



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA



MIRELLY PINTO DE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE PONTAS ULTRASSÔNICAS CVDENTUS NA
ODONTOPEDIATRIA: Uma Revisão Sistemática**

NATAL-RN
2015

MIRELLY PINTO DE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE PONTAS ULTRASSÔNICAS CVDENTUS NA
ODONTOPEDIATRIA: Uma Revisão Sistemática**

Trabalho de conclusão de curso apresentado na graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Kathia Maria Fonseca de Britto

**NATAL-RN
2015**

MIRELLY PINTO DE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE PONTAS ULTRASSÔNICAS CVDENTUS NA
ODONTOPEDIATRIA: Uma Revisão Sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado na Universidade Federal do
Rio Grande do Norte, como exigência
para obtenção do título de graduação em
Odontologia.

Aprovada em 10.06.2015

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Kathia Maria Fonseca de Britto (Orientadora)

Prof^a. Dr^a. Leda Bezerra Quinderé Cardoso

Prof^a. Dr^a Juliana Barreto Rosa de Sousa

**NATAL-RN
2015**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO _____	1
MATERIAIS E MÉTODOS _____	4
RESULTADOS _____	5
DISCUSSÃO _____	9
CONCLUSÃO _____	18
REFERÊNCIAS _____	19

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Critérios de Inclusão e Exclusão dos artigos _____ 4

TABELA 2 – Características gerais dos artigos de pesquisa _____ 6

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Fluxograma de Resultados da pesquisa _____ 5

UTILIZAÇÃO DE PONTAS ULTRASSÔNICAS CVDENTUS NA ODONTOPEDIATRIA: Uma Revisão Sistemática

Mirelly Pinto de Oliveira¹

Kathia Maria Fonseca de Britto²

¹Aluna da Graduação do Curso de Odontologia da UFRN.

²Professora Titular do Departamento de Odontologia da UFRN.

RESUMO

Novas tecnologias alternativas aos instrumentos rotatórios convencionais tem despertado interesse em diversas pesquisas, permitindo que ocorra um grande avanço nos procedimentos clínicos na Odontopediatria. Uma delas são as pontas diamantadas CVDentus, associadas ao aparelho de Ultrassom. A tecnologia de abrasão ultrassônica destaca-se por realizar o desgaste dentário através de vibração, gerando menos ruído, calor e pressão durante o preparo de cavidades. Dessa forma, proporciona maior segurança e conforto ao paciente, contribuindo para a redução dos níveis de medo e ansiedade frente ao tratamento odontológico. Este trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão sistemática sobre a utilização de pontas diamantadas CVDentus no atendimento odontológico infantil, avaliando aspectos clínicos e comportamentais, bem como investigar as suas características de corte comparadas ao instrumento rotatório convencional *in vitro*. A pesquisa foi realizada a partir da busca detalhada da literatura disponível nas seguintes bases de dados: *LILACS*, *PUBMED*, *biblioteca Cochrane*, *SciELO* e *Google Acadêmico*. Estudos experimentais, como ensaios clínicos randomizados e estudos *in vitro*, foram incluídos nesta revisão, sem limite de ano de publicação. Foram encontrados 118 artigos, sendo 7 selecionados neste trabalho. Através dos estudos existentes, fica evidente que a abrasão ultrassônica pode ser uma alternativa promissora para a confecção de preparos cavitários na odontopediatria, porém a escassez de artigos avaliando-se o uso das pontas CVDentus no atendimento odontológico infantil demonstra a necessidade de serem realizados mais estudos empregando esta tecnologia, com maiores amostras para confirmar as características satisfatórias desse sistema.

Palavras-chave: Instrumentos ultrassônicos; Tecnologia CVDentus; Ultrassom; Odontopediatria.

USE OF CVDENTUS ULTRASONIC TIPS IN PEDIATRIC DENTISTRY:

A Systematic Review

Mirelly Pinto de Oliveira¹

Kathia Maria Fonseca de Britto²

¹Aluna da Graduação do Curso de Odontologia da UFRN.

²Professora Adjunta I do Departamento de Odontologia da UFRN.

ABSTRACT

New alternative technologies to conventional rotary instruments has aroused interest in many researches, allowing occurs a breakthrough in clinical procedures in pediatric dentistry. One of them are the diamond points CVDentus associated with the ultrasound device. The ultrasonic abrasion technology stands out for performing tooth wear through vibration, generating less noise, heat and pressure during preparation of cavities. It thus provides greater safety and comfort to the patient, contributing to reduced levels of fear and anxiety during dental treatment. This study aimed to present a review of the literature on the use of diamond burs CVDentus in child dental care, evaluating clinical and behavioral aspects and investigate their cutting characteristics compared to conventional rotating device in vitro. The survey was conducted from the detailed search of the literature in the following databases: LILACS, PubMed, Cochrane Library, SciELO and Google Scholar. Experimental studies, such as randomized controlled trials and in vitro studies were included in this review without publication year limit. 118 articles, 7 selected for this study were found. Through existing studies, it is evident that the ultrasonic abrasion may be a promising alternative for the production of cavity preparations in pediatric dentistry, but the shortage of articles evaluating the use of CVDentus tips on child dental care shows the need for further studies employing this technology, with larger samples to confirm the satisfactory characteristics of this system.

Keywords: ultrasonic instruments; CVDentus technology; Ultrasound; Pediatric Dentistry.

INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, têm sido observadas pesquisas aplicadas aos equipamentos odontológicos, que vêm permitindo que ocorra um grande avanço nos procedimentos clínicos. No entanto, apesar das contribuições da odontologia moderna, a ansiedade e o medo ainda são comuns em crianças, constituindo-se uma significativa barreira para a atenção odontológica (GÓES et al., 2010).

O manejo infantil tem como objetivo prevenir e aliviar o medo e a ansiedade, construir uma relação de confiança, estabelecer uma boa comunicação e educar o paciente a cooperar durante o tratamento odontológico (DINIZ et al, 2008). Dentre as situações clínicas que promovem mais medo e ansiedade no atendimento infantil, podem ser destacados: o medo da dor, a anestesia, o uso do motor de alta rotação e a extração dentária. Esses fatores têm despertado interesse para muitas pesquisas com objetivo de entender e aperfeiçoar as respostas do paciente infantil frente ao tratamento odontológico.

Neste contexto, novas tecnologias alternativas aos instrumentos rotatórios convencionais são atualmente propostas com o objetivo de promover maior conforto e segurança ao paciente, como por exemplo, a abrasão ultrassônica, em que são utilizadas as pontas diamantadas CVD, associadas ao aparelho de Ultrassom convencional de consultório, através de um adaptador.

As pontas CVD (chemical vapor deposition) foram desenvolvidas no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), sendo obtidas pela tecnologia de deposição química a vapor em que o diamante é formado como uma peça única sobre a haste metálica, conferindo maior resistência e durabilidade em relação às pontas diamantadas convencionais.

