



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e  
Clínica Integrada  
ISSN: 1519-0501  
apesb@terra.com.br  
Universidade Federal da Paraíba  
Brasil

Falcão LEITE, Angélica; BONINI, Gabriela; IMPARATO, José Carlos; RAGGIO, Daniela; MENEZES, Valdenice; CABRAL, Renata

Avaliação da Eficácia da Escova Ecológica e do Juá no Controle de Biofilme Dentário em Crianças  
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 12, núm. 3, julio-septiembre, 2012,  
pp. 337-343

Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63724514006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Avaliação da Eficácia da Escova Ecológica e do Juá no Controle de Biofilme Dentário em Crianças

## Efficacy of the Ecological Toothbrush and “Juá” in Dental Biofilm Control in Children

Angélica Falcão LEITE<sup>1</sup>, Gabriela BONINI<sup>2</sup>, José Carlos IMPARATO<sup>3</sup>, Daniela RAGGIO<sup>3</sup>, Valdenice MENEZES<sup>1</sup>, Renata CABRAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Professora da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Associação Caruaruense de Ensino Superior (ASCES), Caruaru/PE, Brasil

<sup>2</sup> Professora Assistente da Disciplina de Odontopediatria do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic (CPO SL Mandic).

<sup>3</sup> Professor da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP).

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a eficácia da escova ecológica e do juá na remoção do biofilme dentário de crianças assistidas em abrigo do Município de Caruaru-PE, Brasil.

**Método:** Oitenta crianças foram divididas de forma aleatória em 4 grupos (n=20), sendo um controle - G1: escova e creme dental convencional (EC+CD) e três experimentais - G2: escova convencional e juá (EC+J), G3: “escova ecológica” e creme dental (EE+CD) e G4: “escova ecológica” e juá (EE+J). O estudo compreendeu quatro etapas: uma avaliação inicial do Índice de biofilme e três avaliações com intervalos de 15, 30 e 45 dias. As crianças receberam os kits de higienização correspondentes ao grupo ao qual foram destinadas, e após a utilização dos métodos foram obtidos novos índices de biofilme dentário de acordo com os períodos pré-estabelecidos. Os dados foram analisados através da estatística descritiva e foram utilizados os testes: F (ANOVA) para medidas repetidas e t-Student com variâncias iguais ou desiguais. O nível de significância utilizado na decisão dos testes estatísticos foi de 5%. O software estatístico utilizado foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 15.

**Resultados:** Em todos os grupos o índice de biofilme apresentou maiores médias na avaliação inicial. Diferenças significativas foram evidenciadas em relação à avaliação inicial ( $p<0,001$ ) para todos os grupos. Houve diferença estatisticamente significante do grupo controle com os demais grupos.

**Conclusão:** Apesar dos métodos alternativos apresentarem menor eficácia que o convencional, também reduzem os índices de biofilme dentário, mostrando-se como alternativas eficazes e de baixo custo.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the efficacy of the ecological toothbrush and “juá” on dental biofilm removal in children treated at a homeless shelter in the city of Caruaru-PE, Brazil.

**Method:** Eighty children were randomly assigned to 4 groups (n=20), being a control (G1): conventional toothbrush and conventional dentifrice (CT+CD); and three experimental groups: G2: conventional toothbrush and “juá” (CT+J), G3: ecological toothbrush and conventional dentifrice (ET+CD) and G4: ecological toothbrush and “juá” (ET+J). The study comprehended four stages: an initial evaluation of the dental biofilm index and three evaluations at intervals of 15, 30 and 45 days. The children received the hygiene kits corresponding to the group to which they belonged. After use of the methods, new dental biofilm indexes were obtained according to the pre-established periods. Data were analyzed by descriptive statistics and the following tests were used: F test (repeated-measures ANOVA) and Student's t-test with equal and unequal variances. A level of significance of 5% was adopted and the SPSS statistical software (Statistical Package for the Social Sciences, version 15; SPSS Inc., Chicago, IL, USA) was used.

**Results:** In all groups, the dental biofilm index presented the highest means in the initial evaluation. Significant differences were found in comparison with the initial evaluation ( $p<0.001$ ) for all groups. There was statistically significant difference between the control group and all other groups.

**Conclusion:** Although the alternative methods presented lower efficacy than the conventional method, there was also a reduction in the dental biofilm indexes, presenting as effective and inexpensive options.

### DESCRITORES

Higiene Bucal; Escovação dentária; Placa dental.

### KEY-WORDS

Oral hygiene; Toothbrushing; Dental plaque.

