

UNIVERSIDADE TIRADENTES

MAYSA DE CARVALHO VASCONCELOS

**AVALIAÇÃO DA PERDA DE ESTRUTURA DENTAL APÓS REALIZAÇÃO DE
PROFILAXIA PROFISSIONAL**

**ARACAJU/SE
NOVEMBRO/2009**

MAYSA DE CARVALHO VASCONCELOS

**AVALIAÇÃO DA PERDA DE ESTRUTURA DENTAL APÓS
REALIZAÇÃO DE PROFILAXIA PROFISSIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Tiradentes como
um dos requisitos para obtenção do grau de
bacharel em Odontologia.

Autora: Maysa de Carvalho Vasconcelos
Orientadora: Eleonora de Oliveira Bandolin Martins

ARACAJU/SE
NOVEMBRO/2009

MAYSA DE CARVALHO VASCONCELOS

AVALIAÇÃO DA PERDA DE ESTRUTURA DENTAL APÓS
REALIZAÇÃO DE PROFILAXIA PROFISSIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes – UNIT, como requisito
parcial para obtenção do grau de bacharel em
Odontologia.

Aprovada em ____/____/____.

Banca Examinadora

Eleonora de Oliveira Bandolin Martins
Orientadora/Presidente da Banca

Tania Maria Vieira Fortes
1º Examinadora

Domingos Alves dos Anjos Neto
2º Examinador

Dedico esta vitória aos meus queridos pais e irmão.

Vejo o cortador de pedras martelando sua rocha talvez 100 vezes, sem que uma única rachadura apareça. Mas na centésima primeira martelada a pedra se abre em duas, e eu sei que não foi aquela que conseguiu isso, mas todas as outras que vieram antes.

(Jacob Riis)

AVALIAÇÃO DA PERDA DE ESTRUTURA DENTAL APÓS REALIZAÇÃO DE PROFILAXIA PROFISSIONAL

Maysa de Carvalho Vasconcelos

Eleonora de Oliveira Bandolin Martins

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar, “*in vitro*”, a quantidade de estrutura dental perdida após a profilaxia profissional. Foram utilizados o aparelho de jato de bicarbonato (JB) e a taça de borracha com pasta profilática. 30 incisivos bovinos foram extraídos de carcaças de boi. As coroas foram separadas das raízes e em seguida mapeadas. A estufa foi o método escolhido para a secagem das amostras antes de instrumentá-las em balança analítica. Os procedimentos de profilaxia foram realizados na superfície dos dentes durante 10 segundos, em seguida lavados em água e ar comprimidos por mais 10 segundos. As amostras foram pesadas antes e após a instrumentação e divididas aleatoriamente em 6 grupos: G1-instrumentado com aparelho JB com a direção do jato perpendicular à superfície radicular; G2-instrumentado com JB com inclinação do jato de 45° em relação à superfície radicular; G3-raiz instrumentada com taça de borracha e pasta profilática; G4 - instrumentado com JB com a direção do jato perpendicular ao esmalte; G5-instrumentado com JB e inclinação de 45° em relação ao esmalte e G6-superfície do esmalte instrumentado com taça de borracha e pasta profilática. O jato de bicarbonato com angulação de 45° em relação à superfície dental promoveu a menor percentagem de perda de estrutura, nas duas superfícies dentais instrumentadas.

PALAVRAS-CHAVE

Periodontia, perda de massa, profilaxia dental.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate in vitro the amount of tooth structure lost after the professional prophylaxis. We used the jet bicarbonate (JB) and the rubber cup with prophylactic paste. 30 bovine incisors were selected. The crowns were separated from the roots and then mapped. The dental kiln was the chosen method for drying the samples before the analytical balance instrumentation. The prophylaxis procedures were performed at the tooth surface for 10 seconds and then washed with water and compressed air for 10 seconds more. The samples were weighed before and after the instrumentation and randomly divided into 6 groups: G1 - instrumented with JB with the jet direction perpendicular to the root surface, G2 - instrumented with JB inclined at 45 degrees from the root surface. G3 root instrumented with rubber cup and prophylactic paste. G4 - instrumented with JB with the jet direction perpendicular to the enamel. G5 - instrumented with JB and inclination of 45 degrees to the enamel and G6 - enamel surface instrumented with rubber cup and prophylactic paste. The JB with an angle of 45 degrees to the tooth surface provided the lowest percentage of structure loss, not only in the root surface but also in enamel.

KEYWORDS

Periodontics, loss of mass, dental prophylaxis.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 OBJETIVO.....	10
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
 OBTENÇÃO DOS DENTES.....	10
 PREPARO DAS AMOSTRAS.....	12
 INSTRUMENTAÇÃO DAS AMOSTRAS.....	14
 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	15
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	16
 ANÁLISE DA PERDA EM COROA.....	16
 ANÁLISE DA PERDA EM RAIZ.....	20
5 CONCLUSÃO.....	22
6 SOBRE OS AUTORES.....	23
7 REFERÊNCIAS.....	23
8 APÊNDICE.....	28
9 ANEXO.....	30

1 INTRODUÇÃO

O biofilme bacteriano contaminando a porção radicular do dente constitui-se um dos fatores de desenvolvimento e manutenção da doença periodontal. Sua distribuição sobre a superfície radicular não é uniforme, além de ter sido detectada sob as fibras periodontais, indicando que sua formação não é somente em direção apical como também em todas as direções.

A formação de cálculo é observada pela mineralização de uma cutícula firmemente aderida ao dente. A única forma encontrada para remoção do biofilme bacteriano e do cálculo é através de raspagem e aplainamento coronário e radicular (COOB, 2002) e também profilaxia dental, tornando-se desta forma o fundamento da terapêutica periodontal. Rosell, Sampaio, Toledo, et al. (2000) ainda apostaram na conscientização e motivação do paciente para o sucesso desta terapêutica.

No Brasil, como afirmou Lima et al. (1992), com todas as dificuldades encontradas pelo governo no âmbito do saneamento básico, ainda se está longe de conseguir o controle efetivo da incidência da cárie dentária. Esta é uma doença infecto-contagiosa multifatorial, que depende da virulência e do tempo de permanência do biofilme bacteriano sobre a superfície dentária, bem como dos hábitos alimentares, da resistência e da higiene do hospedeiro. Sendo assim, é incontestável a importância da remoção do biofilme para o controle da cárie e doença periodontal.

