

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E SOCIEDADE
MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE E SOCIEDADE**

**ANÁLISE DA DENTINA REMANESCENTE NO ASSOALHO
DA CAVIDADE,
ANTES E IMEDIATAMENTE APÓS PREPAROS
CAVITÁRIOS CLASSE I DE
BLACK EM DENTES POSTERIORES**

JOSELÚCIA DA NÓBREGA DIAS

MOSSORÓ – RN

2016

JOSELÚCIA DA NÓBREGA DIAS

**ANÁLISE DA DENTINA REMANESCENTE NO ASSOALHO
DA CAVIDADE,
ANTES E IMEDIATAMENTE APÓS PREPAROS
CAVITÁRIOS CLASSE I DE
BLACK EM DENTES POSTERIORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Sociedade, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, como requisito final para obtenção do grau de Mestra em Saúde e Sociedade.

Orientadora: Profa. Dra. Isabela Pinheiro C. Lima

MOSSORÓ – RN

2016

**Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

Dias, Joselúcia Da Nóbrega

Análise da dentina remanescente no assoalho da cavidade, antes e imediatamente após preparos cavitários classe i de black em dentes posteriores. / Joselúcia Da Nóbrega Dias – Mossoró, RN, 2016.

61 f.

Orientador(a): Prof. Dra. Isabela Pinheiro C. Lima

Dissertação (Mestrado) Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Campus Central. Programa de Pós - Graduação em Saúde e Sociedade da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,

1. Odontologia. 2. Diagnóstico pulpar. 3. Sensibilidade dentinária. I. Lima, Isabela Pinheiro C. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

UERN/ BC

CDD 617.6

Bibliotecário: Sebastião Lopes Galvão Neto – CRB - 15/486

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E SOCIEDADE
MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE E SOCIEDADE**

**A COMISSÃO ABAIXO ASSINADA APROVA A
DISSERTAÇÃO INTITULADA**

**ANÁLISE DA DENTINA REMANESCENTE NO ASSOALHO DA
CAVIDADE,
ANTES E IMEDIATAMENTE APÓS PREPAROS CAVITÁRIOS
CLASSE I DE
BLACK EM DENTES POSTERIORES**

Elaborada por

JOSELÚCIA DA NÓBREGA DIAS

**COMO REQUISITO FINAL PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
MESTRA EM SAÚDE E SOCIEDADE**

BANCA EXAMINADORA:

Prof. ^a Dr. ^a Isabela Pinheiro C. Lima (Orientadora)	UERN/RN	_____
Prof. Dr. Gustavo Barbalho Guedes Emiliano	UERN/RN	_____
Prof. Dr. Alex José Souza dos Santos	UERN/RN	_____

MOSSORÓ – RN

2016

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

*A **Deus**, pelo dom da vida e pela força nos momentos mais difíceis fazendo com que eu concretizasse mais um sonho. A caminhada não foi fácil, mas a sua mão me guiou pelo trajeto mais correto e me fez chegar até aqui. Muito obrigada meu Deus por tudo!*

AGRADECIMENTOS

A minha mãe **Arselúcia**, por tudo que fez por mim sempre. Por todo o esforço para que eu tivesse uma boa educação e por sempre apoiar minhas decisões.

A minha orientadora, **Prof.^a Dr.^a Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima**, pela paciência e por todo o conhecimento compartilhado. Uma pessoa pela qual tenho muita admiração e que representa para mim um exemplo de docente e pesquisadora que eu almejo me tornar um dia.

Ao meu esposo **Daniel**, por ter compreendido todas as minhas ausências e por sempre estar ao meu lado na busca pelos meus sonhos.

A minha irmã **Vanessa**, pela fundamental ajuda na tabulação estatística desta pesquisa e por todos os ensinamentos para que eu finalizasse este trabalho com êxito.

Aos meus colegas do curso de Mestrado em Saúde e Sociedade, especialmente aos meus amigos do Grupo Nota 10, **Priscilla, Breno e Celso**, por todos os momentos juntos e pela troca de conhecimento e experiências e a minha amiga **Naligia**, uma pessoa de coração tão grande que foi fundamental para mim durante este curso, representando um exemplo de mãe e mulher guerreira, que sempre luta pelos seus objetivos.

A todos os professores do Programa de Pós Graduação em Saúde e Sociedade da UERN, por todo o conhecimento adquirido, em especial aos professores **Dr. Eduardo Seabra** e **Dr. Gustavo Emiliano** pelas valiosas contribuições no momento da qualificação.

Ao meu amigo **Yuri Victor**, por todo o incentivo inicial e por ter me apresentado o programa, sempre se dispondo a me ajudar.

A todos os meus familiares, que contribuíram direta ou indiretamente para a concretização desta tão sonhada conquista.

Muito obrigada a todos!

SUMÁRIO

	RESUMO	
	ABSTRACT	
I	INTRODUÇÃO	12
1.1	O PROBLEMA	12
1.2	JUSTIFICATIVA	13
II	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo Geral	15
2.2	Objetivos Específicos	15
III	REVISÃO DA LITERATURA	16
3.1	CÁRIE DENTÁRIA E PREPARO CAVITÁRIO	16
3.2	O COMPLEXO DENTINOPULPAR	17
3.3	A AVALIAÇÃO DA VITALIDADE/SENSIBILIDADE PULPAR	19
3.4	OS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DA VITALIDADE/SENSIBILIDADE PULPAR	21
IV	METODOLOGIA	24
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	24
4.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA	24
4.2.1	População	24
4.2.2	Amostra	24
4.3	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	26
4.4	PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	27
4.5	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	28
4.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA	28
V	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
VI	CONCLUSÃO E SUGESTÕES	49
VII	REFERÊNCIAS	
	ANEXO	
	APÊNDICE	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Frequências absoluta e relativa da distribuição das variáveis sociodemográficas dos participantes do estudo. Caicó-RN, 2016.

Tabela 2. Frequências absoluta e relativa da distribuição das variáveis clínicas dos participantes do estudo. Caicó-RN, 2016.

Tabela 3. Análise comparativa entre as médias dos remanescentes dentinários de acordo com a técnica radiográfica. Caicó-RN, 2016.

Tabela 4. Análise comparativa entre as médias dos remanescentes dentinários antes e após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 5. Análise comparativa entre as técnicas radiográficas nos momentos pré e pós preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 6. Distribuição das médias dos remanescentes dentinários quanto ao sexo. Caicó-RN, 2016.

Tabela 7. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de Percussão Horizontal antes dos preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 8. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de Percussão Horizontal após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 9. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de Percussão Vertical antes dos preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 10. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de Percussão Vertical após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 11. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de Calor antes dos preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 12. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de Calor após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 13. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de Frio antes dos preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Tabela 14. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de Frio após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

LISTA DE ANEXOS E APÊNDICES

Anexo 1	Parecer de aprovação – CEP / UERN.
Apêndice 1	Questionário utilizado na pesquisa.

RESUMO

Essa pesquisa in vivo teve por objetivo relacionar a sensibilidade pulpar frente a estímulos térmicos e mecânicos com o remanescente dentinário, antes e após os preparos cavitários classe I de Black em dentes posteriores. Foram analisados 50 dentes, pré molares (n=19) e molares (n=31), de pacientes entre 20 e 40 anos. Os dentes foram submetidos a testes de sensibilidade térmicos e mecânicos, bem como a tomadas radiográficas por três técnicas (bisettriz, paralelismo e interproximal), antes e após o preparo cavitário. Foi utilizado o software SPSS para tabulação dos dados, apresentando as médias dos remanescentes dentinários distribuídos por sexo utilizando o Teste de Mann-Whitney, bem como a distribuição dessas médias de acordo com a técnica radiográfica, através do Teste de Wilcoxon e período da tomada radiográfica, através do Teste de Friedman, com pós teste de Wilcoxon e penalização com o ajuste de Bonferroni. Realizou-se também a relação entre a quantidade de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar aos testes térmicos e mecânicos, nos dois momentos das tomadas radiográficas através do Teste de Mann-Whitney. A técnica da bisettriz apresentou maior variação no momento pré e a interproximal no momento pós. Houve diferença estatisticamente significativa entre a quantidade de dentina remanescente quanto ao sexo no momento pós preparo para todas as técnicas, principalmente na técnica interproximal ($p=0,01$). Foi observada diferença estatisticamente significativa entre as três técnicas radiográficas quanto às espessuras da dentina remanescente no momento pré preparo, destacando-se a diferença entre as técnicas bisettriz e paralelismo. Os testes térmicos apresentaram uma associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade da dor quanto à intensidade, no momento pré preparo. Concluiu-se que a quantidade de dentina remanescente no assoalho das cavidades Classe I de Black não influencia a sensibilidade pulpar aos testes de vitalidade, pois não houve associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar após o preparo cavitário, ou seja, no momento que havia uma menor espessura dentinária.

PALAVRAS-CHAVE: Odontologia; Diagnóstico pulpar; Sensibilidade dentinária.

ABSTRACT

This research in vivo aimed to relate the pulp sensitivity against to thermal and mechanical stimulus whit the remaining dentin before and after the cavity preparations class I Black in posterior teeth. We analyzed 50 teeth, pre molars (n = 19) and molars (n = 31) of patients between 20 and 40 years. The teeth were subjected to thermal and mechanical sensitivity testing and the radiographs by three techniques (bisectrix, parallelism and interproximal) before and after cavity preparation. SPSS software for data tabulation was used, with the average of dentinal remaining distributed by sex using the Mann-Whitney test, and the distribution of these means according to the radiographic technique, using the Wilcoxon test and period of radiographic through the Friedman test, with post Wilcoxon test and penalty with the Bonferroni adjustment. It was held also the relationship between the amount of remaining dentin and pulp sensitivity to thermal and mechanical tests, the two moments of radiographs using the Mann-Whitney test. The bisectrix technique showed greater variation in time pre and post interproximal time. There was a statistically significant difference between the amount of remaining dentin as sex post preparation time for all techniques, especially in the interproximal technique ($p = 0.01$). Statistically significant difference was observed between the three radiographic techniques as the thickness of the remaining dentin pre preparation time, highlighting the difference between the bisectrix techniques and parallelism. Thermal tests showed a statistically significant association between the thickness of remaining dentin and the sensitivity of pain, intensity, pre preparation time. It was concluded that the amount of remaining dentine on the floor of the cavity Class I Black does not influence pulp sensitivity to vitality tests, since there was no statistically significant association between the thickness of remaining dentin and pulp sensitivity after cavity preparation, at the time that there was a under dentine depth.

KEYWORDS: Dentistry; Pulpal Diagnosis; Dentine Sensitivity.

I INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA

O sucesso na resolução de um problema clínico é dependente de duas grandes decisões: diagnóstica e terapêutica, as quais são etapas fundamentais na manutenção e/ou restabelecimento da saúde do indivíduo. Para um diagnóstico correto deve-se aliar coerentemente o conhecimento adquirido ao raciocínio crítico e lógico diante da situação clínica apresentada pelo paciente (RÉA-NETO, 1998).

A análise de sintomas e a investigação de sinais são consideradas meios fundamentais para a identificação das necessidades. Todo esse processo, definido como exame clínico, deve propiciar a obtenção de um maior número de dados possíveis que, com os resultados dos exames complementares, irão compor um diagnóstico correto e estabelecer um prognóstico. Assim sendo, julga-se que, antes de qualquer tratamento odontológico realizado, o profissional deva utilizar recursos complementares de exame que o auxiliem a determinar o diagnóstico com maior precisão (MEDEIROS et al., 2005).