## INTRODUÇÃO

Considerando-se o biofilme como principal fator etiológico das doenças cárie e periodontal, o aspecto fundamental para a prevenção dessas doenças continua sendo a remoção mecânica, através da escovação dentária<sup>1</sup>. A escova manual consiste no instrumento mais amplamente utilizado no controle do biofilme, existindo no mercado uma gama de recursos disponíveis, cujas diferenças podem estar tanto na dureza, altura e diâmetro das cerdas, como no número e distribuição dos tufo; além da forma das cabeças e angulação dos cabos. No entanto, não existe um tipo ideal de escova, o único aspecto relevante é a dureza das cerdas, que devem ser macias e extramacias, para não causarem agressão ao epitélio gengival<sup>2</sup>.

Baseados nessa premissa, foram avaliados hábitos de higiene oral em crianças em idade escolar constataram a utilização de “escovas coletivas”, sendo o uso compartilhando com algum familiar<sup>3,4</sup>. Apesar da importância da escovação dentária no controle do biofilme, as diferenças sócio-econômicas constituem uma realidade em nosso país, inviabilizando a aquisição de escova e creme dental para a realização da higiene bucal por grande parte da população. Nesse cenário, métodos alternativos visando alcance coletivo e impacto social tem sido preconizados<sup>5,6,7,8</sup>.

Dentre os meios considerados alternativos para realização da higiene bucal, destaca-se a *Luffa cylindrica* conhecida popularmente como “bucha vegetal” ou “esponja vegetal”. Na Odontologia, a utilização da esponja vegetal como agente alternativo e de baixo custo para remoção do biofilme dentário foi descrita em alguns estudos<sup>5,7,8,9,10</sup> e denominada pelos autores, “escova ecológica”.

As cerdas da “escova ecológica” são confeccionadas com bucha vegetal e o bambu é utilizado como cabo<sup>9</sup>. Posteriormente, modificações na confecção do cabo da “escova ecológica”, como o uso de palito de madeira para churrasco<sup>10</sup> ou de picolé<sup>5</sup> foram propostas. Apesar das modificações propostas, todos os trabalhos demonstraram eficácia dos dispositivos alternativos com bucha vegetal na remoção do biofilme dentário<sup>5,8,9,10,11</sup>.

No que se refere aos métodos alternativos, o juá também tem papel de destaque. Cientificamente denominado *Zizyphus joazeiro* Mart., o juá ou juazeiro é uma árvore silvestre e frondosa, amplamente utilizada no Brasil como “remédio caseiro” para diversas doenças, e principalmente na escovação. O pó do juá obtido a partir da entrecasca da árvore, quando utilizado individualmente ou associado ao creme dental, age seguramente na redução do biofilme dentário<sup>11,12</sup>.

Apesar das investigações científicas conduzidas para avaliar a eficácia do uso terapêutico do juá<sup>13,14</sup> e da utilização da bucha vegetal como medida alternativa à escovação convencional, mais estudos devem ser realizados objetivando conhecer melhor os componentes do juá, sua atividade antimicrobiana e seu mecanismo de

ação no biofilme dentário<sup>14</sup>, bem como, a durabilidade, ação sobre o biofilme e tecidos gengivais da “escova ecológica”<sup>9</sup>.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo é avaliar a eficácia da “escova ecológica” e do pó do juá como método alternativo e de baixo custo para a remoção do biofilme dentário comparado ao método convencional (escova e creme dental).

## METODOLOGIA

Este projeto foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) do CPO Mandic – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, de acordo com as orientações da resolução nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. Após a avaliação do CEP, o Projeto foi aprovado integralmente, conforme o protocolo nº2009/0244. Para a execução do estudo, foi solicitada a anuência da Instituição, às mães/ou responsáveis legais declaração de concordância em participação da criança na pesquisa e às crianças um Termo de Anuência. Antes de iniciar a pesquisa foi agendada reunião com os pais e ou responsáveis legais pelas crianças para esclarecimentos da pesquisa e em seguida foi obtida a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Na possibilidade de alguma mãe/ou responsável legal ser analfabeta (o), a pesquisadora comprometeu-se a ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, esclarecendo-as (os) do seu conteúdo da forma mais direta e simples, além de orientá-las (los) a colocar suas impressões digitais no local reservado à assinatura deste.

As crianças foram consultadas acerca da participação na pesquisa, depois dos devidos esclarecimentos, autorizando a sua participação com a assinatura do Termo de Anuência.

O estudo compreendeu em um ensaio clínico randomizado controlado realizado no Lar da Criança Pobre Nossa Senhora do Carmo, um abrigo assistencial localizado no Município de Caruaru/PE, no período de novembro a dezembro de 2009, o qual recebe atividades de extensão pela Universidade.