“A técnica da abrasão ultrassônica consiste em desgastar esmalte e dentina por meio de vibração em alta frequência. Sua manipulação é diferente em relação aos instrumentos rotatórios, já que os movimentos devem ser lentos, firmes, constantes. Como consequência, ocorre uma diminuição ou eliminação do ruído, vibração, calor e pressão” (POMARICO et al., 2010). Embora não seja de difícil domínio, essa técnica requer conhecimento prático do instrumento. “Quaisquer tentativas de utilizá-los como os instrumentos convencionais resultarão em falhas” (VIEIRA et al., 2007).

Estudos vêm demonstrando que esse é um método biologicamente compatível, apresentando diversas indicações na dentística, odontopediatria, periodontia e endodontia (CARVALHO, 2011).

Dentre as principais vantagens das pontas CVDentus podem ser destacadas:

- Instrumento alternativo na confecção de preparos cavitários, minimamente invasivos (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009), (POMARICO et al., 2010), (VIEIRA et al., 2007);
- Mínimo ruído, calor e pressão (o funcionamento das pontas ocorre a partir da ação de vibração do ultrassom, reduzindo o desconforto sonoro característico dos instrumentos de alta rotação) (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009), (POMARICO et al., 2010), (VIEIRA et al., 2007);
- Ausência de dor na maioria dos casos, evitando anestesia (a refrigeração é facilitada porque a água corre por toda a haste da ponta ultrassônica e chega a sua extremidade sem nenhum obstáculo, sendo vantajoso porque a presença de água não permite elevação da temperatura dentária) (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009), (POMARICO et al., 2010), (VIEIRA et al., 2007);
- Resistência e durabilidade das pontas e ausência de contaminação por seus elementos constituintes (não libera resíduos metálicos) (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009), (NOGUEIRA et al., 2007), (POMARICO et al., 2010);
- Presença de pouca smear layer, facilitando a limpeza e o condicionamento, além de uma menor quantidade de riscos e estrias na dentina (CARVALHO, 2011), (POMARICO et al., 2010), (VIEIRA et al., 2007);
- Visibilidade do campo operatório e facilidade de acesso (CARVALHO, 2011), (MASTRANTONIO et al., 2010), (POMARICO et al., 2010), (VIEIRA et al., 2007);
- Corte seletivo de materiais duros, minimizando sangramento proveniente de danos em tecidos moles (CARVALHO, 2011), (POMARICO et al., 2010);
- A versatilidade verificada por meio de sua portabilidade (permite que pacientes impossibilitados de se ausentarem de seus domicílios, seja por ordem física ou mental, possam ser beneficiados por esta tecnologia) (MASTRANTONIO et al., 2010).

Com o crescimento da aceitação do produto e da empresa, as pontas em diamante CVD para ultrassom ganharam a marca registrada CVDentus®. Em 2007 a empresa consolidou o termo "Odontologia Ultrassônica", que melhor caracteriza todo o novo campo de trabalho, dentro da odontologia, que se abriu por uma invenção habilitadora: as *pontas CVDentus®*.

Contudo, é importante salientar que, como qualquer método de preparo cavitário exhibe vantagens e desvantagens. Segundo Carvalho (2011), apesar de diversas características positivas, as pontas CVDentus apresentam algumas desvantagens, como: Risco de presença de cárie residual; Necessidade de escavadores manuais para remoção de tecidos cariados amolecidos já que nestas

estruturas a técnica ultrassônica está contraindicada; Custo elevado do aparelho de ultrassom e das pontas ultrassônicas; Necessidade de treinamento para uso da técnica; Ação lenta de corte.

Diante dessa perspectiva, estudos tem sido realizados avaliando o uso das pontas CVDentus no atendimento odontopediátrico, comparando os aspectos clínicos e comportamentais do seu uso em crianças, pois acredita-se que o conforto oferecido ao paciente pode auxiliar no controle do medo e ansiedade durante o tratamento odontológico.

Outras pesquisas também tem buscado avaliar as características do preparo cavitário executado com esses instrumentos ultrassônicos em dentes decíduos em comparação com instrumentos rotatórios convencionais, no que se refere ao tempo de preparo, a topografia interna, presença de smear layer, microinfiltração e características após remoção de diferentes materiais restauradores, como morfologia da superfície dentária, perda da estrutura dentária, presença de resíduos de material na restauração.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática sobre a Utilização de pontas ultrassônicas CVDentus no atendimento Odontopediátrico, com ênfase nos aspectos clínicos e comportamentais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estratégia de busca

Este artigo de revisão foi elaborado a partir da busca detalhada da literatura disponível nas seguintes bases de dados: *LILACS*, *PUBMED*, *biblioteca Cochrane*, *SciELO* e *Google Acadêmico*, além de buscas manuais em Revistas eletrônicas, teses e dissertações, abrangendo publicações nacionais e internacionais. Os descritores de assunto utilizados foram: “*CVDentus*”, “*Pontas CVD*”, “*Pontas ultrassônicas*”, “*CVD Tips*”, “*abrasão ultrassônica*”, “*ultrasonic abrasion*”.

Inicialmente, foi realizada uma triagem dos artigos encontrados a partir do seu Título e Resumo, com o objetivo de selecionar somente estudos de relevância para o tema em questão, o uso de pontas ultrassônicas *CVDentus* no atendimento odontopediátrico.

Critérios de inclusão e exclusão

Na segunda fase de seleção dos artigos encontrados, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. Dessa forma, foram incluídos na pesquisa somente artigos de Ensaio Clínico Randomizados em crianças ou estudos *in vitro* com dentes decíduos, disponibilizados na íntegra nas bases de dados, em inglês, espanhol ou português.

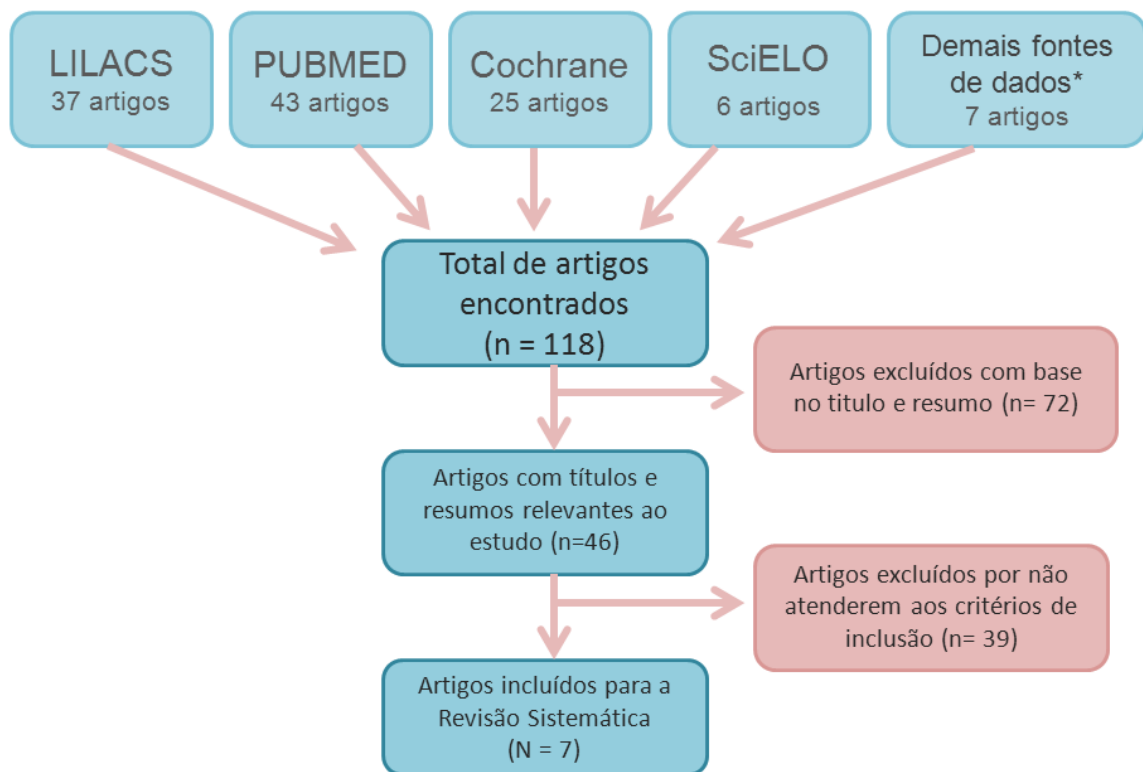
Tabela 1 – Critérios de Inclusão e Exclusão dos artigos