De acordo com Rosell, Sampaio, Toledo, et al. (2000) existem vários métodos mecânicos e/ou químicos para remoção do biofilme bacteriano e manchas extrínsecas na superfície dental, entre eles: taça de borracha associada a substâncias abrasivas, escovas e abrasivos, fita dental e abrasivos, raspadores ultrassônicos e manuais e jato de ar e pó abrasivo. Esses métodos produzem uma variedade de efeitos sobre a superfície radicular, tais como rugosidades e/ou perda de estrutura na superfície radicular (LEKNES et al., 1991; CORBET et al., 1993; ANDERSON et al., 1996; CRESPI R. et al., 1996; SCHLAGETER et al., 1996), ranhuras, asperezas e escavações, com intensidade variável dependendo do desenho e qualidade do instrumento, e também das técnicas empregadas. Desta forma, Miranda et al. (2003) alertaram para o uso correto dos dispositivos para

profilaxia, evitando o uso prolongado sobre restaurações e regiões de dentina e cimento.

Segundo Carr et al. (2002) é comumente utilizada uma pasta de pedra-pomes e água, associada à taça de borracha, ou aparelhos de profilaxia que combinam ar, água e bicarbonato de sódio, para remoção de manchas extrínsecas e do biofilme dental. Estes aparelhos, por serem eficientes quanto à capacidade de limpeza, e possuírem as vantagens de serem mais rápidos e conseguirem acessar todas as superfícies dentárias.

Saad (1992) ; Gerbo et al. (1993) e Gutmann et al. (1993), relataram que o surgimento do novo método de profilaxia nos anos 80, o spray formado por pó de bicarbonato de sódio em sistema água-ar, suscitou junto aos pesquisadores, questionamentos com relação aos métodos tradicionais existentes, tais como a taça de borracha e os pós abrasivos. Há necessidade de se conhecerem os diversos efeitos desta técnica de profilaxia sobre os elementos dentais, materiais restauradores e efetividade na ação de limpeza, levando a comunidade científica ao desenvolvimento de muitos estudos para testar a efetividade e segurança no uso destes diferentes métodos.

Pesquisa “*in vitro*” de Willmann *et al.* (1980) indicou que o uso do jato de água-ar-bicarbonato de sódio sob pressão para profilaxia era capaz de provocar desgastes do esmalte dos dentes. Galloway, Pashley (1987) obtiveram resultados contrários, em estudo, também “*in vitro*”, demonstrando que esse tipo de profilaxia não causou nenhum efeito ao esmalte sadio, mesmo quando aplicado por períodos longos de 60 segundos.

Após a erupção, a exposição do esmalte ao ambiente bucal faz com que este tecido sofra alterações em sua microestrutura e composição química de superfície, principalmente devido a traumas químicos (mudanças intermitentes de pH) e mecânicos (mastigação e uso de pastas abrasivas na higienização). Vista sob este ângulo, a prática da profilaxia profissional se enquadra como um trauma mecânico à estrutura dentária.

Willmann et al. (1980); Reel et al. 1989; Marta et al. (1999); Salami e Luz, (2003); Mondelli et al. (2005); Honório, Rios, Abdo et al. (2006), estudaram os efeitos da técnica de profilaxia dental com jato de bicarbonato, mas poucos autores quantificaram a perda de estrutura dental durante tal procedimento. Sendo assim a

proposta desta pesquisa foi verificar a segurança de uso deste método de profilaxia profissional.

2 OBJETIVO

A proposta desta pesquisa foi verificar a quantidade de estrutura dental perdida durante o procedimento de profilaxia dental profissional, após o uso de aparelho de jato de bicarbonato (JB – Profi 2AS ceramic, Dabi Atlantic, Brasil) e após o uso de taça de borracha com pasta profilática em caneta de baixa-rotação (Micromotor Kavo Intramatic 181D interno e Contra-ângulo Kavo Intramatic 2068, sob refrigeração, Kavo, Brasil). Este foi um estudo “*in vitro*”, realizado em dentes bovinos extraídos.

O que significa responder à pergunta: Qual instrumento periodontal de profilaxia dental poderá ser utilizado com mais segurança e menor perda de estrutura dentária?

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização desta pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos e produtos: Aparelho de jato de bicarbonato (Profi 2AS ceramic, Dabi Atlantic, Brasil), bicarbonato de sódio Polidental (Polident Bicarbonato de sódio, Polidental, Brasil), pasta profilática sem óleo (Villerie, Brasil), taça de borracha (Microdont, Brasil), micromotor (Kavo Intramatic 181D interno, Brasil) e Contra-ângulo (Kavo Intramatic 2068, Brasil).

OBTENÇÃO DOS DENTES

Tendo a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tiradentes-UNIT, sob o número 021207, foram selecionados 30 incisivos bovinos hígidos, capturados de carcaças de bois, coletados em matadouros do município Simão Dias em Sergipe (figura 1).



Figura 1: Mandíbula bovina. (Imagem fotografada pela autora; 2008).

Os dentes foram extraídos das mandíbulas bovinas com cuidado para não danificar a estrutura dental, utilizando os instrumentos cirúrgicos: fórceps e um descolador de Molt. Foi escolhido dente bovino pela facilidade de obtenção, maior tamanho e, principalmente, pelo fato de ter comportamento similar aos dentes humanos.

Seguindo recomendações de Tagliari, Kirchhoff, Grando, K. G. et al. (2003), os dentes passaram por um processo de limpeza e desinfecção em solução de formol a 10% em frascos de vidro. Foi realizada a troca do formol por água oxigenada a 10 volumes por 4 dias, para facilitar a remoção de resíduos e tecidos moles. Continuando o processo de limpeza, agora segundo Mendes, em 1999, com o auxílio de curetas periodontais o material orgânico remanescente radicular das unidades dentárias foi removido. Após esta remoção, os dentes foram removidos da água oxigenada a 10 volumes por solução de digluconato de clorexidina a 2%, solução na qual as amostras foram mantidas durante toda a pesquisa, para constante hidratação, simulando a situação bucal e evitando, com o anti-séptico, a contaminação das amostras.