Para o presente estudo foram examinadas 80 crianças, de ambos os gêneros, na faixa etária de sete a oito anos de idade.

Constituíram em critérios de inclusão:

1. Mães que autorizaram a participação da criança na pesquisa, após leitura e compreensão do termo de consentimento livre e esclarecido e assinatura da “declaração do termo de concordância em participar do estudo”;
2. Crianças que autorizaram sua participação na pesquisa, após esclarecimentos, com assinatura do Termo de Anuência;
3. Crianças com boa saúde geral que não apresentassem nenhuma patologia que compromettesse a habilidade motora;

4. Crianças que não apresentassem aparelhos ortodônticos;
5. Crianças que não apresentassem elevada atividade de cárie, com elementos dentários excessivamente destruídos;
6. Crianças que não estivessem fazendo uso de nenhuma substância que pudesse interferir no biofilme (antibióticos, antimicrobianos orais, dentre outros).

A amostra foi constituída de 80 crianças, divididas randomizadamente em quatro grupos (n=20), definido o delineamento do estudo:

Grupo 1- Escova convencional + creme dental – Controle (EC+CD);

Grupo 2- Escova convencional + pó do juá - Experimental (EC+J);

Grupo 3- Escova ecológica + creme dental - Experimental (EE+CD);

Grupo 4- Escova ecológica e pó do juá – Experimental (EE+J).

O procedimento de escolha dos grupos (controle e experimentais) foi randomizado da seguinte forma:

1. Em um recipiente foram colocados quatro papéis numerados de 1 a 4, referentes ao quatro grupos do presente estudo. Dessa forma, o número 1 correspondeu ao Grupo 1; 2 ao Grupo 2; 3 ao Grupo 3; 4 ao Grupo 4.
2. Cada criança retirou um papel, determinando o grupo ao qual foi destinado;
3. O papel retornou ao recipiente até que o grupo estivesse completo com um total de 20 crianças;
4. O grupo ao qual a criança fez parte foi anotado na ficha clínica individual

Foram realizadas quatro avaliações, com o índice de biofilme dentário avaliado em quatro etapas: uma avaliação inicial (índice 0), e três avaliações com intervalos de 15, 30 e 45 dias (correspondendo respectivamente aos índices 1 -2 e 3). Dessa forma, antes de qualquer avaliação dos grupos, foi realizada a evidenciação e obtenção do índice de biofilme inicial das crianças, que serviu de parâmetro e comparação com os índices subsequentes. Para a evidenciação das faces vestibular e lingual foi utilizada a fucsina básica a 0,5%, cuja aplicação foi com hastes flexíveis descartáveis com ponta de algodão (Cotonetes<sup>®</sup> - Johnson's).

O biofilme foi avaliado por meio de índice<sup>15</sup>, sendo atribuídos escores de zero a cinco para as superfícies vestibulares e linguais de cada dente: (0) Nenhuma placa; (1) Manchas separadas ou faixa descontínua na margem cervical da superfície; (2) Faixa fina contínua até 1mm de placa na margem cervical da superfície; (3) Faixa de placa mais larga que 1 mm, mas, menor que 1/3 da superfície; (4) Placa cobrindo entre 1/3 e 2/3 da superfície; (5) Placa cobrindo 2/3 ou mais da superfície. O índice foi determinado através da divisão do total de escores atribuídos, pelo número total de superfícies examinadas. Esse método se mostrou bastante confiável e com poder discriminatório<sup>16</sup>.

Realizada a avaliação inicial as 80 crianças foram divididas em quatro grupos, 1 controle e 3 experimentais. As mães e/ou responsáveis e as crianças receberam orientação sobre técnica e frequência de escovação dentária. Foi recomendada a escovação pela Técnica de Fones e três escovações diárias: depois do café da manhã, depois do almoço e antes de dormir, devendo ser supervisionada por um responsável. Foi indicada a Técnica de Fones por ser uma técnica de fácil aplicação quando o tempo disponível para o ensino é curto<sup>17</sup>. Após as orientações as crianças receberam os kits de higienização correspondentes ao grupo de estudo ao qual foram destinadas e foram avaliadas após a utilização em domicílio do método, com intervalos de 15, 30 e 45 dias; período necessário para que as crianças adquirissem destreza motora. A avaliação compreendeu evidenciação do biofilme dental seguida da escovação dentária, durante 5 minutos. Previamente à avaliação foi realizada calibração intraexaminador pelo teste Kappa, com 10% da amostra, obtendo-se um valor de 0,81, o que indicou um nível de concordância ótimo. Como critério de elegibilidade, o examinador teve como padrão ouro um professor de Periodontia. Dessa forma, os exames foram realizados por um examinador calibrado, sendo auxiliado por um anotador, devidamente preparado, sob iluminação natural, com o auxílio de espelhos bucais planos previamente esterilizados, e espátulas descartáveis de madeira. Os resultados foram anotados em uma ficha individual padronizada e ambos, examinador e anotador, não tiveram conhecimento prévio do grupo que estava sendo avaliado.