Tanto do ponto de vista profissional quanto do exercício da atividade acadêmica, observa-se a forte tendência de valorização dos princípios estéticos, físicos e mecânicos dos procedimentos restauradores e pouca atenção com os princípios biológicos necessários para a longevidade da restauração (BARATIERI et al., 2002).

O sucesso do tratamento restaurador de qualquer natureza depende, dentre outros fatores, do conhecimento integral das propriedades, estruturas e função do complexo dentina-polpa, o que constitui a base biológica necessária para a tomada de decisões clínicas (CARRILHO et al., 2002).

Vários métodos e materiais têm sido utilizados para testar a resposta pulpar aos estímulos térmicos. A base ou resposta normal tanto ao frio quanto ao calor é o relato de uma sensibilidade que desaparece imediatamente após a remoção do estímulo térmico. Reações anormais incluem a ausência de resposta ao estímulo, o prolongamento ou intensificação da sensação dolorosa após a estimulação do dente (COHEN; BURNS, 2007).

É sabido que o complexo dentina-polpa caracteriza-se por ser altamente sensitivo. Desta forma, estímulos como preparos cavitários ou alterações térmicas tem como resposta a sensação dolorosa, percebida pela polpa dentária devido à passagem dos estímulos através da dentina (CONCEIÇÃO et al., 2010).

Esta pesquisa foi idealizada na expectativa de estabelecer uma relação entre a sensibilidade pulpar e o remanescente dentinário, buscando orientar tanto a comunidade científica como os cirurgiões-dentistas a executar um preparo cavitário minimamente agressivo, através do conhecimento das alterações fisiológicas e patológicas que podem acometer o complexo dentina-polpa em preparos mal executados.

O que torna este estudo útil, do ponto de vista clínico, é que estabelecida esta relação e diante do conhecimento que seus resultados trazem, pode-se implantar na prática clínica odontológica a necessidade de preservação de estrutura dentária sadia e, com isso, reduzir a prática de substituição de restaurações quando não houver necessidade, garantindo assim a longevidade das restaurações e, conseqüentemente, evitando a perda do elemento dentário.

1.2 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que a sensibilidade pulpar caracteriza-se como uma resposta relacionada à exposição da dentina a estímulos químicos, táteis, térmicos ou osmóticos provenientes do meio bucal (CONCEIÇÃO et al., 2010).

A preocupação quanto à manutenção da vitalidade pulpar e à preservação da estrutura dental desencadearam questionamentos sobre a quantidade de remanescente dentinário e sua relação com a sensibilidade pulpar frente à estímulos térmicos e mecânicos, levando ao desenvolvimento desta pesquisa.

Do ponto de vista biológico ela torna-se importante por estudar as variações das respostas sensitivas pulpares antes e após o preparo cavitário, buscando orientar as intervenções realizadas diariamente na clínica, visando a manutenção da integridade do complexo dentina-polpa.

Do ponto de vista profissional e social, este estudo oferece um maior conhecimento dos aspectos fisiológicos e patológicos da polpa dentária, para que o profissional possa realizar uma técnica operatória minimamente agressiva, preservando estrutura dentária sadia e garantindo uma maior longevidade clínica

das restaurações. Com isso, haverá possivelmente uma redução da sensibilidade após o procedimento restaurador, evitando um ciclo repetitivo de substituição de restaurações e conseqüentemente perda dentária.

Nesta pesquisa o uso de três técnicas radiográficas diferentes para a determinação da quantidade de dentina remanescente no assoalho da cavidade tem a finalidade de eleger uma técnica que melhor represente esta medida, ajudando a diminuir erros de diagnóstico que levem o profissional a repetir radiografias, garantindo otimização do tempo de trabalho e evitando a exposição do paciente à radiação.

Justifica-se aqui ainda que esta investigação não se propôs a criar uma nova técnica radiográfica em Odontologia, mas orienta o profissional cirurgião dentista para uma diminuição de tomadas radiográficas no seu dia a dia clínico, através da escolha de uma técnica mais adequadas para o diagnóstico da condição quantitativa do remanescente dentinário.

Esta metodologia é ímpar e, com ela busca-se colaborar com a resolução de um antigo "dilema restaurador" relacionado à dor pós-operatória dos pacientes submetidos a restaurações com estas características.

Muitas vezes a negligência na observância das repostas sensitivas pulpres e na execução do preparo cavitário leva o profissional a ter a necessidade de refazer o procedimento em virtude de dor e a remover material restaurador para substituir restaurações deficientes, ocasionando em perda de estrutura dentária sadia e deixando o dente mais enfraquecido, agravando ainda mais sua situação.

Muitos estudos testaram diferentes agentes térmicos em várias condições apresentadas pelo elemento dentário, como em dentes cariados, dentes restaurados e dentes com doença periodontal, porém provavelmente, nenhum estudo avaliou o grau de sensibilidade pulpar a esses testes, relacionando esta reposta à quantidade de dentina remanescente no assoalho da cavidade, antes e após preparos cavitários Classe I, independente do material utilizado para a restauração.

Portanto, esta pesquisa possivelmente inédita representa um passo importante para o auxílio no diagnóstico da condição pulpar antes da realização de procedimentos restauradores, subsidiando o uso de uma técnica mais conservadora para o preparo cavitário, evitando dor pós-operatória e a necessidade de substituição das restaurações dentárias.

II OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Relacionar a sensibilidade pulpar frente a estímulos térmicos e mecânicos com a quantidade de remanescente dentinário coronário, antes e após preparos cavitários classe I de Black.

2.2 Objetivos específicos

- Verificar os níveis de sensibilidade de acordo com o emprego de testes térmicos e mecânicos relacionando com a espessura de dentina remanescente;
- Avaliar a espessura da dentina remanescente, através das técnicas radiográficas, antes e após o preparo cavitário;
- Avaliar a técnica radiográfica intrabucal que melhor representa o quantitativo de dentina remanescente no assoalho da cavidade;
- Adquirir informações sobre a interrelação entre sensibilidade pulpar e quantidade de dentina remanescente no assoalho da cavidade, antes e após preparos cavitários classe I, sem anestesia.

III REVISÃO DA LITERATURA

3.1 CÁRIE DENTÁRIA E PREPARO CAVITÁRIO

Assim como toda a área da saúde, a Odontologia vem avançando em relação à importância do diagnóstico precoce das doenças, dentre elas as lesões cáries (DIBB et al., 1999). A nova prática consiste em criar condições favoráveis para deter o processo de atividade dessa doença, através de uma mínima intervenção restauradora possível (BUSATO et al., 2004).

Nesse sentido, a cárie dentária configura-se como uma doença infectocontagiosa, de caráter invasivo e destrutivo que pode levar à perda irreparável dos tecidos dentais, e ainda, pelas suas implicações na saúde bucal e geral dos pacientes, fazem dela um problema de saúde pública e um tema de fundamental importância (KLEINA et al., 2009).

Mesmo sabendo que a prevalência de cárie na população tem diminuído consideravelmente nas últimas décadas, a cárie ainda é considerada a maior causa de perda dos elementos dentários em todas as faixas etárias, sendo necessária a reversão desse quadro através da implementação de formas simples e eficazes de tratamento da doença (ANDRADE et al., 2008).

Dentre as medidas eficazes de tratamento da cárie, destacam-se: motivar o paciente para as escovações regulares dos dentes, controle da dieta, utilização do flúor e a busca frequente pelo profissional. E nesse contexto, ressalta-se que quando a cavidade já se faz presente, o máximo de estrutura dentária deverá ser preservado, durante o procedimento restaurador, adotando-se a filosofia de uma Dentística Minimamente Invasiva (MOTA, LEITE, TARGINO, 2013; ANDRADE et al., 2008).

O preparo da cavidade que irá receber a restauração pode ser executado de várias formas, através da utilização de brocas, laser, preparo químico-mecânico, abrasão a ar, ultrassom e enzimas que, se utilizados de forma incorreta, podem agredir o complexo dentina-polpa, provocando lesões que variam de leve a severa e, em alguns casos, até mesmo necrose pulpar (ELIAS et al., 2002).

A forma clássica do preparo cavitário preconizado por BLACK determinava a necessidade de remoção de todo o tecido amolecido e comprometido pela cárie. No

entanto, atualmente, alguns estudos direcionam este preparo para uma remoção parcial do tecido cariado, seguida do selamento da cavidade. A remoção incompleta do tecido cariado visa a manutenção da vitalidade pulpar e a preservação da estrutura dental, através da remineralização do remanescente dentinário (MALTZ et al., 2007).

Para Mota, Leite, Targino (2013), nesta nova fase da Odontologia, preservar estruturas dentárias se tornou imperativo para o sucesso do tratamento. Cavidades mais conservadoras se sobrepõem aos desgastes desnecessários, oriundos das extensões preventivas e dos preparos cavitários com formas geométricas pré-estabelecidas, limitando-se, praticamente, a extensão do processo carioso.

A habilidade do profissional, o conhecimento dos aspectos fisiológicos e patológicos da polpa, bem como das características dos materiais utilizados representam a base necessária para a tomada de decisões clínicas e são os fatores determinantes da qualidade do tratamento restaurador odontológico (HORSTED-BINDSLEV; MJÖR, 1999).

3.2 O COMPLEXO DENTINOPULPAR

O complexo dentina-polpa é um substrato interdependente, sendo a polpa um tecido conjuntivo, com suprimento vasculonervoso, contida em uma cavidade inextensível, formada pela câmara pulpar e pelos canais radiculares (BARATIERI et al., 2002).

A dentina é um tecido conjuntivo calcificado estruturalmente caracterizado por uma matriz mineralizada, formada principalmente de hidroxapatita e por uma matriz orgânica, composta essencialmente por colágeno. A matriz de dentina mineralizada é penetrada pelos túbulos ou canalículos, que se estendem através de toda a largura do tecido (MJÖR, 2009). As paredes dos canalículos são limitadas por uma dentina peritubular hipermineralizada ao longo de seu comprimento e a dentina entre os canalículos é chamada de dentina intertubular, a qual é rica em matriz orgânica e menos calcificada do que a dentina peritubular (CONCEIÇÃO et al., 2010).

O aspecto mais característico da dentina é a presença de túbulos dentinários muito próximos entre si que contêm em seu interior os prolongamentos citoplasmáticos dos odontoblastos. Os túbulos dentinários são cilindros ocos presentes no interior da dentina, preenchidos por líquido tecidual e estendem-se

desde o limite amelodentinário até a polpa. O diâmetro dos túbulos não é uniforme, medindo cerca de 2,5 µm próximos à polpa, 1,2 µm na metade da espessura da dentina e apenas 900 nm junto ao limite amelodentinário. A dentina apresenta em média 3.000 túbulos por milímetro quadrado, ocupando 20 a 30% de seu volume total e este número aumenta para 45.000 à medida que se aproxima da polpa (NANCI, 2008).

Uma vez que os túbulos dentinários são de forma cilíndrica e estendem-se através de toda a largura da dentina, a densidade dos túbulos é maior perto da polpa do que periféricamente. Além disso, a ramificação dos túbulos varia em diferentes partes dos dentes, resultando em diferenças distintas na estrutura da dentina. Estas diferenças são susceptíveis de afetar a permeabilidade do tecido (MJÖR, 1996).