PREPARO DAS AMOSTRAS

A metodologia adotada nesta pesquisa foi baseada na metodologia desenvolvida por Martins et al. (2004), descrita a seguir.

As coroas foram separadas das raízes realizando um corte transversal em relação ao longo eixo do dente, utilizando disco carborundum, mandril e caneta de baixa-rotação. As amostras foram divididas aleatoriamente em 6 grupos (10 amostras por grupo), sendo os três primeiros grupos contendo amostras de raízes dentais, e os três últimos grupos contendo amostras de coroas dentais, como vemos no quadro 1 logo abaixo. A identificação das amostras foi realizada na face mesial ou distal da raiz e na face lingual/palatina da coroa, utilizando caneta para retro projetor de ponta fina (Faber Castell, Brasil) e numeração arábica.

GRUPO	INSTRUMENTO	SUPERFÍCIE
1	Aparelho de jato de bicarbonato com a direção do jato perpendicular à superfície;	Radicular
2	Aparelho de jato de bicarbonato com inclinação do jato de 45° em relação à superfície;	Radicular
3	Taça de borracha e pasta profilática, acoplada em caneta de baixa-rotação;	Radicular
4	Aparelho de jato de bicarbonato com a direção do jato perpendicular à superfície;	Esmalte
5	Aparelho de jato de bicarbonato com inclinação do jato de 45° em relação à superfície;	Esmalte
6	Taça de borracha e pasta profilática, acoplada em caneta de baixa-rotação.	Esmalte

Quadro 1: Grupos de estudo, de acordo com os aparelhos de profilaxia profissional empregados e a superfície dental aplicada.

A face a ser trabalhada na superfície radicular foi a mesial ou distal, por serem melhores para se trabalhar já que são anatomicamente mais planas. As amostras foram mapeadas para identificação da área a ser instrumentada, para que não houvesse dúvida em relação ao espaço a ser instrumentado. Em um pedaço de papel adesivo vinílico foi feito um guia referencial, vazando uma área de 5 mm², como mostra o desenho esquemático da figura 2. Em seguida foi delimitado com caneta de retro projetor (diâmetro da ponta de 1mm) a área escolhida na amostra. A área central a ser instrumentada resultou em 3mm². Com caneta de alta-rotação e broca esférica foram feitos sulcos na área delimitada anteriormente pela caneta, para facilitar e guiar a instrumentação sempre no mesmo espaço (Figura 3).

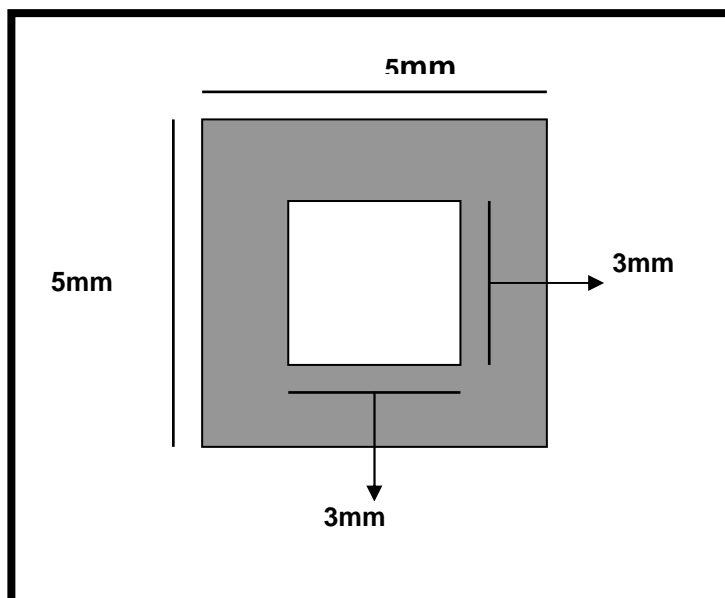


Figura 2: Desenho esquemático do adesivo vinílico vazado utilizado como guia referencial do local de instrumentação das amostras.



Figura 3: Exemplificação das amostras mapeadas (coroa e raiz). (Imagem fotografada pela autora, 2008).

INSTRUMENTAÇÃO DAS AMOSTRAS

Seguindo recomendações de Wagner et al. (2006), as amostras sofreram um processo de desidratação, em estufa (Modelo 315 SE; FANEM; São Paulo) fornecida pela Universidade Tiradentes no laboratório 9 do bloco E, por 5 horas, a 37°C, em seguida os dados obtidos foram tabulados.

Na seqüência foi realizada a pesagem pré-instrumentação, em balança analítica (modelo SAE200, Bosch, Brasil) fornecida pela Universidade Tiradentes no laboratório 9 do bloco E (figura 4). Para isto, foi necessário utilizar um apoio para inserir a amostra na balança. Foi utilizado um vidro de relógio lapidado para o apoio, colocando-o sobre a base da balança e em seguida foi processada a pesagem negativa para a balança zerar.

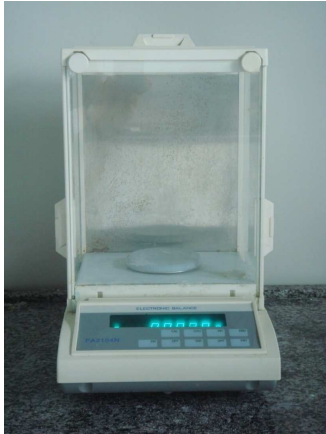


Figura 4: Pesagem das amostras em balança analítica (modelo SAE200, Bosch, Brasil). (Imagem fotografada pela autora; 2008).

Os procedimentos de profilaxia foram realizados na superfície coronária e radicular dos dentes durante 10 segundos padronizados através de um cronômetro (HONÓRIO, RIOS, ABDO, et al., 2006). Em seguida os dentes foram lavados em água e ar comprimido por mais 10 segundos, para remoção de excessos de materiais e resíduos provenientes da profilaxia. Essa metodologia foi sugerida por Rosell, Sampaio, Toledo, et al. (2000).

As amostras foram mantidas em umidade absoluta até o momento da pesagem em balança analítica.

Imediatamente após a desidratação das amostras em estufa, elas foram pesadas no momento pós-instrumentação.