Critérios inclusão	Critérios exclusão
Estudos em crianças ou dentes decíduos	Estudos em adultos ou indivíduos com dentição permanente, dentes de origem animal
Idioma: Inglês, Espanhol ou Português	Outros idiomas
Ensaio Clínico Randomizado e estudos <i>in vitro</i>	Revisões de Literatura, Estudo Caso-Controlle, Coorte e Estudos Observacionais Descritivos (Relatos de Caso ou série de casos)
Disponibilizados na íntegra nas bases de dados ou demais fontes de pesquisa	Artigo completo indisponível

RESULTADOS

A pesquisa resultou na identificação de 118 artigos, em todas as fontes consultadas. Após a leitura dos títulos e resumos, 72 artigos foram excluídos por repetição em diferentes bases de dados e por não abordarem o propósito deste estudo. Foram então selecionados 46 artigos para uma leitura mais aprofundada e aplicação dos critérios de inclusão/exclusão. Ao final da seleção, 7 artigos foram considerados elegíveis e serviram de base para essa revisão.

Figura 1: Fluxograma de Resultados dos artigos



*Demais fontes de dados: Google Acadêmico, Revistas Eletrônicas, Teses e Dissertações

Tabela 2: Características gerais dos artigos de pesquisa

Estudo	Objetivos	Amostra	Intervenção	Variáveis
<p>1 Josgrilberg E. Novas tecnologias x instrumento rotatório convencional: avaliação das variáveis que podem interferir no estado emocional da criança. [Tese de Doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2009</p>	<p>Comparação de diferentes formas para desgaste dentário: Instrumento Rotatório Convencional (Alta Rotação), Sistema de Abrasão a Ar e utilização do Ultrassom (Sistema CVDentus®).</p>	<p>48 crianças de ambos os sexos, com idades entre 7 e 11 anos (24 sem experiência odontológica prévia (SE) e 24 que já foram submetidas ao tratamento odontológico (CE). Elementos 16 e 26 com necessidade de tratamento restaurador na face oclusal (exame clínico e/ou imagem radiográfica sugestiva de lesão de cárie).</p>	<p>Cada criança foi submetida a dois tipos de tratamento da superfície oclusal dos primeiros molares superiores, em sessões distintas e em ordem aleatória:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamento 1: abertura da cavidade com motor de Alta Rotação (AR) (KaVo) e broca diamantada (KG Sorensen) (AR); - Tratamento 2: abertura da cavidade com a ponta CVD (CVDentus®) acoplada ao Ultra-Som Prof I AS Ceramic (US) (Dabi Atlante) (Sistema CVDentus®) - Tratamento 3: abertura da cavidade com Sistema de 39 Abrasão a ar (AA) (Rondoflex®) (KaVo). 	<p>A- Estado emocional da criança:</p> <p>1A- Teste de medo da criança. 2A- Análise do monitoramento cardíaco, 3A- Análise da escala de imagem facial</p> <p>B- Avaliação do comportamento da criança.</p>
<p>2 CARVALHO, Flávia Patto. CVDentus® X Micromotor na Segunda Infância: Avaliação de Aspectos Técnicos, Comportamentais e da Agradabilidade. [Tese de Mestrado]. Faculdade de Odontologia de Bauru, 2011</p>	<p>Comparar o uso de brocas convencionais usadas em micromotor (MM) com pontas diamantadas CVDentus® no equipamento CVDent1000 (CVD) para remoção de tecido cariado e preparo cavitário em crianças, avaliando os aspectos técnicos das pontas, o comportamento das crianças e a agradabilidade dos equipamentos</p>	<p>30 Crianças com idade entre 36- 71 meses, subdivididas em outros dois grupos de 15 crianças. 60 Molares decíduos com lesão de cárie ativa, na superfície oclusal, sendo dois elementos por criança (técnica "split mouth" ou boca dividida)</p>	<p>Cada criança foi atendida em duas fases distintas (F1 e F2):</p> <p>Uso do equipamento CVDent1000 (F1-CVD) X Micromotor sem refrigeração a água (F1-MM)</p> <p>e Uso do equipamento CVDent1000 (F2-CVD) X Micromotor com refrigeração a água (F2-MM)</p>	<p>Visualização da Área de Trabalho (VAT), Acesso à Cavidade (AC), Remoção do Tecido Cariado (RTC), Ruído e Vibração (RV), o Comportamento das crianças (Cpt) e o Agradabilidade em F2</p>