Todo estímulo aplicado na superfície do túbulo provoca uma movimentação mais rápida do fluido e repercute na terminação nervosa. Isso promove uma vasodilatação na polpa e, conseqüentemente, sensibilidade dentinária, segundo a teoria hidrodinâmica preconizada por Brännström (1966-1986). Estímulos exógenos tais como o térmico, tátil ou mudanças osmóticas da superfície da dentina exposta aumentam a velocidade do fluido no interior dos túbulos, modificando as terminações nervosas que promovem vasodilatação na polpa, o que causa a sensibilidade dentinária de acordo com essa teoria (ADDY, 2006).

A polpa dentária é um dos poucos tecidos do corpo que exibem uma pressão do fluido intersticial relativamente alta. Isto significa que existe um gradiente de pressão nos túbulos dentinários sob condições normais. Portanto, qualquer que seja o estímulo aplicado, isto é, físico, químico ou biológico, a resposta será sempre através de manifestação dolorosa (PASHLEY & PASHLEY, 1991).

A permeabilidade da dentina é essencial para a fisiologia e para padrões de reação do complexo dentina-polpa. Nutrientes e impulsos são transportados através dos canalículos de modo a manter a vitalidade do tecido, porém muitos fatores afetam esta passagem, incluindo a área exposta, a estrutura química do tecido envolvido, a espessura do tecido e a pressão exercida sobre o complexo. Além disso, túbulos obstruídos podem não ser penetrados por materiais restauradores. Assim, a permeabilidade da dentina torna-se parte integrante da odontologia restauradora moderna onde a tecnologia adesiva desempenha um papel central (MJÖR, 2009).

Portanto, como a dentina é removida, tanto mecanicamente pelo profissional como por processos patológicos, o remanescente dentinário torna-se mais permeável porque apresenta canalículos com maior diâmetro e a dentina torna-se mais fina, aumentando, assim, a difusão. Desse modo, quanto menor a espessura do remanescente dentinário, mais fácil será a passagem de estímulos para a polpa dentária, a qual irá reagir de variadas formas, de acordo com o estímulo aplicado. A forma de reação da polpa dentária frente a esses estímulos indicará o grau de vitalidade do elemento dentário (SOARES, 2009).

Os túbulos dentinários desempenham um papel importante na transferência de estímulos e irritantes para a polpa. Desse modo, escavações desnecessárias na dentina, aumentam o potencial de irritação da polpa por agentes químicos ou bacterianos (FREIRES; CAVALCANTI, 2011).

3.3 A AVALIAÇÃO DA VITALIDADE/ SENSIBILIDADE PULPAR

O diagnóstico do estado de saúde pulpar deve ser entendido como sendo a síntese da coleta de dados referentes à anamnese, exame clínico, testes específicos e exames por meio de imagens (IRALA et al., 2007).

A determinação ou a pressuposição da vitalidade, ou sensibilidade pulpar é conseguida pelo uso de testes como percussão vertical e horizontal e testes térmicos de frio e calor. Nenhum exame bucal estará completo sem a realização dos testes de vitalidade pulpar (ESTRELA, 2004).

Assim, para o estabelecimento correto do diagnóstico, deve-se, antes de qualquer intervenção, avaliar as condições clínicas e radiográficas dos dentes a serem envolvidos no tratamento (MEDEIROS et al., 2005).

A utilização dos testes de vitalidade pulpar é extremamente útil na estruturação do diagnóstico, sendo estes eficazes para testar o estado de normalidade, de inflamação ou necrose pulpar (ESTRELA, 2001).

Para determinar as condições clínicas do elemento dentário torna-se importante destacar os chamados testes de sensibilidade pulpar ou testes de vitalidade pulpar, também conhecidos como testes térmicos, os quais tem o objetivo de promover significativas mudanças de temperatura na superfície do dente, estimulando uma resposta dolorosa (MEDEIROS et al., 2010).

A dor clínica configura-se como um fenômeno subjetivo, o que torna a sua mensuração um desafio para os profissionais da área da saúde. Por isso, busca-se classificá-la através da elaboração de instrumentos que categorizam a resposta dolorosa para facilitar a comunicação entre os pacientes e os profissionais da área, possibilitando conhecer a localização, a duração e a intensidade da dor sentida (PEREIRA; SOUSA, 1998).

A mensuração e interpretação da dor produzida pelos diferentes estímulos pulpares é complexa e difícil, pois, de paciente para paciente, em estado característico de normalidade, a percepção da dor, representada pela quantidade de estímulo aplicado para sua indução é diferente e influenciada por vários fatores (ESTRELA, 2001).

Para facilitar essa identificação lança-se mão de instrumentos, que são escalas que buscam quantificar essa dor provocada pelos estímulos aplicados. Dentre esses, destaca-se a Escala Verbal, na qual o paciente quantifica a experiência dolorosa usando frases que representam diferentes intensidades subjetivas de dor, como nenhuma dor, dor leve, dor moderada, dor forte, dor insuportável e a pior dor possível. Essas escalas mostraram-se válidas e fidedignas na mensuração da experiência dolorosa (FERREL, 2000).

A sede da dor indica uma localidade de percepção ou a possível extensão ou difusão para outras regiões, classificando-a em localizada ou difusa (ESTRELA, 2001). Quanto à forma, a dor estimulada pode ser classificada em pulsátil ou constante (LEONARDO; LEAL, 1998). Segundo Estrela (2001), a intensidade da dor é outra característica muito variável, descrita com muita subjetividade, podendo ser quantificada também em escala numérica, determinando o grau 0 (zero - ausência de dor) a 10 (dez - dor intensa), categorizando a dor em leve (grau 0-3); moderada (grau 4-7); severa (grau 8-10).

Porém esse tipo de mensuração apresenta certa dificuldade de interpretação por parte dos pacientes, devido à necessidade de domínio das propriedades aritméticas para categorizar suas respostas (HERR et al., 1998).

Segundo Lopes e Siqueira Jr. (2004), no momento da anamnese deve-se indagar sobre informações relevantes a respeito da origem da dor, ou seja, se ocorre ao mastigar, ao frio, ao calor, fatores atenuantes, dor provocada ou espontânea, localização, frequência contínua ou intermitente, duração da dor quando estimulada

e qualidade da dor, sendo ela aguda, surda (que não se manifesta abertamente ou que ocorre mansamente), pulsátil ou lancinante.

Quando da aplicação desses testes, o paciente deve ser questionado sobre a causa (espontânea ou provocada), o início, a intensidade, a localização (localizada ou irradiada) e a duração (fugaz ou persistente) da dor. Esses dados subjetivos orientam na escolha dos testes clínicos (semiotécnica), que poderão sugerir o estado patológico da polpa e dos tecidos periapicais (SOARES, 2002).

3.4 OS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DA VITALIDADE/SENSIBILIDADE PULPAR

O conhecimento da etiologia de qualquer doença ou condição é primordial para um tratamento seguro e efetivo (TONETTO et al., 2012). O diagnóstico deve ser feito por meio de anamnese, inspeção clínica minuciosa e percepção do paciente, informando o problema ao profissional com dados realçados pelo questionário específico (SANTOS et al., 2010).

Antes da realização de qualquer tratamento odontológico, independente da especialidade, é necessário que o profissional utilize recursos complementares de exame que o auxiliem na determinação de um diagnóstico preciso. No entanto, a preocupação entre os Endodontistas consiste na busca de métodos confiáveis para a determinação do diagnóstico correto da condição pulpar (MEDEIROS et al., 2005).

Uma das manobras semiotécnicas disponíveis é o teste de vitalidade pulpar, o qual é empregado com o objetivo de diagnosticar a vitalidade da polpa, por intermédio das respostas sensoriais (dor) frente aos estímulos (MORAES; PESSOA; SILVEIRA, 1999).

O uso de agentes térmicos na determinação da sensibilidade pulpar constitui acontecimento de grande importância na complementação do diagnóstico clínico do estado da polpa dentária (MEDEIROS et al., 2005).

Os testes a frio têm se mostrado úteis na elucidação da resposta proveniente dos nervos pulpares. Para esse fim, muitos recursos são empregados como neve carbônica, gás refrigerante, cloreto etílico, bastão de gelo ou até mesmo a água gelada (JONES, 2002).

Atualmente, o bastão de gelo ainda é um recurso semiotécnico muito difundido, por ser confiável em dentes íntegros, porém existem situações as quais requerem maior resfriamento da superfície dentária, como por exemplo, nos casos

de dentes cariados, traumatizados, portadores de restaurações extensas, com formação radicular incompleta e, particularmente, os dentes portadores de coroas protéticas (IRALA et al., 2007).

Nessas situações descritas podem-se utilizar métodos alternativos ao gelo, os quais são dotados de alta capacidade refrigerante com temperaturas entre -46 e -76°C e com capacidade de diminuir sua temperatura na fonte e nos meios os quais são transportados (IRALA, 2003). São de fácil manipulação, excelente aplicação e, em decorrência, com eficácia clínica comprovada sem, inclusive, danificar a estrutura dentária (MEDEIROS; PESCE, 1998).

Conforme Caldeira, Aun, Gavini (1998), a sensibilidade dental após aplicação do frio se manifesta em torno de 2 a 3 segundos e, portanto, se o dente estiver vital, nesse intervalo de tempo o paciente acusará sensibilidade.

O teste com calor é empregado em situações nas quais se requer o estabelecimento de diagnóstico diferencial, em que o dente com sintomatologia não é facilmente identificado (ESTRELA, 2004).

Para o teste de calor, é importante considerar, para fins diagnósticos, o uso de bastão de guta-percha aquecida, aplicada sobre o esmalte dentário (MEDEIROS et al., 2010).

Segundo Leonardo e Leal (1998), os testes de percussão permitem ao profissional avaliar a reação dos tecidos perirradiculares, uma vez que, na existência de alterações inflamatórias, acontecerá uma resposta ao estímulo exercido, através da aplicação de leves toques (leves batidas) na coroa dentária, realizados com o auxílio do espelho clínico, na direção vertical (de trajetória perpendicular ao plano oclusal) ou direção horizontal (de trajetória paralela ao plano oclusal).

Há ainda outros testes para avaliar a vitalidade pulpar, como o teste elétrico realizado com um aparelho que gera corrente elétrica de baixa magnitude na superfície do dente a ser examinado, e o teste de cavidade. Este teste geralmente é utilizado como recurso de exclusão, após resultados inconclusivos do teste térmico realizado a frio (ESTRELA, 2001).

O teste de cavidade constitui um método adicional realizado por meio do acesso da coroa ou esmalte, sem o emprego de anestesia, não oferecendo informações sobre a condição da polpa dentária, a não ser que esteja com vida ou não (LEONARDO;LEAL, 1998).

De acordo com De Deus (1992), o exame radiográfico, quando devidamente associado ao histórico e ao exame clínico do paciente, deve ser considerado um notável recurso suplementar de exame para se obter o diagnóstico, orientar o tratamento e fornecer dados essenciais, sendo que, eventualmente, constitui o único meio para detecção e observação de estruturas anormais que ainda não foram apreciadas no exame clínico.