Os dados foram tabulados e estão expostos no apêndice. As médias calculadas estão logo abaixo nas tabelas 1 e 3 em resultados.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Durante a análise estatística foram retiradas uma amostra do grupo instrumentado com o Jato de bicarbonato em esmalte com inclinação de 45°, e duas amostras do grupo de taça de borracha + pasta profilática instrumentado em

esmalte, devido a elas apresentarem valores destoantes do grupo por problemas técnicos.

As variáveis numéricas foram descritas como média e erro padrão e seus respectivos intervalos de confiança para 95% quando mais adequado.

Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para avaliar o pressuposto de normalidade e o teste de Levene para a suposição de igualdade das variâncias.

Para a comparação entre os instrumentos dentro dos grupos raiz e coroa foi utilizado o teste de análise de variância com um fator (instrumento: aparelho Jato de bicarbonato com a inclinação do jato perpendicular à superfície; aparelho Jato de bicarbonato com inclinação de 45° em relação à superfície; e a Taça de borracha associada a pasta profilática.), utilizando como co-variável a medida pré-instrumentação seguido do Teste de Tukey. O nível de confiança foi 0,05 para erro α ($p=0,05$) e poder de 0,80 e os testes assumidos como bicaudais.

Utilizou-se para realizar os cálculos estatísticos o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 15.0.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE DA PERDA EM COROA

Ao analisar o local coroa observou-se uma diferença significativa na medida pré-instrumentação entre o jato de bicarbonato com angulação de 45° e a taça de borracha associada à pasta profilática, sendo a diferença média de $0,87 \pm 0,30$ e IC 95% 0,13 à 1,61; $p=0,02$. Não se verificou diferenças significativas nas medidas pré entre os demais instrumentos ($p \geq 0,05$).

Quanto a medida pós do mesmo local (coroa) foi significativamente maior no grupo do jato de bicarbonato com angulação de 45° em relação a taça de borracha associada a pasta profilática, sendo a diferença média $0,90 \pm 0,29$ IC 95% 0,17 a 1,63; $p=0,01$. Nas demais medidas não se observaram diferença significativa. Tabela 1.

Tabela 1: Médias de peso das amostras por grupo antes e após instrumentação para local coroa. Valores em % de perda.

MEDIDAS	JB	JB 45°	TB + PP	p
Perpendicular				
Pré-	2,53 ± 0,24	2,95 ± 0,20	2,08 ± 0,20	0,02
Instrumentação	AB	A	B	
Pós-	2,50 ± 0,23	2,92 ± 0,21	2,03 ± 0,18	0,01
instrumentação	CD	C	D	

Média ± Erro padrão. Teste de análise de variância com um fator (instrumento) seguido do teste de Tukey;

Pré-instrumentação: Valor obtido em balança analítica antes da instrumentação da amostra;

Pós-instrumentação: Valor obtido em balança analítica após a instrumentação da amostra;

p (Nível de significância).

A avaliação da perda de estrutura em coroa, mostrou uma diferença significativa ($p=0,02$) entre a taça de borracha associada a pasta profilática e o jato de bicarbonato com angulação de 45° , sendo a diferença média de $1,20 \pm 0,41$ IC 0,14 a 2,27. Também a perda na taça de borracha associada a pasta profilática foi maior que o jato de bicarbonato com direção do jato perpendicular, porém não alcançou significância estatística. (A diferença média foi de $0,81 \pm 0,33$ IC 95% - 0,05 a 1,67; $p=0,07$). Quanto a JB perpendicular e JB 45° , não se verificou diferença significativa entre eles ($p=0,31$). Ver ilustrações da tabela 2 e gráfico 1.

Tabela 2: Médias da perda de estrutura dental após profilaxia profissional por instrumento local coroa. Valores em % de perda.

<i>MEDIDAS</i>	<i>JB</i>	<i>JB 45°</i>	<i>TB + PP</i>	<i>p</i>
<i>Perpendicular</i>				
Perda estrutura dental	1,15 ± 0,20	0,76 ± 0,25	1,96 ± 0,27	<0,0001
	AB	A	B	

Média ± Erro padrão. Teste de análise de variância com um fator (instrumento)

ajustada para a medida pré-instrumentação seguido do teste de Tukey ;

Pré-instrumentação: Valor obtido em balança analítica antes da instrumentação da amostra;

Pós-instrumentação: Valor obtido em balança analítica após a instrumentação da amostra;

p (Nível de significância).

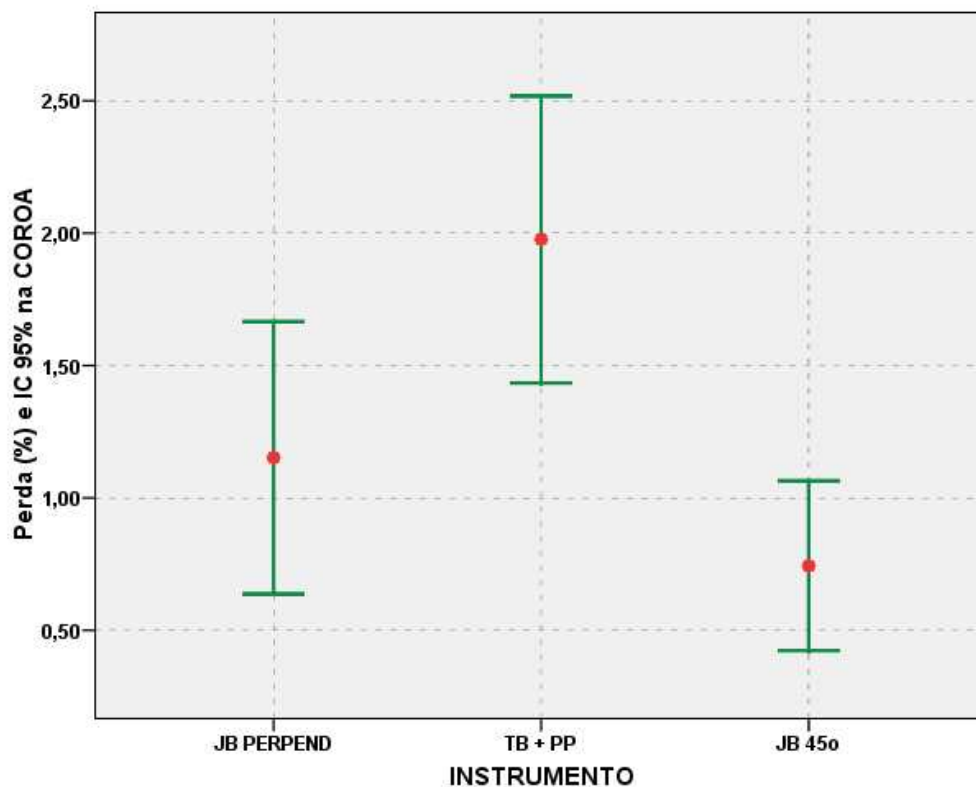


Gráfico 1: Percentagem de perda de estrutura na superfície do esmalte em relação aos instrumentos utilizados.

