artigo de revisão;
- c) Artigo(s);

d) Press release.

III – Elementos pós-textuais

a) Produção Intelectual

b) Anexos

c) Apêndices

OBS: As referências devem ser formatadas de acordo com as normas de Vancouver, sempre ao final das secções que necessitem das mesmas.