<p>3 VIEIRA, Áurea Simone Barrôso et al. Desempenho do sistema ultras-sônico e alta - rotação nos preparos cavitários e na microinfiltração em restaurações oclusais de molares decíduos. [Tese de Mestrado]. Faculdade de Odontologia, UFRJ. 2005</p>	<p>Comparar o desempenho da alta rotação (AR) e da abrasão ultrasônica (US) quanto ao tempo de preparo (TP), topografia interna (TI) e presença de smear layer (SL), em preparos cavitários realizados em molares decíduos, bem como avaliar a presença e o grau de microinfiltração (MI) em restaurações oclusais tratadas com dois diferentes sistemas adesivos.</p>	<p>30 segundos molares decíduos hígidos livres de defeitos ou desgastes acentuados</p>	<p>Foram efetuados dois preparos cavitários na superfície oclusal tipo classe I, com os dois sistemas alta rotação e ultrassom. Uma vez preparadas as cavidades, 10 dentes foram escolhidos aleatoriamente e removidos do dispositivo de fixação e clivados, o que permitiu assim uma visão interna de ambos os preparos cavitários.</p> <p>Os demais dentes preparados com AR e US foram restaurados, sendo que em 10 utilizou-se o sistema adesivo convencional (GI). Nos outros dez, utilizou-se o sistema adesivo autocondicionante (GII).</p> <p>Para o teste de microinfiltração, utilizou-se esmalte de unhas vermelho para o isolamento das restaurações até 1,0 mm aquém das margens das restaurações. Os dentes foram clivados dividindo os corpos de prova em duas porções vestibular e lingual (n=40).</p>	<p>Tempo de preparo (TP), Topografia Interna (TI) e presença de smear layer (SL), presença e o grau de microinfiltração (MI).</p>
<p>4 VIEIRA, Áurea Simone Barrôso et al. In vitro study of internal topography and presence of smear layer in deciduous molars prepared with high-speed cutting and ultrasonic abrasion. [Tese de Mestrado]. Faculdade de Odontologia, UFRJ. 2005</p>	<p>Comparar o efeito da ação de alta rotação (HS), com a do sistema de ultrassom à abrasão (US) a respeito da topografia interna (TI), da presença de camada de smear layer (SL) na preparação da cavidade realizadas em molares decíduos.</p>	<p>07 primeiros molares decíduos foram selecionados, que estavam livres de defeitos de esmalte, rachaduras ou desgaste pronunciado</p>	<p>Na superfície oclusal de cada dente, dois preparos oclusais de Classe I foram realizados,</p> <p>GRUPO I (mesial) Preparações de cavidade (n = 7) foram realizadas com uma caneta de alta rotação sob refrigeração.</p> <p>GRUPO II (distal) Preparações de cavidade (n = 7) foram realizadas utilizando aparelho de ultrassom com pontas CVD</p> <p>Após a preparação das cavidades, os dentes foram clivados, proporcionando assim uma visão interna de ambos os preparos cavitários, no montante de 14 hemisseções dentários a fim de permitir a avaliação por meio de um microscópio eletrônico de varredura (MEV).</p>	<p>Topografia interna (TI), Presença de camada de Smear Layer (SL)</p>

<p>5 NOGUEIRA, Patrícia Pereira et al. Espessura da camada híbrida em dentes decíduos após preparo com ponta diamantada, broca carbide e ponta cvd para ultra-som. XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2007</p>	<p>Avaliar, por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), a espessura da camada híbrida formada em molares decíduos, após preparo com ponta diamantada, broca carbide e ponta CVD para ultra-som, após uso de sistema adesivo autocondicionante.</p>	<p>10 segundos molares decíduos</p>	<p>Os dentes foram cortados no sentido horizontal, para remoção do esmalte oclusal. Foram realizados três preparos classe I de Black, em cada dente: na porção mesial foram realizados com ponta diamantada (<i>KG Sorensen</i>); na porção central com broca carbide (<i>Jet</i>); e na porção distal com ponta CVD (<i>CVDentus</i>, <i>Clorovale</i>), para ultra-som.</p> <p>A seguir, os preparos receberam sistema adesivo autocondicionante <i>AdheSE (Ivoclar/ Vivadent)</i>, e foi aplicada resina composta Z100 (3M) em incremento único. Foi realizado um corte longitudinal no sentido méso-distal, à irrigação constante, originando duas faces internas do dente, expondo assim, dentina, sistema adesivo e resina composta.</p>	<p>As medidas da espessura da camada híbrida, em micrometros (µm)</p>
<p>6 Carvalho, Flávia Patto et al. Uso da Ponta Cvdentus® para Preparo Cavitário em Dentes Decíduos. Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, 11(3):459-63, jul./set., 2011</p>	<p>Comparar o uso de brocas convencionais usadas em micromotor e pontas diamantadas CVDentUS® para remoção de tecido cariado e realização do preparo cavitário, além de avaliar o comportamento das crianças durante o tratamento odontológico.</p>	<p>60 molares decíduos com lesões de cárie ativa na superfície oclusal.</p>	<p>Preparos cavitários confeccionados com dois tipos de sistema: ponta diamantada CVDentUS®, acoplada em ultrassom, e Brocas carbide KG, usada em micromotor.</p>	<p>Visualização da Área de Trabalho (VAT), Acesso á Cavidade (AC), Remoção do Tecido Cariado (RTC), Ruído e Vibração (RV), o Comportamento das crianças (C)</p>
<p>7 BITTAR, Daniela Gonçalves et al. Efficacy of Two Methods for Restorative Materials' Removal in Primary Teeth. The Journal of Contemporary Dental Practice, September-October 2011;12(5):372-378</p>	<p>Comparar o tempo necessário para remoção, a presença de resíduos de material de restauração, perda de estrutura dentária e morfologia da superfície dental, após remoção de restaurações em resina composta e amálgama de cavidades oclusais em molares decíduos utilizando broca de alta velocidade convencional e pontas de diamante ultra-sônico CVDentus®.</p>	<p>37 molares decíduos</p>	<p>Foram preparadas cavidades nas superfícies oclusais de cada dente.</p> <p>Os espécimes foram divididos aleatoriamente em grupos a serem restauradas com resina composta (n=18) e amálgama (N = 19). Com as restaurações no local, os dentes foram transversalmente seccionadas no centro da restauração, dividindo-as em duas partes. As duas peças foram analisadas utilizando lente de aumento 10x.</p> <p>As amostras foram então divididos aleatoriamente em vários grupos, de acordo com material restaurador (Resina ou Amálgama) e método de remoção (Alta-rotação ou Ultrassom)</p>	<p>Tempo necessário para remoção, a presença de Resíduos de restauração, Perda de estrutura dentária e morfologia da superfície dental</p>

DISCUSSÃO

Durante o atendimento odontológico a crianças, é tarefa essencial ao profissional identificar situações que gerem medo e ansiedade, buscando conduzi-las e adaptá-las ao tratamento sem despertar emoções negativas. Segundo Carvalho (2011), a ansiedade e o medo ao tratamento odontológico podem ser caracterizados como reações a objetos ou a procedimentos específicos dentro do consultório odontológico, sendo o uso do motor de alta rotação citado como um dos procedimentos que mais desperta o medo na criança.

Por este motivo, são necessárias pesquisas direcionadas à avaliação de métodos alternativos nos preparos cavitários e remoção de tecido cariado na Odontopediatria, como as pontas ultrassônicas CVDentus, tecnologia que se propõe a oferecer maior conforto e segurança ao paciente. No entanto, ainda são escassos na literatura estudos que analisem os aspectos clínicos e comportamentais do uso desses instrumentos no atendimento infantil, tornando-se imprescindível conhecer e investigar os resultados já apresentados, que servirão de embasamento teórico para a prática clínica e para novas pesquisas.

Dos artigos avaliados neste trabalho, três deles caracterizaram-se como Estudos Clínicos Randomizados (CARVALHO et al., 2011), (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009), nos quais puderam ser avaliados parâmetros clínicos e comportamentais durante o uso de pontas diamantadas CVDentus em crianças, divididas aleatoriamente em grupos que receberam diferentes intervenções: preparos cavitários utilizando Ultrassom e, em comparação, preparos cavitários com instrumento rotatório convencional.

