



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA INTEGRADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS ATRAVÉS DE
EXAME CLÍNICO, RADIOGRÁFICO E DE TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO EM CASOS
SINTOMÁTICOS**

ROBERTA MOREIRA FRANÇA

JOÃO PESSOA

2013

ROBERTA MOREIRA FRANÇA

**AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS ATRAVÉS DE
EXAME CLÍNICO, RADIOGRÁFICO E DE TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO EM CASOS
SINTOMÁTICOS**

Tese apresentada ao Programa Integrado de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba-UEPB, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Doutor em Odontologia, na Área de Concentração em Estomatologia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Rosenês Lima dos Santos

Co-orientador: Prof. Dr. Lino João da Costa

JOÃO PESSOA

2013

ROBERTA MOREIRA FRANÇA

**AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS ATRAVÉS DE
EXAME CLÍNICO, RADIOGRÁFICO E DE TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO EM CASOS
SINTOMÁTICOS**

João Pessoa, 22 de fevereiro de 2013

Banca Examinadora

Prof^a Dra. Rosenês Lima dos Santos - UFPB
Orientador (Membro efetivo)

Prof^a Dra. Diana Santana de Albuquerque – UPE/FOP
Membro efetivo

Prof^a Dra. Patricia Meira Bento - UEPB
Membro efetivo

Prof^a Dra. Germana Coeli de Farias Sales - UFPB
Membro efetivo

Prof^o Dr. Anibal Henrique Barbosa Luna - UFPB
Membro efetivo

Dedico este trabalho:

In memoriam dos que marcaram minha vida emocional, afetiva e profissional: Meu pai e melhor amigo Moreira, meu esposo e amor Romualdo, meu mestre e companheiro Cleucio. Minha eterna gratidão, amor e saudade, pois, embora ausentes, fazem parte desta conquista e estão comigo no meu coração.

A quem faz parte de mim, no compartilhar de cada momento, na presença ou ausência, no amor incondicional: a minha mãe e porto seguro Dil, aos meus filhos e maior razão de viver Rafaela, Davi e Emanuelle.

AGRADECIMENTOS

A Deus porque é Ele quem torna tudo possível. É no seu agir que os milagres existem e Dele vem a nossa força e perseverança.

A minha mãe Dil e aos meus filhos Rafaela, Davi e Emanuelle pelo amor e compreensão das ausências pela dedicação a este trabalho.

Aos meus irmãos Ricardo e Jô, Gerardo e Patrícia, Neto e Paty. Aos amigos Tarcisio, Claudinha, Ana Cláudia e Lenilda, que me apoiaram, torceram e se alegraram comigo em cada momento desta fase.

A minha orientadora Rosenês, pelo acolhimento, atenção e solicitude com que se dedicou a nossa causa. Pelo empenho, competência e zelo com que exerceu a arte de orientar, aconselhando sabiamente, estendendo a mão e se mostrando disposta a contribuir para o aperfeiçoamento da Pós-graduação.

Ao meu co-orientador Lino, por abrir caminhos, retirar pedras e obstáculos, amenizar angústias e inseguranças, nos ajudar a enfrentar os momentos difíceis com descontração, otimismo e companheirismo.

Ao Dr. Eduardo Braga, pela gentileza e cordialidade com que abriu as portas da clínica INTERFACE ao firmar esta parceria. Na recepção e atendimento aos pacientes, por transmitir seu conhecimento de imagem tomográfica e avaliação no diagnóstico dos casos clínicos.

A coordenação e professores do curso de Doutorado Sueli Marques e Frederico Sousa pelo apoio financeiro e no crescimento científico. Às secretárias da pós-graduação Raíssa e Jaqueline, minha gratidão.

À chefia do DOR, professores e funcionários da Disciplina de Endodontia e Clínica de Integração Pádua, Angelo Melo, Fábio D'Assunção, Roseanne Uchoa, Michelline, André e Ivone, pela amizade e boa vontade em disponibilizar o necessário a execução deste estudo.

À chefia do Departamento de Odontologia/UEPB e professoras da Disciplina de Endodontia Darlene Dantas, Criseuda Benicio e Kátia Santos, pelo apoio a licença para dedicação ao curso de doutorado.

Aos meus colegas de Doutorado Stela, Daniela, Yolanda, Dayane, Alyson e Marcus Setally, com quem compartilhei ideias e experiências.

Aos pacientes pela disponibilidade e confiança que depositaram em nós e nos diagnósticos e tratamentos sugeridos.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,
mas lutei para que o melhor fosse feito. Não
sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não
sou o que era antes.”

Martin Luther King Jr.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar tratamentos endodônticos realizados por alunos de graduação de Odontologia da UFPB e os fatores relacionados ao insucesso, através de exame clínico, radiográfico e CBCT em casos sintomáticos. Foram selecionados 120 pacientes através da análise de 557 fichas de atendimento existentes no arquivo da Disciplina de Endodontia que foram atendidos entre os anos de 2007 a 2011. A idade dos pacientes variou de 15 a 78 anos, 31 eram do sexo masculino e 89 do feminino. A hipótese diagnóstica de Periodontite apical crônica correspondeu a 50% dos casos, seguido de Abscesso periapical crônico (15,0%). Com relação ao grupo dental os mais freqüentes foram: Incisivos centrais superiores (28,3%) e Pré-molares superiores (24,2%). Quanto ao número de sessões requeridas para o tratamento 59,2% dos casos foi realizada em três sessões. O tempo de preservação variou entre 1 ano e meio a 4 anos e meio. Em relação ao controle clínico 73,3% dos pacientes não apresentaram sinais e sintomas, porém no restante da amostra os sinais e sintomas mais freqüentes foram: 11,7% dor somente por percussão e 3,3% dor por percussão e mobilidade. A presença de coroa escurecida foi registrada em 37,5% dos casos. A maioria dos pacientes apresentava tratamento endodôntico adequado (72,5%), retentor intracanal ausente (88,3%) e restauração coronária adequada (74,2%). A maioria das imagens radiográficas no índice PAI apresentava aspecto normal trazendo um índice de sucesso (PAI 1+PAI 2) de 70%. No índice de Strindberg a maioria (62,5%) dos tratamentos foi considerada sucesso, 30,0% com cura incerta e 7,5% de insucesso. O percentual com tratamento endodôntico e restauração coronária adequada e sucesso no índice Strindberg e PAI foi mais elevado entre os que não apresentavam sinais e sintomas, havendo associação significativa. O percentual de casos com tratamento endodôntico e restauração coronária adequada foi maior entre os casos com sucesso do que entre os não curados, havendo associação significativa. O percentual de sucesso pelo Strindberg e PAI foi mais elevado entre os casos com polpa vital do que com necrose pulpar. Houve associação significativa entre o índice CBCTPAI e o índice PAI, porém nas medidas da tomografia e radiografia, a média e a mediana foram mais elevadas na tomografia do que na radiografia, havendo diferença significativa entre os dois métodos. Conclui-se que os exames clínicos e radiográficos são importantes no processo de preservação endodôntica, porém a CBCT é mais indicada para este tipo de diagnóstico, devido a maior sensibilidade e especificidade na evidência do insucesso endodôntico.

Palavras-chave: periodontite apical. tomografia computadorizada de feixe cônico. diagnóstico por imagem. diagnóstico endodôntico.

ABSTRACT

This research that aimed to evaluate endodontic treatments performed by undergraduate dental UFPB and factors for failure by clinical examination, radiographic and symptomatic cases in CBCT. Were selected 120 patients through analysis of 557 medical records are on file in the Department of Endodontics that were seen between the years 2007 to 2011. The patients' ages ranged from 15 to 78 years, 31 were male and 89 were female. The diagnosis chronic apical periodontitis was 50% of cases, followed by chronic periapical abscess (15.0%). With respect to dental group the most frequent were upper central incisors (28.3%) and pre-molars (24.2%). As for the number of sessions required to treat 59.2% of the cases was conducted in three sessions. The time of follow up ranged from 1 ½ years to 4 ½ years. Regarding the clinical management 73.3% the patients had no signs or symptoms, but the rest of the sample signs and symptoms were: 11.7% pain only by percussion and 3.3% pain by percussion with mobility. The presence of blackened crown was recorded in 37.5% of cases. The majority of patients had appropriate endodontic treatment (72.5%), keeper intracanal absent (88.3%) and adequate coronal restoration (74.2%). Most radiographic images in the index PAI showed normal appearance bringing a success index (PAI 1 + PAI 2) 70%. In index Strindberg most (62.5%) of the treatments were considered successful, with 30.0% uncertain healing and 7.5% failure. The percentage with endodontic treatment and adequate coronal restoration and success in Strindberg and PAI index was highest among those who had no signs and symptoms, with a significant association. The percentage of cases with endodontic treatment and adequate coronal restoration was higher among cases successfully than among uncured, with significant association. The success rate by Strindberg and PAI was higher among cases with vital pulp than pulp necrosis. A significant association between the index PAI and the index CTCTPAI, but the measures tomography and radiography, the mean and median were higher in CT than on radiographs, significant difference between the two methods. Concludes that the clinical and radiographic examinations are important in the process of preservation endodontic, but the CBCT is more suitable for this type of diagnosis, due to higher sensitivity and specificity in evidence of endodontic failure.

Keywords: Apical periodontitis. cone beam computed tomography. diagnostic imaging. endodontic diagnosis.

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

CBCT *Cone Beam Computed Tomography*

CBCTPAI *Cone Beam Computed Tomography Periapical Index*

PA Periodontite Apical

PAI *Periapical Index*

PMCC Paramonoclorofenol Canforado

PQM Preparo Químico-mecânico

K *Kerr*

CRT Comprimento Real de Trabalho

CPT Comprimento Provisório de Trabalho

CRI Comprimento Real do Instrumento

CAD Comprimento Aparente do Dente

IAI Instrumento Apical Inicial

IM Instrumento Memória

NaOCl Hipoclorito de Sódio

EDTA Ácido Etilenodiamino Tetracético

Ca(OH)² Hidróxido de Cálcio

SPSS *Statistical Package for the Social Sciences*

OR *Odds Ratio*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Caso clínico com 1 ano e meio de acompanhamento. Paciente com a estética do sorriso comprometida com alteração cromática do elemento dental 11 (a); Visão aproximada do escurecimento da coroa dental do elemento 11 (b); Radiografia periapical de preservação (c).....39

Figura 2. Paciente posicionado no Tomógrafo (a); Monitor do KODAK 9000 3D (b) Visualização de imagens em tempo real (c).....41

Figura 3. Índice de pontuação periapical Strindberg com avaliação através da comparação da radiografia periapical final e de preservação: 1. Curado ou Sucesso (a); 2. Cura Incerta (b); 3. Não Curado (c).....44

Figura 4. Caso clínico com 3 anos e 3 meses de acompanhamento. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Índice de pontuação periapical CBCTPAI – 0 em corte sargital do elemento dental 22 apresentando estruturas ósseas periapicais intactas (c).....45

Figura 5. Caso clínico com acompanhamento de 3 anos e 2 meses. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Corte coronal do elemento dental 41 e imagem sugestiva de lesão cística em processo de reparo ósseo (c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI – 1 em corte sargital apresentando diâmetro da área hipodensa periapical de 0,7 mm (> 0,5-1 mm) e imagem sugestiva de um canal colateral não obturado (d).....46

Figura 6. Caso clínico com acompanhamento de 2 anos. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Índice de pontuação periapical CBCTPAI - 2 em corte coronal do elemento dental 33, apresentando diâmetro da área hipodensa periapical de 1,2 mm (> 1-2 mm) (c e d)..47

Figura 7. Caso clínico com acompanhamento de 2 anos e 3 meses. Reconstrução em 3D (a); Corte coronal do elemento dental 22 (b e c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI - 3 em corte sargital apresentando diâmetro da área hipodensa periapical de 3,4 mm (> 2-4 mm) (d).....48

Figura 8. Caso clínico com acompanhamento de 1 ano e meio. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Índice de pontuação periapical CBCTPAI - 4 em corte coronal do elemento dental 21, apresentando diâmetro da área hipodensa periapical de 4,6 mm (> 4-8 mm) (c).....49

Figura 9. Caso clínico com acompanhamento de 1 ano e meio. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Corte coronal do elemento dental 22 (c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI – 6 (n) + E em corte sargital apresentando o diâmetro da área hipodensa periapical de 9,1 mm e expansão da cortical óssea periapical (d).....50

Figura 10. Caso clínico com acompanhamento de 3 anos e 1 mês. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Reconstrução em 3D mostra imagem hiperdensa circular sugestiva de material obturador extravassado além da raiz do dente (c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI – 7 (n) + D em corte sargital do elemento dental 11, apresentando o diâmetro da área hipodensa periapical de 5,9 mm e destruição da cortical óssea periapical (d).....51

Figura 11. Caso clínico com acompanhamento de 3 anos e 1 mês. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Corte coronal do elemento dental 31 (c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI - 6 (n) + E em corte sargital apresentando o diâmetro da área hipodensa periapical de 5,0 mm e expansão da cortical óssea periapical com imagem sugestiva de material calcificado no seu interior, provável diagnóstico de Displasia Cimento-óssea Focal (d).....52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados relativos à população e amostra.....	37
Tabela 2. Distribuição dos pesquisados segundo a faixa etária e o sexo.....	57
Tabela 3. Distribuição dos pesquisados segundo os dados clínicos....	59
Tabela 4. Distribuição dos pesquisados segundo os índices de pontuação periapical: PAI, Strindberg e CBCTPAI	62
Tabela 5. Avaliação da qualidade do tratamento endodôntico, presença de retentor intracanal, qualidade da restauração coronária, índices Strindberg e PAI segundo a ocorrência de sinais e sintomas.....	64
Tabela 6. Avaliação da qualidade do tratamento endodôntico segundo os índices: Strindberg e PAI.....	65
Tabela 7. Avaliação da presença/ausência de retentor intracanal segundo os índices Strindberg e PAI.....	66
Tabela 8. Avaliação da qualidade da restauração coronária segundo os índices: Strindberg e PAI.....	67
Tabela 9. Avaliação do índice CBCTPAI segundo o índice PAI.....	68
Tabela 10. Avaliação do índice PAI segundo a faixa etária, hipótese diagnóstica, tempo de preservação, número de sessões e instrumento.....	69
Tabela 11. Avaliação do índice de Strindberg segundo a faixa etária, hipótese diagnóstica, tempo de preservação, número de sessões, instrumento, PAI e CBCTPAI.....	71
Tabela 12. Estatísticas das medidas pela tomografia e radiografia dos pacientes submetidos aos dois exames.....	72

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1 INSUCESSO ENDODÔNTICO DE ORDEM TÉCNICA.....	18
2.1.1 Qualidade da Restauração Dental.....	20
2.1.2 Reação de Corpo Estranho.....	23
2.2 INSUCESSO ENDODÔNTICO DE ORDEM MICROBIOLÓGICA	24
2.2.1 Infecção Intrarradicular.....	24
2.2.2 Infecção Extrarradicular.....	26
2.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O REPARO APÓS O TRATAMENTO ENDODÔNTICO.....	26
2.3.1 Condição Periodontal.....	28
2.3.2 Cisto Periodontal Apical Verdadeiro.....	28
2.3.3 Cristais de Colesterol.....	28
2.3.4 Tecido de Cicatrização.....	29
2.3.5 Selamento Biológico do Forame Apical.....	29
2.3.6 Tamanho Inicial das Lesões Periapicais.....	30
2.3.7 Tempo de Proservação.....	30
2.4 USO DA CBCT NA ENDODONTIA.....	32
3 PROPOSIÇÃO.....	34
3.1 OBJETIVO GERAL.....	34

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	35
4.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	35
4.2 DESENHO DO ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO DA PESQUISA.....	35
4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DA AMOSTRA.....	36
4.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	37
4.5 COLETA DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	38
4.6 VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	53
4.7 PROTOCOLO CLÍNICO UTILIZADO PARA O TRATAMENTO.....	53
5 RESULTADOS.....	57
6 DISCUSSÃO.....	73
7 CONCLUSÕES.....	86
REFERÊNCIAS	
APÊNDICES	

1 INTRODUÇÃO

Diante de insucessos endodônticos, o clínico deve tentar estabelecer as prováveis causas, de modo que possa ser tratado com êxito. A origem pode ser até facilmente identificada, porém em muitos casos não há evidências na busca da causa. Frequentemente a fonte do insucesso é uma combinação de fatores.

A infecção bacteriana da polpa pode conduzir a lesão perirradicular. A persistência dos microorganismos às resistências orgânicas observadas pela presença de lesão periapical, decorrente de sua disseminação e invasão no periápice, em conjunto com a resposta sintomatológica pós-tratamento endodôntico, caracterizam os principais fracassos endodônticos (ESTRELA, CAMAPURUMM, LOPES, 1999).

O insucesso pode estar relacionado com canais não detectados e, como tal não tratados, erros de diagnóstico, falhas ou acidentes ocorridos durante o acesso à câmara pulpar, a entrada do canal radicular ao preparo químico cirúrgico, ou com a restauração inadequada do dente que sofreu intervenção endodôntica (AUN, GAVANI, FACHIN, 2001).

A solução de continuidade da lâmina dura na região apical pode ser considerada um indicador da periodontite apical, mesmo na ausência de lesão radiograficamente identificável. Por ser o primeiro tecido de sustentação do dente envolvido no processo inflamatório e o último a se regenerar em casos de periodontite (HALSE, MOLVEN, FRISTAD, 2002)

A visualização de área radiolúcida apical está na dependência da sua posição em relação ao osso cortical além da densidade e espessura dessa cortical óssea. Quando uma lesão está posicionada em osso medular e a cortical ao redor está íntegra, a patologia pode não ser visualizada radiograficamente. Estudos clínicos reportam que

lesões de até 8 mm de diâmetro podem estar presentes sem que uma radiolucência seja detectada (HUUMONEN, ORSTAVIK, 2002).

A utilização de outros recursos imaginológicos mais sensíveis, como a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), pode ser necessária para um correto diagnóstico após tratamento endodôntico convencional (DURACK, PATEL, 2012). Pois nem sempre a ausência de uma lesão óssea perirradicular observada em radiografia periapical convencional significa ausência de patologia apical após tratamento endodôntico (COTTON et al., 2007).

O conhecimento dos fatores associados ao tratamento endodôntico ou a periodontite apical (PA) e aos fatores de risco é importante para a adoção de condutas de prevenção e protocolos terapêuticos. Neste contexto, o planejamento das ações frente à doença envolve a necessidade de se conhecer a distribuição, prevalência e sua severidade (TORABINEJAD, BAHJRI, 2005).

No que se refere às avaliações de sucesso ou fracasso realizadas nas pesquisas nesta área, pode-se afirmar que autores divergem consideravelmente, talvez devido à variação dos critérios de análise empregados pelos pesquisadores. Algumas metodologias empregam os critérios clínicos e radiográficos, outras apenas os critérios radiográficos (TRAVASSOS et al., 2005). O aparecimento da dor decorrido algum tempo da conclusão do tratamento endodôntico consiste na característica clínica de insucesso. A determinação do insucesso deve-se basear em critérios bem definidos, englobando características clínicas e aspectos radiográficos condizentes com o processo de reparo tecidual da patologia encontrada (MENDONÇA, ESTRELA, 1999). Foi detectado que até o presente momento não existe publicação de nenhuma pesquisa unindo o critério clínico-radiográfico com o exame de CBCT na preservação endodôntica.

Estrela et al. (2008c) preocupados em favorecer estudos epidemiológicos estabelecendo protocolos mais homogêneos, avaliaram um novo índice periapical com base em CBCT para

identificação de PA. O CBCTPAI oferece um método de diagnóstico preciso para o uso com imagens de alta resolução, que pode reduzir a incidência de falso-negativo, minimizar a interferência de observadores e aumentar a confiabilidade dos estudos epidemiológicos.