Quando a cárie de esmalte é detectada inicialmente em uma radiografia, praticamente já existe o comprometimento da dentina subjacente, caracterizando uma lesão de cárie em estágio subclínico que não pode ser diagnosticada visual ou radiograficamente (SEOW, 1997).

Com a finalidade de diagnóstico, a radiografia deve apresentar características fundamentais como o máximo detalhe, densidade e contraste médios e mínima distorção. Entretanto, é necessário o domínio das técnicas radiográficas para que se possa evitar o comprometimento do correto estabelecimento do diagnóstico. As técnicas radiográficas periapicais (bissetriz e paralelismo) e interproximais além de serem de fácil manipulação e rapidez na execução, proporcionam radiografias com mínimo grau de distorção (COELHO et al., 2007).

Portanto, os testes de sensibilidade pulpar, tanto térmicos como mecânicos, aliados ao exame radiográfico, compõem os principais métodos auxiliares do exame clínico para determinação da condição pulpar do elemento dentário (MEDEIROS et al., 2010).

IV METODOLOGIA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo do tipo quase experimental, de caráter transversal desenvolvido no serviço de atendimento clínico das Clínicas Integradas do curso de Odontologia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus Caicó-RN. O motivo dessa escolha recai sobre a abrangência do atendimento clínico realizado na clínica escola de Odontologia da UERN, a qual representa uma referência em tratamento odontológico para a cidade de Caicó e região do Seridó. Além disso, a população pesquisada é de um número relevante, tendo em vista as características comuns que os participantes deveriam apresentar para compor a amostra do estudo.

A pesquisa teve seu início após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (**Anexo 1**).

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

4.2.1 População

Os sujeitos do estudo foram oriundos das disciplinas de Clínica Integrada dos cursos de Odontologia da UERN, através da busca ativa nos prontuários durante os atendimentos para identificar os pacientes que apresentavam as características e a situação clínica necessárias para serem incluídos na pesquisa.

Foram selecionados pacientes que estavam em tratamento nas clínicas odontológicas da UERN, com o plano de tratamento definido e assinado pelo professor responsável pela respectiva disciplina.

Diante disso, o universo dessa pesquisa tomou por base o percentual de pacientes atendidos nas clínicas integradas durante um semestre letivo.

4.2.2 Amostra

A amostra foi selecionada por conveniência a partir do exame clínico realizado na Clínica Integrada, onde os pacientes que atendiam aos critérios de inclusão foram convidados a participar do estudo.

Através da utilização da fórmula estatística do cálculo amostral para populações finitas, chegou-se ao número de 44 ($n = 44$) pacientes para compor a amostra. Todas as variáveis usadas para esse cálculo fazem referência ao intervalo estatístico de confiança adotado de 5%.

No entanto, adotou-se como unidade amostral os dentes analisados, onde cada paciente colaboraria com, no mínimo, uma unidade amostral (dente) por sessão, ou seja, 44 dentes analisados.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$p = 0,5$
 $q = 0,5$
 $e = 0,05$
 $z = 1,96$
 $N = 50$

$N = 44$

$p =$ quantidade de acerto esperado
 $q =$ quantidade de erro esperado
 $e =$ nível de precisão
 $z =$ nível de confiança
 $N =$ população

Cálculo amostral. Fonte: os autores

A busca cessou ao atingirmos 50 dentes, sendo 19 pré-molares e 31 molares, número superior ao previsto no cálculo amostral, onde 25 dentes foram de pacientes do sexo masculino e 25 dentes de pacientes do sexo feminino, pois dos 30 pacientes que participaram do estudo, sendo 15 homens e 15 mulheres, 13 tiveram mais de um dente analisado.

Os critérios de inclusão adotados foram: ter entre 20 e 40 anos de idade, possuir pelo menos um dente pré-molar ou molar superior ou inferior, acometido por processo carioso primário, sem outro tipo de patologia, qualquer outra lesão ou tratamento restaurador prévio neste mesmo elemento, cujo preparo cavitário foi realizado com brocas e colher dentina, se necessário, em classe I de Black, independente do tipo de material restaurador final a ser empregado.

Foram excluídos aqueles que se recusaram a realizar todos os procedimentos necessários, como também mulheres grávidas, em decorrência dos mitos relacionados à exposição à radiação X e ao possível desconforto relacionado à ânsia de vômito durante as tomadas radiográficas. Tiveram que ser excluídos do estudo 4 pacientes que não conseguiram ter o preparo realizado sem anestesia.

4.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Antes de iniciar a coleta, os participantes foram esclarecidos acerca do estudo, bem como dos benefícios e riscos advindos da pesquisa. Os pacientes foram avaliados através da utilização dos testes térmicos de frio e calor, testes mecânicos e exames radiográficos, todos aplicados em dois momentos, antes e logo após o preparo cavitário, como exposto no Apêndice 1.

Para os testes térmicos foram utilizados o bastão de gelo, para o teste frio e a guta-percha aquecida para o quente, onde ambos os testes tiveram um tempo padronizado de 05 segundos em contato com a face vestibular do dente, entre os terços médio e cervical, com o intervalo de 10 segundos entre os testes.

O gelo foi obtido através de tubetes anestésicos vazios, que preenchidos com água eram levados ao congelador. O bastão de guta-percha era preso aos ramos de uma pinça clínica e aquecido através do fogo de uma lamparina de uso endodôntico, sendo posto em contato com a superfície dentária após isolamento do dente com gel isolante (vaselina) na face vestibular.

Nos testes mecânicos foram realizados três incursões no sentido vertical, e, três no sentido horizontal, onde o profissional colidiu levemente o cabo do espelho com batidas intermitentes contra a coroa dentária segundo uma trajetória vertical (sentido ocluso-cervical) ou horizontal (sentido vestibulo-lingual), considerando o plano oclusal paralelo ao solo, apoiando o dente pela face palatina/lingual com o auxílio do dedo indicador. Os dados também foram anotados na ficha avaliativa (Apêndice 1).

Apesar de a literatura apontar para a excelência do teste de cavidade, dentro da nossa proposta metodológica este não foi realizado porque seria eticamente inadequado.

O nível de sensibilidade aos testes térmicos e mecânicos foi anotado na ficha avaliativa (Apêndice 1) de acordo com a resposta do paciente, seguindo as alternativas existentes na mesma, através da utilização de Escala Verbal, adaptada pelo "Questionário de McGill", instrumento mais utilizado para se avaliar outras características da dor, além da intensidade. Este questionário foi elaborado para fornecer medidas quantitativas da dor, que pudessem ser tratadas estatisticamente e permitir comunicação das qualidades sensoriais, afetivas e avaliativas do fenômeno doloroso (MELZACK, KATZ, 1994).

A partir da aplicação dos testes de vitalidade/sensibilidade pulpar o paciente era capaz de mensurar a dor provocada pelos testes de acordo com sua intensidade (leve, moderada ou severa); localização (localizada ou difusa) e forma (pulsátil ou constante).

Foram realizadas seis tomadas radiográficas, sendo três, em diferentes técnicas como intrabucal periapical (Bissetriz e Paralelismo) e intrabucal interproximal ou bitewing, antes do preparo cavitário e três após o preparo cavitário, com o paciente protegido utilizando o avental para a proteção das regiões do tórax e abdômen, como também o colar plumbífero para proteger a região da glândula tireoide.

As cavidades foram analisadas e medidas através da régua metálica milimetrada empregada na endodontia através das radiografias, com o auxílio do negatoscópio para obtenção da espessura indireta do remanescente dentinário, que compreende a distância do teto da câmara pulpar até o assoalho da cavidade, sendo os dados anotados na ficha avaliativa (Apêndice 1). As mensurações das três técnicas serviram para comparar a quantidade do remanescente dentinário tanto entre as técnicas, quanto entre os períodos das tomadas, antes e após o preparo, buscando avaliar a técnica que melhor representa esse quantitativo, ou seja, a técnica que apresentou a menor variação dessa espessura em relação às outras.

4.4 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Durante o atendimento de rotina pré-agendado e seguindo o plano de tratamento personalizado para o paciente na data prevista, o paciente compareceu à clínica Integrada da UERN para a realização de restauração Classe I de Black em dente posterior, a qual foi realizada integralmente pelo acadêmico de Odontologia que de rotina realiza o atendimento deste paciente. Quando este apresentava os critérios de inclusão para participar do estudo, o mesmo era convidado e submetido a realização dos testes térmicos e mecânicos e as tomadas radiográficas.

Tanto a aplicação do TCLE, como a coleta de informações propriamente dita da pesquisa, incluindo os testes de vitalidade pulpar e as tomadas radiográficas foram realizadas apenas por um mesmo indivíduo, membro desta equipe de pesquisa, um profissional/cirurgião dentista habilitado para tal.

A coleta das informações que demandavam as respostas orais do paciente foi realizada na clínica odontológica da UERN, local de atendimento já conhecido pelo mesmo, uma vez que ao chegar o dia da coleta de tais dados (identificação pessoal, história médica e história odontológica) desta pesquisa o paciente já devia ter sido submetido a outros procedimentos contidos em seu plano de tratamento individual. Já a tomada radiográfica deu-se na sala anexa e dentro da mesma clínica destinada e preparada exclusivamente para este fim.

4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

As implicações éticas do estudo basearam-se nas orientações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa em seres humanos.

A participação dos pacientes neste estudo foi voluntária e os mesmos poderiam recusar-se a participar ou interromper sua participação a qualquer momento sem constrangimento.

O paciente foi esclarecido da referida pesquisa através do TCLE (Termo Consentimento Livre e Esclarecido), onde constava que a referida pesquisa não lhe traria nenhum tipo de risco ou sequelas provenientes dos testes térmicos, mecânico e radiográfico, bem como foi apresentada e explicada ao paciente a ficha de avaliação (Apêndice 01) para os referidos testes realizados antes e após o preparo cavitário I.

Cabe ressaltar que o projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da UERN, sendo aprovado com o parecer 1.469.728. Somente após a autorização do comitê, foi dado início aos trabalhos referentes à coleta de dados da pesquisa. Os dados colhidos e anotados na ficha de avaliação foram arquivados em uma pasta exclusiva para armazenamento dos dados da pesquisa, e eletronicamente tabulados em planilha de programa Excel, onde serão guardados, com segurança, pelo pesquisador responsável em arquivo digital por 5 anos, em seu computador particular.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi utilizado o software SPSS para Windows, versão 20.0 para a análise descritiva e inferencial dos dados, utilizando-se o intervalo de confiança de 5%. Com

os dados numéricos, aplicou-se o Teste de Normalidade Shapiro Wilks ($n \leq 50$) classificando esses dados como não paramétricos ($p < 0,05$). Para a análise inferencial, apresentou-se as médias dos remanescentes dentinários distribuídos por sexo utilizando o Teste de Mann-Whitney, bem como a distribuição dessas médias de acordo com a técnica radiográfica (bisettriz, paralelismo e interproximal) através do Teste de Wilcoxon e período da tomada radiográfica (antes e após os preparos cavitários) através do Teste de Friedman, com pós teste de Wilcoxon e penalização com o ajuste de Bonferroni.

Realizou-se também a relação entre a quantidade de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar aos testes térmicos e mecânicos, nos dois momentos das tomadas radiográficas através do Teste de Mann-Whitney.

V RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vários são os fatores que podem influenciar a percepção de dor do paciente, sendo esse um processo complexo. O detalhamento a respeito da participação de cada um desses fatores está disperso na literatura, de maneira que a evidência científica dessa participação não está muito clara (COSTA; RIBEIRO; CABRAL, 2012).

Analisou-se a dor como resposta aos testes de vitalidade pulpar relacionando intensidade, localização e sua forma com a quantidade de dentina remanescente no assoalho de cavidades Classe I de Black, antes e imediatamente após o preparo cavitário. A amostra do estudo foi composta por pacientes entre 20 e 40 anos, sendo a faixa etária de 20 a 25 anos a mais frequente (46,7%). Quanto ao estado civil obteve-se a mesma quantidade de solteiros e casados (36,7%) e com relação ao grau de escolaridade a maioria dos participantes do estudo tinha o ensino médio completo (53,3%).

A faixa etária escolhida para o estudo foi de 20 a 40 anos, pois segundo Medeiros e Pesce (1998), Soares (2009), Azeredo (2002), Inojosa (1998) nos pacientes com idade acima de 40 anos há calcificação da polpa dentária tanto nas porções coronária como radicular, traduzindo-se por uma redução do volume da polpa coronária em decorrência da aposição contínua de dentina, formada pela ação de diferentes estímulos durante a vida clínica do dente. Enquanto nos jovens com menos de 20 anos, os cornos pulpares são pronunciados e a câmara pulpar é mais volumosa (AZEREDO, 2002; PEREIRA, CARNEVALLI, FRANCO DE CARVALHO, 2011).

Sendo assim, a distância entre o assoalho da cavidade e o teto da câmara pulpar que representa a quantidade de dentina remanescente pode apresentar variações devido ao tamanho da câmara pulpar tanto em indivíduos menores de 20 anos, quanto nos indivíduos com mais de 40 anos, provocando desvios nos resultados.

Além disso, Medeiros e Pesce (1998) concluíram que a situação clínica descrita acima, aliada à idade acima de 40 anos, revela a perda da inervação dentinária e do suprimento vascular e nervoso da polpa dentária, resultado da calcificação dos vasos e das terminações nervosas, o que se traduz por uma

diminuição da excitabilidade do dente, provocando alterações nas respostas aos testes de vitalidade pulpar.

O estudo de Maggiras e Locker (2012) mostrou que jovens e adultos sentem mais dor que idosos, já Segura-Egea et al. (2009) verificaram que a probabilidade de sentir dor era menor para os indivíduos acima de 35 anos do que para os mais jovens.

Maggiras e Locker (2012) observaram que quanto maior o grau de escolaridade do indivíduo, maior é o relato da intensidade da dor vivenciada, mas o estado civil não se mostra associado à percepção de dor do paciente.

Tabela 1. Frequências absoluta e relativa da distribuição das variáveis sociodemográficas dos participantes do estudo. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	Frequência Absoluta (N)	Frequência Relativa (%)
Sexo	Masculino	15	50
	Feminino	15	50
Faixa etária	20 - 25	14	46,7
	26 - 30	5	16,7
	31 - 35	7	23,3
	36 - 40	4	13,3
Cor	Branca	20	66,7
	Negra	9	30,0
	Parda	1	3,3
Estado civil	Solteiro	11	36,7
	Casado	11	36,7
	Divorciado	7	23,3
	Viúvo	1	3,3

	Analfabeto	2	6,7
Grau de instrução	Fundamental completo	4	13,3
	Fundamental incompleto	0	0,0
	Ensino médio completo	16	53,3
	Ensino médio incompleto	2	6,7
	Superior completo	5	16,7
	Superior incompleto	1	3,3

Tabela 2. Frequências absoluta e relativa da distribuição das variáveis clínicas dos participantes do estudo. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	Frequência Absoluta (N)	Frequência Relativa (%)
Uso de medicamentos	Sim	2	6,7
	Não	28	93,3
Alergia	Sim	5	16,7
	Não	25	83,3
Dor de dente	Sim	21	70,0
	Não	9	30,0
Sensibilidade dentária	Sim	11	36,7
	Não	1	63,3

	Menos de 6 meses	1	3,3
Última visita ao dentista	Entre 6 meses e 1 ano	4	13,3
	Entre 1 e 2 anos	7	23,3
	Entre 2 e 3 anos	5	16,7
	Mais de 3 anos	13	43,3
Elemento dentário	PMS	7	14
	PMI	12	24
	MS	15	30
	MI	16	32

A grande parte dos pacientes (n=28) relatou não fazer uso de medicamento e não apresentar alergia a nenhum tipo de medicamento ou substância (n=25). Dos pacientes avaliados, 43,3% afirmaram que não vão ao dentista há mais de 3 anos. Vassend (1993) observou em seu estudo que a dor frequentemente está associada com o cuidado com os dentes, de modo que mais de 60% dos pacientes odontológicos relatam alguma dor durante suas visitas ao dentista.

Com relação à dor de dente, 21 pacientes relataram já ter passado por esta experiência, mas a maioria dos pacientes desse estudo não apresentou sensibilidade dentária (n=19). Segundo Lipton et al. (1993), aproximadamente 22% da população em geral experimentou algum tipo de dor orofacial nos últimos seis meses, sendo a dor de dente a mais frequente.

Dentre os grupos dentais, os molares foram os dentes mais frequentes, ou seja, esses dentes tendem a ser mais acometidos por cárie do que os pré-molares. Para Pereira; Carnevalli; Franco de Carvalho (2011), por causa da sua erupção por volta dos 6-7 anos, os molares tem a probabilidade de desenvolver cárie mais cedo, sendo estes os dentes posteriores mais tratados endodonticamente.

Tabela 3. Análise comparativa entre as médias dos remanescentes dentinários de acordo com a técnica radiográfica. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Quantidade de dentina pré-preparo		Quantidade de dentina pós-preparo		p valor (Teste de Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Bissetriz	4,84 ^b	1,22	3,23 ^a	1,01	p<0,001*
Paralelismo	4,70 ^a	1,22	3,23 ^a	1,07	p<0,001*
Interproximal	4,72 ^a	1,23	3,17 ^b	1,08	p<0,001*

^a médias consideradas iguais; ^b média que apresentou variação.

Sabe-se que a cárie dentária é uma doença que se estabelece na superfície dos dentes bem antes de se manifestar clinicamente sob a forma de lesões visíveis. Porém, a aparência radiográfica das lesões cariosas nem sempre corresponde exatamente ao estado clínico da doença. Desta forma, torna-se de fundamental importância a otimização da qualidade da radiografia, onde possa-se eleger a técnica que melhor representa a situação clínica na realidade (CARMONA et al., 2006).

As médias dos remanescentes mostrou que no momento pré preparo cavitário a técnica da bissetriz apresentou maior variação em relação ao paralelismo e interproximal. Coelho et al. (2007) justifica este achado pelo fato da bissetriz ser uma técnica de maior dificuldade de execução devido a necessidade de orientação do feixe de raios X perpendicularmente ao plano bissetor, formado pelo plano do dente e do filme, para que o resultado radiográfico apresente as mesmas proporções do objeto examinado.

Já no momento pós preparo cavitário a média da interproximal apresentou maior variação. Estes dados vão de encontro aos dos estudos de Dibb et al. (1999); Pedrosa et al. (2007); Marinho e Pereira (1998), pois segundo esses autores a técnica radiográfica interproximal é a mais indicada para detectar a presença de

processos de cáries e apresenta uma maior uniformidade nos diferentes parâmetros de diagnóstico analisados. Porém, foi também observado por Dibb et al. (1999) que apesar da técnica interproximal ter sido a mais eficiente, esta também apresentou o maior número de falso positivo, justificando o que encontramos em nosso estudo.

As medidas dos remanescentes dentinários variaram entre 1,5mm e 7,5mm, sendo as menores medidas observadas no momento pós preparo cavitário. Segundo Reeves; Stanley (1966), uma cavidade só é considerada como crítica com 0,7 mm de espessura, devido à proximidade com a polpa. Murray et al. (2003) relataram em seu estudo que 0,5 mm é a profundidade mínima de permanecer dentina aceitável antes que haja evidência de injúria pulpar. Para Milicich (2000), nos exames radiográficos, as lesões de cáries oclusais somente podem ser visualizadas onde já houve perda de tecido dental de dois a três milímetros, o que observamos em nossos achados, pois as médias dos remanescentes tanto antes como após o preparo cavitário estiveram acima desse valor.

Deste modo, com os dados acima podemos eleger a técnica do paralelismo como a que melhor representa a quantidade de dentina no assoalho da cavidade, devido às menores variações das médias apresentadas nos dois momentos das tomadas radiográficas. Segundo Coelho et al. (2007), essa técnica apresenta grau mínimo de distorção por utilizar suportes para o filme radiográfico, conhecidos como posicionadores, que facilitam sua execução, pois não necessitam do paciente para apoiar o filme, melhorando assim, a relação do filme com o longo eixo do dente, proporcionando uma imagem radiográfica com menor grau de deformação.

Para Lancaster; Craddock; Carmichael (2011), todas as imagens são suscetíveis a ampliação e algum nível de distorção, porém isto pode ser reduzido através da utilização de suportes de filme intra-oral. No entanto, na realidade, mesmo com o uso deste dispositivo a imagem radiográfica não será totalmente reprodutível, mas minimiza o nível de distorção e ampliação entre imagens.

Tabela 4. Análise comparativa entre as médias dos remanescentes dentinários antes e após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Técnica radiográfica	Média	P valor (Teste de Friedman)
-----------	----------------------	-------	-----------------------------

Quantidade de dentina remanescente pré preparo	Bissetriz	2,23	0,03*
	Paralelismo	1,85	
	Interproximal	1,92	
Quantidade de dentina remanescente pós preparo	Bissetriz	2,05	0,46
	Paralelismo	2,06	
	Interproximal	1,89	

Quanto ao período da tomada radiográfica, ou seja, antes e após os preparos cavitários observou-se diminuição na média de espessura da dentina remanescente do período pré para o período pós preparo, cuja diferença entre as técnicas radiográficas foi estatisticamente significativa ($p=0,03$) no momento pré preparo cavitário. Pode-se afirmar que o método radiográfico é um grande aliado na detecção, porém é notório que haja distorções devido às variações relativas às técnicas e ao seu processamento (MOREIRA et al., 2015).

No período pós preparo foi observada menor quantidade de dentina porque houve remoção de tecido dental. Segundo Soares (2009) a quantidade de dentina remanescente sob o assoalho da cavidade preparada é um dos fatores mais importantes na incidência e na intensidade das respostas pulpare, pois representa um excelente isolante térmico e funciona como barreira físico-química contra a penetração de bactérias, suas toxinas e ácidos. Quanto maior a espessura de dentina entre o assoalho da cavidade e a polpa, menor será a resposta aos testes de vitalidade pulpar e, conseqüentemente menor será a sensibilidade a esses estímulos.