Foi utilizada a escova dental Colgate Classic Infantil<sup>®</sup>, São Paulo-Brasil e o creme dental Colgate com cálcio<sup>®</sup> contendo 1450 ppmF. Os materiais de consumo foram adquiridos com recursos próprios da pesquisadora. A esponja vegetal, a *Luffa cylindrica*, foi comprada na feira livre da cidade. As “escovas ecológicas” foram confeccionadas com palito de madeira e bucha vegetal<sup>5,10</sup>. Um pedaço de esponja vegetal de 2,5 cm de comprimento X 5 cm de largura foi preso com um pedaço de linha de 20 cm de comprimento através de dois orifícios realizados no palito de madeira. As escovas convencionais foram substituídas durante o experimento nos grupo 1 e 2, após 15 dias de uso. As “escovas ecológicas” foram confeccionadas pela própria pesquisadora, e foram trocadas semanalmente nos grupos 3 e 4<sup>10</sup>, em função da sua baixa durabilidade e própria fragilidade estrutural e alta capacidade de absorção de umidade<sup>10</sup>.

O Juá foi utilizado na forma de pó<sup>11,12,19</sup> e obtido pelo processo de raspagem da casca da árvore, secagem ao sol, Trituração com moinhos e pulverização com peneiras e tecidos ralos<sup>19</sup>, sendo que para o presente trabalho foi adquirido na feira livre da cidade. A fim de se obter uma padronização do estudo o creme dental e o pó do juá foram fornecidos em quantidades individuais em embalagens hermeticamente fechadas e com quantidades padronizadas ao respectivo grupo de

estudo. A quantidade utilizada do creme dental foi de 0,5 g, correspondendo a 1cm de creme dental, quantidade recomendada para crianças acima de 6 anos de idade. A quantidade utilizada do pó do juá foi de 0,5 g, quantidade que se prende à escova molhada<sup>11</sup>; totalizando ao dia 1,5g do creme dental e do pó do juá, para a realização das três escovações diárias pelas crianças.

Para análise dos dados foram obtidas distribuições das medidas estatísticas, média e desvio padrão (Técnicas de estatística descritiva) e foram utilizados os testes: F (ANOVA) para medidas repetidas e t-Student com variâncias iguais ou desiguais. Ressalta-se que a verificação da hipótese de igualdade de variâncias foi realizada pelo teste F de Levene.

O nível de significância utilizado na decisão dos testes estatísticos foi de 5%. Os dados foram digitados na planilha Excel e o “software” estatístico utilizado para a obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 15.

## RESULTADOS

**Tabela 1. Médias dos escores do índice de biofilme dentário, de acordo com grupo e tempo de avaliação.**

Grupo	Avaliação				Valor de p
	Inicial Média ± DP	15 dias Média ± DP	30 dias Média ± DP	45 dias Média ± DP	
• Grupo 1 - EC +CD	4,16 ± 0,19 <sup>(A)</sup>	1,17 ± 0,55 <sup>(B)</sup>	1,13 ± 0,61 <sup>(B)</sup>	0,96 ± 0,47 <sup>(B)</sup>	p <sup>(1)</sup> < 0,001*
• Grupo 2 - EC+J	4,01 ± 0,29 <sup>(A)</sup>	1,58 ± 0,47 <sup>(B)</sup>	1,47 ± 0,58 <sup>(B)</sup>	1,40 ± 0,55 <sup>(B)</sup>	p <sup>(1)</sup> < 0,001*
• Grupo 3 - EE +CD	3,91 ± 0,27 <sup>(A)</sup>	1,53 ± 0,60 <sup>(B)</sup>	1,72 ± 0,66 <sup>(B)</sup>	1,43 ± 0,56 <sup>(B)</sup>	p <sup>(1)</sup> < 0,001*
• Grupo 4 - EE + J	3,99 ± 0,33 <sup>(A)</sup>	1,93 ± 0,68 <sup>(B)</sup>	1,90 ± 0,61 <sup>(B)</sup>	1,86 ± 0,71 <sup>(B)</sup>	p <sup>(1)</sup> < 0,001*
Valor de p	p <sup>(2)</sup> = 0,061	p <sup>(2)</sup> = 0,015*	p <sup>(2)</sup> = 0,072	p <sup>(2)</sup> = 0,011*	
Valor de p	p <sup>(3)</sup> = 0,002*	p <sup>(3)</sup> = 0,056	p <sup>(3)</sup> = 0,005*	p <sup>(3)</sup> = 0,006*	
Valor de p	p <sup>(4)</sup> = 0,052	p <sup>(4)</sup> < 0,001*	p <sup>(4)</sup> < 0,001*	p <sup>(4)</sup> < 0,001*	

(\*): Diferença significativa a 5,0%.