A faixa da idade das crianças incluídas nesses estudos foi de 3 a 5 anos (CARVALHO, 2011), (VIEIRA et al., 2005a) e 7 a 11 anos (JOSGRILBERG, 2009). Segundo Tollara et al. (1998, apud Carvalho, 2011, p. 99), “aos 3 anos de idade, baseado no comportamento psicológico, a criança já passa a relacionar causa e efeito e cooperar com o tratamento. O relacionamento profissional-paciente já se torna relativamente mais fácil. Assim, elas podem enfrentar novas situações sociais sem consequências emocionais e, com o apoio dos pais, podem ser cooperativas durante a visita odontológica”. Com a habilidade de comunicação aumentada, aos três anos de idade, as técnicas de linguagem, tais como falar-mostrar-fazer, passam a surtir efeito no manejo do comportamento infantil.

A faixa etária compreendida de 7 a 11 anos, segundo GIBILINI, RAMALHO E SOUSA (2011, p. 19),

É um estágio em que as crianças já pensam logicamente sobre objetos e acontecimentos. São capazes de classificar objetos de acordo com vários recursos e organizá-los em grupos de mesma dimensão. [...] A partir dos 8 anos, as crianças já são capazes de classificar objetos de acordo com vários recursos e organizá-los em grupos de mesma dimensão. Já são capazes de detalhar melhor suas experiências e necessidades de conforto e alívio. Diante disso, autores relatam que mesmo durante esse processo de aprendizagem as crianças são capazes de indicar como se sentem em determinadas situações caso o adulto lhes proporcione instrumentos adequados, como, por exemplo, escalas, diagramas ou desenhos.

Os estudos clínicos experimentais selecionados foram realizados seguindo o modelo “split mouth” (técnica da “boca dividida”), em que as intervenções a serem avaliadas são realizadas em um mesmo paciente. Dessa forma, em cada participante da pesquisa foram realizados preparos cavitários com instrumentos ultrassônicos e também com instrumentos rotatórios convencionais, a fim de avaliar a aceitação da criança frente aos dois equipamentos utilizados (CARVALHO et al., 2011), (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009). Assim, seria possível contornar o problema da variabilidade interpessoal, além de, em virtude deste mesmo fator, não precisar envolver um grande número de crianças com a situação clínica procurada.

As unidades experimentais consistiram basicamente em molares decíduos, apresentando lesões de cárie oclusal em esmalte ou dentina superficial. (CARVALHO et al., 2011), (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009). Nesse contexto, novos estudos com uso da tecnologia de abrasão ultrassônica são necessários envolvendo amostras com elementos dentários apresentando lesões de cárie cavitada com maior profundidade, buscando conhecer a aplicação das pontas CVDentus nessas situações.

Quanto ao instrumento rotatório convencional empregado, notou-se que o motor de alta-rotação foi o mais utilizado em analogia ao instrumento ultrassônico (BITTAR et al., 2011), (JOSGRILBERG, 2009), (VIEIRA et al., 2005a), (VIEIRA et al., 2005b), com a finalidade de comparar seus aspectos operacionais e as respostas comportamentais geradas nos pacientes infantis. A isto se deve o fato de que os instrumentos rotatórios apesar das suas vantagens por serem mais conhecidos, por proporcionarem cortes mais precisos e pela facilidade de controle tátil do operador, provocam certo desconforto ao paciente, uma vez que geram calor, pressão, vibração e ruído, além da frequente associação desses instrumentos com a dor (DÁLIA et al., 2009). O uso do Micromotor, também observado em alguns estudos (CARVALHO et al., 2011), (CARVALHO, 2011) é uma prática comum no atendimento odontopediátrico.

De acordo com (Carvalho, 2011),

O micromotor garante ao Cirurgião-Dentista maior segurança de trabalho, pelo melhor controle em função da velocidade e poder de corte, comparado à turbina de alta-rotação. Além disso, permite com facilidade o corte do tecido dentário decíduo, menos mineralizado e, em menor quantidade, quando comparado ao dente permanente. Embora o ruído produzido pelo Micromotor seja bem inferior que aquele da turbina de alta-rotação, a vibração que ele produz durante o corte do tecido dentário, pode significar para alguns pacientes, um desconforto considerável.

Na maioria desses estudos clínicos, predominou a confecção de preparos cavitários sem a realização de anestesia local (CARVALHO et al., 2011), (CARVALHO, 2011). Como já mencionado, grande parte das amostras constituiu-se de elementos decíduos apresentando lesões cáries de caráter superficial, justificando a não realização de anestesia. No entanto, novos estudos avaliando o uso de pontas CVDentus em lesões cáries mais avançadas podem elucidar fatores que influenciam na dor e no desconforto do paciente nestas situações e esclarecem melhor o uso desta tecnologia, se o uso da anestesia torna-se dispensável em alguns casos.

Analisando-se os aspectos clínicos avaliados pelo Cirurgião-Dentista nos dois tipos de intervenção, observou-se que o uso de brocas CVDentus proporcionou uma melhor Visualização da Área de trabalho (CARVALHO et al., 2011), (CARVALHO, 2011) em relação ao uso de Micromotor (com ou sem refrigeração), embora um destes resultados não tenha sido estatisticamente significativo (CARVALHO, 2011). Conforme relata a literatura consultada, a visualização do campo operatório com a utilização das pontas diamantadas CVDentus é favorecida por estes instrumentos possuírem capacidade de trabalho em muitos ângulos e inclinações devido ao formato das pontas, permitindo boa visibilidade ao operador em regiões de difícil acesso. Essas características também corroboram resultados quanto a superioridade das pontas CVDentus no que se refere ao Acesso à cavidade (CARVALHO et al., 2011), embora outros relatos tenham indicado não haver significância estatística entre os dois métodos na avaliação desse critério (CARVALHO, 2011).

As pontas CVDentus também foram melhor avaliadas no critério de Ruído e Vibração em relação ao Micromotor (com ou sem refrigeração) (CARVALHO et al., 2011), (CARVALHO, 2011). O ruído é bastante reduzido apesar de não estar completamente ausente e difere do observado nos métodos convencionais. A diminuição significativa de ruídos proporcionada pela instrumentação ultrassônica traz benefícios e maior conforto aos pacientes, podendo influenciar no seu comportamento ao tratamento.

Quando avaliado o critério de Remoção de tecido cariado, inverteu-se a situação, sendo o Micromotor usado de forma convencional considerado superior, mas com resultado não significativo em um dos estudos (CARVALHO, 2011). No entanto, é conhecida a dificuldade deste procedimento ser executado com o CVD, quando a dentina está amolecida. De acordo com a literatura, em algumas circunstâncias, escavadores manuais em forma de colheres de dentina devem ser utilizados para remoção de tecidos cariados amolecidos remanescentes.

Neste estudo, ao se fazer a análise considerando-se somente as lesões de dentina, observou-se que ambos os equipamentos nas duas fases do estudo não conseguiram, remover 100% do tecido cariado quando este envolveu a dentina. Dessa forma, comparou-se a necessidade do uso da cureta após o uso do CVD e do MM em cada fase (Micromotor sem refrigeração na 1ª fase e com refrigeração na 2ª). Na primeira fase, quando o CVD foi utilizado, o uso da cureta foi necessário em aproximadamente 78% casos. Quando se utilizou o MM sem água, a cureta precisou ser usada em 37,5% dos casos de lesão em dentina. Na segunda fase quando o CVD foi utilizado, o uso da cureta foi necessário em todos os casos em que a lesão envolveu a dentina. Quando se utilizou o MM com água, a cureta precisou ser usada em 50,0% dos casos.