Tabela 5. Análise comparativa entre as técnicas radiográficas nos momentos pré e pós preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	Média	Z	p valor* (Pós teste de Wilcoxon)	p penalizado** (Ajuste de Bonferroni)
-----------	------------	-------	---	----------------------------------	---------------------------------------

Quantidade de dentina remanescente pré preparo	Bissetriz x Paralelismo	15,31	- 2,25	0,02*	0,07
	Bissetriz x interproximal	17,75	- 1,53	0,12	0,37
	Paralelismo x Interproximal	8,28	- 0,35	0,72	2,16
Quantidade de dentina remanescente pós preparo	Bissetriz x Paralelismo	14,50	0,00	1,00	3,00
	Bissetriz x interproximal	17,24	- 0,92	0,35	1,06
	Paralelismo x Interproximal	9,25	- 1,21	0,22	0,67

Considerando-se as diferenças entre as técnicas radiográficas quanto as médias dos remanescentes dentinários do período pré para o período pós preparo, observou-se que houve diferença estatisticamente significativa entre as técnicas bissetriz e paralelismo no momento pré preparo.

Tabela 6. Distribuição das médias dos remanescentes dentinários quanto ao sexo. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Técnica radiográfica	Média	P valor (Teste de Mann-Whitney)
-----------	----------------------	-------	---------------------------------

		Masculino (n=15)	Feminino (n=15)	
Quantidade de dentina pré preparo	Bissetriz	18,30	12,70	0,07
	Paralelismo	18,33	12,67	0,07
	Interproximal	17,57	13,43	0,19
Quantidade de dentina pós preparo	Bissetriz	18,80	12,20	0,03*
	Paralelismo	19,03	11,97	0,02*
	Interproximal	19,37	11,63	0,01*

Com relação ao sexo foi observada diferença na quantidade de dentina remanescente nas 3 técnicas radiográficas, onde a quantidade de dentina nos dois momentos analisados foi maior nos homens. Porém, no momento pós preparo, a diferença foi estatisticamente significativa para todas as técnicas, destacando entre estas uma discrepância maior entre homens e mulheres na técnica interproximal ($p=0,01$).

Além dos aspectos estruturais e anatômicos, os aspectos psicológicos também podem interferir na percepção de dor pelos pacientes. Para Maggiras e Locker (2002), um percentual maior de indivíduos do sexo masculino sente dor durante o tratamento odontológico em relação às mulheres. Entretanto, no estudo de Segura-Egea et al. (2009) as diferenças entre os sexos não foram significativas, apesar das mulheres apresentarem maior porcentagem de dor.

Tabela 7. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de percussão horizontal antes dos preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pré (bisettriz)	Intensidade	0,30
	Localização	0,24
	Forma	0,87
Quantidade de dentina pré (paralelismo)	Intensidade	0,48
	Localização	0,21
	Forma	0,67
Quantidade de dentina pré (interproximal)	Intensidade	0,43
	Localização	0,25
	Forma	0,67

Tabela 8. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de percussão horizontal após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pós (bisettriz)	Intensidade	0,31
	Localização	0,53

	Forma	0,66
Quantidade de dentina pós (paralelismo)	Intensidade	0,35
	Localização	0,30
	Forma	0,76
Quantidade de dentina pós (interproximal)	Intensidade	0,29
	Localização	0,18
	Forma	0,82

Os testes de vitalidade pulpar são manobras semiotécnicas empregadas com o objetivo de diagnosticar o estado histológico pulpar, por intermédio das respostas sensoriais (dor) frente aos estímulos (MORAES; PESSOA; SILVEIRA, 1999).

Desta forma, o emprego de testes térmicos e mecânicos antes e após os preparos cavitários justifica-se pelo fato de que com a diminuição da quantidade de remanescente dentinário, haverá possivelmente mudanças nas respostas aos testes com tendência ao aumento da sensibilidade. Por isso, torna-se importante relacionarmos a quantidade de dentina remanescente com a sensibilidade pulpar antes e após os preparos cavitários, pois a partir desta resposta os profissionais poderão conduzir de forma adequada a remoção de tecido cariado, procurando preservar o máximo de dentina hígida, diminuindo assim a sensibilidade após a confecção de restaurações, independente do material utilizado.

Além dos testes térmicos e mecânicos, há ainda o teste elétrico e o teste de cavidade. O teste pulpar elétrico consiste na aplicação de corrente elétrica sobre o dente para estimular uma resposta sensitiva, sendo necessário apenas quando todos os outros testes clínicos são inconclusivos (COHEN; BURNS, 2000).

Segundo Medeiros et al. (2010), o teste de cavidade consiste na estimulação do dente suspeito de necrose pulpar sem anestesiá-lo previamente, com broca de alta rotação. Muitas vezes somente o jato de ar da seringa tríplice ou a turbina de alta rotação são suficientes para garantir uma resposta positiva antes mesmo da cavidade ser aberta. Portanto, mesmo considerando o teste de cavidade como definitivo e de grande confiabilidade na avaliação da vitalidade pulpar, sua utilização é imprudente e eticamente inadequada, pois representa um recurso invasivo, devendo ser usado em ocasiões exclusivas e quando não se concluiu sobre a vitalidade ou não do dente testado, evitando seu emprego rotineiro.

Tanto o teste elétrico, como o teste de cavidade foram considerados desnecessários nesse estudo, pois observamos no estudo de Medeiros et al. (2010) que a guta-percha aquecida e o bastão de gelo são os métodos suplementares mais utilizados pelos cirurgiões-dentistas para a determinação da vitalidade pulpar.

Justifica-se também a não utilização dos referidos testes por serem indicados somente quando não há resposta positiva aos testes mecânicos e térmicos, o que não ocorreu no presente estudo.

Desse modo, a avaliação da vitalidade pulpar torna-se de suma importância para a determinação de um correto diagnóstico, assim como conduzirá o tratamento da melhor forma, com o objetivo de preservar a estrutura dentária sadia e a integridade pulpar.

No teste mecânico de Percussão Horizontal não foi observada associação entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar ao referido teste em nenhuma das categorias da dor analisadas, nem no momento pré, nem no momento pós preparo cavitário.

Segundo Estrela (2004), os testes de percussão não fornecem nenhuma indicação sobre a integridade do tecido pulpar, apenas tem aplicação para avaliar-se o grau de comprometimento dos tecidos perirradiculares. Para Walton, Torabinejad (1997), os toques leves com o cabo do espelho clínico podem provocar dor, sendo desconfortáveis, o que torna importante a inclusão de um dente não suspeito no exame.

Tabela 9. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de percussão vertical antes dos preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pré (bisettriz)	Intensidade	0,13
	Localização	0,69
	Forma	0,43
Quantidade de dentina pré (paralelismo)	Intensidade	0,23
	Localização	0,56
	Forma	0,87
Quantidade de dentina pré (interproximal)	Intensidade	0,04*
	Localização	0,38
	Forma	0,87

Tabela 10. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de percussão vertical após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
	Intensidade	0,42

Quantidade de dentina pós (bisettriz)	Localização	0,53
	Forma	0,25
	Intensidade	0,44
Quantidade de dentina pós(paralelismo)	Localização	0,30
	Forma	0,37
	Intensidade	0,36
Quantidade de dentina pós (interproximal)	Localização	0,18
	Forma	0,45

Com relação ao teste de Percussão Vertical observou-se uma associação estatisticamente significativa ($p=0,04$) entre a espessura de dentina remanescente e a intensidade da dor observada no momento pré preparo, na técnica interproximal. No momento pós preparo cavitário não houve associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar para nenhuma das categorias da dor analisadas.

Segundo Andreasen (2003), o teste de percussão vertical tem se mostrado de grande valia para o diagnóstico de polpas necróticas infectadas, quando a resposta é negativa aos testes térmicos. Na referida pesquisa, os dentes analisados não apresentavam essa condição, justificando a ausência de associação entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade ao referido teste para a maioria das categorias da dor.

Como pode-se observar, os testes mecânicos de percussão horizontal e vertical são mais comumente utilizados no diagnóstico das alterações perirradiculares, ou para identificar o dente que é a origem da dor em caso de respostas negativas aos testes térmicos.

Tabela 11. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de calor antes dos preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pré (bisettriz)	Intensidade	0,01*
	Localização	0,23
	Forma	0,26
Quantidade de dentina pré (paralelismo)	Intensidade	0,04*
	Localização	0,19
	Forma	0,31
Quantidade de dentina pré (interproximal)	Intensidade	0,01*
	Localização	0,09
	Forma	0,19

Tabela 12. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de calor após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pós (bissetriz)	Intensidade	0,48
	Localização	0,53
	Forma	0,24
Quantidade de dentina pós (paralelismo)	Intensidade	0,48
	Localização	0,30
	Forma	0,17
Quantidade de dentina pós (interproximal)	Intensidade	0,41
	Localização	0,18
	Forma	0,19

A dor produzida por estímulos térmicos de calor ou frio é um dos sintomas mais comuns presentes nos casos de polpa inflamada. No entanto, precisa-se identificar todas as características da dor para um diagnóstico preciso da condição apresentada pelo paciente. Para Pesce, Carrascoza, Medeiros (1997), a utilização de agentes térmicos na determinação da vitalidade pulpar é de suma importância na complementação do diagnóstico clínico da polpa dentária, pois de seu emprego possibilita a manutenção e preservação da polpa dentária.

De acordo com o teste térmico de calor observou-se associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina e sensibilidade pulpar quanto à intensidade da dor, no momento pré preparo. Já no momento pós preparo não foi observada associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar para nenhuma das categorias da dor analisadas.

Para Leonardi et al (2011), quando a sensibilidade pulpar é exacerbada pelo calor, em que o paciente relata dor severa e difusa, estamos diante de um quadro de pulpite aguda irreversível, podendo muitas vezes ser aliviada com o frio.

Segundo Jafarzadeh, Abbot (2010), no teste pelo calor o estímulo transferido ao dente pelo instrumento ou substância aquecida faz com que o fluido dentinário se expanda, ocorrendo um aumento da pressão dentro dos túbulos dentinários, levando à dor, sendo muito útil nos casos de pulpite irreversível para identificar o dente causal.

Tabela 13. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de frio antes dos preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pré (bisettriz)	Intensidade	0,02*
	Localização	0,23
	Forma	0,01*
Quantidade de dentina pré (paralelismo)	Intensidade	0,08
	Localização	0,19

	Forma	0,03*
Quantidade de dentina pré (interproximal)	Intensidade	0,008*
	Localização	0,09
	Forma	0,03*

Tabela 14. Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de frio após os preparos cavitários. Caicó-RN, 2016.

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pós (bissetriz)	Intensidade	0,61
	Localização	0,53
	Forma	0,26
Quantidade de dentina pós (paralelismo)	Intensidade	0,33
	Localização	0,30
	Forma	0,45
	Intensidade	0,30

Quantidade de dentina pós (interproximal)	Localização	0,18
	Forma	0,41

Segundo Chambers (1982), o teste pelo frio é um método mais preciso que o teste pelo calor. Uma polpa normal ou sadia apresenta-se com ausência de sintomatologia, produzindo uma leve resposta dolorosa transitória, que desaparece após a remoção do estímulo (JAFARZADEH; ABBOT, 2010).

Após a aplicação do teste frio, pode-se observar que houve associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar quanto à intensidade e à forma da dor, no momento pré preparo cavitário. Já no momento pós preparo não foi observada associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade ao referido teste para nenhuma das categorias de dor analisadas.

De acordo com Leonardi et al. (2011), em casos de pulpite aguda reversível em estágio inicial de inflamação, na qual a polpa apresenta condições de voltar ao estado de normalidade após a remoção do agente patogênico, a dor é provocada pelo frio, porém desaparece após a remoção do estímulo.