JB perpendicular: Aparelho de jato de bicarbonato com direção do jato perpendicular à superfície dental;

TB + PP: Taça de borracha associada a pasta profilática;

JB 45°: Aparelho jato de bicarbonato com angulação do jato de 45° em relação à superfície dental.

De acordo com os dados expostos pode-se observar que o uso de todos os instrumentos testados na superfície do esmalte, mostraram perda de estrutura dental.

O jato de bicarbonato com angulação de 45°, incidindo durante 10 segundos na superfície do esmalte promoveu a menor perda de estrutura dental nas superfícies, seguido do uso do jato perpendicular, e por último o uso de taça de borracha com pasta profilática, que promoveu maior perda de estrutura de esmalte (Gráfico 1).

Segundo Berkstein et al. (1987), o jato abrasivo é amplamente utilizado por ser rápido, propiciar melhor acesso e menor fadiga do profissional, não provocar alteração no esmalte dental (NUTI SOBRINHO et al., 1985; GALLOWAY, PASHLEY, 1987), e promover um menor desconforto ao paciente (ATKINSON, COBB, KILLOY, 1984). Porém, Rosell, Sampaio, Toledo, et al. (2000) destacaram outro fator muito importante que se deve levar em consideração, que é a rugosidade da superfície radicular após instrumentação que poderá facilitar a recolonização bacteriana ou mesmo dificultar sua remoção pelo paciente através dos métodos de higiene bucal.

Analisando a literatura pertinente não foi encontrado nenhum trabalho realizado com metodologia semelhante a esta para permitir comparação destes resultados de forma efetiva. Porém, Honório, Rios, Abdo, et al. (2006) observaram que o uso do jato de bicarbonato promoveu menor desgaste de estrutura dental comparado ao uso da pasta profilática em taça de borracha. Apesar destes autores analisarem a perda de estrutura com microscopia eletrônica de varredura seus resultados foram semelhantes quando utilizado em esmalte bovino. Já Carr et al. (2002) e Marta et al. (1999) observaram que a técnica de profilaxia utilizando taça de borracha e pó abrasivo não remove todos os debris orgânicos do interior de fissuras enquanto que o jato de bicarbonato promove uma limpeza mais efetiva, possibilitando a penetração dos condicionadores e selantes, dando a esses maior retenção (SCOTT, GREER, 1987). Ribeiro et al. (2006) observaram alterações na estrutura de esmalte de dentes bovinos submetidos ao uso de jato de bicarbonato, isto é, alteração na microdureza e rugosidade residual. Estes autores observaram que houve redução da microdureza e aumento de rugosidade no esmalte de dentes submetidos ao uso de jato de bicarbonato. Entretanto, não comprovaram a quantidade de estrutura dental perdida durante os procedimentos.

ANÁLISE DA PERDA NA RAIZ

Em relação ao local raiz não se observou diferença significativa nas medidas pré e pós-tratamento entre os diversos instrumentos ($p=0,20$ e $p=0,21$ respectivamente). Tabela 3.

Tabela 3: Médias de peso das amostras por grupo antes e após instrumentação para local raiz. Valores em% de perda.

<i>MEDIDAS</i>	<i>JB</i>	<i>JB 45°</i>	<i>TB + PP</i>	<i>p</i>
<i>Perpendicular</i>				
<i>Pré- Instrumentação</i>	1,18 ± 0,08 A	1,07 ± 0,15 A	0,90 ± 0,09 A	0,20
<i>Pós- instrumentação</i>	1,16 ± 0,08 B	1,05 ± 0,15 B	0,88 ± 0,08 B	

Média ± Erro padrão. Teste de análise de variância com um fator (instrumento) seguido do teste de Tukey;

Pré-instrumentação: Valor obtido em balança analítica antes da instrumentação da amostra;

Pós-instrumentação: Valor obtido em balança analítica após a instrumentação da amostra;

p (Nível de significância).

A comparação da média percentual de perda dentária entre os instrumentos mostrou uma maior diferença entre o jato de bicarbonato com a direção do jato perpendicular à superfície e o jato de bicarbonato com a angulação de 45° em relação à superfície, sendo a diferença média de $0,81 \pm 0,13$ IC 95% 0,49 a 1,13; $p < 0,0001$.

Observou-se uma diferença menor, porém estatisticamente significativa ($p=0,002$) entre a taça de borracha associada a pasta profilática e o jato de bicarbonato com angulação de 45°, com uma diferença média de $0,48 \pm 0,13$ e IC 95 0,16 a 0,81.

Entre o jato de bicarbonato com direção do jato perpendicular à superfície e a taça de borracha associada à pasta profilática não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,06$). Isso é ilustrado na tabela 4 e gráfico 2.

Tabela 4: Médias da perda de estrutura dental após profilaxia profissional por instrumento local raiz. Valores em% de perda.

<i>MEDIDAS</i>	<i>JB</i>	<i>JB 45°</i>	<i>TB + PP</i>	<i>p</i>
<i>Perpendicular</i>				
Perda estrutura dental	2,11 ± 0,09	1,30 ± 0,09	1,78 ± 0,09	<0,0001
	A	B	A	

Média ± Erro padrão. Teste de análise de variância com um fator (instrumento) ajustada para a medida pré-instrumentação seguido do teste de Tukey;

Pré-instrumentação: Valor obtido em balança analítica antes da instrumentação da amostra;

Pós-instrumentação: Valor obtido em balança analítica após a instrumentação da amostra;

p (Nível de significância).