(1): Através do teste F(ANOVA) para medidas repetidas com comparações de Bonferroni.

(2): Através do teste t-Student com variâncias iguais entre o grupo 1 e o grupo 2.

(3): Através do teste t-Student com variâncias iguais entre o grupo 1 e o grupo 3.

(4): Através do teste t-Student com variâncias iguais entre o grupo 1 e o grupo 4.

Obs.: Se todas as letras entre parênteses são distintas, comprova-se diferença significante entre as avaliações correspondentes pelas comparações pareadas de Bonferroni.

**Tabela 2. Diferenças entre as avaliações do biofilme dentário por grupo.**

Grupo	Diferenças		
	Inicial – 15 dias Média ± DP	Inicial – 30 dias Média ± DP	Inicial – 45 dias Média ± DP
• Grupo 1 - EC +CD	2,99 ± 0,51	3,03 ± 0,66	3,20 ± 0,46
• Grupo 2 - EC+J	2,43 ± 0,62	2,54 ± 0,67	2,61 ± 0,65
• Grupo 3 - EE +CD	2,38 ± 0,56	2,19 ± 0,67	2,48 ± 0,61
• Grupo 4 - EE + J	2,06 ± 0,76	2,09 ± 0,55	2,13 ± 0,62
Valor de p	p <sup>(1)</sup> = 0,003*	p <sup>(1)</sup> = 0,023*	p <sup>(1)</sup> = 0,002*
Valor de p	p <sup>(2)</sup> = 0,001*	p <sup>(2)</sup> < 0,001*	p <sup>(2)</sup> < 0,001*
Valor de p	p <sup>(1)</sup> < 0,001*	p <sup>(1)</sup> < 0,001*	p <sup>(1)</sup> < 0,001*

(\*): Diferença significativa a 5,0%.

(1): Através do teste t-Student com variâncias iguais entre o grupo 1 e o grupo 2.

(2): Através do teste t-Student com variâncias iguais entre o grupo 1 e o grupo 3.

(3): Através do teste t-Student com variâncias iguais<sup>(1)</sup> ou desiguais<sup>(1)</sup> entre o grupo 1 e o grupo 4.

A tabela 1 apresenta as médias dos escores do índice de biofilme dentário, de acordo com grupo e tempo de avaliação. Em todos os grupos, a maior média ocorreu na avaliação inicial e a menor na avaliação em 45 dias. Na avaliação inicial as médias variaram de 3,91 (Grupo 3 – EE+CD) a 4,16 (Grupo 1 – EC+CD). Na avaliação em 15 dias as médias variaram de 1,17 a 1,93; em 30 dias de 1,13 a 1,90 e em 45 dias de 0,96 a 1,86. O grupo controle, grupo 1 (EC+CD) apresentou as menores médias e o grupo 4 (EE+J) as maiores em todos os períodos de avaliação. No entanto, diferenças estatisticamente significativas foram evidenciadas somente na avaliação inicial (p< 0,001) para todos os grupos em comparação com todos os outros tempos.

As diferenças (variações absolutas) dos resultados entre a avaliação inicial com os demais períodos de avaliação do biofilme dentário são apresentadas na Tabela 2. As médias de redução do biofilme variaram de 2,06 a 3,20. As maiores reduções ocorreram no grupo controle ao passo que as menores reduções foram observadas no grupo 4 (EE + J). Diferenças estatisticamente significantes foram evidenciadas entre o grupo controle e os grupos experimentais.

## DISCUSSÃO

O controle do biofilme dentário por meio da escovação dental consiste em um aspecto importante na prevenção e controle das doenças cárie e periodontal<sup>1</sup>. No entanto, apesar do emprego de todas as medidas educativo-preventivas, a cárie dentária ainda apresenta elevada prevalência em populações sócio-economicamente menos favorecidas, no fenômeno denominado de “Polarização da doença cárie”. Dessa forma, devido às dificuldades sócio-econômicas de uma parcela da população é evidenciada a dificuldade de aquisição de escova e fio dental<sup>5</sup>, sendo relatada na literatura a utilização de “escova dental de uso coletivo”, compartilhada com outros membros da família<sup>3,4</sup>. Sendo assim, torna-se importante ressaltar o emprego de métodos alternativos e economicamente acessíveis para a escovação dental, que permitam alcance coletivo e possam ser utilizados em programas de saúde pública<sup>5,6,7,8</sup>.