Frente ao exposto, este trabalho procurou unir a análise clínica à radiográfica com o intuito de adicionar conhecimentos nesta área e com as publicações sobre o assunto; como incremento, realizar um estudo mais detalhado nos casos com sintomatologia presente no momento do exame, a fim de aferir resultado mais confiável considerando como padrão ouro o uso de CBCT para comprovação do sucesso dos tratamentos endodônticos realizados na graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba, entre os anos de 2007 a 2011, com um período de 4 anos e meio de acompanhamento.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Nas últimas décadas, estudos clínicos e revisões sistemáticas têm sido publicados na literatura com o objetivo de estabelecer um índice de sucesso ou previsibilidade avaliando tratamentos endodônticos iniciais ou primários, reintervenção convencional ou retratamento e cirurgia apical (DAMMASCHKE et al., 2003; IMURA et al., 2007; NG et al., 2007).

Ng et al. (2007) utilizaram uma revisão sistemática de literatura entre os anos de 1922 e 2002, afim de estudarem a probabilidade de sucesso após tratamento endodôntico inicial, em que 119 artigos foram identificados e, desses, 63 atingiram o critério de inclusão proposto pelos autores. O índice de sucesso variou entre 31 a 100%. Das variáveis associadas às características de cada estudo como critério de sucesso, tempo de controle, ano de publicação, localização geográfica do estudo e nível de qualificação dos operadores, todas parecem influenciar na taxa de sucesso e produzir resultados contrastantes quando agrupadas ou separadamente.

Uma série de revisões de literatura conduzidas na Universidade de Loma Linda/ Califórnia – EUA chamaram a atenção para o fato de que apesar de poucos estudos clínicos com alto nível de evidência terem sido publicados nas últimas quatro décadas, endodontistas oferecem um serviço de saúde de alto nível para pacientes portadores de dentes com alterações pulpares e perirradiculares, sendo responsáveis pela manutenção de milhões de dentes na cavidade oral a cada ano (PAIK, SECHRIST, TORABINEJAD, 2004; TORABINEJAD et al., 2005). Torabinejad e Bahjri (2005) sugeriram que projetos de pesquisa, preferencialmente estudos clínicos randomizados com poucas variáveis metodológicas, amostras e controles adequados, devam ser desenvolvidos para ratificar essas afirmações.

Lazarski et al. (2001) relataram um índice geral de sucesso de 94,5% avaliando 110.766 casos de tratamento endodôntico inicial em

um período médio de 3 anos e meio de controle. Este critério menos rigoroso que usa como parâmetro de sucesso apenas a manutenção do dente na cavidade oral tem sido empregado como neste estudo epidemiológico e em outros como avaliando largas populações de pacientes. Chen et al. (2007) relataram um índice de sucesso de 92,9% após tratamento endodôntico inicial em 1.557,547 dentes numa população chinesa com controle de 5 anos.

De acordo com Estrela (2004) o insucesso endodôntico geralmente é decorrente de fatores técnicos (operatórios), patológicos (alteração presente) ou influenciado pelos fatores sistêmicos (doenças que dificultam o processo de reparo tecidual. A análise do desfecho do tratamento endodôntico é essencial para a apropriada seleção de casos e planejamento do tratamento (LOPES, SIQUEIRA JR, 2010).

2.1 – INSUCESSO ENDODÔNTICO DE ORDEM TÉCNICA

De acordo com Taintor, Ingle e Fahid (1983) o insucesso na Endodontia é constatado quando a obturação do canal não resultou em cura da lesão periapical previamente existente ou resultou no desenvolvimento de lesão, após um ou dois anos de tratamento. O insucesso ocorre quando existem evidentes defeitos de obturação que poderão contribuir para a lesão apical. Também ocorre insucesso quando o comprimento da obturação não atingir os níveis desejados ou quando o selamento provisório estiver deficiente, expondo o canal radicular aos fluidos bucais por qualquer período de tempo. A presença de desconforto clínico, apesar da aparência radiográfica aceitável, também revela insucesso do tratamento.

Vários fatores podem influenciar no sucesso dos tratamentos endodônticos, tais como: as condições microbiológicas dos canais radiculares no momento da obturação; o nível apical da obturação, o tamanho inicial da radiolucidez periapical; o tempo de preservação; o grupo dentário e o número de sessões requeridas para o tratamento (SJOGREN et al., 1990).

De acordo com Marques e Marques (1999) o êxito da terapia endodôntica depende, também, da correta determinação do comprimento de trabalho dos canais radiculares, de modo a preservar o periodonto apical de possíveis traumas decorrentes da sobreinstrumentação e/ou da sobreobturação situando no limite intracanal adequado.

O sucesso do tratamento endodôntico está diretamente relacionado ao conhecimento da anatomia interna, assim como as técnicas apropriadas para o preparo biomecânico e obturação que propiciem a limpeza e o preenchimento de todo o sistema de canais radiculares. Casos de acidentes, como desvios, degraus, perfurações, instrumentos fraturados e sobreobturações, usualmente resultam em fracasso quando associados a um processo infeccioso (SIQUEIRA JR., ROÇAS, 2004).

Travassos et al. (2005) analisaram a qualidade dos tratamentos endodônticos por meio dos aspectos clínicos e radiográficos através de um estudo de coorte retrospectivo realizado em pacientes submetidos a terapia endodôntica nos anos de 1998 e 1999. A amostra foi constituída de 410 pacientes de ambos os gêneros que retornaram após o período de 2 a 3 anos para a realização do exame clínico e radiográfico de controle. Os resultados comprovaram que o sucesso foi alcançado em 82,9% dos casos. Os autores utilizaram como recursos o controle longitudinal, baseando-se unicamente nas características clínicas (sinais e sintomas) e nos aspectos radiográficos. Concluem que o sucesso é dependente de diversos fatores pré-operatórios, assim como dos resultados do preparo e da obturação dos canais radiculares e por ocasionais contratempos no tratamento.

No que diz respeito à etiologia do retratamento endodôntico, um levantamento realizado por Soares et al. (2009) mostrou que a obturação deficiente foi o principal fator associado ao problema em aproximadamente 94% dos casos avaliados. Isto ocorre em razão da ineficácia dos procedimentos intracanaís de desinfecção, permitindo a

permanência de bactérias e seus subprodutos metabólicos na estrutura dentária.

O insucesso endodôntico pode ser decorrente de várias situações, entre elas encontram-se canais com deficiências ao nível da instrumentação, irrigação e obturação, erro na colocação de pinos intrarradiculares, degraus, perfurações, falsos trajetos, transportes do canal, infiltração coronária, falhas ao nível da restauração final e fraturas diversas entre outras (VANNI, FORNARI, ESTRELA, 2010).

De acordo com Oliveira, Mesquita e Biffi (2011) três fatores têm efeito significativo no resultado do tratamento endodôntico: a ausência de PA, a qualidade da obturação e a restauração coronária. A causa mais comum de falha no tratamento endodôntico é a percolação apical, que pode ser causada pela incompleta obturação ou pela não detecção e tratamento de todos os canais de um dente.

2.1.1 Qualidade da Restauração Dental

Estudos ressaltam que dentes com restaurações inadequadas, sem proteção de cúspide e com falta de contatos proximais e também dentes com evidência clínica de microinfiltração coronária por cárie estão mais associados à presença de lesão óssea perirradicular e insucesso pós-tratamento endodôntico (HOMMEZ, COPPENS, MOOR, 2002; MINDIOLA et al., 2006).

Mindiola et al. (2006) estudaram retrospectivamente os fatores de insucesso associados ao tratamento endodôntico em 5460 dentes de uma população indígena americana, concluíram que o fator mais associado à não retenção desses dentes foi a falta de colocação de uma restauração definitiva dentro de um período de 90 dias, sendo responsáveis por mais de 40% das extrações.

Salazar-Silva (2000) relatou que a correta obturação do espaço endodôntico e aprimorada restauração do elemento dental, evitam a ploriferação e recontaminação bacteriana. Esta recontaminação do

tratamento endodôntico, compromete o selamento obtido, podendo ser decorrentes de: cárie recorrente, expondo o material de obturação; fratura das estruturas dentárias e de material obturador, deslocamento ou queda da restauração; demora na colocação da restauração definitiva e queda do cimento selador provisório.

Siqueira Jr et al. (2005) determinaram em estudo transversal o desempenho perirradicular relacionando a qualidade de restaurações coronárias e obturação de canais radiculares em 1.139 pacientes da Faculdade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasil. Os resultados mostraram um índice de sucesso em dentes tratados endodonticamente de 49,7%. A análise radiográfica dos dados revelou que quando o canal radicular pareceu ser adequado, a qualidade da restauração não influenciou significativamente o resultado do tratamento. Entretanto, quando a restauração coronária estava ausente, o índice de sucesso dos canais adequadamente tratados foi reduzida significativamente.

Estrela et al. (2008a) avaliaram com critério radiográfico a prevalência e os fatores de risco da PA em dentes com tratamento endodôntico em seleta população adulta do Brasil. Um total de 1.372 radiografias periapicais de dentes com tratamento endodôntico foi analisado, considerando-se a qualidade da obturação, o estado da restauração coronária e a presença de pinos intrarradiculares, associados com a PA. A prevalência de PA associada a tratamento endodôntico adequado foi baixa (16,5%). Este número reduziu-se a 12,1% quando se considerou obturações e restaurações coronárias adequadas. Os dentes com tratamento endodôntico adequado, porém com restauração coronária inadequada apresentaram prevalência de PA igual a 27,9%. A PA aumentou para 71,7% nos dentes com tratamento endodôntico e restaurações coronárias inadequadas. Quando o tratamento endodôntico inadequado foi combinado com restaurações coronárias adequadas encontrou-se 61,8% de PA. A prevalência de PA foi baixa quando associada com a elevada qualidade técnica do tratamento endodôntico. A restauração coronária deficiente

aumentou o risco de PA mesmo na presença de adequado tratamento endodôntico. A presença de pinos intrarradiculares não influenciou a prevalência de PA.

Tavares et al. (2009) realizaram estudo transversal com critério radiográfico determinando a prevalência de PA em 1.035 dentes de canais radiculares tratados e investigaram a influência da qualidade de obturações de canal e restaurações coronárias sobre o *status* periapical. Radiografias periapicais digitais foram utilizadas para as análises, e os dentes foram classificados como saudáveis ou doentes de acordo com um índice periapical de pontuação. Em geral, a prevalência de PA de canais radiculares de dentes tratados foi de 33%. Apenas 19% dos dentes avaliados foram registrados como tratamentos endodônticos adequados. O índice de sucesso (número de dentes saudáveis) para os casos com tratamento endodôntico adequado foi 91%, que foi significativamente maior quando comparados com os dentes com tratamento inadequado (61%). Dentes com restaurações adequadas tinham prevalência de PA diminuída significativamente (29%) em comparação com os dentes com restaurações inadequadas (41%). A combinação de tratamento endodôntico adequado e restaurações adequadas resultaram no maior índice de sucesso (93,5%). A qualidade do tratamento endodôntico foi o fator mais importante para o sucesso, embora a qualidade da restauração coronária também influenciasse o resultado do tratamento. O fracasso dos tratamentos endodônticos devido às recorrentes infiltrações podem ocasionar reinfecções, o que favorece os insucessos (ALMEIDA et al., 2011).

Ricucci et al. (2011) acompanharam através de exame clínico e radiografia periapical 470 pacientes com tratamentos endodônticos realizados por um único operador, periodicamente verificados ao longo de um período de 5 anos. Utilizando o índice periapical de Strindberg (1956) como critério de avaliação obtiveram como resultados globais 88,6% dos casos curados, 10,9% não curados e 0,5% de cura incerta. O índice de sucesso dos dentes submetidos à terapia de polpa vital foi

de 91,5%. Dentes com necrose pulpar, mas sem lesão óssea detectável radiograficamente tiveram o índice de sucesso em 89,5%. Quando a necrose pulpar progrediu para a PA, o índice de sucesso reduziu para 82,7%. Os autores concluem que o resultado do tratamento depende do diagnóstico em apresentação, que a qualidade da restauração não afeta o resultado do tratamento e a colocação de pino não afeta negativamente o índice do sucesso do tratamento.

2.1.2 Reação de Corpo Estranho

Alguns materiais podem ser extravasados inadvertidamente em direção apical e causarem uma reação de corpo estranho perpetuando, dessa maneira, lesões perirradiculares ou tornando o processo de cura mais lento podendo causar o insucesso endodôntico. Dentre os materiais mais comumente envolvidos com esta possibilidade de extrusão destacam-se: gutapercha, talco presente na gutapercha, pontas de papel absorvente infectadas, amálgama, cimentos endodônticos, hidróxido de cálcio e materiais de origem vegetal e animal (NAIR, 2006).

Trabalhos prospectivos e retrospectivos têm sido realizados para avaliar as qualidades dos tratamentos endodônticos com base nos aspectos clínicos e radiográficos, observando-se uma média de sucesso que varia de 48 a 100%. Essa enorme discrepância no índice de sucesso segundo os autores ocorre em decorrência de diferentes tipos e modalidades de tratamentos endodônticos analisados, dos critérios de avaliação utilizados, do período de observação pós-tratamento endodôntico e de outras variáveis. Todavia, há um consenso geral de, após endodontia bem conduzida e a devida restauração do dente, o paciente deve voltar a ter uma mastigação confortável com ausência de sinais e sintomas clínicos e sem evidência de patologia peri-radicular. Quando se vai intervir endodonticamente, a presença de infecção, inflamação e outros fatores podem influenciar no prognóstico do dente tratado (IMURA et al., 2007).

2.2 INSUCESSO ENDODÔNTICO DE ORDEM MICROBIOLÓGICA.

2.2.1 Infecção Intrarradicular

A máxima eliminação de bactérias do sistema de canais radiculares propicia um ambiente favorável para o reparo de tecidos perirradiculares, elevando, conseqüentemente, o índice de sucesso da terapia endodôntica, em caso de necropulpectomia. Estudo tem revelado que o emprego de medicação intracanal entre as sessões do tratamento endodôntico potencializa a desinfecção dos sistemas dos canais radiculares, atuando sobre bactérias não afetadas pelo preparo químico-mecânico (BYSTRON, 1985). Dessa forma uma das principais propriedades requeridas de um procedimento para uso intracanal é possuir atividade antibacteriana em especial contra bactérias anaeróbicas estritas, os principais patógenos endodônticos (ABBOTT, 1990).

Nair et al. (1990) detectaram a presença de bactérias e fungos nos canais radiculares de dentes tratados endodonticamente com lesões periapicais que não desapareceram após o tratamento endodôntico. Os autores analisaram 9 dentes utilizando a microscopia óptica e eletrônica de transmissão, e verificaram a presença de microorganismos em 6 casos, 4 contendo bactérias e 2 contendo fungos. Os microorganismos foram detectados em deltas apicais e reabsorções radiculares, em canais laterais não obturados que apresentavam comunicação com o forame apical, e entre o material obturador e as paredes dentinárias dos canais radiculares. Os resultados sugeriram que a maioria dos dentes tratados endodonticamente associados a lesões periapicais pode conter microorganismos persistentes, que podem desempenhar um papel significativo no fracasso do tratamento endodôntico.

O fator de virulência do *Enterococos faecalis* nos dentes com tratamentos endodônticos incompletos e com falhas na obturação pode estar relacionado com a habilidade dessas bactérias de se manterem aderidas às fibras colágenas dos túbulos dentinários (LOVE, 2001).

A microbiota associada a casos de fracasso da terapia endodôntica é constituída principalmente por microorganismos facultativos, geralmente por bactérias gran-positivas e ou fungos, em monoinfecção ou as vezes por uma infecção mista composta por, em média, duas a três espécies. Cumpre salientar que estas características de microbiota referem-se a casos em que o tratamento endodôntico foi aparentemente bem executado, mas mesmo assim fracassou. Por outro lado, em casos de fracassos de canais tratados de forma sofrível, a microbiota associada é bastante similar a de infecções primárias, contendo um maior número de espécies bacterianas (quatro a sete, em média) predominantemente anaeróbias estritas. Isto é bastante comum nos casos em que a obturação do canal está muito aquém do forame radicular, ou se encontra com falhas de compactação, sugerindo que a instrumentação não foi devidamente realizada, permitindo a permanência das bactérias presentes na infecção original (SIQUEIRA JR, ROÇAS, 2004).

Os nutrientes provenientes de fluidos teciduais da região periapical ou de infiltrações coronárias, podem servir de substrato para cepas que sobreviveram após o preparo químico-mecânico mantendo a infecção intrarradicular. Esses achados ressaltam que o sucesso do tratamento endodôntico depende, portanto, do controle da assepsia durante o tratamento, da máxima eliminação de microorganismos durante o preparo químico-mecânico, de uma obturação hermética e da prevenção da recontaminação do canal através de procedimentos restauradores adequados em um menor tempo possível após o tratamento endodôntico (PINHEIRO, 2005).

Enterococos, cocos gram-positivos anaeróbicos facultativos, são microorganismos mais frequentemente isolados de canais radiculares de dentes com insucesso endodôntico. Para um microorganismo colonizar canais com tratamento endodôntico prévio, ele deve escapar aos procedimentos antimicrobianos durante o tratamento inicial, e suportar períodos de privações nutricionais no canal radicular obturado. Os Enterococos faecalis têm a capacidade de invadir os túbulos

dentários, podendo facilitar a sua fuga aos procedimentos químico-mecânicos. Esses microorganismos também têm demonstrado resistência ao hidróxido de cálcio, medicamento comumente utilizado para desinfecção dos canais radiculares. Os autores ressaltaram a capacidade do *Enterococcus faecalis* de suportar períodos prolongados de ausência de nutrientes em um estado metabólico mínimo (STUART et al., 2006).

2.2.2 Infecção Extrarradicular

De acordo com Siqueira Jr. e Lopes (1998) o biofilme perirradicular é caracterizado como uma população de microorganismos aderidos ao cimento e/ou à dentina na porção apical da raiz, externamente ao canal radicular. Quando presente, esse tipo de arranjo bacteriano constitui uma infecção extrarradicular, a qual pode ser a causa do fracasso endodôntico convencional. No entanto, apresenta uma baixa prevalência e aparece somente em situações clínicas bem específicas em que procedimento de reintervenção cirúrgica deve ser selecionado após tratamento convencional.

Nair (2006) considerou válido o conceito de que geralmente as lesões apicais não abrigam bactérias em seu interior, exceto nas seguintes situações: entrada de microorganismos a partir de fístulas e bolsas periodontais que se comunicam com a região apical; exacerbações clínicas em lesões crônicas; cistos infectados por comunicação com o interior dos canais; presença de material contaminado levado para região apical durante o tratamento endodôntico e infecção por actinomicetos.

2.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O REPARO APÓS O TRATAMENTO ENDODÔNTICO

As doenças mais freqüentes no periodonto apical são de natureza inflamatória, promovidas pela morte total ou parcial do tecido pulpar, principalmente de etiologia bacteriana decorrentes da doença cárie que chegam à região periapical promovendo alterações no tecido conjuntivo

do ligamento periodontal, provocando a inflamação. Com o tratamento endodôntico efetuado dentro dos princípios biomecânicos e condições que promovam sanificação do canal até o limite apical inicia-se o processo de reparo. Este processo dependente também da influência de fatores sistêmicos e locais, tais como: a hemorragia e a formação do coágulo, a extensão e severidade da injúria, a vascularização do tecido, presença de objetos estranhos (extravasamento de materiais no espaço periodontal); a idade e a influência de hidróxido de cálcio como medicação intracanal (MENDONÇA, ESTRELA, 1999).