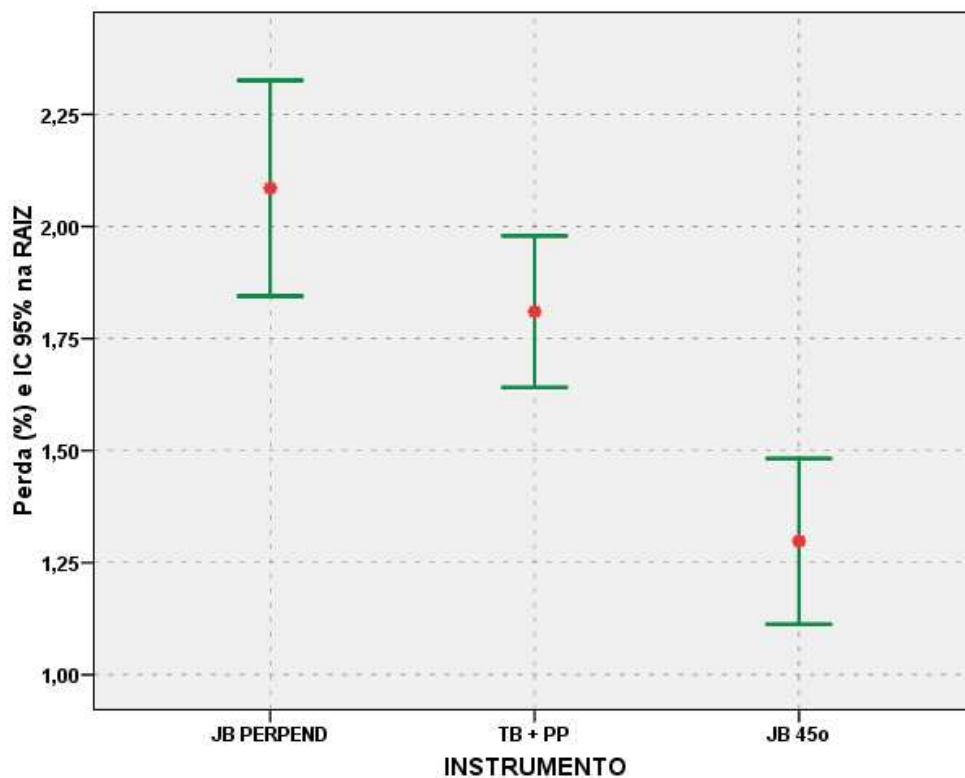


Gráfico 2: Percentagem de perda de estrutura radicular em relação aos instrumentos utilizados.

JB perpendicular: Aparelho de Jato de bicarbonato com direção do jato perpendicular à superfície dental;

TB + PP: Taça de borracha associada a pasta profilática;

JB 45°: Aparelho Jato de bicarbonato com angulação do jato de 45° em relação à superfície dental.

De acordo com os dados expostos observou-se que os usos de todos os instrumentos testados na superfície radicular também mostraram perda de estrutura dental.

Na superfície radicular o uso do jato de bicarbonato em 45° promoveu também a menor percentagem de perda de estrutura, em seguida o uso de taça de borracha e pasta profilática. Na raiz o uso do jato de bicarbonato perpendicular à superfície dental promoveu a maior perda de estrutura dental. Acredita-se que esta maior perda ocorreu devido ao fato da estrutura radicular possuir menor resistência ao desgaste promovido pelo jato de bicarbonato com 90° de incidência sobre esta superfície (Gráfico 2).

Atkinson, Cobb, Killoy, (1984) consideraram o jato de bicarbonato efetivo, porém verificaram que esta técnica remove o cimento da superfície dental. Estudos verificaram que a perda de estrutura dental pode ser evitada com jatos por tempos inferiores a 10 segundos (CARR et al., 2002). Entretanto, clinicamente, muitas vezes é necessário um tempo maior de aplicação, dependendo da causa e grau do manchamento, como manchas provocadas por nicotina (MURAKAMI et al., 2006).

Kawashima et al. (2007), analisaram a perda de estrutura dental utilizando microscopia eletrônica de varredura para análise da espessura de dentina removida durante o uso de ultrassom e curetas. Os autores observaram que os usos de curetas manuais promoveram maior perda de estrutura dentinária e maior rugosidade residual que o uso de aparelho de ultrassom. Entretanto, os pesquisadores utilizaram um método qualitativo de análise e não um método quantitativo.

Não foi encontrado na literatura trabalhos com metodologia semelhante a esta para permitir comparação dos resultados. Será necessário realizar novas pesquisas para comprovar esta metodologia e conferir a veracidade destes resultados.

5 CONCLUSÃO

Nas condições em que foi realizada a metodologia pode-se concluir que:

- 1- Todos os grupos de tratamento apresentaram perda de estrutura dental;
- 2- Ao comparar os 3 grupos de instrumentos, o jato de bicarbonato com incidência do jato à 45° em relação à superfície dental (tanto em superfície coronária,

quanto radicular) se mostrou o método estudado mais seguro, por produzir a menor perda de estrutura dental.

3- Na superfície radicular, o uso do jato de bicarbonato perpendicular à superfície promoveu uma maior perda de estrutura.

4- Na superfície do esmalte, o uso da taça de borracha e pasta profilática promoveu uma maior perda de estrutura.

6 SOBRE O(S) AUTORE(S)

Maysa de Carvalho Vasconcelos é graduanda (2009/2) do curso de Odontologia pela Universidade Tiradentes; maysa_odontologia@hotmail.com. O presente trabalho foi originado a partir do Programa de Iniciação Científica da Universidade Tiradentes – PROBIC/UNIT (2008/2009), sob orientação da Professora Eleonora de Oliveira Bandolin Martins, Doutora em Periodontia pela UNICAMP: eleonoramartins2@hotmail.com.

7 REFERÊNCIAS

ANDERSON, G. B. et al. **Effectiveness of subgingival scaling and root planing: single versus multiple episodes of instrumentation.** J Periodontol, Chicago: v. 67, n. 4, p. 367-373, Apr. 1996.

ATKINSON, D. R.; COBB, C. M.; KILLOY, W. **The effect of an air-powder abrasive system on in vitro root surfaces.** J Periodontol, v.55, n.1, p.13-18, 1984.