Portanto, como não pode ser observada nenhuma associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar aos testes térmicos e mecânicos no momento pós preparo cavitário, considera-se nula a hipótese de que existe uma relação inversamente proporcional entre a quantidade de remanescente dentinário e a sensibilidade pulpar frente aos testes térmicos e mecânicos, pois as associações estatisticamente significativas podem ser observadas apenas no momento pré preparo cavitário, onde existia maior quantidade de dentina no assoalho da cavidade.

VI CONCLUSÕES

A quantidade de dentina remanescente no assoalho das cavidades Classe I de Black não influencia a sensibilidade pulpar aos testes de vitalidade, pois não houve associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar após o preparo cavitário, ou seja, no momento que havia uma menor espessura dentinária.

Com relação às técnicas radiográficas, a técnica da periapical por paralelismo apresentou uma maior padronização na média da espessura do remanescente dentinário, observada nos dois momentos das tomadas, ou seja, antes e após os preparos cavitários.

Foi observada diferença estatisticamente significativa entre as três técnicas radiográficas quanto às espessuras da dentina remanescente no momento pré preparo, estando a diferença mais significativa entre as técnicas bissetriz e paralelismo.

De acordo com os testes aplicados, o teste térmico de calor apresentou uma associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade da dor quanto à intensidade; enquanto o teste térmico de frio apresentou esta associação em relação à intensidade e a forma da dor, ambos no momento pré preparo, mostrando-se mais úteis para o diagnóstico do estado de saúde pulpar do que os testes mecânicos.

VII REFERÊNCIAS

- ADDY, M. Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity—are they associated? **J. Ir. Dent. Assoc**, v. 51, n. 5, p. 226-31, 2006.
- ANDRADE, A. K. M. et al. Remoção de dentina cariada: abordagem atual. **RGO**, v.56, n.2, p. 175-180, 2008.
- ANDREASEN, F. M. Transient root resorption after dental trauma: the clinician`s dilemma. **J Esthet Restor Den**, v.15, n.2, p. 80-92, 2003.
- AZEREDO, R. A. Contribuição ao estudo da anatomia do sistema de canais radiculares de caninos inferiores utilizando-se cortes macroscópicos e da diafanização. **Rev Assoc Bras Odontol**, v. 10, p. 30-36, 2002.
- BARATIERI, L. N. et al. **Procedimentos preventivos e restauradores**. 6. ed. Rio de Janeiro: Quint. Intern. Books, 2002.
- BUSATO, A. L. S. et al. **Dentística: novos princípios restauradores**. São Paulo: Artes Médicas, 2004.
- CALDEIRA, C. L.; AUN, C. E.; GAVINI, G. Avaliação clínica da resposta pulpar obtida em pacientes submetidos aos testes de vitalidade com frio (gelo e diclorodifluorometano) em função da faixa etária e do grupo dentário. **Rev Pós-Grad. Fac Odontol Univ São Paulo**, v.5, n.3, p. 225-233, 1998.
- CARMONA, G. P. et al. Influência da experiência profissional no diagnóstico radiográfico de cáries. **Cienc Odontol Bras**, v.9, n.1, p. 87-92, 2006.
- CARRILHO, M. R. O. et al. Resistência de união à dentina de quatro sistemas adesivos. **Pesqui Odontol Bras**, v.16, n.3, p.251-256, 2002.
- CHAMBERS, A. The role and methods of pulp testing in oral diagnosis. **J Int Endodontics**, v.15, p. 1-15, 1982.
- COELHO, R. M. et al. Comparação de posicionadores radiográficos considerando aspectos periodontais. **R. Periodontia**,v.17, n.3, p. 80-85, 2007.
- COHEN S.; BURNS R. C. **Caminhos da Polpa**. 9 ed. Rio de Janeiro: Campus Editora; 2007. 1104p.
- CONCEIÇÃO, E. N. et al. **Dentística: Saúde e Estética**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- COSTA, R. S. M.; RIBEIRO, S. N.; CABRAL, E. D. Fatores determinantes de experiência dolorosa durante atendimento odontológico.**Rev Dor. São Paulo**, v. 13, n. 4, p. 365-370, 2012.
- DE DEUS, Q. D. **Endodontia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1992.

DIBB, R. G.P. et al. Comparação Clínica entre Diferentes Métodos de Diagnóstico de Cárie Proximal. **Pós-Grad. Rev. Fac. Odontol.**, v.2, n.1, p.85-92, 1999.

ELIAS, R. V. et al. Influência do preparo cavitário na resposta pulpar. **J Bras Clin Odontol Int**, v.6, n.33, p.253-257, 2002.

ESTRELA, C. **Ciência Endodôntica**. São Paulo: Artes Médicas; 2004.

ESTRELA, C. **Dor Odontogênica**. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

FERRELL, B. A. Pain Management. **Clin Geriatr Med**, v.16, n.4, p.853-874, 2000.

FREIRES, I. A.; CAVALCANTI, Y. W. R. Proteção do complexo dentinopulpar: indicações, técnicas e materiais para uma boa prática clínica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 13, n. 4, p. 69-80, 2011.

HERR, K.A. et al. Evaluation of the faces pain scale for use with elderly. **Clin J Pain**, v.14, p.29-38, 1998.

HORSTED-BINDSLEV, P.; MJÖR, I. A. **Dentística operatória moderna**. 3 ed. São Paulo: Editora Santos, 1999.

INOJOSA, I. J. Estudo dos canais radiculares presentes na raiz mesio-vestibular de primeiros molares superiores permanentes (in vitro). **Rev Bras Odontol**, v. 55, p. 265-268, 1998.

IRALA, L. E. D. **Avaliação comparativa in vitro da capacidade de abaixamento da temperatura de diferentes agentes refrigerantes em sua fonte e meios de transporte**. Dissertação [Mestrado], Universidade Luterana do Brasil - RS, 2003.

IRALA, L. E. D. et al. Capacidade de abaixamento de temperatura da superfície interna da câmara pulpar após a aplicação do gás refrigerante à base de tetrafluoretano em dente extraído hígido e restaurado. **Rev Odonto Ciênc**, v.22, n.58, p. 321-7, 2007.

JAFARZADEH, H.; ABBOT, P.V. Review of the pulp sensibility tests. Part I: General information and thermal tests. **J Int endodontics**, v. 43, p. 738-762, 2010.

JONES, V. R. et al. Comparison of carbon dioxide versus refrigerant spray to determine pulpal responsiveness. **J Endod**, v.28, n.7, p. 531-533, 2002.

KLEINA, M. W. et al. A remoção da dentina cariada na prática restauradora – revisão da literatura. **Revista Dentística online**, v. 8, n. 18, p. 15-23, 2009.

LANCASTER, P. E.; CRADDOCK, H. L.; CARMICHAEL, F. A. Estimation of remaining dentine thickness below deep lesions of caries. **British Dental Journal**, v.211, n.20, p. 1-5, 2011.

LEONARDO, M. R.; LEAL, J. M. **Endodontia: tratamento de canais radiculares**. 3 ed. São Paulo: Panamericana, 1998.

- LEONARDI, D. P. et al. Alterações pulpares e periapicais. *RSBO*, v.8, n.4, p. 47-61, 2011.
- LIPTON, J. A.; SHIP, J. A.; LALACH-ROBINSON, D. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. *J Am Dent Assoc*, v. 124, n. 10, p. 115-121, 1993.
- LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. Jr. **Endodontia: Biologia e Técnica**. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2004. 947p.
- MAGGIARIAS, J.; LOCKER, D. Psychological factors and perceptions of pain associated with dental treatment. *Community Dent Oral Epidemiol*, v.30, n.2, p. 151-159, 2012.
- MALTZ, M. et al. Deep caries lesions after incomplete dentine caries removal: 40-month follow-up study. *Caries Res*, v. 41, n. 6, p. 493-496, 2007.
- MARINHO, V. A.; PEREIRA, G. M. Cárie: diagnóstico e plano de tratamento, Revisão de Literatura. *R. Un. Alfenas*, v. 4, p. 27-37, 1998.
- MEDEIROS, J. M. F. et al. Avaliação da escolha dos testes de sensibilidade pulpar por clínicos gerais da cidade de Taubaté. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 22, n.1, p. 30-38, jan-abr, 2010.
- MEDEIROS, J. M. F. et al. Eficácia de dois agentes térmicos antes e após o tratamento ortodôntico em dentes submetidos a procedimentos restauradores. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, v.11, n.2, p. 27-34, jun. 2005.
- MEDEIROS, J. M. F.; PESCE, H. F. Eficácia do bastão de gelo e do tetrafluoroetano na determinação da vitalidade pulpar. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v. 11, n. 3, p. 215-219, 1998.
- MELZACK, R.; KATZ, J. Pain measurement in persons in pain. In: WALL, P. D.; MELZACK, R. **Textbook of Pain**. 3.ed. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1994, cap.18, p.337-351.
- MILICICH, G. Clinical applications of new advances in occlusal caries diagnosis. *N Z Dental J*, v.96, n. 423, p. 23-26, 2000.
- MJÖR, I. A. Dentin permeability: the basis for understanding pulp reactions and adhesive technology. **Braz Dent J**, v.20, n.1, p.3-16, 2009.
- MJÖR, I. A.; NORDAHL, I. The density and branching of dentinal tubules in human teeth. **Archs Biol Oral**, v.41, p. 401-412, 1996.
- MORAES, L. J.; PESSOA, O. F.; SILVEIRA, P. S. Análise comparativa in vitro da eficiência da resposta pulpar em dentes portadores de rizogênese incompleta frente à aplicação de dois diferentes agentes térmicos com o frio: gelo e diclorodifluormetano. **Rev Paraense Odontol**, v.4, n.1, p. 5-9, 1999.

MOREIRA, M. A. et al. A radiografia interproximal é necessária para confirmar a adaptação clínica de restaurações proximais com resinas compostas em dentes posteriores? **RFO**, v.20, n. 1, p. 69-74, 2015.

MOTA, L. Q.; LEITE, J. M. S.; TARGINO, A. G. R. Dentística minimamente invasiva através da remoção parcial de dentina cariada em cavidades profundas. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, v. 15, n. 2, p. 145-152, 2013.

MURRAY, P. E et al. Remaining dentine thickness and human pulp responses. **Int Endod J**, v.36, p. 33-43, 2003.

NANCI, A. **Ten Cate Histologia Oral** . 7. ed., São Paulo: Elsevier, 2008.

PASHLEY, D. H.; PASHLEY, E. L. Dentin permeability and restorative dentistry: a status report. **Amer J Dent**, v.4, p.5-9, 1991.

PEDROSA, R. F. et al. Influência de materiais restauradores na interpretação radiográfica. **RFO**, v. 12, n. 3, p. 35-39, 2007.

PEREIRA, E. R.; CARNEVALLI, B.; FRANCO DE CARVALHO, E. M. O. Anatomy of the pulp-chamber floor of maxillary molars: part I. **Rev Odontol UNESP**, v. 40, n. 2, p. 73-77, 2011.

PEREIRA, L.V.; SOUSA, F.A.E.F. Mensuração e avaliação da dor pós-operatória: uma breve revisão. **Rev.latinoam.enfermagem**, v. 6, n. 3, p. 77-84, 1998.