Dentre os métodos alternativos de higienização oral destaca-se a “escova ecológica”. A “escova ecológica” confeccionada como bucha vegetal surgiu como proposta de oferecer uma escova de baixo custo<sup>9</sup>, de fácil confecção à população mais carente<sup>8</sup>, tendo apresentado eficácia comprovada na remoção do biofilme dentário quando comparada à escova dental convencional<sup>5,7,9,10</sup>.

No presente estudo, a “escova ecológica” foi utilizada associada ao creme dental (grupo 3) e ao juá (grupo 4), sendo observado redução do biofilme dental com o tempo de avaliação, após 15,30 e 45 dias nos dois grupos; no entanto, constatou-se diferença estatisticamente significativa em todos os tempos de avaliação nos grupos 3 e 4, que utilizaram a “escova ecológica” em relação ao grupo 1, que utilizou escova convencional e o creme dental; verificando-se maior eficácia dos métodos convencionais na remoção do biofilme dentário, discordando dos achados anteriores<sup>5,7,9,10</sup>. Tais resultados podem estar relacionados às diferenças metodológicas, podendo a falta de motivação e orientação periódica ter constituído um fator de relevância nos achados.

Assim como a “escova ecológica”, o juá merece destaque como agente de limpeza na escovação dental<sup>21</sup>, sendo considerado em alguns estudos mais eficaz que o creme dental na remoção do biofilme dentário<sup>11,12,19</sup>. Discordando dos achados supracitados, neste estudo o juá utilizado com a escova convencional (grupo 2) ou com a “escova ecológica” (grupo 4) foi menos eficaz no controle do biofilme dental, quando comparado aos métodos convencionais (grupo 1). As menores reduções foram evidenciadas no grupo 4, possivelmente pela associação de dois métodos alternativos, podendo novamente a motivação ter interferido no resultado final.

Utilizado na forma de pó<sup>11,22,23</sup> o juá apresenta

como principal componente a saponina, que confere elevado poder detersivo e espumante além de sabor amargo e baixo poder abrasivo<sup>19</sup>. Pela presença da saponina e triterpenóides<sup>24,25,26,27</sup>, o juá apresenta atividade antimicrobiana, agindo sobre *Streptococcus mutans*<sup>28</sup>, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus aureus*<sup>23</sup> e ainda, sobre *Staphylococcus aureus*<sup>29</sup>.

Devido a sua ação antimicrobiana, o juá foi também incorporado aos dentífricos. Um artigo<sup>30</sup> observou ação antimicrobiana do Gessy Cristal® contendo extrato de juá sobre *S. mutans*, *S. sanguis* e *S. casei*; embora, tenha sido pouco efetivo na inibição do crescimento sobre *S. mutans*<sup>31</sup>.

Dessa forma, o presente estudo avaliou a eficácia da “escova ecológica” associada ao juá na remoção do biofilme dentário. Uma vez que os fatores sócio-econômicos apresentam influência sobre a saúde oral<sup>3,4</sup> as crianças na avaliação inicial apresentaram índice de biofilme elevado, com médias variando de  $3,91 \pm 0,27$  no G3 a  $4,16 \pm 0,19$  no G1. Após 15, 30 e 45 dias houve redução do índice de biofilme; no entanto, as médias dos escores do índice de biofilme dentário de acordo com o tempo de avaliação apresentaram diferenças estatisticamente significativas somente na avaliação inicial para todos os grupos; constatando-se que não foram significativas as variações dos índices de biofilme nos demais tempos de avaliação, com 15, 30 e 45 dias. Este fato pode ter ocorrido por falta de motivação, uma vez que as orientações sobre higiene bucal foram ministradas apenas no início da pesquisa, mas manteve-se ao longo do tempo de avaliação.

As diferenças dos resultados entre a avaliação inicial com os demais períodos de avaliação apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre o grupo controle e os demais grupos experimentais. Apesar de diversos trabalhos relatarem a eficácia tanto do juá<sup>11,12,19</sup> quanto da “escova ecológica”<sup>5,6,7,8,10</sup> na remoção do biofilme dentário, foi observado neste estudo melhor eficácia do método convencional de escovação, Grupo 1, em relação aos grupos experimentais, corroborando com os achados de melhor resultado no controle do biofilme com a utilização dos métodos convencionais<sup>20</sup>.