BERKSTEIN, S. et al. **Supragingival root surface removal during maintenance procedures utilizing an air-powder abrasive system or hand scaling – an in vitro study.** J. Periodontal., v. 58, p.327-30, 1987.

CARR, M. et al. **The effect of air polishing on contemporary esthetic restorative materials.** Gen Dente, v.50, n.3, p.238-41, 2002.

COOB, C. M. **Clinical significance of non-surgical periodontal therapy: an evidence-based perspective of scaling and root planning.** J Clin Periodontol 2002; 29(suppl 2): 6-16.

CORBET, E. F., VAUGHAN, A. J., KIESER, J.B. **The periodontally-involved root surface.** J Periodontol, Chicago: v. 20, n. 7, p. 402-410, July 1993.

CRESPI, R. et al. **Topographic distribution of subgingival plaque along root surfaces of human periodontally diseased teeth. A descriptive study.** J Clin Periodontol, Copenhagen, v. 23, n. 7, p. 698-703, July 1996.

GALLOWAY, S. E.; PASHLEY, D. H. **Rate of removal of root surface by the use of the Prophy-Jet device.** J. Periodontol., v.58, p. 464-9, 1987.

GERBO, L. R.; LACEFIELD, W. R.; BARNES, C. et al. **Enamel roughness after air-powder polishing.** Am J Dent, v. 6, n. 2, p. 96-98, Apr. 1993.

GUTMANN, M. S. E.; MARKER, V. A.; GUTMANN, J. L. **Restoration surface roughness after air-powder polishing.** Am J Dent, v. 6, n. 2, p. 99-102, Apr. 1993.

HONORIO, H. M.; RIOS, D.; ABDO, R. C.; MACHADO, M. A. **Effect of different prophylaxis methods on sound and demineralized enamel.** J. Appl. Oral Sci.,

São Paulo: vol.14, n.2, abr. 2006.

KAWASHIMA H.; SATO S.; KISHIDA M.; ITO K. **A comparison of root surface instrumentation using two piezoelectric ultrasonic scalers and a hand scaler in vivo.** Journal of Periodontal Research, v. 42, n. 1, p. 90-95. 2007.

LEKNES, K. N.; LIE, T. **Influence of polishing procedures on sonic scaling root surface roughness.** J Periodontol, Chicago: v. 62, n. 11, p. 659-662, Nov. 1991.

LIMA, J. E. O. **Um plano de prevenção para consultório odontopediátrico.** RGO. 1992; v.40 n.(6):395-9.

MARTA, S. N.; LIMA, J. E. O.; VONO, B. G. et al. **Avaliação quantitativa do efeito do jato de bicarbonato de sódio no esmalte de dentes permanentes jovens.** Rev Odontol Univ São Paulo, v. 13, n. 1, p. 19-24, jan./mar. 1999.

MARTINS, E. O. B. et al. **Análise da rugosidade radicular produzida pelo uso de instrumentos periodontais manuais de raspagem e alisamento dental. Estudo "in vitro".** ROBRAC Revista de Odontologia do Brasil Central, v.XIII, p.50-54, 2004.

MENDES, R. F. **Avaliação da quantidade de desgaste, da textura e da morfologia do esmalte dental submetido à técnica de microabrasão** [Tese de Doutorado em Dentística Restauradora]. Bauru: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 1999.

MIRANDA, M. S. et al. **Efeito do jato profilático de bicarbonato de sódio sobre a superfície de materiais restauradores estéticos.** RBO, v.60, n.4, p.240-3, 2003.

MONDELLI, R. F. L.; WANG, L.; GARCIA, F. C. P. et al. **Evaluation of weight loss and surface roughness of compomers after simulated toothbrushing abrasion test.** J. appl. oral sci; v.13 n.(2) p:131-135, Apr.-June 2005.

MURAKAMI, J. T.; UMETSUBO, J. T.; VALERA, M. C.; ARAÚJO, M. A. M. **Rugosidade Superficial de Resinas Compostas.** P. Alegre: v. 54, n.1, p. 7-10. jan/mar. 2006;

NUTI SOBRINHO, A. et al. **Estudo da ação do Profident sobre os materiais restauradores através da microscopia eletrônica de varredura.** Parte II. Resina acrílica termopolimerizável e resinas compostas. Ver. Paul. Odontol., v.7, n.2, p.18-34, 1985.

REEL, D. C.; ABRAMS, H.; GARDNER, S. G. et al. **Effect of a hydraulic jet prophylaxis system on composites.** J Prosthet Dent, v. 61, n. 4, p. 441-445, Apr. 1989.

RIBEIRO, H. Z. V.; LIMA, J. E. O.; VONO, B. G. MACHADO, M. A. A. M.; SILVA, S. M. B. **Airpolishing effect on bovine enamel and the posterior remineralizing effect of saliva. An in vitro study.** J. Appl. Oral Sci., v.14, n.3, Bauru: maio/jun. 2006.

ROSELL, F. L.; SAMPAIO, J. E. C; TOLEDO, B. E. C.; ABI RACHED, R. S. G.

Superfície radicular – instrumentação manual, aplicação do jato de bicarbonato de sódio e polimento. Análise em microscopia eletrônica de varredura. Rev. ABO Nac. São Paulo: v.8, n.2, abril/maio - 2000.

SAAD, J. R. C. **Estudo da rugosidade superficial da resina composta, submetida à ação do jato de bicarbonato de sódio: efeito de material e tempo de aplicação.** Rev Bras Odontol, v. 49, n. 6, p. 21-24, nov./dez. 1992.

SALAMI, D.; LUZ, M. A. A. C. **Efeito de tratamentos profiláticos na rugosidade superficial de tecidos dentais e de dois materiais restauradores estéticos.** Pesqui. Odontol. Bras, vol.17, no.1, p.63-68, jan./mar. 2003.

SCHLAGETER, L.; RATEITSCHAK-PLÜSS, E. M.; SCHWARZ, J. P. **Root surface smoothness or roughness following open debridement. An in vivo study.** J Clin Periodontol, Copenhagen, v. 23, n. 5, p. 460-464, May 1996.

SCOTT, L.; GREER, D. **The effect of an air polishing device on sealant bond strength.** J. Prosth. Dente., v.58, p.384-7, 1987.