Em relação ao tempo de preparo dos instrumentos rotatórios convencionais comparados aos instrumentos ultrassônicos, em todos os estudos que analisaram este critério, as pontas CVDentus demandaram um tempo operatório significativamente maior (BITTAR et al., 2011), (CARVALHO, 2011), (VIEIRA et al., 2005a). Tal critério já havia sido relatado na literatura em outros trabalhos. No que diz respeito ao atendimento odontopediátrico, esta representa uma característica desfavorável, uma vez que o tempo clínico prolongado no tratamento infantil pode se tornar a causa de um comportamento não cooperativo. Essa deficiência das pontas CVD pode ser minimizada com um maior período de treinamento do operador.

Avaliar o estado emocional da criança durante o tratamento apresenta dificuldades e limitações devido à imaturidade infantil para a comunicação dos sentimentos e também devido à subjetividade do indivíduo. Deste modo, instrumentos como testes, escalas e questionários têm sido utilizados por vários autores para realizar a avaliação do medo e ansiedade infantil (CARVALHO et al., 2011), (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009).

Dentre esses instrumentos de avaliação emocional da criança, a Escala Comportamental de Frankl foi a mais empregada, a qual descreve 4 tipos de comportamento que o paciente pode apresentar durante o tratamento odontológico. Conforme define JOSGRILBERG (2009), esta escala descreve as seguintes situações:

- *comportamento definitivamente negativo*, onde a criança se recusa a ser tratada, apresenta choro forçado, expressando medo ou qualquer outra característica de negativismo, sendo o pior comportamento possível.

- *comportamento negativo*, quando o paciente está relutante em aceitar o tratamento, não coopera, a criança fica emburrada ou retraída e há evidência de atitude negativa, mas não constante.

- *comportamento positivo*, quando ocorre aceitação do tratamento, mas a criança mostra-se cautelosa, tem boa vontade de cooperar com o dentista, podendo, porém, às vezes reclamar, mas ela segue as instruções e apresenta atitude meio reservada.

- *comportamento definitivamente positivo*, quando a criança é completamente colaboradora, tem boa comunicação com o dentista, interessa-se pelos procedimentos odontológicos, ri e sorri e aprecia a situação.

Somente em um dos estudos utilizando a Escala Comportamental de Frankl, as pontas CVDentus apresentaram melhores resultados quando comparados ao Micromotor (CARVALHO, 2011). Alguns resultados mostraram que nenhuma criança apresentou comportamento definitivamente negativo como, por exemplo, choro, crises de birra ou acessos de raiva quando utilizadas as pontas CVDentus e o motor de alta rotação, em diferentes fases, (JOSGRILBERG, 2009) e em outros comparando seu uso ao Micromotor, este foi superior no aspecto do Comportamento infantil (CARVALHO et al., 2011). Este resultado obtido parece contrariar o esperado pela literatura consultada, diante das vantagens oferecidas pelo sistema de ultrassom seria esperado que as crianças, nas quais o sistema CVD foi utilizado, apresentassem um melhor comportamento.

Outro meio de avaliação do estado emocional da criança foi a utilização do Teste de medo da criança: Child Fear Survey Schedule – Dental Subscale (CFSS-DS) (JOSGRILBERG, 2009) . Este questionário é composto por 15 itens que citam situações odontológicas ou hospitalares e uma escala de medo referente a cada item. Foi aplicado verbalmente através da leitura em voz alta de cada situação especificada no questionário pelo pesquisador oferecendo a oportunidade para que a criança se definisse de acordo com a escala.

De acordo com JOSGRILBERG (2009), o escore 38 obtido pelo teste CFSS-DS reflete altos níveis de medo e ansiedade odontológica dos pacientes. Os resultados do estudo utilizando esse teste, apontaram somente 1 criança de toda a amostra com escore acima de 38 caracterizando a amostra como um grupo com baixos níveis de medo.

Durante o atendimento odontológico, um aumento da frequência cardíaca observada em determinados momentos pode ser considerado um sinal de aumento da ansiedade. A frequência normal de uma criança de 8-10 anos pode ser considerada igual a 90 batimentos por minuto. Em JOSGRILBERG (2009), este

critério foi verificado em diversas situações do atendimento, apresentando um desempenho uniforme, isto é, um leve aumento dos batimentos do coração na sala de espera, seguido de um aumento significativo ao sentar na cadeira odontológica e diminuição ao final do tratamento. Não foi observada diferença estatística quando comparado o uso das pontas CVDentus e alta rotação na confecção de preparos cavitários.

Alguns estudos aplicaram durante o atendimento a Escala Visual de Faces (CARVALHO, 2011), (JOSGRILBERG, 2009), que permite ao paciente infantil expressar seu sentimento em determinado momento, por meio da identificação de figuras desde faces sorridentes a muito tristes. As crianças são questionadas sobre qual figura elas se parecem naquela situação. Os resultados de estudos comparando as pontas CVDentus com a alta-rotação demonstraram que a face 1 (sorridente) foi a que mais apareceu nos grupos, tanto antes quanto após a finalização da consulta, mostrando uma homogeneidade, assim como o teste CFSS-DS (JOSGRILBERG, 2009). Quando utilizada a Escala Visual de Faces em pacientes que receberam tratamento com pontas CVD e Micromotor com refrigeração, observa-se que as pontas CVDentus proporcionaram maior Agradabilidade nos pacientes, embora este resultado não seja estatisticamente significativo.

Além dos aspectos comportamentais envolvidos no uso da tecnologia ultrassônica, é importante também avaliar as características topográficas encontradas em preparos realizados com esses instrumentos.

Estudos avaliando a Topografia Interna de preparos cavitários realizados com pontas CVDentus e alta-rotação em molares decíduos hígidos provenientes de bancos de dentes, apresentaram os seguintes resultados: nos preparos utilizando alta-rotação (VIEIRA et al., 2005a), observou-se a presença de uma cavidade com paredes internas sem contornos definidos e presença de “riscos”. Outros preparos analisados mostraram a presença de estrias circulares, mais finas e com menos espaçamento entre si no mesmo sentido (VIEIRA et al., 2005b). Essas características são provocadas pela ação de corte do instrumento.

Preparos realizados com pontas CVDentus, por sua vez, mostraram uma relação entre cavidades e o formato da ponta utilizada, além de paredes internas irregulares, pequenas endentações em formas de “framboesa” em toda a extensão do preparo e menor visualização de riscos (VIEIRA et al., 2005a). Outros preparos utilizando estes instrumentos mostraram um menor número de estrias circulares com aspecto ondulado e mais espaçadas. Em maior ampliação, foi possível visualizar estrias onduladas, com aparência semelhante à 'rodas na areia', nos preparos cavitários efetuadas com Ultrassom. Essas estrias foram mais espaçadas e não seguiam as mesmas direções. A topografia dentária resultante da ação deste

sistema era semelhante ao do "aspecto de coágulo" ou "aspecto de framboesa" (VIEIRA et al., 2005b).