Apesar dos achados no presente estudo, torna-se importante considerar que embora o método convencional tenha apresentado melhor eficácia na remoção do biofilme dentário, em todos os tempos de avaliação os alternativos reduziram o índice de biofilme dentário. A motivação e o treinamento para a utilização dos métodos alternativos possivelmente constituíram um fator de destaque, podendo ter interferido nos achados. Dessa forma, tais resultados não podem ser inferidos para a população geral, tornando-se necessário a realização de estudos futuros que avaliem a eficácia da “escova ecológica” e do juá em função da importância desses métodos alternativos de higiene bucal, que por apresentarem alcance coletivo podem ser aplicados em ações governamentais.

Também é importante salientar uma limitação

do estudo, o qual avaliou somente o desfecho remoção de placa. Especula-se que quando avaliado como desfecho o desenvolvimento de novas lesões de cárie, os resultados poderiam ser bastante semelhantes entre os grupos. Sendo assim, novas pesquisas clínicas em longo prazo devem ser realizadas, pois se sabe que a doença cárie apresenta alto impacto na qualidade de vida das crianças e de seus familiares<sup>32,33</sup>.

## CONCLUSÃO

Os métodos alternativos, a “escova ecológica” e o juá, utilizados no presente estudo são menos eficazes na remoção do biofilme dentário quando comparados ao método convencional, porém reduzem o índice de placa, podendo então serem considerados alternativas eficazes e de baixo custo para a higiene bucal.

## REFERÊNCIAS

1. Menezes VA, Leal RB, Alcântara CT. Placa dental. In: Barbosa MBCB, Bruno GB, Souza EHA. Saúde bucal no PSF. Juazeiro do Norte: Refraf Comércio, Serviços e Representações Ltda. 2004. Cap.IV. p.95-110.

2. Rösing CK, Fernandes MI, Brunetti MC. Controle mecânico do biofilme supragengival pelo binômio paciente-profissional. In: Brunetti MC, Fernandes MI, Moraes RGB de. Fundamentos da Periodontia: teoria e prática. Artes Médicas: São Paulo, 2007.

3. Menezes VA, Lorena RPF, Rocha LCB, Leite AF, Ferreira JMS, Granville-Garcia AF. Oral hygiene practices, dental service use and oral health self-perception of schoolchildren from a rural zone in the Brazilian Northeast region. *Rev Odonto Ciênc* 2010; 25(1):25-31.

4. Prado JS, Aquino DR, Cortelli JR, Cortelli SC. Condição dentária e hábitos de higiene bucal em crianças com idade escolar. *Rev Biociência* 2001; 7(1): 63-9.

5. Alves DMA, Santos AA, Santos TJ, Bomfim AMA, Calado AA. Avaliação da eficácia de uma escova e fitas dentais alternativas utilizadas na higienização bucal em escolares da rede pública. *Odontologia Clin Científ* 2003;2(3):191-96.

6. Barros OB, Pernambuco RA, Tomita N. Escovas dentais. *RGP-Pós-Grad Fac Odontol São José dos Campos* 2001;4(1):32-7.

7. Bottin C, Jitumori C, Leong IRS, Silva NB, Kozlowski V. *Luffa cylindrica* como método mecânico alternativo no controle da placa bacteriana supragengival e gengivite. *Ciências Biológicas e da Saúde* 1998; 4(1): 85-97.

8. Fanchin PT. Utilização de *Luffa cylindrica* na higienização bucal de crianças com necessidades especiais com idade entre 6 a 48 meses [dissertação]. Campinas: Centro de Pós-graduação São Leopoldo Mandic; 2006.

9. Barra RP, Lima TBF. Escova ecológica (dispositivo de bucha vegetal). Uma alternativa para remoção da placa bacteriana. *Rev Cient Ciênc Bioméd Univ Fed Uberlândia* 1990;6(1):24-7.

10. Figueiredo MC, Bello D. Avaliação comparativa entre a eficácia de uma escova alternativa e uma escova convencional na remoção de placa dentária. *Rev Fac Odontol Univ Passo Fundo* 1999; 4:13-20.

11. Matos FJA. Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetadas para pequenas comunidades. Fortaleza: UFC 1991. Col ciência 4: p.50-1.

12. Simões DP, Guedes-Pinto AC, Duarte DA. Utilização do pó de joá como método alternativo na redução do índice de placa bacteriana na escovação dentária. *Rev Odontopediatria* 1995;4(3):147-53.