Segundo Soares e Goldeberg (2001) o reparo periapical é constatado clinicamente quando o dente se apresentar sem sintomatologia e com imagem radiográfica exibindo – independentemente das condições iniciais – integridade da lâmina dura e espessura uniforme do ligamento periodontal. Essas características revelam a ausência de processo inflamatório clinicamente detectável. A evolução do processo de reparo após tratamento dos dentes com polpa necrosada apresenta algumas variações em função da presença ou não de lesões periapicais detectadas radiograficamente. Eliminada a causa, através de uma terapêutica que promova a desinfecção do sistema de canais radiculares, o processo inflamatório regride. As células inflamatórias crônicas vão cedendo lugar às células formadoras - osteoblastos, cementoblastos e fibroblastos - que promoverão a neoformação dos tecidos duros reabsorvidos e a regeneração do ligamento periodontal, com reinserção de novas fibras em substituição às destruídas. Em circunstâncias desfavoráveis que dificultam a eliminação da infecção e/ou de outros fatores de agressão como corpos estranhos, por exemplo, o processo de reparo não se completa e um tecido conjuntivo frouxo cronicamente inflamado permanece na região. Nestes casos, os agentes agressores são mais intensos e/ou mais difíceis de serem eliminados e o grau de destruição tecidual é maior, exigindo mais tempo para a ocorrência da cura e determinando menores índices de sucesso. Stassen et al. (2006) revelaram que as fraturas radiculares e doenças periodontais também podem contribuir para a ausência de reparação de lesões periapicais crônicas.

2.3.1 Condição Periodontal

Stassen et al. (2006) em estudo retrospectivo em 94 pacientes e 272 dentes obturados endodonticamente, relataram alta prevalência de sinais radiográficos de PA em dentes com perda óssea alveolar e bolsas sondáveis com mais de 4 mm. A exposição e dissolução do cimento radicular causados pela retração gengival ou pela presença de bolsa periodontal resultam na exposição dos túbulos dentinários na região do defeito e podem representar uma via de acesso para agentes patogênicos de origem periodontal invadirem o espaço do canal radicular. Os autores concluem ressaltando a importância da promoção da prevenção da propagação da infecção através da via periodontal e do controle da qualidade da obturação endodôntica e coronária.

2.3.2 Cisto Periodontal Apical Verdadeiro

A presença de cistos tem sido associada a lesões na região apical na ausência de microorganismos. Apesar de se considerar que a maioria das lesões císticas deve sofrer reparo após tratamento endodôntico, clínicos devem reconhecer o fato de que alguns podem sustentar lesões na região apical. Apesar de sua pouca prevalência, intervenções cirúrgicas podem ser indicadas após tratamento endodôntico convencional (NAIR, 2006).

2.3.3 Cristais de Colesterol

Segundo Nair, Sjogren e Sudqvist (1998) cristais de colesterol são considerados fator etiológico de inflamação persistente por precipitar-se e se acumular nos tecidos periradiculares. Através da liberação de moléculas de colesterol das células de defesa em desintegração que não conseguem degradá-las resultando em sua aglomeração em nível tecidual. A acumulação de cristais de colesterol ocorre em lesões periradiculares com significado clínico em endodontia. Acredita-se que os cristais são formados a partir do colesterol libertado por: 1. desintegração de eritrócitos em vasos sanguíneos no interior da lesão estagnada, 2. linfócitos, células plasmáticas e macrófagos que morrem

em grande número e se desintegram em lesões periapicais crônicas, e 3. os lipídios circulantes no plasma. Todas estas fontes podem contribuir para a concentração e cristalização de colesterol em área periapical. No entanto, a nível local a morte de células inflamatórias pode ser a fonte principal de colesterol como um resultado da sua libertação a partir de membranas de células de desintegração em lesões crônicas.

2.3.4 Tecido de Cicatrização

Vários tipos de cura podem acontecer sem que a arquitetura normal dos tecidos venha a ser restabelecida. Existem algumas radiolucências apicais assintomáticas, presentes em virtude de cura com a formação de tecido de cicatrização, que podem ser confundidas com sinais de falha do tratamento de canal. Lesões pequenas com sinais radiográficos de neoformação óssea, assintomáticas, devem ser controladas antes que a decisão de reintervenção possa ser tomada (NAIR, 2006).

2.3.5 Selamento Biológico do Forame Apical

Foi verificada por Mendonça e Estrela (1999) a efetiva influência do hidróxido de cálcio no favorecimento do processo de reparação tecidual pós-pulpectomia. Soares e Goldberg (2001) revelaram que vários trabalhos sobre esta questão obtiveram altos índices de selamento biológico com o emprego de hidróxido de cálcio como material obturador. Seus resultados demonstraram que este material estimula e/ou propicia condições biológicas para a deposição de cimento na interface com o tecido conjuntivo, conduzindo ao selamento biológico total do forame apical bem como à calcificação dos canais do delta apical, sendo considerada uma forma ideal de reparo após tratamento endodôntico por isolar total ou definitivamente o material obturador do canal dos tecidos periapicais.

2.3.6 Tamanho Inicial das Lesões Periapicais

Com relação ao tamanho inicial das lesões periapicais, Soares e Cesar (2001) não averiguaram diferença temporal no padrão de resolução das radiolucidez periapicais em função da dimensão inicial, mas a tendência de rápida involução das lesões no intervalo de 6 a 8 meses. A velocidade da reparação depende mais das condições do ápice radicular que do tamanho inicial da radiolucidez periapical.

Sjogren et al. (1997) estudaram a influência das lesões periapicais no sucesso dos tratamentos endodônticos, salientando que o menor índice de sucesso foi observado nos tratamentos endodônticos com rarefações periapicais. Em avaliação clínica e radiográfica, encontraram os seguintes índices de sucesso: 96% em dentes sem lesão perirradicular e 86% naqueles com necrose pulpar e lesão associada. Taintor, Ingle e Fahid (1983) afirmaram que 5 a 15% dos dentes tratados endodonticamente certamente necessitariam ser retratados ou submetidos a algum tratamento adicional. Para Lopes, Siqueira Jr e Elias (1999) a taxa de sucesso revelada pela terapia endodôntica nos trabalhos publicados é elevada, porém relataram que não são raras situações adversas, normalmente acompanhadas de sinais e sintomas e imagens radiográficas não condizentes com o reparo tecidual, e que caracterizam o insucesso do tratamento endodôntico. Numa pesquisa realizada por Imura et al. (2007) os tratamentos endodônticos realizados pela primeira vez (convencionais) apresentaram um índice de sucesso maior (93,97%) do que os dentes retratados endodonticamente (85,9%).

2.3.7 Tempo de Proservação

Para SJOGREN et al. (1990) um período de 2 a 5 anos de preservação se faz necessário para que haja tempo de completo reparo. Sendo assim, os autores sugerem que radiografia para controle pós-operatório a cada 6 meses, durante esses 2 anos, é uma conduta que permitirá observar a normalidade dos tecidos periapicais e que

indica o sucesso (ou reparo), ou detectar alterações nos tecidos que deixam transparecer o insucesso.

Um caso clínico é definido como insucesso endodôntico quando não há resolução da radiolucência periapical em período de até 4 anos ou quando há sinais e sintomas clínicos em período inferior a este (SOCIEDADE EUROPÉIA DE ENDODONTIA, 2006). O período de acompanhamento pós-tratamento endodôntico varia nas diversas pesquisas, de 1 ano até um período mínimo de 4 a 5 anos para determinação do sucesso (ALMEIDA et al., 2011). Como parâmetro clínico e radiográfico inicial, para a verificação prévia do resultado do tratamento endodôntico, pode-se estabelecer o período aproximado de 1 ano para os casos de polpa vital, e de 2 anos para os casos de infecções endodônticas (ALLGAYER, VANNI, 2011).

Siqueira Jr. et al. (2008) investigaram a longo prazo (1-4 anos), o resultado do tratamento endodôntico de dentes com lesões apicais realizado por alunos de graduação através de um protocolo antimicrobiano. O protocolo de tratamento incluiu uma técnica de instrumentação coroa-ápice, o alargamento apical com tamanhos predeterminados a nível apical, a irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5%, e medicação intracanal com hidróxido de cálcio / paramonoclorofenol canforado (PMCC). Os primeiros 100 dentes de pacientes que retornaram para o controle foram examinados. O resultado foi avaliado com base em critérios clínicos e radiográficos como curados (Sucesso), cura (incerta), ou não curado (insucesso). Os resultados gerais mostram que 76% dos dentes estavam curados, 19% de cura incerta, e 5% não tinha cicatrizado. A maioria dos casos curados (75%) ou cura incerta (80%) eram evidentes em dois anos. Sete casos levaram quatro anos para curar completamente. Concluíram que o baixo índice de insucessos observado neste estudo reforça a importância de se utilizar estratégia de antimicrobianos baseada em evidências durante o tratamento endodôntico de dentes com PA.

2.4 USO DE CBCT NA ENDODONTIA

Estrela et al. (2008b), determinaram a precisão de imagens obtidas com CBCT (Accuitomo 3D), a radiografia panorâmica e periapical na detecção da PA. Os registros de imagens de exames de 888 pacientes selecionados na base de dados do Instituto Dental e Radiológico de Brasília-DF-Brasil, obtidas entre maio de 2004 a agosto de 2006. A prevalência da PA em dentes tratados endodonticamente, comparando a radiografia panorâmica, periapical e CBCT foram de 17,6%, 35,3% e 63,3%, respectivamente. Por conseguinte, observa-se a necessidade de uma revisão dos estudos epidemiológicos envolvendo a PA, em função dos falsos resultados negativos observados pelas radiografias periapicais e panorâmicas.

Preocupados em favorecer estudos epidemiológicos estabelecendo protocolos mais homogêneos, Estrela et al. (2008c) avaliaram um novo índice periapical com base na CBCT para identificação de PA. O Índice Periapical proposto neste estudo (CBCTPAI) foi desenvolvido com base em critérios estabelecidos a partir de medições correspondentes a radiolucência periapical interpretado em varreduras CBCT. Um sistema de pontuação de 6 pontos foi usado com 2 variáveis adicionais, a expansão da cortical óssea e destruição do osso cortical. Um total de 1.014 imagens (radiografias periapicais e exames CBCT), originalmente tomadas de 596 pacientes foi avaliado por três observadores, utilizando os critérios CBCTPAI. PA foi identificada em 39,5% e 60,9% dos casos, pela radiografia e CBCT, respectivamente. O CBCTPAI ofereceu um método de diagnóstico preciso para o uso com imagens de alta resolução, que pode reduzir a incidência de falso-negativo, minimizar a interferência de observadores e aumentar a confiabilidade dos estudos epidemiológicos, especialmente àqueles referentes à prevalência de PA.

Bueno e Estrela (2008) através de revisão bibliográfica estudaram a prevalência de tratamento endodôntico e PA em várias populações do mundo. A estratégia de pesquisa incluiu bases de dados eletrônicos

desde 1966 até 15 de maio de 2008 e pesquisa manual. A busca apresentou 262 artigos, sendo que 63 destes estavam relacionados ao tema em questão. A prevalência de PA e relação com o tratamento endodôntico mostraram valores elevados, porém foi pouco estudada. A heterogeneidade dos protocolos de estudo impôs algumas dificuldades na tabulação dos dados. Não foram padronizados pelos estudos os critérios para análise da lesão periapical (o *status* periapical, índice PAI, índice CBCTPAI ou a adoção de critérios próprios). Os autores sugeriram protocolos metodológicos mais homogêneos, padronização dos métodos para avaliação das imagens, aspectos determinantes para a análise da epidemiologia. Esses índices constituem valiosos instrumentos de avaliação, os quais indicam a necessidade de permanente processo de atualização científica profissional, controle longitudinal dos tratamentos endodônticos, promoção de campanhas preventivas de cárie e traumatismo dental, além de investimentos no desenvolvimento científico e tecnológico aplicado à endodontia.

Portanto, no presente estudo é objetivo avaliar o sucesso de tratamentos endodônticos, através de exame clínico-radiográfico de controle longitudinal em pacientes em acompanhamento, e uso de CBCT como padrão de referência nos casos com sintomatologia presente no momento do exame a fim de obter um diagnóstico mais preciso e confiável nesta avaliação.

3 PROPOSIÇÃO

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar tratamentos endodônticos realizados por alunos de graduação de Odontologia da UFPB e os fatores relacionados ao insucesso, através de exame clínico-radiográfico e CBCT entre os anos de 2007 a 2011.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Verificar a prevalência dos tratamentos endodônticos com cura completa para fins de avaliação do ensino com base em evidência científica do protocolo clínico de tratamento da Disciplina de Endodontia da UFPB;

3.2.2 Verificar possíveis causas do insucesso endodôntico;

3.2.3 Correlacionar os dados clínicos da presença ou ausência de sinais e sintomas com a análise das imagens radiográficas e tomográficas;

3.2.4 Verificar através de radiografias periapicais o aspecto da região periapical e o sucesso ou insucesso endodôntico através dos índices estimados (Tronstad, PAI, Strindberg);

3.2.5 Verificar através da CBCT as alterações ósseas periapicais através dos índices de CBCTPAI;

3.2.6 Correlacionar os dados da análise das imagens radiográficas e tomográficas e verificar se há diferença estatisticamente significativa entre as medidas dos dois métodos utilizados.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) da UFPB. De acordo com a Resolução n. 196/96 (APENDICE A). Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (APENDICE B).

A qualidade e o efeito reparador da terapêutica endodôntica vêm sendo avaliada usualmente apenas através da preservação com base em critérios clínicos e radiográficos. A utilização de um método diagnóstico mais sensível como a CBCT pode se mostrar comprovadamente a melhor e mais confiável forma atual na constatação do sucesso endodôntico. Porém apresenta um nível de radiação cumulativa para o paciente mais elevada quando comparada a radiografia periapical. Devido a este aspecto neste estudo o exame CBCT apenas foi indicado para os casos sintomáticos, visto que o benefício e necessidade de exatidão no diagnóstico associado à sintomatologia e desconforto vêm a superar o risco e submissão do paciente a este tipo de radiação. Os pacientes que participaram desta pesquisa foram beneficiados com o diagnóstico de sucesso endodôntico, ou encaminhados para o retratamento frente ao insucesso, além de contribuírem com o avanço científico da especialidade.

4.2 DESENHO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa trata-se de um estudo transversal de coorte retrospectivo. Foi uma observação de um determinado grupo de pessoas através do tempo e registro em algum ponto do passado, com o objetivo de estabelecer as possíveis associações entre a exposição e a frequência no aparecimento do agravo em foco. Como os eventos, tanto os relativos à doença como ao fator foco, já ocorreram (as informações sobre a exposição foram coletadas através de registros já

existentes) a pesquisa dispõe dos elementos para submetê-los à análise. Como foi possível proceder à coleta dos dados no momento em que os fatos aconteceram, e obter seus desfechos clínicos, estes elementos puderam ser investigados simultaneamente, e seus resultados foram expressos em coeficientes de incidência de acordo com Molina, Molina e Dias (2003).

A pesquisa foi realizada na Disciplina de Endodontia do Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Federal da Paraíba na cidade de João Pessoa (APENDICE C). A CBCT foi realizada em Clínica de Radiologia de serviço privado (APENDICE D).

4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DA AMOSTRA

Participaram deste estudo os pacientes atendidos na Clínica da Disciplina de Endodontia do Curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, cujo tratamento endodôntico foi concluído entre os períodos letivos 2007.1 até 2011.1, ou seja, com período de tempo de acompanhamento não inferior a 18 meses. Como critérios de exclusão da amostra:

- a)** Prontuários incompletos em seu preenchimento e também cujo endereço ou telefone do paciente não conferia mais com o atual, impossibilitando desta forma avaliação do caso e a chamada do paciente para preservação;
- b)** Prontuários com arquivamento inadequado, apresentando radiografias sem qualidade, manchadas, muito claras ou escuras;
- c)** Pacientes que ao retornarem ao chamado não aceitaram participar da pesquisa ou justificaram a realização de exodontia no dente a ser avaliado, ou fez o retratamento do dente endodonticamente tratado em outro serviço.

4.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Os pacientes foram selecionados através da análise de 557 fichas de atendimento existentes no arquivo da Disciplina de Endodontia que foram atendidos nos períodos 2007.1 até o período 2011.1. Foram incluídas no projeto as fichas que estavam adequadamente preenchidas e cujas imagens radiográficas do final do tratamento apresentavam-se com qualidade satisfatória. Os pacientes foram convidados para participar do estudo pela pesquisadora e foram devidamente esclarecidos do propósito da pesquisa, para posteriormente assinarem o documento de consentimento livre e esclarecido. A amostra correspondeu a 21,5% da população e os motivos para não inclusão dos demais pacientes na pesquisa estão descritos conforme observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados relativos à população e amostra

Variável	N	%
TOTAL	557	100,0
Fichas incompletas no seu preenchimento e/ou tratamentos não concluídos	116	20,8
Fichas com radiografias manchadas, muito claras e/ou muito escuras	171	30,7
Pacientes incomunicáveis, com telefones e endereços errados e/ou inexistentes	127	22,8
Pacientes que se recusaram a voltar para fazer a preservação do dente	11	2,0
Pacientes que relataram ter feito exodontia do dente devido à fratura, presença de dor ou fístula	10	1,8
Pacientes que relataram ter feito o retratamento do canal em outro serviço	2	0,4
Pacientes que foram contactados retornaram e foram atendidos	120	21,5

4.5 COLETA DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

4.5.1 Exame Clínico do Paciente

Inicialmente foram coletados dados gerais do paciente e do tratamento realizado, tais como: gênero, idade, hipótese diagnóstica, número dos dentes, número de sessões do tratamento, período de medicação intracanal, instrumentos inicial e final, período de execução do tratamento e se a coroa dental apresentou-se escurecida ou não (Figura 1). Em seguida os pacientes foram examinados clinicamente através da anamnese, inspeção, exploração, palpação, percussão vertical e horizontal e testes de sensibilidade pulpar (frio e calor). O sucesso clínico foi indicado pela ausência de sinais e sintomas, como dor espontânea, dor provocada pela palpação, percussão ou mastigação, edema, mobilidade e fístula. A análise dos dados coletados foi feita com o auxílio de uma ficha de preservação endodôntica, especificamente elaborada para esta pesquisa (APENDICE E). A coleta de dados e exames clínicos e radiográficos foi realizada exclusivamente pela pesquisadora.

Figura 1. Caso clínico com 1 ano e meio de acompanhamento. Paciente com a estética do sorriso comprometida com alteração cromática do elemento dental 11 (a); Visão aproximada do escurecimento da coroa dental do elemento 11 (b); Radiografia periapical de preservação (c).

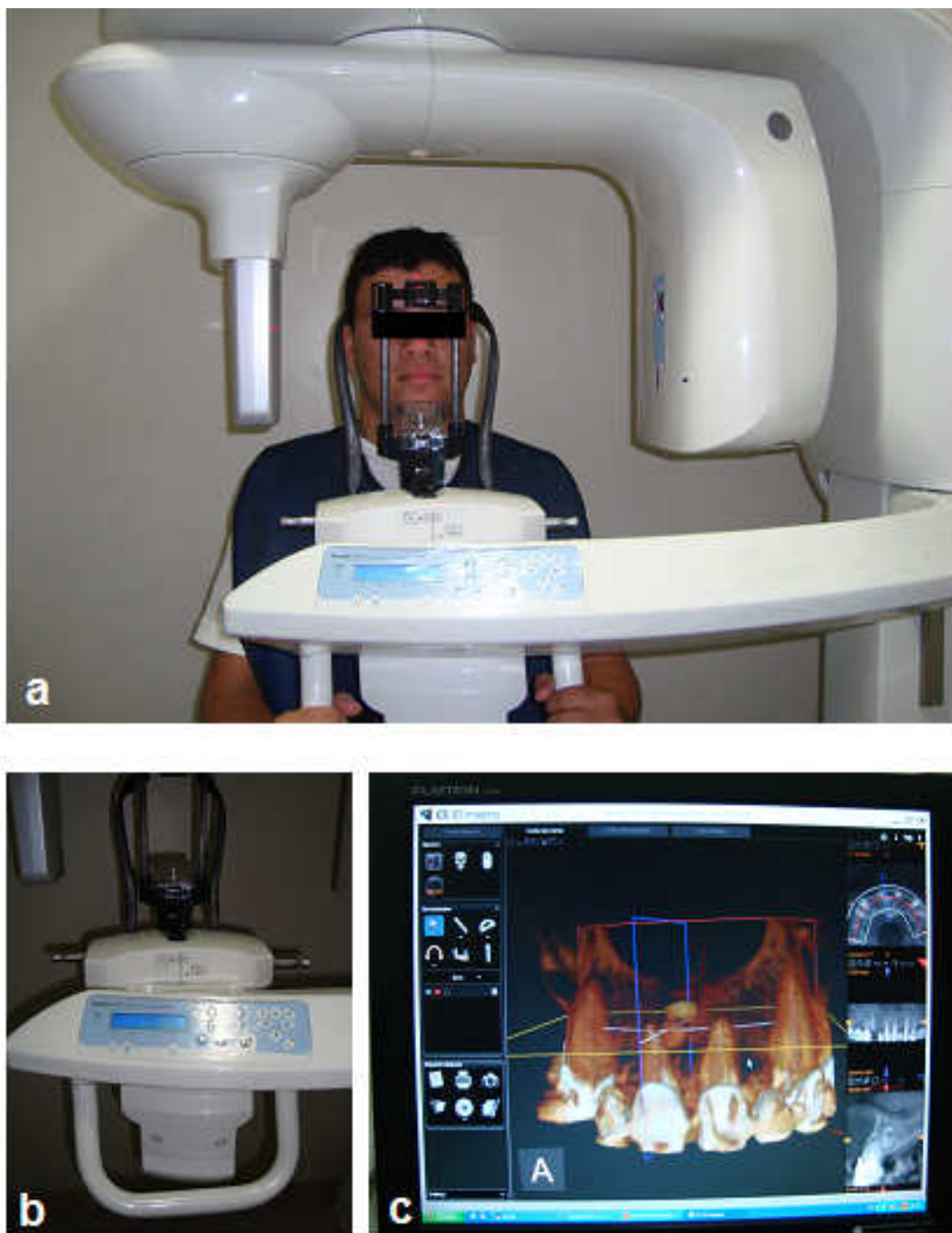


Fonte: FRANÇA, 2013.