Analisando-se a presença e a característica da Smear Layer formada nesses preparos, ambos os preparos demonstraram presença de densa camada obliterando os túbulos dentinários. No entanto, em preparos realizados com Alta-rotação, constatou-se a presença de uma smear layer amorfa, compacta e desorganizada (VIEIRA et al., 2005a), (VIEIRA et al., 2005b). Em preparos realizados com Ultrassom, por sua vez, apresentaram uma smear layer densa, com aspecto organizado em forma de grumos. Uma menor quantidade de smear layer, aparentemente "fofa e organizada sob a forma de coágulos" (VIEIRA et al., 2005a), (VIEIRA et al., 2005b).

Segundo VIEIRA et al (2005a),

considerando-se os procedimentos restauradores adesivos, a qualidade do substrato dental após o preparo da cavidade é importante para o sucesso do tratamento restaurador [...] A morfologia da smear layer é influenciada pelo tipo de instrumento que a cria e pela zona de dentina onde se forma e os diferentes tratamentos dados a esta camada podem influenciar diretamente na qualidade adesiva e no grau de microinfiltração das restaurações adesivas.

Neste estudo realizado por VIEIRA et al. (2005a), a topografia dentinária se apresentou diferenciada quando os dois sistemas foram comparados. No entanto, observou-se que a alta rotação gerou uma smear layer densa e amorfa, enquanto o ultrassom produziu uma smear layer em forma de grumos, não tendo ocorrido assim, influência do sistema adesivo na qualidade adesiva das restaurações.

Em relação à espessura da Camada Híbrida formada em cavidades preparadas com ponta diamantada convencional, brocas carbide ou pontas diamantadas CVD para ultrassom, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas, após aplicação de adesivo autocondicionante em dentes decíduos (NOGUEIRA et al., 2007). Conforme demonstrado nesse estudo, a média da espessura da camada híbrida formada nas restaurações cujos preparos foram realizados com brocas CVD (2,724 μm), foi numericamente inferior aos preparos realizados com brocas carbide (3,382 μm) e superior aos preparos realizados com pontas diamantadas (2,692 μm).

Entretanto, esses resultados não foram estatisticamente significantes, o que pode inferir, do ponto de vista de formação da camada de híbrida, que os preparos minimamente invasivos podem ser realizados em dentes decíduos com os três tipos de instrumentos cortantes utilizados na pesquisa. Apesar dos sistemas adesivos serem um dos assuntos mais pesquisados dentro da dentística, pouco ainda se estudou desses sistemas em dentes decíduos. A dentina dos dentes decíduos

apresenta túbulos dentinários em menor densidade e de menor diâmetro, o que poderia conferir menor permeabilidade à dentina, conseqüentemente menor umidade e menor força de adesão.

Alguns critérios também puderam ser avaliados ao se comparar o uso de pontas CVDentus e do instrumento de Alta-Rotação na remoção de restaurações em Resina Composta e Amálgama (NOGUEIRA et al., 2007).

Quanto à Morfologia da superfície dentária, as amostras em que foram utilizadas brocas em alta rotação, mostraram uma maior quantidade de túbulos dentinários expostos na parede pulpar do que na parede axial da cavidade, uma superfície dentinária regular com arranhões e uma pequena quantidade de lama dentinária. Nos espécimes onde o material restaurador foi removido usando as pontas ultra-sônicas CVDentus®, a superfície dentinária foi irregular e não tinha arranhões, com poucos túbulos dentinários expostos e uma maior quantidade de lama dentinária. Tais características foram semelhantes entre os grupos onde haviam sido usados tanto a Resina Composta quanto Amálgama. Portanto, pode-se observar que, independentemente do tipo de material de restauração, as características da superfície da dentina variam apenas de acordo com o método de remoção de restauração utilizado.

De acordo com BITTAR (2011),

Alguns autores têm afirmado que quanto maior a quantidade de smear layer e quanto menor o número de túbulos dentinários expostos, pior é a adesão de materiais restauradores quando utilizado um adesivo autocondicionante. Entretanto, os sistemas adesivos de condicionamento total não seriam influenciados pelo método de remoção de restauração.

No que se refere à presença de resíduos de material restaurador na cavidade preparada, em estudo realizado por BITTAR (2011) foram obtidos os seguintes resultados: 100% da amostra na qual se utilizou a alta-rotação para remoção de amálgama não apresentaram resíduos nos preparos realizados (Grupo I). Após remoção de resina composta por este instrumento, este índice reduziu para 87,5% (Grupo III). Quando a remoção foi realizada com Instrumento Ultrassônico, 80% das amostras não apresentaram resíduos, independentemente do material restaurador (Grupos II – Resina Composta e IV - Amálgama). Segundo o autor, a diferença entre os grupos (I e II) e (III e IV) não foi estatisticamente significativa, nem no que diz respeito ao tipo de material utilizado nem para o método utilizado para a remoção. Isto implica que os dois métodos foram igualmente eficazes na substituição conservadora de restaurações.

Em estudo realizado por BITTAR (2011), avaliando-se a perda da estrutura dentária, após a remoção de restaurações com diferentes tipos de instrumentos, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na perda média de estrutura dental entre os diferentes métodos de remoção ou entre os diferentes materiais restauradores. O autor esclarece, porém, que a técnica envolvida a utilização de pontas de ultrassônicas exige formação prévia, a fim de otimizar o seu desempenho. Embora, esperava-se que a remoção de resina composta causaria uma maior perda de estrutura do dente do que a remoção de amálgama, devido à semelhança de cor, não houve diferença significativa entre as quantidades de estrutura removido em relação ao tipo de material. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que a cor do compósito resina escolhida (A4) para a restauração contrastava com a cor do dente de propósito.

A escassez de artigos avaliando-se o uso das pontas CVDentus no atendimento odontológico infantil demonstra a necessidade de serem realizados mais estudos empregando esta tecnologia. Apesar dos trabalhos encontrados nesta revisão não terem sido conclusivos ou concordantes com algumas das vantagens descritas das pontas CVDentus, aspectos positivos como Visualização da área de Trabalho, Ruído e Vibração e Agradabilidade ao paciente justificam novas pesquisas de sua aplicação na Odontopediatria.

Além disso, novas pesquisas devem ser realizadas com o objetivo de elucidar fatores ou situações que causam medo e ansiedade no ambiente odontológico para o aperfeiçoamento da comunicação entre paciente e cirurgião – dentista, bem como o reconhecimento de tecnologias que possam promover maior conforto e menos tensão à criança durante o tratamento.

Dessa forma, os ensaios clínicos randomizados são os estudos mais adequados para fornecer evidências sobre os efeitos de uma intervenção.

CONCLUSÃO

A tecnologia de abrasão ultrassônica CVDentus pode ser uma alternativa promissora para a confecção de preparos cavitários em dentes decíduos, no entanto, são necessários novos estudos com maiores amostras para confirmar as características satisfatórias desse sistema, assim como sugerir aos fabricantes o aperfeiçoamento de alguns pontos desfavoráveis. Apesar de alguns trabalhos terem evidenciado aspectos promissores para a utilização destas pontas no tratamento odontológico, ainda existem controvérsias nos resultados e as informações para um entendimento completo de seu funcionamento ainda são limitadas.