TAGLIARI, D.; KIRCHHOFF, A. L.; GRANDO, K. G.; REIS, A.; LOGUERCIO, A. D. **Análisis de la rugosidade del esmalte bovino sometido a microabrasión con diferentes materiales.** JBD – Revista Ibero-americana de Odontología Estética & Dentística, v.2 n.(8) p:337-46, 2003.

WAGNER, M. H; BARLETTA, F. B.; REIS, F. B.; MELLO, L. L.; FERREIRA, R.; FERNANDES, A. L. R. **NSK reciprocating handpiece: *in vitro* comparative**

analysis of dentinal removal during root canal preparation by different operators. Brazilian Dental Journal. Braz. Dent. J. Ribeirão Preto: v.17, n.1, 2006.

WILLMANN, D. E.; NORLING, B. K.; JOHNSON, W. N. **A new prophylaxis instrument: effect on enamel alterations.** J Am Dent Assoc, v. 101, n. 6, p. 923-925, Dec. 1980.

8 APÊNDICE

APÊNDICE A

AMOSTRA	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
1º	1,210	1,311	0,907	2,454	3,590	2,303
2º	1,737	0,749	1,182	3,363	3,193	2,377
3º	0,841	0,732	0,907	3,463	1,534	2,109
4º	1,234	0,616	0,445	3,159	2,565	1,390
5º	1,110	0,419	1,028	3,296	3,398	1,419
6º	0,929	0,940	0,641	1,946	3,432	1,846
7º	1,272	1,601	1,147	1,924	2,612	3,308
8º	1,155	0,881	0,973	1,738	2,467	1,492
9º	1,008	1,693	0,537	2,483	3,422	2,578
10º	1,315	1,724	1,194	1,456	3,292	1,968
MÉDIA	1,1811	1,0666	0,8961	2,5282	2,9505	2,079

Quadro 1: Medições do peso das amostras de todos os grupos antes da instrumentação.

Valores em gramas.

Amostra: número de cada amostra;

Grupo 1- instrumentado com aparelho de Jato de Bicarbonato (Dabi Atlantic – Brasil; Profi 2AS ceramic) com a direção do jato perpendicular à superfície radicular;

Grupo 2- instrumentado com JB com inclinação de 45° em relação à superfície radicular;

Grupo 3- superfície radicular instrumentada com taça de borracha e pasta profilática, acoplada em caneta de baixa-rotação;

Grupo 4- instrumentado com JB perpendicular à superfície de esmalte dental;

Grupo 5- instrumentado com JB e inclinação de 45° em relação à superfície de esmalte dental ;

Grupo 6- superfície do esmalte dental instrumentado com taça de borracha e pasta profilática, acoplada em caneta de baixa-rotação.

Os materiais de consumo utilizados nos aparelhos foram: pó para jato de bicarbonato (Polident Bicarbonato de sódio – Polidental); pasta profilática sem óleo (Villerie – Brasil); taça de borracha para profilaxia (Microdont – Brasil).

Média: média dos valores de todas as amostras por grupo.

APÊNDICE B

AMOSTRA	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
1º	1,181	1,296	0,893	2,434	3,568	2,269
2º	1,702	0,736	1,158	3,338	3,82	2,344
3º	0,821	0,721	0,891	3,436	1,480	2,047
4º	1,209	0,607	0,436	3,133	2,545	1,364
5º	1,085	0,413	1,011	3,239	3,393	1,396
6º	0,913	0,932	0,627	1,932	3,418	1,813
7º	1,253	1,580	1,128	1,906	2,581	3,190
8º	1,130	0,872	0,956	1,722	2,446	1,467
9º	0,982	1,670	0,529	2,408	3,391	2,469
10º	1,291	1,704	1,170	1,441	3,244	1,908
MÉDIA	1,1567	1,0531	0,8799	2,4989	2,9248	2,0267

Quadro 2: Medições do peso das amostras de todos os grupos após a instrumentação. Valores em gramas..

Amostra: número de cada amostra;

Grupo 1- instrumentado com aparelho de Jato de Bicarbonato (Dabi Atlantic – Brasil; Profi 2AS ceramic) com a direção do jato perpendicular à superfície radicular;

Grupo 2- instrumentado com JB com inclinação de 45° em relação à superfície radicular;

Grupo 3- superfície radicular instrumentada com taça de borracha e pasta profilática, acoplada em caneta de baixa-rotação;

Grupo 4- instrumentado com JB perpendicular à superfície de esmalte dental;

Grupo 5- instrumentado com JB e inclinação de 45° em relação à superfície de esmalte dental ;

Grupo 6- superfície do esmalte dental instrumentado com taça de borracha e pasta profilática, acoplada em caneta de baixa-rotação.

Os materiais de consumo utilizados nos aparelhos foram: pó para jato de bicarbonato (Polident Bicarbonato de sódio – Polidental); pasta profilática sem óleo (Villerie – Brasil); taça de borracha para profilaxia (Microdont – Brasil).

Média: média dos valores de todas as amostras por grupo.

9 ANEXO**ANEXO A – PARECER APROVADO PELO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNIVERSIDADE TIRADENTES.****UNIVERSIDADE TIRADENTES**

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNIT
Rua Murilo Dantas, 300, Farolândia, CEP: 49032-490
Campus Aracaju – Farolândia, prédio da Reitoria, Sala 21 – Fone: 3218 2128

RECIBO

Recebi de **Eleonora de Oliveira Bandolin Martins** o conjunto de documentos referente ao Projeto intitulado: “**AValiação da Perda de Estrutura Dental após Realização de Profilaxia Dental Profissional**”, tendo como responsável o (a) pesquisador (a): **Eleonora de Oliveira Bandolin Martins**, em 03 de dezembro de 2007.

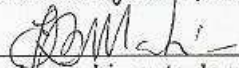
Número do Protocolo CEP/UNIT: **021207**

Os seguintes documentos foram recebidos:

- 1 disquete;
- 2 vias completas do Projeto de Pesquisa;
- 2 vias da folha de rosto devidamente preenchidas e assinadas;
- 2 cópias do currículo lattes (caso não esteja salvo no disquete);



Secretário do CEP/UNIT



Visto de recebimento do usuário