PESCE, H. F.; CARRASCOZA, A.; MEDEIROS, J. M. F. Determinação da vitalidade pulpar em dentes portadores de bandas ortodônticas. **Rev Pós-Grad Fac Odontol Univ São Paulo**, v.4, n.2, p.93-97, 1997.

RÉA-NETO, A. Raciocínio clínico - o processo de decisão diagnóstica e terapêutica. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v.44, n.4, p.301-311, 1998.

REEVES, R.; STANLEY, H. R. The relationship of bacterial penetration and pulpal pathosis in carious teeth. **Oral Surg.**, v. 22, n.1, p. 59-65, 1966.

SANTOS, A. P. M. et al. Um sintoma preocupante: a hipersensibilidade dentinária. **Rev. bras. odontol.**, v. 67, n. 2, p.242-6, 2010.

SEGURA-EGEA, J.J. et al. Pain associated with root canal treatment. **Int Endodontic J**, v.42, n.1, p. 614-620, 2009.

SEOW, W.K. Clinical diagnosis of enamel defects: pitfalls and practical guidelines. **Int.Dent.J.**, v.47, n.3, p.173-182, 1997.

SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. **Endodontia, técnica e fundamentos**. Artmed., Porto Alegre, 2002. 376p.

SOARES, M. R. **Proteção do Complexo Dentinopulpar**. Monografia [Especialização]. Universidade de Ribeirão Preto, 2009.

TONETTO, M. R. et al. Hipersensibilidade dentinária cervical: em busca de um tratamento eficaz. **Rev. Odontol. Univ. Cid.**, v.24, n.3, p.190-199, 2012.

VASSEND O. Anxiety, pain and discomfort associated with dental treatment. **Behav Res Ther**, v.31, n.7, p. 659-666, 1993.

WALTON, R.E.; TORABINEJAD, M. **Princípios e prática em endodontia**. São Paulo: Santos, 1997. 558p.

ANEXO 1

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE -
UERN



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DA DENTINA REMANESCENTE NO ASSOALHO DA CAVIDADE, ANTES E IMEDIATAMENTE APÓS PREPAROS CAVITÁRIOS CLASSE I DE BLACK EM DENTES POSTERIORES.

Pesquisador: ISABELA PINHEIRO CAVALCANTI LIMA

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 48932415.8.0000.5294

Instituição Proponente: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.469.728

Apresentação do Projeto:

A referida pesquisa tem por objetivo analisar duas técnicas radiográficas intrabucais (periapical por paralelismo e interproximal), rotineiras na clínica odontológica, quanto a sua fidedignidade de medidas no concernente a dentina remanescente no assoalho de cavidades classe I de Black, antes e após o preparo cavitário. Dessa forma, o profissional poderá executar uma técnica operatória minimamente agressiva, já que saberá com mais exatidão a medida deste remanescente e, conseqüentemente, a real distância para a polpa dental, assim poderá selecionar materiais dentários adequados para serem utilizados dentro de cada situação clínica específica, visando à manutenção da integridade do complexo dentino pulpar. Esta pesquisa caracteriza-se como do tipo quantitativa, experimental, clínica, comparativa e transversal. O estudo será desenvolvido no serviço de atendimento clínico das Clínicas Integradas do curso de Odontologia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN,

Endereço: Avenida Professor Antônio Campos, s/nº, BR 110, km 48 - Campus Central - UERN
Bairro: Presidente Costa e Silva **CEP:** 59.625-620
UF: RN **Município:** MOSSORO
Telefone: (84)3312-7032 **E-mail:** cep@uern.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE -
UERN



Continuação do Parecer: 1.469.728

Campus Caicó-RN. A amostra será selecionada de forma aleatória. A busca cessará quando a amostra for composta por 30 pacientes, com idade de 20 a 40 anos, onde cada paciente colabora com, no mínimo, uma unidade amostral (dente) por sessão. Adotar-se-á como critérios de inclusão para os pacientes: ter entre 20 e 40 anos de idade, possuir pelo menos um dente pré-molar e molar superior ou inferior, acometido por processo carioso primário, sem outro tipo de patologia, qualquer outra lesão ou tratamento restaurador prévio neste mesmo elemento, cujo preparo cavitário deva ser realizado, em classe I de Black, independente do tipo de material restaurador final e ser empregado. Serão excluídas do estudo as pacientes que estiverem gestantes, em decorrência dos mitos relacionados à exposição à radiação X e ao possível desconforto relacionado à ânsia de vômito durante às tomadas radiográfica. Durante o atendimento de rotina pré-agendado e seguindo o plano de tratamento personalizado para o paciente, na data prevista para a realização de restauração Classe I de Black em dente posterior a ser realizada integralmente pelo acadêmico de Odontologia que de rotina realiza o atendimento deste paciente, a mestrandia (membro desta pesquisa) obterá 06 tomadas radiográficas intrabucais, sendo duas de cada uma das três técnicas (periapical paralelismo e interproximal ou bite-wing), sendo três antes do preparo cavitário e três após o preparo cavitário. Coleta de dados previsto para novembro de 2015 à janeiro de 2016. Orçamento 440,00R\$. Autofinanciado.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL

Analisar três técnicas radiográficas intrabucais (periapical por bisettriz, periapical por paralelismo e interproximal) quanto a sua fidedignidade de medidas no concenrente a dentina remanescente no assoalho de cavidades classe I de Black, antes e após o preparo cavitário.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a espessura da dentina remanescente, através das técnicas radiográficas, antes e logo após o

Endereço: Avenida Professor Antônio Campos, s/nº, BR 110, km 48 - Campus Central - UERN
Bairro: Presidente Costa e Silva **CEP:** 59.625-620
UF: RN **Município:** MOSSORO
Telefone: (84)3312-7032 **E-mail:** cep@uern.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE -
UERN



Continuação do Parecer: 1.469.728

preparo cavitário.

Verificar radiograficamente as alterações sofridas na dentina por processo cariioso e o preparo cavitário. Avaliar se há congruência entre as três técnicas radiográficas quanto aos valores obtidos entre si antes e após o preparo cavitário e relacionar os mesmos com as indicações clínicas de proteção pulpar.

Construir um raciocínio congruente entre a medida do remanescente dentinário prévia ao preparo cavitário e a posterior ao mesmo, no sentido eleger uma técnica radiográfica mais precisa para esta elaboração destes valores.

Inferir sobre, caso haja variações significativas entre as técnicas, a repercussão das respectivas e possíveis tomadas de decisão clínicas de proteção do complexo dentinho pulpar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Encontra-se descrito todos os benefícios, acerca dos riscos encontra-se detalhado juntamente com as ações para minimizar.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa segue as recomendações éticas vigentes no Brasil, resolução 466/12 do CNS, que trata de pesquisa com seres humanos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram apresentados ao CEP/UERN para apreciação ética.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências anteriores foram esclarecidas e alteradas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_582299.pdf	29/03/2016 14:08:01		Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.PDF	29/03/2016 14:07:39	ISABELA PINHEIRO CAVALCANTI LIMA	Aceito

Endereço: Avenida Professor Antônio Campos, s/nº, BR 110, km 48 - Campus Central - UERN
Bairro: Presidente Costa e Silva **CEP:** 59.625-620
UF: RN **Município:** MOSSORO
Telefone: (84)3312-7032 **E-mail:** cep@uern.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE -
UERN



Continuação do Parecer: 1.469.72B

Outros	Carta_resposta.pdf	09/03/2016 16:14:13	ISABELA PINHEIRO CAVALCANTI LIMA	Aceito
Outros	FICHA_CLINICA.pdf	09/03/2016 16:13:16	ISABELA PINHEIRO CAVALCANTI LIMA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	09/03/2016 16:12:07	ISABELA PINHEIRO CAVALCANTI LIMA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_III.pdf	09/03/2016 16:09:17	ISABELA PINHEIRO CAVALCANTI LIMA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MOSSORO, 30 de Março de 2016

Assinado por:
ELLANY GURGEL COSME DO NASCIMENTO
(Coordenador)

Endereço: Avenida Professor Antônio Campos, s/nº, BR 110, km 48 - Campus Central - UERN
Bairro: Presidente Costa e Silva **CEP:** 59.625-620
UF: RN **Município:** MOSSORO
Telefone: (84)3312-7032 **E-mail:** cep@uern.br

APÊNDICE 1
APÊNDICE1



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPEG
FACULDADE DE ENFERMAGEM-FAEN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E SOCIEDADE – PPGSS
MESTRADO EM SAÚDE E SOCIEDADE – MASS

FICHA CLÍNICA

Esclarecimento aos participantes: a presente ficha de avaliação clínica objetiva ajudar ao profissional na coleta de dados a partir dos testes térmicos e mecânicos, como também relacionar a quantidade de dentina remanescente através das radiografias antes e imediatamente após o preparo cavitário classe I.

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Data de Nascimento: ____/____/____

Sexo: _____

Raça: _____

Estado

civil: _____

Grau de instrução: _____

Profissão: _____

HISTÓRIA MÉDICA

Faz uso de algum medicamento? _____

Qual?

Tem alergia a algum tipo de medicamento ou substância? _____

HISTÓRIA ODONTOLÓGICA

Quando foi a última vez ao dentista? _____

Já teve dor de dente? _____

Sente alguma sensibilidade nos dentes? _____

EXAME CLÍNICO/ RADIOGRÁFICO

Número do prontuário do paciente: _____

Elemento dentário: _____

I ETAPA/ PRÉ-PREPARO CAVITÁRIO

1. Teste Mecânico: Percussão horizontal

Grau de sensibilidade ()leve ()moderado ()severo
 () difusa () localizada
 () pulsátil () constante

2. Teste Mecânico: Percussão vertical

Grau de sensibilidade: ()leve ()moderado ()severo
 () difusa () localizada
 () pulsátil () constante

3. Teste Térmico: Calor

Grau de sensibilidade: ()leve ()moderado ()severo
 () difusa () localizada
 () pulsátil () constante

4. Teste Térmico: Frio

Grau de sensibilidade: ()leve ()moderado ()severo
 () difusa () localizada
 () pulsátil () constante

5. Radiografia Intrabucal – Bissetriz, para análise quantitativa do remanescente dentinário. Elemento:_____mm.

6. Radiografia Intrabucal – Paralelismo, para análise quantitativa do remanescente dentinário. Elemento:_____mm.

7. Radiografia Intrabucal – Interproximal ou Bite-wing, para análise quantitativa do remanescente dentinário. Elemento:_____mm.

II ETAPA/ PÓS-PREPARO CAVITÁRIO

1. Teste Mecânico: Percussão horizontal

Grau de sensibilidade ()leve ()moderado ()severo

- difusa localizada
 pulsátil constante

2. Teste Mecânico: Percussão vertical

- Grau de sensibilidade: leve moderado severo
 difusa localizada
 pulsátil constante

3. Teste Térmico: Calor

- Grau de sensibilidade: leve moderado severo
 difusa localizada
 pulsátil constante

4. Teste Térmico: Frio

- Grau de sensibilidade: leve moderado severo
 difusa localizada
 pulsátil constante

5. Radiografia Intrabucal – Bissetriz, para análise quantitativa do remanescente dentinário. Elemento:_____mm.

6. Radiografia Intrabucal – Paralelismo, para análise quantitativa do remanescente dentinário. Elemento:_____mm

7. Radiografia Intrabucal – Interproximal ou Bite-wing, para análise quantitativa do remanescente dentinário. Elemento:_____mm.