Observou-se que as diferentes tecnologias para desgaste dentário pesquisadas, o instrumento rotatório convencional e o sistema ultrassônico, não promoveram efeitos negativos sob o estado emocional da criança, no que se refere ao medo e ansiedade perante o tratamento odontológico.

REFERÊNCIAS

BITTAR, Daniela Gonçalves et al. **Efficacy of two methods for restorative materials removal in primary teeth.** The Journal of Contemporary Dental Practice, 12(5) : 372-378, September-October 2011.

BOER, Nilton César Pezati. **Análise comparativa, clínica e histológica, do complexo dentina-polpa de molares humanos, utilizando-se ponta cvd para ultra-som e ponta diamantada para caneta de alta rotação.** Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em Bioengenharia do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba, 2006.

BOTTAN, Elisabete Rabaldo *et al.* **Visão do paciente infantil perante atendimento odontológico em clínica universitária.** Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep • 23(2) 17-24 • jul.-dez. 2013

BOTTAN, Elisabete Rabaldo; LEHMKUHL, Gabrielly Ludwig e ARAÚJO, Silvana Marchiori. **Ansiedade no tratamento odontológico: estudo exploratório com crianças e adolescentes de um município de Santa Catarina.** RSBO v. 5, n. 1, 2008

CARVALHO et al. **Uso da Ponta Cvdentus® para Preparo Cavitário em Dentes Decíduos.** Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, 11(3):459-63, jul./set., 2011

CARVALHO, Flávia Patto. **CVDentus® X Micromotor na Segunda Infância: Avaliação de Aspectos Técnicos, Comportamentais e da Agradabilidade** – Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo Bauru, 2011.

CHAVES, Alejandro Muñoz et al. **Estudo epidemiológico da ansiedade dos pacientes ao tratamento odontológico.** Revista de Odontologia da UNESP, 2006; 35(4)

DÁLIA, Renata Correia Sotero et al. **Dentística ultraconservadora- métodos alternativos de preparos cavitários.** RFO, v. 14, n. 2, p. 168-173, maio/agosto 2009

DINIZ, M. B.; GIANOTTO, R. M.; CORDEIRO, R. C. L. **Remoção de tecido cariado com pontas CVD ultra-sônicas como estratégia de manejo da criança.** Rev Inst Ciênc Saúde 2008;26(2):263-6

FORFANG, William B. D.; YOU, Byoung Hee, SONG, In-Hyouk. **Ultrasonic Dental Therapy: Trends and Prospects**. European International Journal of Science and Technology Vol. 2 No. 1 February 2013

GIBILINI, Cristina; RAMALHO, Daniela Folha; SOUSA, Maria da Luz Rosário de. **Avaliação da autopercepção do tratamento restaurador Atraumático pelo paciente infantil**. RFO, Passo Fundo, v. 16, n. 1, p. 18-24, jan./abr. 2011

GÓES et al. **Ansiedade, medo e sinais vitais dos pacientes infantis**. Odontol. Clín.-Cient., Recife, 9 (1) 39-44, jan./mar., 2010

JOSGRILBERG, Erika. **Novas tecnologias x instrumento rotatório convencional: avaliação das variáveis que podem interferir no estado emocional da criança durante o tratamento odontológico** – Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia Araraquara, 2009.

JUNIOR, Mário Tavares Moreira. **Análise por microscopia eletrônica de varredura da “smear layer” produzida em preparos com pontas diamantadas e pontas cvd**. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará, 2008

KUMAR, Senthil B e MAHABOB, Nazargi. **Ultrasound in dentistry – a review**. JIADS VOL -1 Issue 4 October - December, 2010

LIMA, Luciana Monti et al. **Evaluation of the dentin-pulp complex after cavity preparation with ultrasonic diamond tip**. Minerva Stomatologica, Vol 60 N° 1-2 Jan/Fev 2011

LIMA, Luciana Monti. **Avaliação da ponta de diamante CVD (*Chemical Vapor Deposition*) associada ao aparelho de ultra-som**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, 2008.

LIMA, Luciana Monti. **Efetividade de corte das pontas do sistema CVDentUS[®]**. Estudo *in vitro*. Tese (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, 2003.

MASTRANTONIO, Simone Di Salvo et al. **Redução do medo durante o tratamento odontológico utilizando pontas ultrassônicas.** RGO, Porto Alegre, v. 58, n.1, p. 119-122, jan./mar. 2010

MORAES et al. **Psicologia e Odontopediatria: A Contribuição da Análise Funcional do Comportamento.** Psicologia: Reflexão e Crítica, 2004, 17(1), pp. 75-82

NOGUEIRA et al. **Espessura da camada híbrida em dentes decíduos após preparo com ponta diamantada, broca carbide e ponta cvd para ultra-som.** XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2007.

PASCHOAL, Marco Aurelio; CORDEIRO, Rita de Cássia Loiola e SANTOS-PINTO, Lourdes. **Utilização de pontas ultrassônicas CVD no manejo do paciente pediátrico.** J Health Sci Inst. 2011;29(4):254-6

POMARICO, Luciana *et al.* **Utilização da técnica da abrasão ultrassônica em Odontopediatria.** Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 67, n. 2, p.174-7, jul./dez. 2010

PREDEBON, J.C.; FLÓRIO, F.M.; BASTING R.T. **Use of CVDentUS Diamond Tips for Ultrasound in Cavity Preparation.** J Contemp Dent Pract 2006 July;(7)3:050-058.

RAMOS-JORGE, M.L.; PAIVA, S.M. **Comportamento infantil no ambiente odontológico: aspectos psicológicos e sociais.** J Bras Odontopediatr Odontol Bebê, Curitiba, v.6, n.29, p.70-74, jan./fev. 2003.

SOUZA, Juliana Feltrin de et al. **Innovation in Pediatric surgery: the use of ultrasonic CVD tips: case report.** J Health Sci Inst. 2014a ;32(1):90-3

SOUZA, Juliana Feltrin et al. **Case Report Article- Aesthetic management of molar-incisor hypomineralization.** RSBO. 2014b Apr-Jun;11(2):204-8

TOLLARA et al., MN. **Comportamento materno frente ao tratamento odontológico na primeira infância em ambientes de trabalho distintos: público e privado.** J Bras Odontopedia Odontol Bebê 1998;2(10):26-30.

VIEIRA et al. **Desempenho do sistema ultrasônico e altarotação nos preparos cavitários e na microinfiltração em restaurações oclusais de molares decíduos.** Dissertação (mestrado) –UFRJ / Faculdade de Odontologia, 2005a.

VIEIRA et al. **In vitro study of internal topography and presence of smear layer in deciduous molars prepared with highspeed cutting and ultrasonic abrasion.-** Dissertação (mestrado) –UFRJ / Faculdade de Odontologia, 2005b.

VIEIRA, Áurea Simone Barrôso et al. **Abrusão Ultra-Sônica: Uma Alternativa Para a Confecção de Preparos Cavitários.** Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, v. 7, n. 2, p. 181-186, maio/ago. 2007