4.5.2 Obtenção das Radiografias Periapicais e CBCT

Foi realizada uma radiografia periapical de cada paciente com auxílio de um dispositivo posicionador radiográfico tipo HAN SHIN com técnica do paralelismo, tempo de exposição médio de 0,4 segundos, filmes Kodak Ektaspeed-PLus e aparelho de raios X com Spectro 10mA e 60kV, marca Spectro 70 X (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil). Após os filmes periapicais serem processados de maneira manual, através do método temperatura/tempo, utilizando-se soluções processadoras pronto uso (Kodak, Eastman Rochester, EUA), todos os filmes foram numerados sequencialmente a partir do número 1 e montados nas fichas de preservação endodôntica com seu respectivo número registrado. Os pacientes examinados que apresentaram sinais e sintomas no momento da coleta de dados foram selecionados para realizarem a CBCT e tiveram até 30 dias para se apresentarem na Clínica de Radiologia, a fim de se submeterem ao exame (Figura 2). Dos 32 pacientes sintomáticos, apenas 30 compareceram no serviço e realizaram CBCT. O aparelho usado foi o Tomógrafo KODAK 9000 3D Sistema de Imagens Extra Oral (Carestream Health, São Paulo, SP, Brasil), kV 70, mA 6.3, 14.2 s.

Figura 2. Paciente posicionado no Tomógrafo (a); Monitor do KODAK 9000 3D (b) Visualização de imagens em tempo real (c).



Fonte: FRANÇA, 2013.

4.5.3 Avaliação das Imagens Radiográficas e Tomográficas

A análise das imagens radiográficas foi realizada em condições próprias para interpretação, em ambiente escuro, utilizando-se negatoscópio com máscara e lupa de 4 aumentos, por três examinadores com mais de 5 anos de experiência na área, sendo: 1 endodontista (examinador 1) e 2 radiologistas (examinador 2 e 3). Esses profissionais examinaram uma única vez cada tipo de radiografia, isoladamente. Não houve comunicação entre os examinadores durante as avaliações, eles seguiram os critérios estabelecidos neste estudo e foram calibrados através de um treinamento prévio. Cada examinador foi orientado a realizar este mesmo procedimento descrito anteriormente (duplo cego) após um prazo de 15 dias afim de que fosse usado o Teste do Coeficiente de Kappa intraexaminador para avaliar a reprodutibilidade na calibração e confiabilidade dos dados. A análise das imagens tomográficas foi realizada pela pesquisadora e um examinador radiologista com mais de 5 anos de experiência em imagem tomográfica e calibrado previamente; e foram mensuradas por meio do programa de imagens em 3D em formato DICOM da KODAK, CS 3D *Imaging Software* 3.2.9 (Carestream Health Inc.) especificamente criado para este tipo de aparelho, com janelas de corte ortogonal, corte em curva, corte personalizado, corte oblíquo e revisão de corte.

Os critérios de análise radiográfica considerando a qualidade radiográfica da obturação de canal e restauração coronária, bem como a presença de retentor intracanal foi realizada através de uma modificação dos critérios de Tronstad et al. (2000) sendo os seguintes:

Tratamento endodôntico: Adequado (o espaço do canal radicular foi completamente preenchido, com o material obturador final 1-2 mm do ápice radiográfico); Inadequado (o material obturador foi mal condensado dentro do espaço do canal radicular transversal e longitudinal, com material obturador final > 2 mm aquém do ápice radiográfico). Restauração Coronária: Adequada (restauração

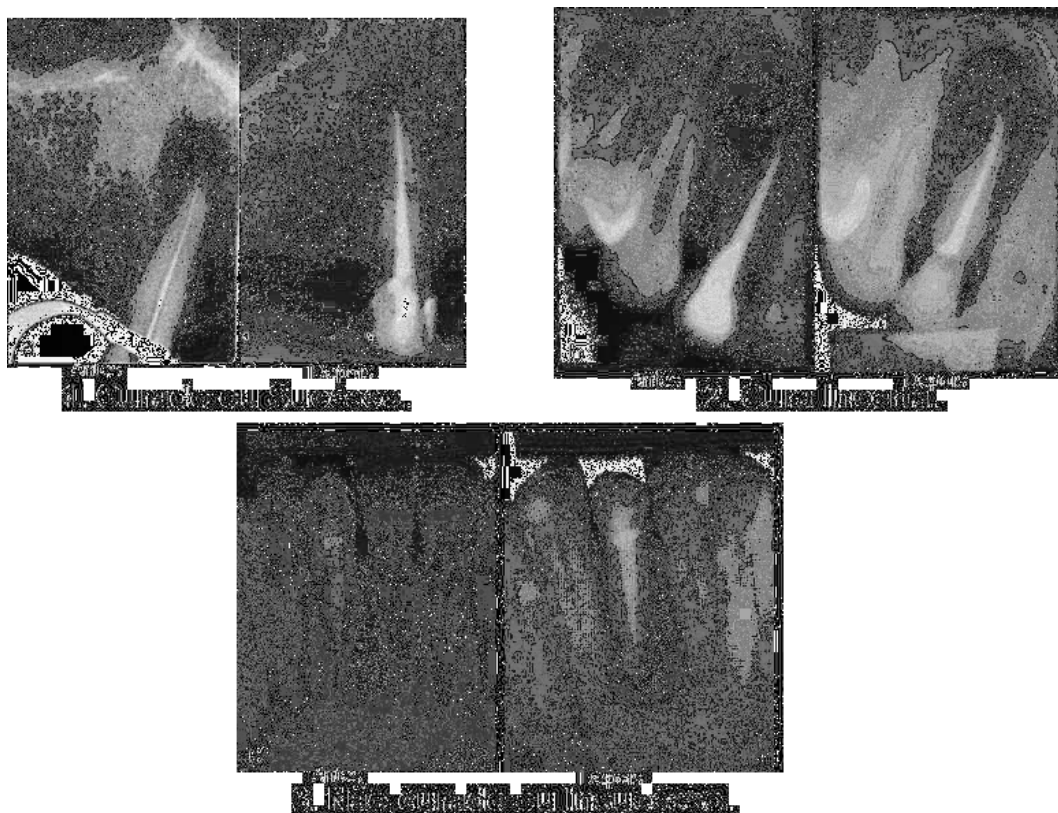
permanente estava intacta radiograficamente); Inadequada (restauração permanente apresenta sinais de saliências, cáries recorrentes ou lacunas marginais, ou a presença de restauração coronária provisória); Restauração Coronária Ausente: Sem restauração coronária, permanente ou temporária. Retentor Intracanal: Ausência: (nenhum retentor intracanal); Presença: (um retentor intracanal estava presente, independente do tipo (pré-fabricados ou fundidos), comprimento ou diâmetro).

Para análise radiográfica perirradicular foram atribuídos escores de acordo com o aspecto da região periapical dos dentes radiografados com base tanto em Orstavik et al. (1986) bem como em Strindberg (1956).

O índice de pontuação periapical PAI de Orstavik et al. (1986) está descrito abaixo: PAI 1. Aspecto normal; PAI 2. Pequenas mudanças na estrutura óssea; PAI 3. Mudanças na estrutura óssea com perda de tecido mineralizado; PAI 4. Reabsorção óssea periapical bem definida; PAI 5. Periodontite severa com elementos indicativos de expansão da lesão. Os índices PAI 1 e PAI 2 foram considerados sucesso neste estudo, e os índices PAI 3, PAI 4 e PAI 5 foram considerados insucessos.

O Índice de pontuação periapical de Strindberg (1956) classifica-se da seguinte forma: 1. Curado ou Sucesso (Contorno e largura do espaço do ligamento periodontal normais ou seu contorno ampliado principalmente em torno do excesso de obturação) (Figura 3a); 2. Cura Incerta (Radioluscências perirradiculares com diminuição de tamanho) (Figura 3b). Não cura ou Insucesso (Radioluscências perirradiculares mantiveram-se inalteradas ou aumentadas de tamanho) (Figura 3c).

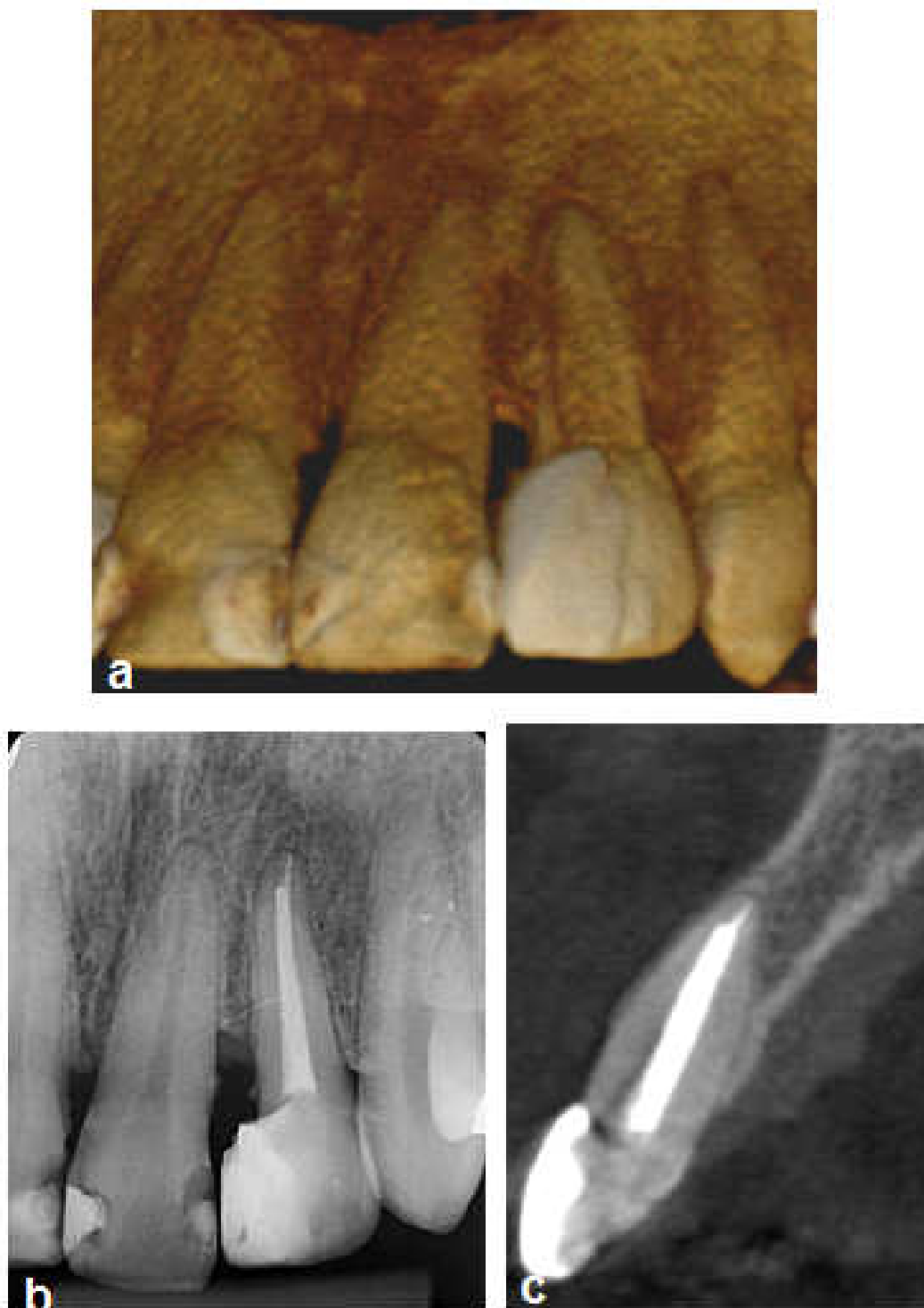
Figura 3. Índice de pontuação periapical Strindberg com avaliação através da comparação da radiografia periapical final e de preservação: 1. Curado ou Sucesso (a); 2. Cura Incerta (b); 3. Não Curado (c).



Fonte: FRANÇA, 2013.

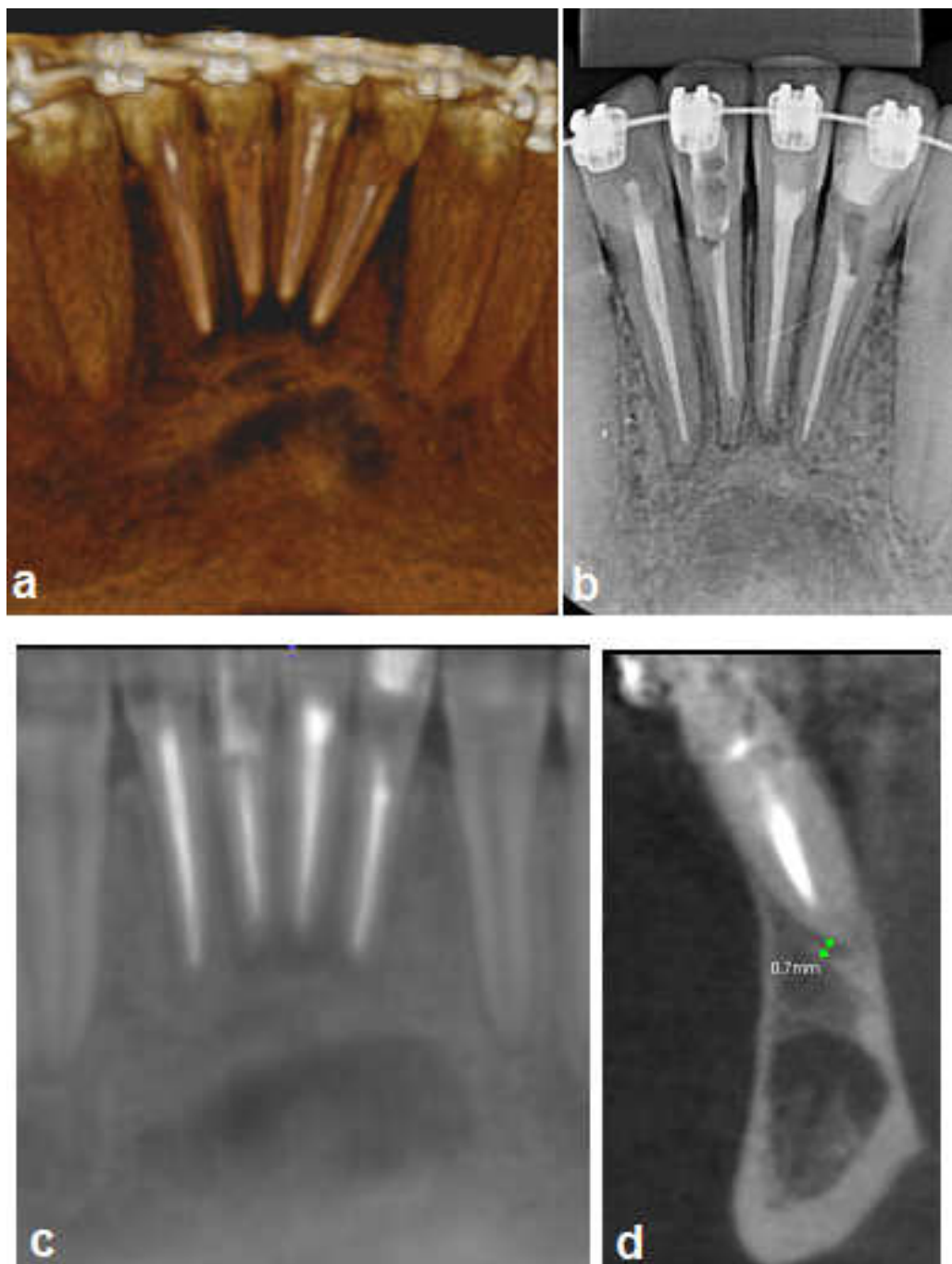
As imagens obtidas através de CBCT foram avaliadas e mensuradas por meio do Índice CBCTPAI de pontuação quantitativa de alterações ósseas em estruturas minerais de acordo com Estrela et al. (2008c): 0 - Estruturas ósseas periapicais intactas; 1 - Diâmetro da radiolusência periapical $>0,5-1$ mm; 2 - Diâmetro da radiolusência periapical $>1-2$ mm; 3 - Diâmetro da radiolusência periapical $>2-4$ mm; 4 - Diâmetro da radiolusência periapical $>4-8$ mm; 5 - Diâmetro da radiolusência periapical >8 mm; 6 - Pontuação (n) + E Expansão da cortical óssea periapical; 7 - Pontuação (n) + D destruição da cortical óssea periapical conforme observado nas Figuras de 4 a 11.

Figura 4. Caso clínico com 3 anos e 3 meses de acompanhamento. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Índice de pontuação periapical CBCTPAI – 0 em corte sargital do elemento dental 22 apresentando estruturas ósseas periapicais intactas (c).