13. Alviano WS, Alviano DS, Diniz CG, Antonioli AR, Alviano CS, Farias LM, Carvalho MA, Souza MM, Bolognese AM. In vitro antioxidant potential of medicinal plant extracts and their activities against oral bacteria based on Brazilian folk medicine. *Arch Oral Biol* 2008;53(6):545-52.

14. Singh JM, Dentinho A, Maki J. Can Juá be a weapon in combating oral diseases? *Gen Dent* 2007;55(6):559-63.

15. Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloroethyl analogue of vicamine C. *J Periodontol* 1970; 41: 41-3.

16. Raggio DP, Braga MM, Rodrigues JA, Freitas PM, Imparato JC, Mendes FM. Reliability and discriminatory power of methods for dental plaque quantification. *J Appl Oral Sci* 2010;18(2):186-93.

17. Santos EM, Guedes-Pinto AC. Higiene bucodental em Odontopediatria. In: Guedes-Pinto et al. Odontopediatria clínica. Artes Médicas: São Paulo, 1998.

18. Ecoespon. Esponja vegetal (bucha). Disponível em: <http://personales.cuidad.com.ar/ecoeson/portugues/principal.html>. Acesso [2008 abril 02].

19. Menezes LMB. Efeito do pó de juazeiro na desorganização da placa bacteriana. Trabalho apresentado ao centro de Pós-graduação da UNAERP, 1987.

20. Lunguinho MM. Performance da casca do *Ziziphus joazeiro* Mart. no processo de higiene oral: um estudo químico-odontológico. [dissertação] Rio de Janeiro: Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 1989.

21. Lima Jr JF, Dimenstein M. A fitoterapia na Saúde Pública em Natal/RN – Visão do Odontólogo. *Saúde Rev* 2006;8(19):37-44.

22. Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Circular Técnica, 139 – EMBRAPA. Juazeiro: *Ziziphus joazeiro*. 2007.

23. Santa-Rosa J, Iachan A. A raspa do juazeiro como detergente. *Assoc Bras Quim* 1951; 10:236-52.

24. Kato ETM, Alvarenga MA. Estudo químico das cascas do caule de *Ziziphus joazeiro* Martius. *Rev Farm Bioquím Univ S Paulo* 1997; 33(1): 47-51.

25. Kato ETM. Estudo farmacognóstico da droga e do extrato fluido da raspa-de-juá – *Ziziphus joazeiro* Martius. *LECTA-USF* 1996; 14(1):9-27.

26. Schüly W, Heilman J, Çalis H, Sticher O. New triterpenoids with antibacterial activity from *Ziziphus joazeiro*. *Planta Med* 1999; 65: 740-3.

27. Trigueiro J A, Filho JMB, Cherian UO. Constituintes químicos do *Ziziphus joazeiro*. *Cienc Cult* 1980, supl., 32:44-5.

28. Jesus TP. Estudo “In vitro” do efeito da entrecasca do juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.) sobre depósitos formados por amostra placogênica de *Streptococcus mutans*. Departamento de Biologia do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará. *Cien Cult* 1983; Supl., 35(7): 82-3.

29. Kato ETM, Ohara MT, Nishitani M. Estudo da atividade antimicrobiana de “*Ziziphus joazeiro*” Martius. *LECTA* 1998; 16(2): 75-84.

30. Barreto LV, Feitosa MSC, Araújo JA, Chagas K, Costa K. Ação antimicrobiana *in vitro* de dentífricos contendo fitoterápicos. *Odontoestomatologia* 2005. 21(4). Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo>. Acesso [2010 jan 24].

31. Komiya EY, Martins CAP, Jorge AOC, Koga-Ito CY. Estudo *in vitro* de dentífricos comercialmente disponíveis no Brasil: efeito inibitório sobre *Streptococcus mutans*. *Rev Odontol UNICID* 2004; 16(1):21-7.

32. Abanto J, Paiva SM, Raggio DP, Celiberti P, Aldrigui JM, Bönecker M. The impact of dental caries and trauma in children on family quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2012 Jan 31. doi: 10.1111/j.1600-0528.2012.00672.x. [Epub ahead of print]

33. Abanto J, Carvalho TS, Mendes FM, Wanderley MT, Bönecker M, Raggio DP. Impact of oral diseases and disorders on oral health-related quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011;39(2):105-14.

Recebido/Received: 23/05/2011

Revisado/Reviewed: 28/02/2012

Aprovado/Approved: 14/05/2012

**Correspondência:**

Valdenice Aparecida de Menezes  
R. Carlos Pereira Falcão, 811/602, Boa Viagem  
Recife, Pernambuco, Brasil  
CEP: 51021-350.  
E-mail: valdmenezes@hotmail.com