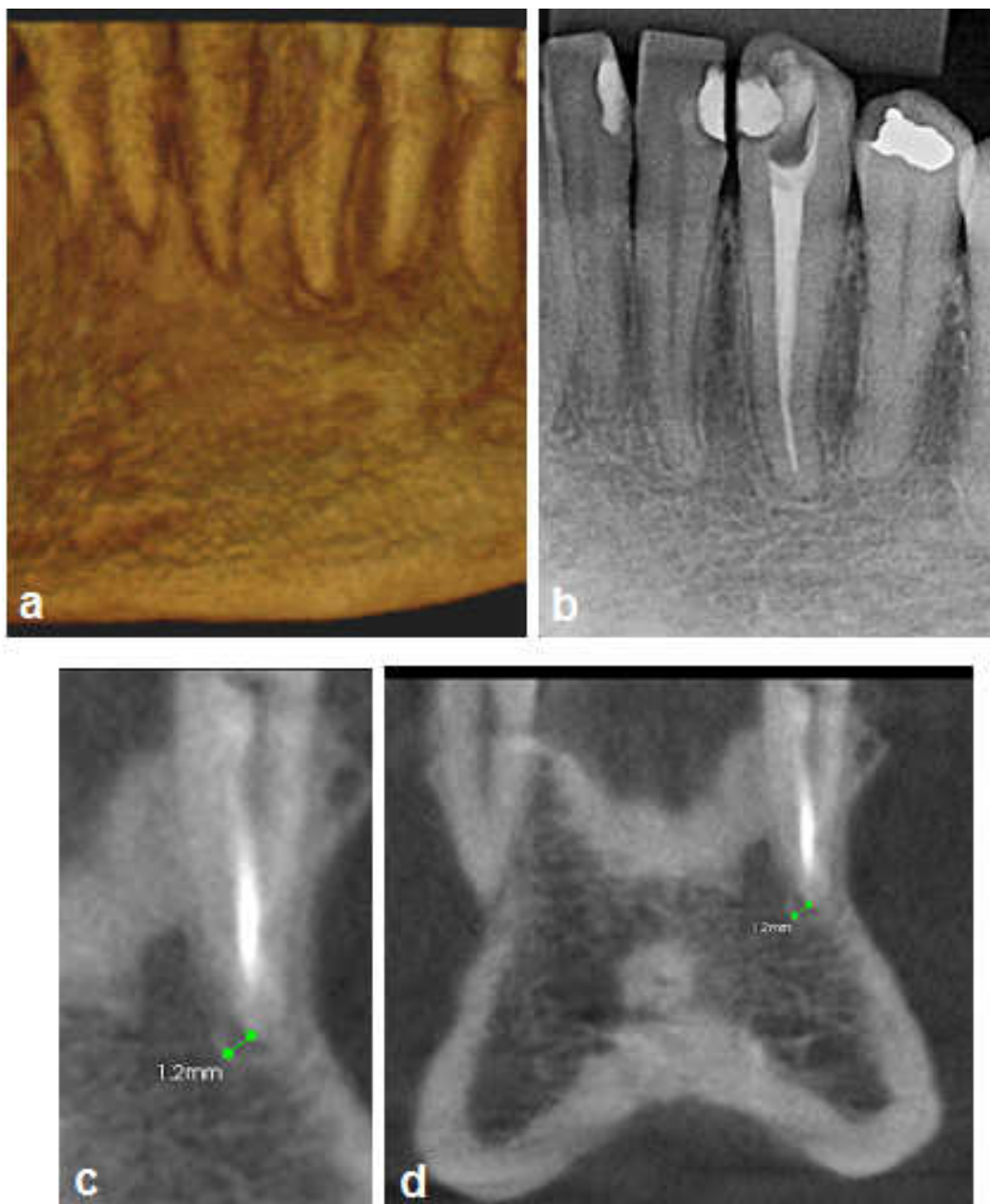
Fonte: FRANÇA, 2013.

Figura 5. Caso clínico com acompanhamento de 3 anos e 2 meses. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Corte coronal do elemento dental 41 e imagem sugestiva de lesão cística em processo de reparo ósseo (c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI – 1 em corte sargital apresentando diâmetro da área hipodensa periapical de 0,7 mm ($> 0,5-1$ mm) e imagem sugestiva de um canal colateral não obturado (d).



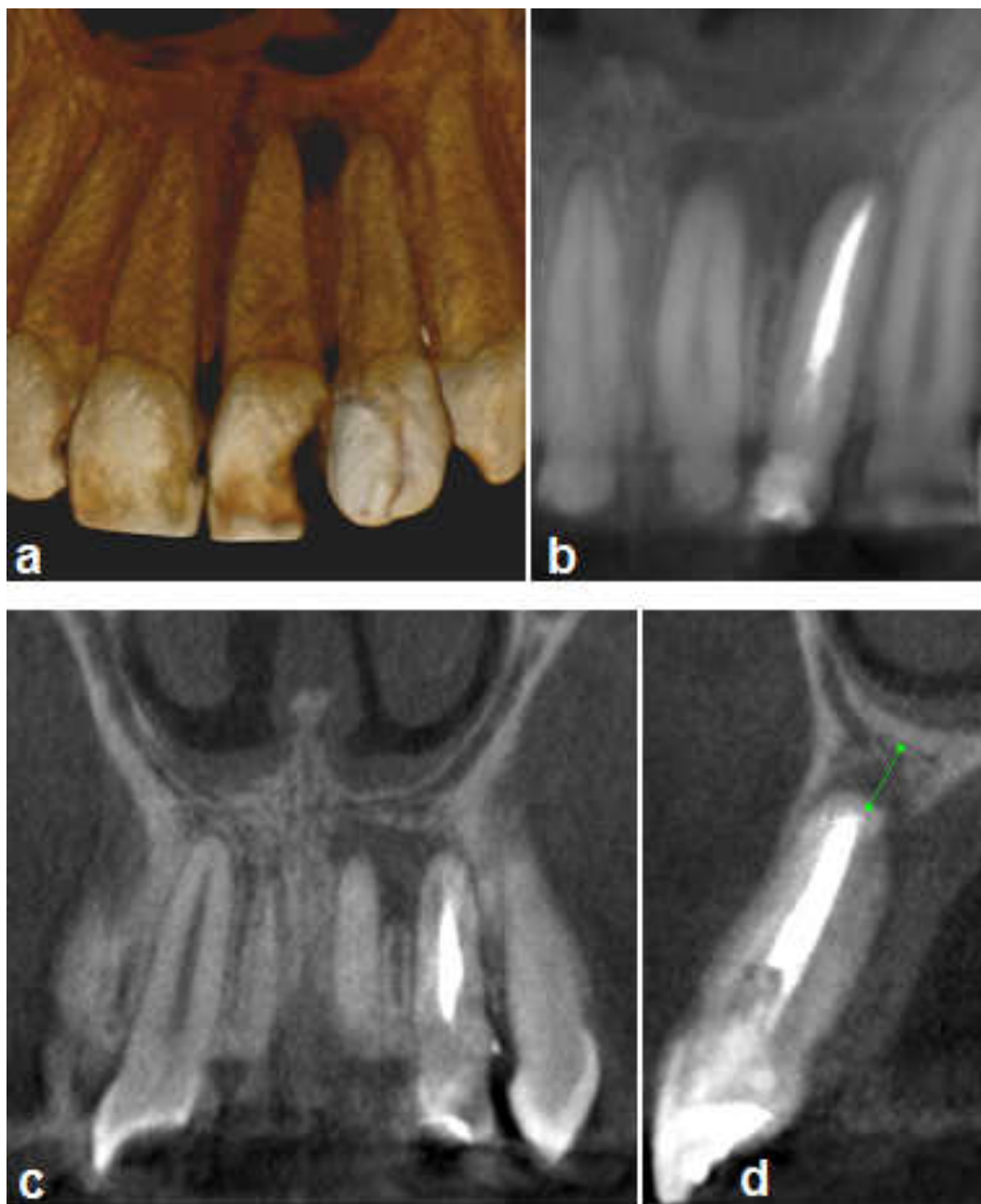
Fonte: FRANÇA, 2013.

Figura 6. Caso clínico com acompanhamento de 2 anos. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Índice de pontuação periapical CBCTPAI - 2 em corte coronal do elemento dental 33, apresentando diâmetro da área hipodensa periapical de 1,2 mm ($> 1-2$ mm) (c e d).



Fonte: FRANÇA, 2013.

Figura 7. Caso clínico com acompanhamento de 2 anos e 3 meses. Reconstrução em 3D (a); Corte coronal do elemento dental 22 (b e c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI - 3 em corte sargital apresentando diâmetro da área hipodensa periapical de 3,4 mm ($> 2-4$ mm) (d).



Fonte: FRANÇA, 2013.

Figura 8. Caso clínico com acompanhamento de 1 ano e meio. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Índice de pontuação periapical CBCTPAI - 4 em corte coronal do elemento dental 21, apresentando diâmetro da área hipodensa periapical de 4,6 mm ($> 4-8$ mm) (c).

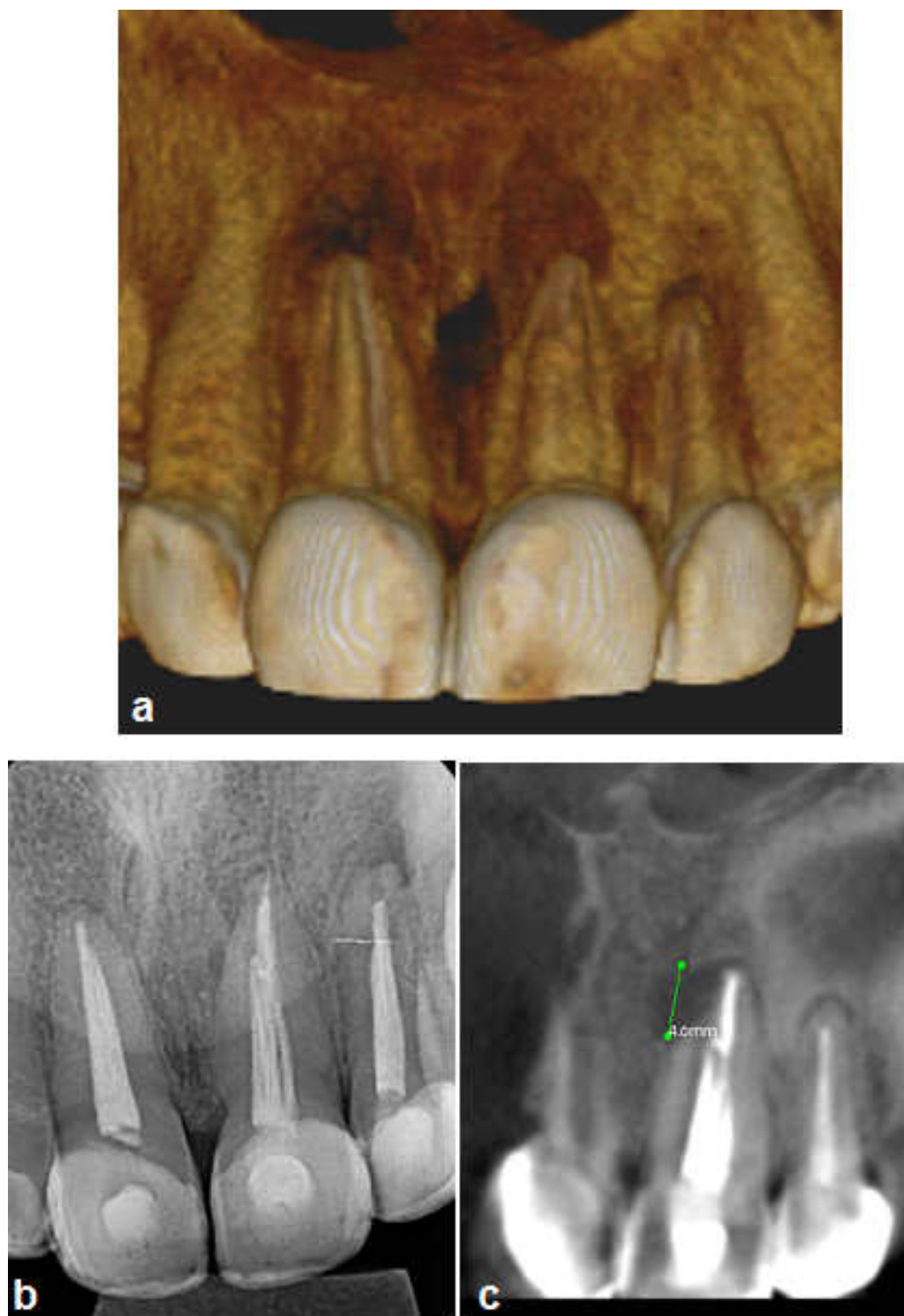
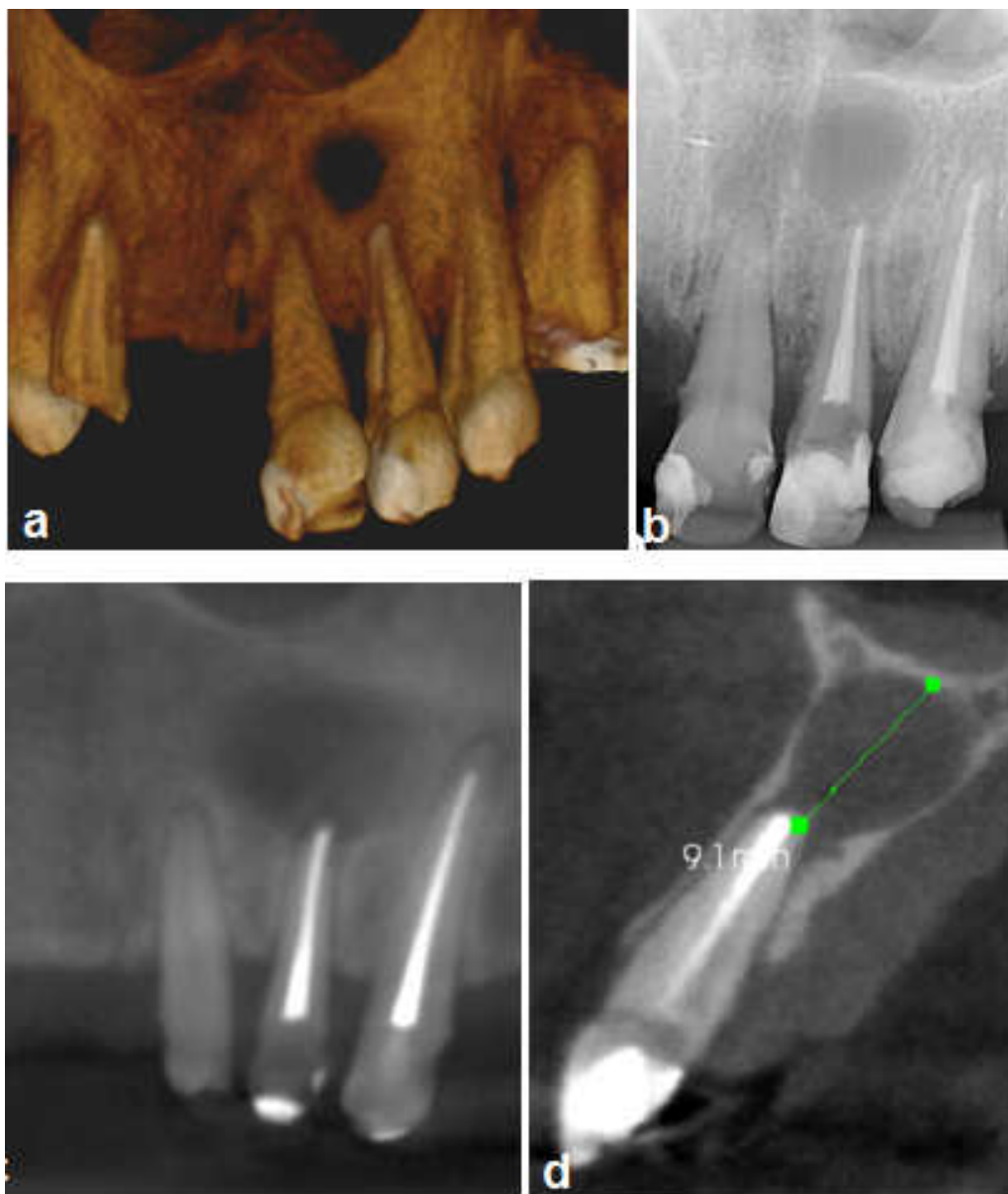
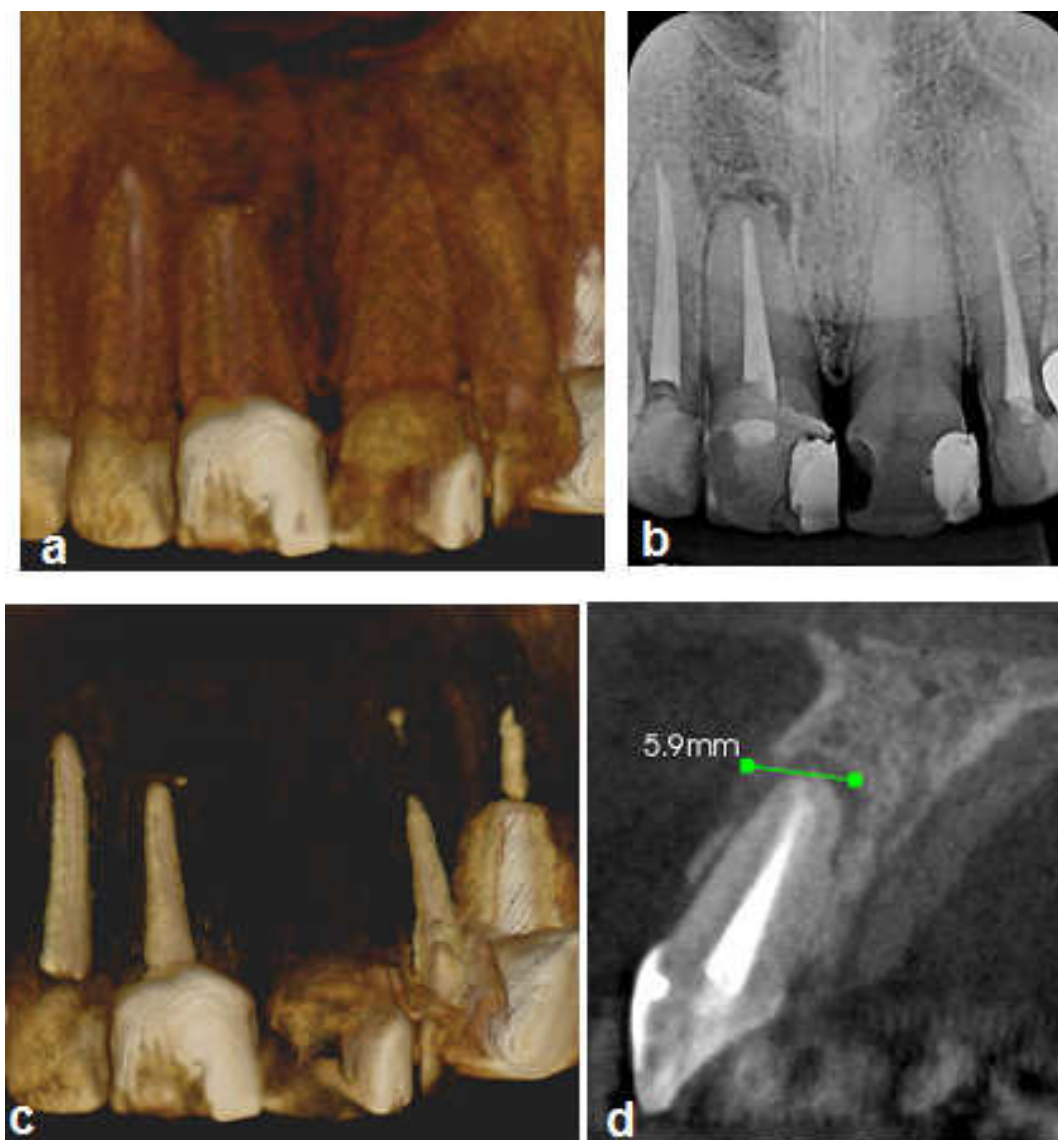


Figura 9. Caso clínico com acompanhamento de 1 ano e meio. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Corte coronal do elemento dental 22 (c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI – 6 (n) + E em corte sargital apresentando o diâmetro da área hipodensa periapical de 9,1 mm e expansão da cortical óssea periapical (d).



Fonte: FRANÇA, 2013.

Figura 10. Caso clínico com acompanhamento de 3 anos e 1 mês. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Reconstrução em 3D mostra imagem hiperdensa circular sugestiva de material obturador extravassado além da raiz do dente (c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI – 7 (n) + D em corte sargital do elemento dental11, apresentando o diâmetro da área hipodensa periapical de 5,9 mm e destruição da cortical óssea periapical (d).



Fonte: FRANÇA, 2013.

Figura 11. Caso clínico com acompanhamento de 3 anos e 1 mês. Reconstrução em 3D (a); Radiografia periapical (b); Corte coronal do elemento dental 31 (c); Índice de pontuação periapical CBCTPAI - 6 (n) + E em corte sargital apresentando o diâmetro da área hipodensa periapical de 5,0 mm e expansão da cortical óssea periapical com imagem sugestiva de material calcificado no seu interior, provável diagnóstico de Displasia Cimento-óssea Focal (d).



Fonte: FRANÇA, 2013.

4.5.4 Análise dos Dados

Os resultados foram expressos através de percentuais e das medidas estatísticas: média, desvio padrão e mediana. Para a verificação da associação entre duas variáveis categóricas ou categorizadas foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher quando as condições para utilizar o teste Qui-quadrado não foram verificadas e o valor do Odds Ratio com um intervalo de confiança para o referido parâmetro.

A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5% e os intervalos foram obtidos com confiabilidade de 95%. O programa estatístico utilizado para digitação dos dados e obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS na versão 17.

Para avaliar a reprodutibilidade intra e interexaminadores na análise radiografia periapical e CBCT, foi utilizado o teste do coeficiente de Kappa.

4.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Gênero; Idade; Hipótese Diagnóstica; Número dos dentes; Número de sessões do tratamento; Período de medicação intracanal; Instrumentos inicial e final; Coroa escurecida; Controle clínico (dor, edema, mobilidade, fístula e sensibilidade térmica); Controle radiográfico (Tronstad et al. 2000, Strindberg 1956 em que o sucesso está na cura e o insucesso na cura incerta e não curado, Índice PAI em que o sucesso está no PAI 1 e PAI 2, e o insucesso no PAI 3, PAI 4 e PAI 5) e Controle Tomográfico (Índice CBCTPAI).

4.7 PROTOCOLO CLÍNICO UTILIZADO PARA O TRATAMENTO

O protocolo de tratamento endodôntico preconizado pela Clínica de Endodontia da UFPB, possui peculiaridades no preparo químico-mecânico em relação ao tipo de dente, e quanto ao tratamento há diferenças entre polpas vivas e polpas necróticas, conforme discriminado nos quadros 1, 2 e 3:

QUADRO 1 – PROTOCOLO DA DISCIPLINA ENDODONTIA II UFPB – PREPARO QUÍMICO MECÂNICO *

Para canais retos e amplos	Para canais estreitos e curvos
1. Realizar o preparo do terço cervical com brocas de Gates-Glidden na seqüência 4, 3, 2. 2. Exploração do canal (cateterismo) com lima tipo K # 10 ou # 15. 3. Odontometria 4. Preparo progressivo com instrumentos tipo K até atingir o CRT determinado – obtenção do IAI. Nessa fase a cinemática do instrumento deverá ser: alargamento sem pressão apical. 5. Instrumentação seriada respeitando o CRT para a confecção do batente apical (preparo apical). 6. Determinar o IM** segundo a patologia pulpar/periapical instalada. Nessa fase a cinemática do instrumento deverá ser: alargamento e/ou imagem.	1. Realizar o preparo do terço cervical com brocas de Gates-Glidden na seqüência 1, 2, 3. 2. Exploração do canal (cateterismo) com lima tipo K # 10 ou # 15. 3. Odontometria 4. Escolha do IAI através da inserção seqüencial de instrumentos tipo K até atingir o CRT. 5. Instrumentação seriada respeitando o CRT para a confecção do batente apical (preparo apical), até, no mínimo, o instrumento de # 25 (IM**) Nessa fase a cinemática do instrumento deverá ser de imagem. Nunca gire o instrumento em canais curvos. 6. Escalonamento com recuo progressivo programado, até atingir a região preparada com as brocas de Gates-Glidden. 7. Recapitulação com o IM.

Para canais curvos em molares (Sistema Protaper)
1. Preparo cervical com limas S1 e S2 (SX opcional) até o CPT (CRI) Rotação contínua em sentido horário até travar, logo rotação em sentido anti-horário 45 a 90 graus. Corte da dentina com movimento de rotação e retirada simultânea do instrumento 2. Odontometria 3. Exploração do canal com lima # 10 até o CRT. 4. Instrumentos S1 e S2 até o CRT. 5. Instrumento F1 até o CRT. Recapitulação com lima tipo K de # 20.
6. Instrumento F2 até o CRT. Recapitulação com lima tipo K de # 25. 7. Instrumento F3 até o CRT. Recapitulação com lima tipo K de # 30.

OBSERVAÇÕES:

* O PQM deverá ser sempre realizado com canal devidamente inundado com substância química auxiliar Milton (NaOCL a 1%) ou Soda Clorada (NaOCL a 2,5%) conforme protocolos a seguir. Realize manobras de irrigação-aspiração com 3 ml da solução química auxiliar a cada instrumento. ** A escolha do IM ou instrumento final deverá obedecer a princípios anatomo-patológicos. Observe a radiografia inicial de diagnóstico.

**QUADRO 2 – PROTOCOLO DA DISCIPLINA ENDODONTIA II UFPB - TRATAMENTOS DE DENTES COM
POLPA VIVA – SEQUÊNCIA CLÍNICA**

1ª Sessão	2ª Sessão
1. Exame Clínico e Radiográfico (Com posicionador) 2. Anestesia Local 3. Isolamento Absoluto 4. Desinfecção do campo operatório (Clorexidina à 2% ou NaOCl à 2,5%) 5. Acesso Endodôntico 6. Remoção da polpa coronária (Irrigação/aspiração) 7. Pulpectomia até o CPT (CRI) 8. Preparo cervical com Gates Glidden (CAD- 4mm) 9. Odontometria 10. Preparo Químico-Mecânico (Irrigação com NaOCl 2,5%) 11. Colocação de EDTA p/3min (c/agitação) +Irrigação Final com NaOCl 1% 12. Secagem do canal com aspiração + Cones de Papel 13. Medicação Intracanal (Ca(OH)₂ ou Calen) por 7 dias 14. Colocação de bolinha de algodão estéril na entrada do canal 15. Selamento provisório	1. Anestesia Local 2. Isolamento Absoluto 3. Desinfecção do campo operatório 4. Remoção do selamento provisório 5. Remoção da Medicação Intracanal 6. Secagem do canal com aspiração 7. Colocação de EDTA p/3min com agitação 8. Irrigação /aspiração com NaOCl 1% 9. Secagem do canal por aspiração 10. Desinfecção dos cones de guta percha (Principal e auxiliares) 11. Seleção do cone de guta-percha (visual, tátil e radiográfico) 12. Preparo do cimento obturador 13. Obturação (Técnica da condensação Lateral) 14. Prova Radiográfica 15. Remoção do excesso de material obturador 16. Condensação Vertical 17. Limpeza da cavidade com álcool 70° ou NaOCl 1% 18. Selamento da cavidade 19. Comprovação radiográfica com posicionador

**QUADRO 3 – PROTOCOLO DA DISCIPLINA ENDODONTIA II - TRATAMENTO DE DENTES NECROSADOS -
SEQUÊNCIA CLÍNICA**

1ª Sessão	2ª Sessão
1. Exame Clínico e Radiográfico (com posicionador) 2. Anestesia Local 3. Isolamento Absoluto 4. Desinfecção do campo operatório (Clorexidina à 2% ou NaOCl à 2,5%) 5. Acesso Endodôntico 6. Neutralização do conteúdo séptico com NaOCl 2,5% até o CPT(CRI) 7. Preparo Cervical com Gates Glidden (CAD - 4mm) 8. Odontometria 9. Preparo Químico Mecânico (Irrigação com NaOCl 2,5%) do terço apical: Utilizar o Instrumento foraminal nos dentes portadores de necrose com reação apical 10. Colocação de EDTA p/3min (c/agitação) + Irrigação Final com NaOCl 1% 11. Secagem do canal com aspiração + cones de Papel 12. Medicação Intracanal $[Ca(OH)_2]$, Calen ou Calen c/PMCC: Dentes portadores de necrose s/reação apical 7 dias e dentes portadores de reação apical 14 dias. 13. Colocação de bolinha de algodão estéril na entrada do canal. 14. Selamento provisório	1. Anestesia local 2. Isolamento Absoluto 3. Desinfecção do campo operatório 4. Remoção do selamento provisório 5. Remoção da Medicação Intracanal 6. Secagem do canal com aspiração 7. Colocação de EDTA p/3min com agitação 8. Irrigação /aspiração com NaOCl a 1% 9. Secagem do canal por aspiração 10. Desinfecção dos cones de guta percha (Principal e Auxiliares) 11. Seleção do cone de guta-percha (visual, tátil e radiográfico) 12. Preparo do cimento obturador 13. Obturação (Técnica da condensação Lateral) 14. Prova Radiográfica 15. Remoção do excesso de material obturador 16. Condensação Vertical 17. Limpeza da cavidade com álcool 70° ou NaOCl 1% 18. Selamento da cavidade 19. Comprovação radiográfica com posicionador

5 RESULTADOS

A idade dos pacientes variou de 15 a 78 anos, teve média de 40,67 anos, mediana de 41,00 anos e desvio padrão de 16,11 anos. Dos 120 pesquisados, 34 (28,3%) tinha de 15 a 29 anos de idade, 21 (17,5%) de 30 a 39 anos, 33 (27,5%) de 40 a 59 anos e 32 (26,7%) tinham 50 anos ou mais. Com relação ao sexo 31 (25,8%) eram do sexo masculino e 89 (74,2%) do feminino (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição dos pesquisados segundo a faixa etária e o sexo

Variável	n	%
TOTAL	120	100,0
• Faixa etária		
Até 29	34	28,3
30 a 39	21	17,5
40 a 49	33	27,5
50 ou mais	32	26,7
• Sexo		
Masculino	31	25,8
Feminino	89	74,2

Na Tabela 3 destaca-se que: a hipótese diagnóstica “Periodontite apical crônica” correspondeu na metade dos casos, seguido das hipóteses: “Abscesso periapical crônico” (15,0%), “Pulpite irreversível assintomática” (10,8%), “Polpa vital – indicação protética” (7,5%) e “Pulpite irreversível sintomática” (5,8%). Com relação ao grupo dental os dois dentes mais freqüentes foram: Incisivos centrais superiores (28,3%) e Pré-molares superiores (24,2%). Quanto ao número de

sessões requeridas para o tratamento a maioria (59,2%) dos casos foi realizada em três sessões, seguido de 40,0% tratados em duas sessões.

Dos 120 pesquisados, todos fizeram exames clínicos e radiográficos. Dentre estes, dos 32 pacientes que apresentaram sinais e sintomas, apenas 30 realizaram o exame CBCT, porque 2 pacientes não compareceram ao serviço privado. Devido a perda desses 2 pacientes da amostra com relação ao exame CBCT, o índice CBCTPAI será analisado em apenas 30 pacientes.

Dos instrumentos utilizados, os dois maiores percentuais foram: 1a e 2a séries (41,7%) e apenas a 1a série (36,7%). As outras duas categorias foram 2a série (18,3%) e Protaper (F1 e F3) com 3,3%. Os tempos de preservação mais frequentes foram de 18 a 24 meses (48,3%) e 25 a 36 meses (35,0%). Os períodos de utilização de hidróxido de cálcio como medicação intracanal foram: 7 dias (40,8%), 14 dias (38,3%) e 21 dias ou mais (20,8%).

Os períodos letivos com maiores números de pacientes foram: 1º e 2º de 2009 e 2º de 2010, cada um com 17,5% da amostra e os menores percentuais corresponderam aos anos de 2007 e 2008. Em relação ao controle clínico a maioria dos pacientes (73,3%) não apresentaram sinais e sintomas. Porém no restante da amostra os sinais e sintomas mais freqüentes foram: dor somente por percussão (11,7%) e mobilidade (3,3%). A presença de coroa escurecida foi registrada em 37,5% dos casos. A maioria dos pacientes apresentava tratamento endodôntico adequado (72,5%), retentor intracanal ausente (88,3%) e restauração coronária adequada (74,2%).

Tabela 3 – Distribuição dos pesquisados segundo os dados clínicos

Variável	N	%
TOTAL	120	100,0
• Hipótese diagnóstica		
Periodontite apical crônica	60	50,0
Abscesso periapical crônico	18	15,0
Pulpite irreversível assintomática	13	10,8
Polpa vital - indicação protética	9	7,5
Pulpite irreversível sintomática	7	5,8
Necrose pulpar	4	3,4
Polpa vital - indicação cirúrgica	4	3,4
Abscesso periapical agudo	2	1,7
Avulsão e reimplante dental	1	0,8
Displasia cemento-óssea focal	1	0,8
Osteíte condensante	1	0,8
• Número do dente		
Incisivo central superior	34	28,3
Pré-molar Superior	29	24,2
Incisivo lateral superior	15	12,5
Pré-molar inferior	15	12,5
Canino Superior	13	10,9
Incisivo central inferior	6	5,0
Incisivo lateral inferior	5	4,1
Canino inferior	3	2,5
• Número de sessões do tratamento		
Duas	40	33,3
Três	71	59,2
4 ou mais	9	7,5

• Instrumentos utilizados

1ª série	44	36,7
2ª série	22	18,3
1ª e 2ª séries	50	41,7
Protaper (F1 - F3)	4	3,3

• Tempo de preservação (meses)

18 a 24	58	48,3
25 a 36	42	35,0
37 ou mais	20	16,7

• Tempo do uso de medicação (dias)

7	49	40,8
14	46	38,3
21 ou mais	25	20,8

• Período do tratamento

2007.1	4	3,3
2007.2	6	5,0
2008.1	8	6,7
2008.2	7	5,8
2009.1	21	17,5
2009.2	21	17,5
2010.1	13	10,8
2010.2	21	17,5
2011.1	19	15,8

• Controle clínico

Ausência de sinais e sintomas	88	73,3
Dor por percussão	14	11,7
Dor por percussão + Mobilidade	4	3,3
Dor por percussão + Dor espontânea	3	2,5
Dor por percussão + Dor espontânea + por palpação + na mastigação	3	2,5
Dor por percussão + por palpação	2	1,7
Dor por percussão + por palpação + edema + fístula	1	0,8

Dor por percussão + Dor espontânea + por palpação	1	0,8
Dor por percussão + Dor espontânea + por mastigação	1	0,8
Dor espontânea	1	0,8
Dor espontânea + por palpação	1	0,8
Dor espontânea + mobilidade	1	0,8
• Presença de coroa escurecida		
Sim	45	37,5
Não	75	62,5
• Tratamento endodôntico		
Adequado	87	72,5
Inadequado	33	27,5
• Retentor intracanal		
Ausente	106	88,3
Presente	14	11,7
• Restauração coronária		
Adequada	89	74,2
Inadequada	31	25,8

Na Tabela 4 se apresentam os resultados dos índices de pontuação periapical: PAI, Strindberg e CBCTPAI e as observações da CBCT. A maioria das imagens radiográficas no índice PAI (62,5%) apresentava aspecto normal (PAI1) e 20,0% tiveram mudanças na estrutura óssea com perda de tecido mineral (PAI 3). No índice de Strindberg a maioria (62,5%) dos tratamentos foram considerados curados ou com sucesso, seguido de 30,0% com cura incerta e os 7,5% restante foram classificados com insucesso. Em relação ao índice de CBCTPAI as maiores freqüências corresponderam à: CBCTPAI-1 com 8 casos, CBCTPAI-2 com 8 casos e CBCTPAI-3 com 6 casos.

Tabela 4 – Distribuição dos pesquisados segundo os índices de pontuação periapical: PAI, Strindberg e CBCTPAI

Variável	n	%
• PAI		
1 Aspecto normal	75	62,5
2 Pequenas mudanças na estrutura óssea	9	7,5
3 Mudanças na estrutura óssea com perda de tecido mineral	24	20,0
4 Reabsorção óssea periapical bem definida	9	7,5
5 Periodontite severa c/elementos indicativos de expansão da lesão	3	2,5
TOTAL	120	100,0
• Strindberg		
Curado ou sucesso	75	62,5
Cura incerta	36	30,0
Não cura ou Insucesso	9	7,5
TOTAL	120	100,0
• CBCTPAI		
0 Estrutura óssea periapicais intactas	4	13,3
1 Diâmetro da radiolusência periapical > 0,5 – 1 mm	8	26,7
2 Diâmetro da radiolusência periapical > 1 - 2 mm	8	26,7
3 Diâmetro da radiolusência periapical > 2 - 4 mm	6	20,0
4 Diâmetro da radiolusência periapical > 4 - 8 mm	1	3,3
6 (n) +E Pontuação (n) +E expansão da cortical óssea periapical	2	6,7
7 (n) +D Pontuação (n) +D destruição da cortical óssea periapical	1	3,3
TOTAL	30	100,0

Com relação à concordância entre os examinadores quanto à análise dos dados pode ser considerada satisfatória e boa. A concordância observada entre o examinador 1 e o examinador 2 foi de

94,2% e entre o examinador 1 e 3 foi de 95%. A concordância observada intraexaminador 1 foi de 100%, intraexaminador 2 foi de 97,5% e intraexaminador 3 foi de 98,3%.

Na Tabela 5 se apresentam os resultados dos cruzamentos entre a ocorrência de sinais e sintomas com os resultados dos índices de pontuação periapical. Desta tabela se verifica associação significativa da ocorrência de sinais e sintomas com a qualidade do tratamento endodôntico e restauração coronária e insucesso para a margem de erro fixada (5,0%) com as variáveis: qualidade do tratamento endodôntico e restauração coronária, presença ou ausência de retentor intracanal, PAI e Strindberg. Para as variáveis com associação significativa se destaca que: o percentual com tratamento endodôntico adequado foi mais elevado entre os que não apresentavam do que entre os que apresentavam sinais e sintomas (80,7% x 50,0%); o percentual com restauração coronária adequada foi mais elevado entre os que não apresentavam do que entre os que apresentavam sinais e sintomas (79,5% x 59,4%); No índice de Strindberg o percentual com sucesso foi mais elevado do que entre os que não apresentavam sinais e sintomas (69,3% x 43,8%). O contrário ocorreu com os que tiveram cura incerta e insucesso que apresentaram percentuais mais elevados entre os que apresentavam sinais e sintomas (37,5% x 27,3% para cura incerta e 18,8% x 3,4% para insucesso). Pelo índice PAI o percentual de curados foi mais elevado entre os que não apresentavam sintomas (76,1% x 53,1%). Não houve associação significativa entre a presença ou ausência de retentor intracanal com relação à ocorrência de sinais e sintomas.

Tabela 5 – Avaliação da qualidade do tratamento endodôntico, presença de retentor intracanal, qualidade da restauração coronária, índices Strindberg e PAI segundo a ocorrência de sinais e sintomas

Variável	Sinais e sintomas				Grupo Total		Valor de p	OR (IC à 95%)
	Sim		Não					
	N	%	n	%	N	%		
• Tratamento endodôntico								
Adequado	16	50,0	71	80,7	87	72,5	p ⁽¹⁾ = 0,001*	1,00
Inadequado	16	50,0	17	19,3	33	27,5		4,18 (1,75 a 9,99)
• Retentor intracanal								
Ausente	31	96,9	75	85,2	106	88,3	p ⁽²⁾ = 0,109	**
Presente	1	3,1	13	14,8	14	11,7		
• Restauração coronária								
Adequada	19	59,4	70	79,5	89	74,2	p ⁽¹⁾ = 0,026*	1,00
Inadequada	13	40,6	18	20,5	31	25,8		2,66 (1,11 a 6,38)
• Strindberg								
Sucesso	14	43,8	61	69,3	75	62,5	p ⁽¹⁾ = 0,005*	1,00
Cura incerta	12	37,5	24	27,3	36	30,0		2,18 (0,88 a 5,38)
Insucesso	6	18,8	3	3,4	9	7,5		8,71 (1,94 a 39,16)
• PAI								
Curado	17	53,1	67	76,1	84	70,0	p ⁽¹⁾ = 0,015*	1,00
Não curado	15	46,9	21	23,9	36	30,0		2,82 (1,20 a 6,59)
TOTAL	32	100,0	88	100,0	120	100,0		

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(**): Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências nulas e muito baixas.

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

No estudo da associação entre a qualidade do tratamento endodôntico com os índices Strindberg e PAI (Tabela 6) se verifica associação significativa. O percentual de casos com tratamento endodôntico adequado foi mais elevado entre os casos com sucesso pelo Strindberg (89,3%), seguido de 47,2% entre casos classificados com cura incerta e 33,3% entre casos com insucesso. Com relação ao

índice PAI o percentual de casos com tratamento endodôntico adequado foi mais elevado entre os classificados curados do que entre os não curados (88,1% x 36,1%). Os valores do OR foram respectivamente 1,79 e 13,09 e os intervalos para o citado parâmetro excluiu o valor 1,00.

Tabela 6 – Avaliação da qualidade do tratamento endodôntico segundo os índices: Strindberg e PAI

Tratamento endodôntico								
Variável	Adequado		Inadequado		TOTAL		Valor de p	OR (IC à 95%)
	n	%	N	%	n	%		
• Strindberg								
Sucesso	67	89,3	8	10,7	75	100,0	p ⁽¹⁾ < 0,001*	**
Cura incerta	17	47,2	19	52,8	36	100,0		1,79 (0,39 a 8,29)
Insucesso	3	33,3	6	66,7	9	100,0		1,00
Grupo Total	87	72,5	33	27,5	120	100,0		
• PAI								
Curado	74	88,1	10	11,9	84	100,0	p ⁽¹⁾ < 0,001*	13,09 (5,07 a 33,78)
Não curado	13	36,1	23	63,9	36	100,0		1,00
Grupo Total	87	72,5	33	27,5	120	100,0		

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(**): Não foi possível determinar devido à ocorrência de intervalo muito amplo.

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

Não foram verificadas associações significativas à presença de retentor intracanal com os índices Strindberg e PAI ($p > 0,05$) conforme resultados apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Avaliação da presença/ausência de retentor intracanal segundo os índices Strindberg e PAI

Variável	Retentor intracanal				TOTAL		Valor de p	OR (IC à 95%)
	Ausente		Presente					
	n	%	N	%	n	%		
• Strindberg								
Sucesso	63	84,0	12	16,0	75	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,104	**
Cura incerta	35	97,2	1	2,8	36	100,0		**
Insucesso	8	88,9	1	11,1	9	100,0		**
Grupo Total	106	88,3	14	11,7	120	100,0		
• PAI								
Curado	71	84,5	13	15,5	84	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,062	**
Não curado	35	97,2	1	2,8	36	100,0		**
Grupo Total	106	88,3	14	11,7	120	100,0		

(**): Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências nulas.

(1): Através do teste Exato de Fisher.

A Tabela 8 mostra associação significativa entre a qualidade da restauração coronária e os índices de pontuação periapical Strindberg e PAI. O percentual com restauração coronária adequada foi maior entre os casos com sucesso pelo índice de Strindberg (85,3%) e foi menos elevado entre os que tiveram cura incerta (52,8%); foi mais elevado entre os tratamentos curados do que entre os tratamentos não curados pelo índice PAI (82,1% x 55,6%).

Tabela 8 – Avaliação da qualidade da restauração coronária segundo os índices: Strindberg e PAI

Variável	Restauração coronária				TOTAL		Valor de p	OR (IC à 95%)
	Adequada		Inadequada					
	N	%	n	%	n	%		
• Strindberg								
Sucesso	64	85,3	11	14,7	75	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,001*	2,91 (0,63 a 13,39)
Cura incerta	19	52,8	17	47,2	36	100,0		0,56 (0,12 a 2,59)
Insucesso	6	66,7	3	33,3	9	100,0		1,00
Grupo Total	89	74,2	31	25,8	120	100,0		
• PAI								
Curado	69	82,1	15	17,9	84	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,002*	3,68 (1,55 a 8,72)
Não curado	20	55,6	16	44,4	36	100,0		1,00
Grupo Total	89	74,2	31	25,8	120	100,0		

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(**): Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências nulas e muito baixas.

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

A Tabela 9 mostra associação significativa ($p < 0,001$) entre o índice CBCTPAI e o índice PAI e da tabela se destaca que: os 4 casos CBCTPAI-0 e os 8 casos com CBCTPAI-1 foram curados; dos 8 casos com CBCTPAI-2, 3 foram considerados curados e 5 não curados. Com relação aos 10 casos com CBCTPAI-3, CBCTPAI-4, CBCTPAI-(n)+E e CBCTPAI-(n)+D todos foram considerados não curados.

Tabela 9 – Avaliação do índice CBCTPAI segundo o índice PAI

CBCTPAI	PAI				Grupo Total		Valor de p
	Curado		Não curado				
	N	%	N	%	N	%	
TOTAL	15	50,0	15	50,0	30	100,0	
0	4	100,0	-	-	4	100,0	$p^{(1)} < 0,001^*$
1	8	100,0	-	-	8	100,0	
2	3	37,5	5	62,5	8	100,0	
3	-	-	6	100,0	6	100,0	
4	-	-	1	100,0	1	100,0	
(n) +E	-	-	2	100,0	2	100,0	
(n) +D	-	-	1	100,0	1	100,0	

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Através do teste Exato de Fisher.

Nas Tabelas 10 e 11 se analisam os resultados dos índices PAI e Strindberg com cada uma das variáveis: faixa etária, hipótese diagnóstica, tempo de preservação, número de sessões e instrumentos utilizados.

Na Tabela 10 se observa que a hipótese diagnóstica é a única variável com associação significativa com o PAI ($p < 0,001$) e para a referida variável se destaca que o percentual curado foi bem mais elevado entre os casos com polpa vital do que com necrose pulpar (94,3% x 60,0%).

Tabela 10 – Avaliação do índice PAI segundo a faixa etária, hipótese diagnóstica, tempo de preservação, número de sessões e instrumento

Variável	PAI				TOTAL		Valor de p	OR (IC à 95%)
	Curado		Não curado					
	N	%	n	%	N	%		
Grupo Total	84	70,0	36	30,0	120	100,0		
• Faixa etária								
Até 29	26	76,5	8	23,5	34	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,628	1,70 (0,58 a 5,00)
30 a 39	13	61,9	8	38,1	21	100,0		0,85 (0,27 a 2,67)
40 a 49	24	72,7	9	27,3	33	100,0		1,40 (0,48 a 4,02)
50 ou mais	21	65,6	11	34,4	32	100,0		1,00
• Hipótese diagnóstica								
Polpa vital	33	94,3	2	5,7	35	100,0	p ⁽¹⁾ < 0,001*	**
Necrose pulpar	51	60,0	34	40,0	85	100,0		
• Tempo de preservação								
18 a 24 meses	40	69,0	18	31,0	58	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,867	1,00
25 a 36 meses	29	69,0	13	31,0	42	100,0		1,00 (0,43 a 2,37)
37 meses ou mais	15	75,0	5	25,0	20	100,0		1,35 (0,43 a 4,28)
• Número de sessões do tto								
Duas	23	57,5	17	42,5	40	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,086	1,00
Três	55	77,5	16	22,5	71	100,0		2,54 (1,10 a 5,88)
4 ou mais	6	66,7	3	33,3	9	100,0		1,48 (0,32 a 6,77)
• Instrumentos utilizados								
1ª série	31	70,5	13	29,5	44	100,0	p ⁽²⁾ = 0,971	**
2ª série	16	72,7	6	27,3	22	100,0		**
1ª e 2ª séries	34	68,0	16	32,0	50	100,0		**
Protaper (F1 - F3)	3	75,0	1	25,0	4	100,0		**

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(**): Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências muito baixas.

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2): Através do teste Exato de Fisher.

Na Tabela 11 se verifica associação significativa entre os resultados do índice de Strindberg com cada uma das variáveis: hipótese diagnóstica, número de sessões para o tratamento e PAI. O percentual de sucesso pelo índice de Strindberg foi mais elevado nos casos com polpa vital do que com necrose pulpar (85,7% x 52,9%) e o contrário ocorreu com os de cura incerta com valor mais elevado entre os que tinham necrose pulpar (37,6% x 11,4%) e insucesso (9,4% x 2,9%). O maior percentual de sucesso de tratamento foi registrado entre os casos tratados em três sessões (69,0%) e o menor entre os tratados com 4 ou mais sessões; o percentual com cura incerta foi mais elevado entre os tratados em duas sessões (40,0%) e variou de 22,2% a 25,4% nas outras duas categorias do número de sessões, enquanto que o percentual com insucesso foi maior entre os tratados em 4 ou mais sessões (33,3%) e variou de 5,0% a 5,6% nas outras duas categorias do número de sessões. O percentual com sucesso foi 89,5% entre os curados pelo PAI e foi nulo entre os não curados; o percentual com cura incerta foi mais elevado entre os não curados (75,0% x 10,7%) e o percentual com insucesso foi nulo entre os curados e foi 25,0% entre os não curados. Os 4 casos CBCTPAI-0 foram classificados como sucesso pelo Strindberg, dos 8 casos CBCTPAI-1 a metade teve sucesso e a outra metade cura incerta e dos outros 18 casos CBCTPAI-2, CBCTPAI-3, CBCTPAI-4, CBCTPAI-(n)+E e CBCTPAI-(n)+D 2 foram sucessos, 3 insucessos e 13 casos foram de cura incerta.

Tabela 11 – Avaliação do índice de Strindberg segundo a faixa etária, hipótese diagnóstica, tempo de preservação, número de sessões, instrumento, PAI e CBCTPAI

Variável	Índice de Strindberg						TOTAL		Valor de p
	Sucesso		Cura incerta		Insucesso				
	N	%	N	%	n	%	N	%	
• Faixa etária									
Até 29	22	64,7	9	26,5	3	8,8	34	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,341
30 a 39	12	57,1	8	38,1	1	4,8	21	100,0	
40 a 49	23	69,7	10	30,3	-	-	33	100,0	
50 ou mais	18	56,3	9	28,1	5	15,6	32	100,0	
• Hipótese diagnóstica									
Polpa vital	30	85,7	4	11,4	1	2,9	35	100,0	p ⁽²⁾ = 0,003*
Necrose pulpar	45	52,9	32	37,6	8	9,4	85	100,0	
• Tempo de preservação									
18 a 24 meses	36	62,1	19	32,8	3	5,2	58	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,606
25 a 36 meses	26	61,9	13	31,0	3	7,1	42	100,0	
37 meses ou mais	13	65,0	4	20,0	3	15,0	20	100,0	
• Número de sessões do Tratamento									
Duas	22	55,0	16	40,0	2	5,0	40	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,047*
Três	49	69,0	18	25,4	4	5,6	71	100,0	
4 ou mais	4	44,4	2	22,2	3	33,3	9	100,0	
• Instrumento inicial e final									
1ª série	25	56,8	13	29,5	6	13,6	44	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,741
2ª série	15	68,2	6	27,3	1	4,5	22	100,0	
1ª e 2ª séries	32	64,0	16	32,0	2	4,0	50	100,0	
Protaper (F1 - F3)	3	75,0	1	25,0	-	-	4	100,0	
• PAI									
Curado	75	89,3	9	10,7	-	-	84	100,0	p ⁽²⁾ < 0,001*
Não curado	-	-	27	75,0	9	25,0	36	100,0	
Grupo Total	75	62,5	36	30,0	9	7,5	120	100,0	
• CBCTPAI									
0	4	100,0	-	-	-	-	4	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,002*
1	4	50,0	4	50,0	-	-	8	100,0	

2	2	25,0	6	75,0	-	-	8	100,0
3	-	-	5	83,3	1	16,7	6	100,0
4	-	-	1	100,0	-	-	1	100,0
(n) +E	-	-	-	-	2	100,0	2	100,0
(n) +D	-	-	1	100,0	-	-	1	100,0
Grupo Total	10	33,3	17	56,7	3	10,0	30	100,0

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Através do teste Exato de Fisher.

(2): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

Na Tabela 12 se apresentam as medidas da CBCT e radiografia. A média e a mediana foram mais elevadas na CBCT do que na radiografia, havendo diferença significativa entre os dois métodos ($p < 0,001$). A variabilidade expressa através do desvio padrão se mostrou elevada desde que o valor da referida medida foi mais elevado do que o valor da média em cada um dos métodos.

Tabela 12 – Estatísticas das medidas pelo exame CBCT e radiografia dos pacientes submetidos aos dois exames

Estatísticas	Método		Valor de p
	CBCT	Radiografia	
Média	2,30	1,68	$p^{(1)} < 0,001^*$
Mediana	1,20	1,00	
Desvio padrão	2,70	2,56	
Mínimo	0,00	0,00	
Máximo	11,20	11,00	

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Através do teste Wilcoxon para dados pareados.

6 DISCUSSÃO

As avaliações de sucesso ou fracasso descritas na literatura divergem consideravelmente, talvez devido à variação dos critérios de análise empregados pelos pesquisadores. Algumas metodologias empregam os critérios clínicos e radiográficos, outras apenas os critérios radiográficos. O aparecimento da dor decorrido algum tempo da conclusão do tratamento endodôntico consiste na característica clínica de insucesso. A determinação do insucesso deve-se basear em critérios bem definidos, englobando características clínicas e aspectos radiográficos condizentes com o processo de reparo tecidual da patologia encontrada (ESTRELA et al., 1999). A radiografia pode acusar o problema, o que o exame clínico não faz, principalmente em dentes assintomáticos, uma vez que lesões sem sintomas significativos podem ser identificadas radiograficamente. A heterogeneidade nos protocolos das investigações e a carência de estudos dificultam uma perfeita estimativa de resultados, indicando valores com discrepâncias elevadas (ESTRELA et al., 2008b). Apesar disso, o padrão ouro poderia ser considerado quando houvesse resultados histológicos, porém a adoção deste critério se torna inviabilizado em particular clinicamente numa pesquisa de acompanhamento (ESTRELA et al., 2010). Neste estudo a avaliação de tratamentos endodônticos foi realizada através de exame clínico, radiográfico e CBCT nos casos sintomáticos, a fim de obter um diagnóstico mais preciso do insucesso destes casos. A padronização desta análise foi feita através dos índices de pontuação periapicais utilizados em publicações indexadas internacionalmente, a fim de se obter a homogeneidade dos resultados nos índices estimados para efeito comparativo com outras pesquisas.

Dentre os fatores que podem influenciar o sucesso dos tratamentos endodônticos, estão: as condições microbiológicas dos canais radiculares; o nível apical da instrumentação e obturação; o tamanho inicial da radiolucidez periapical; o tempo de preservação; o grupo dentário e o número de sessões necessárias para o tratamento (TAINTOR, INGLE, FAHID, 1983; SJOGREN et al., 1990; AUN,

GAVANI, FACHIN, 2001). Neste estudo o percentual de sucesso pelo Strindberg foi mais elevado entre os casos tratados em três sessões (69,0%) e não houve associação significativa entre o sucesso e o tempo de preservação ou grupo dentário, ou instrumentos inicial e final utilizados. Com relação ao grupo dental os dois dentes mais frequentes foram: Incisivos centrais superiores (28,3%) e Pré-molares superiores (24,2%). Dos instrumentos utilizados, os dois maiores percentuais foram: 1a e 2a séries (41,7%) e apenas a 1a série (36,7%). As outras duas categorias foram 2a série (18,3%) e Protaper (F1 e F3) com 3,3%. Os tempos de preservação mais frequentes foram de 18 a 24 meses (48,3%) e 25 a 36 meses (35,0%). Os períodos de utilização de hidróxido de cálcio como medicação intracanal foram: 7 dias (40,8%), 14 dias (38,3%) e 21 dias ou mais (20,8%).

Soares e Cesar (2001), com relação ao tamanho inicial das lesões periapicais, não averiguaram diferença temporal no padrão de resolução das radiolucidez periapicais em função da dimensão inicial, mas a tendência de rápida involução das lesões entre 6 a 8 meses. Esse comportamento radiográfico pode decorrer da rápida deposição óssea nos locais mais distantes do ápice radicular, onde a reparação parece ser mais simplificada, por envolver apenas tecido ósseo e vascular. Em contrapartida à medida que se aproxima do ápice, a regeneração torna-se mais demorada, quer seja devido às características intrínsecas do cimento, ao processo de reestruturação do ligamento periodontal ou a presença de corpos estranhos: raspas de dentina, material obturador, cristais de colesterol e infecção remanescente na região apical. Esta reação ao corpo estranho indica presença de inflamação, podem influenciar no prognóstico do dente tratado e perpetuar lesões perirradiculares (SJOGREN et al., 1997; NAIR, SJOGREN, SUDQVIST, 1998; NAIR, 2006; IMURA et al., 2007). Em virtude destes possíveis fatos e eventos, a velocidade da reparação depende mais das condições do ápice radicular que do tamanho inicial da radiolucidez periapical (SOARES e CESAR, 2001).

Fatores que também se destacam como causas dos insucessos endodônticos são os de ordem técnica, tais como: deficiências no preparo químico-mecânico e na obturação, incorreta determinação do comprimento de trabalho (sub ou sobreinstrumentação; sub ou sobreobturação), selamento coronário provisório ou permanente inadequado, fraturas radiculares, desvios, degraus, perfurações, instrumentos faturados, erro na colocação de retentores intraradiculares, dentre outros. (TAINTOR, INGLE e FAHID, 1983; MARQUES e MARQUES, 1999; SIQUEIRA JR, LOPES, 1999; SIQUEIRA JR e ROÇAS, 2004; TRAVASSOS et al., 2005; TORABINEJAD et al., 2005; SOARES et al., 2009; ESTRELA et al., 2010; VANNI, FORNARI, ESTRELA, 2010; OLIVEIRA, MESQUITA, BIFFI, 2011). Nesta pesquisa a maioria dos pacientes apresentavam tratamento endodôntico adequado (72,5%), retentor intracanal ausente (88,3%) e restauração coronária adequada (74,2%).

Com relação ao selamento coronário após o tratamento Salazar-Silva (2000), Hommez, Coppens, Moor (2002), Siqueira Jr et al. (2005), Mindiola et al. (2006), Estrela et al. (2008a), Tavares et al. (2009) e Almeida et al. (2011) tem associado ao insucesso à ausência de um selamento coronário adequado após o tratamento endodôntico. Siqueira Jr et al. (2005) afirmaram que quando o canal estava adequado à qualidade da restauração coronária não influenciou o resultado do tratamento, mas quando a restauração estava ausente, a taxa de sucesso foi reduzida. Concordando com estes autores nesta pesquisa foi observado que houve associação significativa entre a qualidade do tratamento endodôntico e da restauração coronária com os índices Strindberg e PAI. O percentual de casos com tratamento endodôntico adequado (Strindberg 89,3% e PAI 88,1%) e restauração coronária adequada (Strindberg 85,3% e PAI 82,1%) foi maior entre os casos com sucesso quando comparado aos não curados. Porém não foram verificadas associações significativas à presença de retentor intracanal com os índices Strindberg e PAI. Segundo Ricucci et al. (2011) a qualidade da restauração não teve efeito significativo sobre os resultados, nem a presença de retentor intracanal.

Neste estudo também houve associação significativa da ocorrência de sinais e sintomas com a qualidade do tratamento endodôntico e restauração coronária e sucesso. O percentual com tratamento endodôntico adequado (80,7%), restauração coronária adequada (79,5%), sucesso no índice Strindberg (69,3%) e PAI (76,1%) foi mais elevado entre os que não apresentaram sinais e sintomas. O contrário ocorreu com os que tiveram cura incerta (37,5%) e insucesso (18,8%) que apresentaram percentuais mais elevados entre os que apresentavam sinais e sintomas. Não houve associação significativa entre a presença ou ausência de retentor intracanal com relação à ocorrência de sinais e sintomas. Estes resultados estão de acordo com os estudos de Siqueira Jr et al. (2005), Estrela et al. (2008a), Soares et al. (2009) e Tavares et al. (2009), em que a combinação de tratamento endodôntico adequado e restaurações coronárias adequadas elevavam o índice de sucesso do tratamento. Ricucci et al. (2011) observaram em sua pesquisa que canais radiculares de pacientes sem sintomatologia dolorosa apresentaram uma probabilidade significativamente maior de sucesso do que os canais radiculares de pacientes com dor.

O levantamento de retratamentos realizado por Soares et al. (2009) mostrou que a obturação deficiente foi o principal fator associado ao insucesso em aproximadamente 94% dos casos avaliados. Por outro lado, o adequado preenchimento do canal radicular não deve ser um critério absoluto para indicar o sucesso, já que canais radiculares aparentemente bem obturados podem apresentar persistência de lesão e/ou sintomatologia, condição que foi constatada neste estudo de retratamentos em 6% dos casos. Nesta pesquisa de preservação apesar de ter se observado a associação significativa entre a qualidade de tratamento endodôntico e restaurações coronárias com a ausência de sinais e sintomas, nos 32 pacientes que apresentaram sinais e sintomas, 15 pacientes apresentaram cura no aspecto radiográfico (Índice PAI 1 e 2) porém com presença de sintomatologia, o que também demonstra como existe uma controvérsia com relação aos dados coletados no exame clínico e radiográfico. Em algumas avaliações no exame clínico o paciente apresenta-se assintomático,

porém na radiografia observa-se lesão periapical e presença de PA. Em outras avaliações no exame clínico o paciente apresenta sinais e sintomas, porém no exame radiográfico o ápice radicular apresenta-se com aspecto normal, o que foi constatado em 15 pacientes deste estudo.

Fatores de ordem microbiológica também podem ser responsáveis pela manutenção da infecção e não reparação da lesão periapical. Bystron (1985), Abbott (1990), Siqueira Jr e Lopes (1998) e Pinheiro (2005) associam a presença de microorganismo intra e extrarradicular ao insucesso endodôntico. Nair et al. (1990) e Siqueira Jr e Roças (2004) ressaltaram que dentes tratados endodonticamente associados a lesões periapicais pode conter microbiota mista composta de bactérias e fungos resistentes, determinando o fracasso do tratamento. Nair (2006) apresentou situações em que as lesões apicais podem vir a abrigar bactérias em seu interior. Também associou a presença de cistos a lesões na região apical na ausência de microrganismos. E afirmou que existem radiolucências apicais assintomáticas, presentes em virtude de cura com a formação de tecido de cicatrização. Love (2001) e Stuart et al. (2006) ressaltaram a capacidade do *Enterococos Faecalis* de suportar períodos prolongados de ausência de nutrientes e habilidade em se manterem aderidas às fibras colágenas dos túbulos dentinários e que tem demonstrado resistência ao hidróxido de cálcio como medicação intracanal. Corroborando com o pensamento dos autores supracitados, neste estudo houve associação significativa entre os resultados do índice de Strindberg e PAI e a presença de radioluscências perirradiculares. O percentual de sucesso pelo Strindberg (85,7% x 52,9%) e PAI (94,3% x 60,0%) foi mais elevado entre os casos com polpa vital do que com necrose pulpar.

Segundo Soares e Goldeberg (2001) o reparo apical é constatado clinicamente quando o dente se apresentar sem sintomatologia e com imagem radiográfica exibindo integridade da lâmina dura e espessura uniforme do ligamento periodontal. Em circunstâncias desfavoráveis, há menos probabilidade de sucesso, pois o reparo não se completa. O

hidróxido de cálcio usado como medicação intracanal induz ao selamento biológico total do forame apical bem como à calcificação dos canais do delta apical, sendo considerada uma forma ideal de reparo. Estrela et al. (1999), Mendonça e Estrela, (1999) e Stassen et al. (2006) falam sobre a influência de fatores sistêmicos e locais no reparo apical, tais como: hemorragia, extensão e severidade da injúria, vascularização do tecido, presença de corpos estranhos, idade, fraturas radiculares, doenças periodontais e influência do hidróxido de cálcio como medicação intracanal.

Com relação ao controle clínico a maioria dos pacientes desta pesquisa (73,3%) não apresentaram sinais e sintomas. Porém no restante da amostra os sinais e sintomas mais freqüentes foram: dor somente por percussão (11,7%) e dor por percussão associada à mobilidade (3,3%). A presença de coroa escurecida foi registrada em 37,5% dos casos. Estrela (2004) e Estrela et al. (2010) ressaltam este outro aspecto clínico relevante que é o contato prematuro, o que está relacionado à sensibilidade à percussão desenvolvida posterior ao tratamento endodôntico. Soares et al. (2009) observou obturação endodôntica deficiente como principal fator associado ao insucesso em 94% dos casos, porém em 6% dos casos bem obturados apresentavam persistência de lesão e/ou sintomatologia. O que foi observado nesta pesquisa é que alguns destes casos de sensibilidade à percussão mesmo com aspecto de cura e sucesso radiográfico ocorrem em dentes que são pilares de próteses cuja força mastigatória aumentada pode influenciar neste sintoma persistente. Outro aspecto encontrado foi alguns pacientes terem informado que devido à ocorrência de fratura fizeram a exodontia do dente. Este fato pode ter acontecido provavelmente devido a não realização da restauração da coroa do dente após a conclusão do tratamento endodôntico, que posteriormente ocasionou a fratura, uma vez que os pacientes atendidos na Universidade, muitas vezes, não têm condições financeiras para realizar o tratamento protético em serviço privado e não conseguem em tempo hábil a reabilitação do elemento em questão, culminando na perda do dente. Ricucci et al. (2011) relataram em seu estudo 29 casos

de fratura vertical e 11 pacientes que relataram exodontia pós tratamento. Com relação ao escurecimento da coroa do dente, não foi possível avaliar se o mesmo ocorreu antes ou após a realização do tratamento, devido ao fato de não ter esta observação na ficha Endodôntica. Porém independente de ter sido antes ou depois do tratamento, este dado foi de 37,5% e pode ser considerado um percentual alto de escurecimento na amostra desta pesquisa. Daí a importância de ser incluído mais este item de observação na ficha clínica da Disciplina de Endodontia/UFPB, a fim de acrescentar mais um dado de análise em futuras pesquisas de acompanhamento.

A persistência e/ou o aumento da rarefação óssea periapical, bem como o aparecimento de uma lesão periapical onde anteriormente não existia tem sido caracterizada nas pesquisas de preservação como fracasso da reparação óssea (SOARES e BACK, 1996; SIQUEIRA JR et. al., 2008). A redução da lesão periapical, talvez seja a mais polêmica de todos, pois uma lesão periapical diminuída tem sido classificada como fracasso, mesmo que o dente esteja assintomático (ORSTAVIK et. al., 1986; SJOGREN et. al., 1997; SOARES e CESAR, 2001). Nesta pesquisa a maioria das imagens radiográficas no índice PAI (62,5%) apresentaram aspecto normal (PAI 1) e 20,0% tiveram mudanças na estrutura óssea com perda de tecido mineral (PAI 3). No índice de Strindberg a maioria (62,5%) dos tratamentos foram considerados curados ou com sucesso, 30,0% com cura incerta e 7,5% insucesso. Estes resultados se assemelham aos resultados apresentados por Siqueira Jr et al. (2008), em que 76% dos casos foram considerados curados ou com sucesso, 19% como cura incerta e 5% como não curado. E trazem números diferentes da pesquisa de Ricucci et al. (2011) quando relatam 88,6% de cura, 10,9% de não curados e apenas 0,5% de cura incerta. No índice de CBCTPAI as maiores frequências corresponderam à: CBCTPAI-1 com 8 casos, CBCTPAI-2 com 8 casos e CBCTPAI-3 com 6 casos.

O tempo de preservação pós-tratamento endodôntico varia nas pesquisas de 1 ano até 4 a 5 anos para determinação do sucesso

(ALMEIDA et al., 2011). Alguns autores acreditam que 1 ano para os casos de polpa viva e de 2 anos para os casos de polpa necrosada seria um período suficiente para avaliar o sucesso (DANIN et al., 1996; ALLGAYER, VANNI, 2011), enquanto outros acreditam que a maioria dos insucessos é detectado no período de até 2 anos (TAINTOR, INGLE, FAHID, 1983), 2 a 5 anos (SJOGREN et al. 1990) e até 4 anos (SOCIEDADE EUROPÉIA DE ENDODONTIA, 2006). Pesquisa de Siqueira Jr et al. (2008) mostrou que a maioria dos casos curados ou cura incerta eram evidentes em 2 anos e sete casos levou quatro anos para curar completamente. Todavia, se durante a preservação realizada num período que varie de 6 meses a 2 anos, for detectado presença de dor, inchaço, mobilidade, fístula, sensibilidade à percussão, o não desaparecimento, diminuição ou aumento de lesão apical preexistente, assim como o surgimento de rarefação óssea periapical não detectada anteriormente, está diagnosticado um fracasso endodôntico (AUN, GAVANI, FACHIN, 2001). Nesta pesquisa, os casos analisados tiveram períodos de preservação variando de 18 a 55 meses (um ano e meio a quatro anos e meio) e não foi observada associação entre maior tempo de preservação e maior índice de sucesso, concordando com Soares e César (2001); pois, em estudo semelhante, concluíram que ocorre uma acentuada diminuição das áreas radiolúcidas periapicais, bem como completo reparo radiográfico periapical em períodos de aproximadamente 10 a 12 meses após a obturação dos canais radiculares.

Holland e Murata (1995); Sjogren et al. (1997); Estrela, Camapurum, Lopes (1999) analisaram a influência das lesões periapicais no sucesso dos tratamentos endodônticos e concordaram que o menor percentual de sucesso foi observado nos tratamentos endodônticos com rarefações periapicais. Sjogren et al. (1997) em avaliação clínica e radiográfica, encontraram sucesso em: 96% de dentes sem lesão perirradicular e 86% com necrose pulpar e lesão associada. Para Lopes, Siqueira, Elias (1999) o índice de sucesso endodôntico nos trabalhos publicados é elevada, porém não são raras situações adversas, acompanhadas de sinais e sintomas e imagens radiográficas

não condizentes com o reparo tecidual, e que caracterizam o insucesso do tratamento. Lazarski et al. (2001) encontraram um índice de sucesso de 94,44% com 3 anos e meio de controle, enquanto Travassos et al. (2005) 82,9% com 2 a 3 anos de controle. Siqueira Jr et al. (2005) encontrou 49,7% de sucesso, Chen et al. (2007) 92,9% com 5 anos de controle e Ng et al. (2007) em revisão sistemática observou que o sucesso variou entre 31 a 100%. Imura et al. (2007), afirmaram que os tratamentos endodônticos realizados pela primeira vez (convencionais) apresentam um índice de sucesso maior (93,97%) do que os dentes retratados endodonticamente (85,9%). Este estudo apresentou um controle de até 4 anos e meio e um índice de sucesso geral de 70%, através do índice de pontuação periapical PAI, se enquadrando dentro da média pesquisada.

Com relação aos resultados de índices radiográficos desta pesquisa com os coletados através de CBCT houve associação significativa entre eles. O índice CBCTPAI e o índice PAI apresentaram a seguinte correlação: os casos CBCTPAI-0 e CBCTPAI-1 foram curados e todos os casos com CBCTPAI-3, CBCTPAI-4, CBCTPAI-6 (n)+E e CBCTPAI-7 (n)+D foram considerados não curados. Porém nas medidas da CBCT e radiografia, a média e a mediana foram mais elevadas na CBCT do que na radiografia, havendo diferença significativa entre os dois métodos. De acordo com Estrela et al. (2008b) houve diferença significativa nos índices de sucesso encontrados através da radiografia panorâmica (82,4%), radiografia periapical (64,7%) e CBCT (36,7%). Do mesmo modo Estrela et al. (2008c) encontraram diferença significativa nos índices de sucesso através da radiografia periapical (60,5%) e CBCT (39,1%) idealizando um novo índice de pontuação periapical interpretado em varreduras CBCT. Segundo os autores o CBCTPAI oferece um método de diagnóstico preciso para o uso com imagens de alta resolução, que pode reduzir a incidência do falso-negativo, minimizar a interferência de observadores e aumentar a confiabilidade dos estudos epidemiológicos.

A superioridade no diagnóstico da CBCT quando comparado à radiografia periapical se percebe principalmente através dos cortes axiais, sargitais e multiplanares traduzidos na visualização em 3D com manipulações das imagens nos preenchimentos ósseos e diferença de cores. Neste estudo pode ser observado material extravazado além da raiz dos dentes e dentro das áreas hipodensas periapicais, reabsorção do terço apical da raiz dos dentes, presença de canais não obturados, canais com falhas e espaços vazios de obturações pouco condensadas (visualizadas especialmente nos cortes sargitais), expansões das corticais ósseas periapicais, destruição das tábuas ósseas vestibulares, áreas hiperdensas circunscritas à raiz dos dentes e presença de materiais calcificados no interior das áreas hipodensas periapicais. Nesta última descrição bastante sugestiva de Displasia Cimento-óssea Focal poderia ter sido evitado o tratamento endodôntico do elemento dental em questão, se diagnosticado mais precisamente, uma vez que a polpa neste caso é vital e o tratamento é apenas de acompanhamento radiográfico, de acordo com Morikava et al. (2012). Segundo Durack e Patel (2012) a CBCT supera as limitações da radiografia convencional e o potencial benéfico deste sistema de imagens em Endodontia, onde a anatomia em avaliação é complexa, é vasto. Além da detecção precoce da PA e avaliação dos resultados do tratamento endodôntico, é eficaz na avaliação da anatomia do canal e morfologia, análise de sítios cirúrgicos, detecção de fraturas horizontais e verticais no trauma dental e diagnóstico e tratamento de reabsorção interna e externa de raiz. Abella et al. (2012) destacam as vantagens do uso de CBCT para detecção de lesões de PA em dentes com pulpite irreversível sintomática, quando comparado a radiografia convencional. Relatam que isto pode alterar a estratégia de tratamento (por exemplo, múltipla e não única sessão de tratamento). A localização exata de uma lesão de PA tem implicações na instrumentação apical, nos procedimentos de desinfecção e também muda o prognóstico do tratamento.

Apesar da CBCT ser mais indicada para o diagnóstico de preservação endodôntica devido a maior sensibilidade e especificidade

quando comparada a radiografia periapical, não se pode deixar de destacar que este método apresenta algumas desvantagens. Embora esteja se observando um aumento de captação e acessibilidade desta forma de imagem em consultórios dentários nos últimos anos, e o custo estar sendo reduzido na compra do aparelho CBCT quando comparado ao tomógrafo convencional, ainda há de se considerar o alto custo deste exame para a população de baixa renda. Também se pode considerar o alto custo para aquisição do tomógrafo nos serviços públicos e Universidades de Odontologia, não oferecendo o acesso a este tipo de exame aos seus pacientes. É lamentável dada à relevância desta pesquisa, não poder colocar em prática nesta Universidade métodos de diagnósticos de imagem digital avançados e CBCT, devido a não existência deste tipo de aparelho na Instituição. Observa-se a importância de se adquirir um tomógrafo CBCT para atendimento dos pacientes e execução de pesquisas científicas na UFPB.

Outra desvantagem da CBCT quando comparada a radiografia periapical é a diferença de radiação que é bem superior na CBCT expondo o paciente a um risco maior dos efeitos nocivos e cumulativos, apesar da diminuição desta dosagem no exame endodôntico neste tipo de tomógrafo pela especificidade de radiação apenas no hemiarco dentário indicado e não completa a cabeça e pescoço do paciente, como na tomografia convencional. De acordo com DURACK e PATEL (2012) o benefício para o paciente deve prevalecer sobre quaisquer riscos potenciais do processo, a fim de ser justificado o uso de CBCT. Além deste aspecto também pode se considerar desvantagem o fato de ocorrer artefato na CBCT, pela presença de pinos, principalmente em dentes multiradiculares restaurados com retentores intraradiculares. A decisão de prescrever CBCT na gestão de problemas endodônticos deve ser feita numa base de caso-a-caso e só quando as informações de diagnóstico suficiente não são atingíveis a partir de outros testes de diagnóstico, quer sejam clínico ou radiográfico.

Com relação às dificuldades da execução deste tipo de pesquisa de acompanhamento, pode ser observado que se inicia na falta de

conhecimento do paciente da necessidade de retornar ao serviço para controle e avaliação da qualidade do tratamento endodôntico e as implicações que o insucesso poderia vir a causar em sua saúde. A maioria dos pacientes depois de convencidos dessa necessidade de retorno, não prioriza nem dá à devida importância a esse chamado, retornando somente depois de faltar algumas vezes e ser novamente chamados como uma renovada chance de comparecimento. Apesar disso o número de recusa foi reduzido. Existe a necessidade da Disciplina de Endodontia de informatizar as fichas, incluir mais um item de observação no exame clínico do escurecimento da coroa do elemento dental que será tratado e colocar algum telefone fixo de parentes dos pacientes para facilitar uma posterior comunicação. Pode ser observado um número muito elevado de arquivo morto de fichas de atendimento a pacientes incompletas no seu preenchimento e arquivamento de radiografias de péssima qualidade que representam documento legal do paciente tornando o serviço, sob o aspecto jurídico vulnerável à abertura de processo por parte de algum paciente insatisfeito com o serviço e dificultando muito este tipo de pesquisa. Ricucci et al. (2011) relataram que em sua pesquisa 131 pacientes foram excluídos por não retornarem ao serviço para preservação ou se tornarem incomunicáveis. Diante dessas dificuldades quanto ao retorno do paciente pós-tratamento, seria interessante que a Disciplina de Endodontia da UFPB elaborasse um panfleto para ser entregue ao paciente no final do tratamento explicando a importância do seu retorno para preservação, o que representaria também uma forma de transferir uma parte desta responsabilidade para o paciente. Apesar destas falhas com relação ao arquivamento da disciplina, foram encontrados na maioria dos casos, tratamentos endodônticos de qualidade adequada, em que foram cumpridas as exigências do protocolo da disciplina no cuidado com a execução do tratamento.

Foi importante a avaliação do protocolo da Disciplina de Endodontia com este estudo clínico longitudinal para torná-lo baseado em evidência científica através dos índices de sucesso endodôntico dos tratamentos realizado por alunos de graduação. É notório que este

índice de sucesso do tratamento, com todas as dificuldades peculiares ao atendimento de pacientes no âmbito de uma Instituição de serviço público se deve principalmente ao fato do protocolo da Disciplina de Endodontia ter sido bem elaborado e bem supervisionado na sua execução e por propiciar uma linguagem padronizada na transmissão do conhecimento pela equipe de professores trazendo segurança aos alunos e refletindo na confiança dos pacientes e na qualidade e resultado do tratamento.

7 CONCLUSÕES

Considerando os aspectos metodológicos utilizados na presente pesquisa e os resultados encontrados, conclui-se que:

A maioria dos pacientes atendidos por alunos de graduação de Odontologia da UFPB apresentavam tratamento endodôntico e restauração coronária adequada, retentor intracanal ausente e ausência de sinais e sintomas. A prevalência de sucesso ou cura completa foi de 70%, através do índice PAI, com até 4 anos e meio de acompanhamento.

Com relação às causas do insucesso endodôntico em 30% dos casos verificou-se associação significativa entre a qualidade do tratamento endodôntico e da restauração coronária com os índices Strindberg e PAI. O insucesso foi mais elevado entre os casos com necrose pulpar do que com polpa vital.

Houve associação significativa da ocorrência de sinais e sintomas com a análise dos índices estimados. O percentual com tratamento endodôntico e restauração coronária inadequada no índice Tronstad, e o insucesso verificado nos índices Strindberg e PAI foi mais elevado entre os que apresentavam sinais e sintomas.

A maioria das imagens radiográficas no índice PAI (62,5%) apresentava aspecto normal (PAI 1) e 20,0% tiveram mudanças na estrutura óssea com perda de tecido mineral (PAI 3). No índice de Strindberg a maioria (62,5%) dos tratamentos foram considerados curados ou com sucesso, 30,0% com cura incerta e 7,5% insucesso.

As alterações ósseas periapicais verificadas através de CBCT nos índices de CBCTPAI mais frequentes corresponderam às imagens de áreas hipodensas periapicais com diâmetro entre 0,5 a 4 mm.

Houve associação significativa entre os índices CBCTPAI e PAI. Porém as medidas de CBCT e da radiografia, a média e a mediana foram mais elevadas na CBCT, havendo diferença significativa entre os

dois métodos, o que comprova que a CBCT é mais indicada para este tipo de diagnóstico.

REFERÊNCIAS ¹

ABBOTT, P.V. Medicaments: aids to success in endodontics. Part 1. A review of the literature. **Aust Dent J**, v. 35, p. 438-448, 1990.

ABELLA, F. et al. Evaluating the periapical status of teeth with irreversible pulpitis by using cone-beam computed tomography scanning and periapical radiographs. **JOE**, v. 38, n. 12, p. 1588-1591, 2012.

ALLGAYER, S; VANNI, J. R. Intraradicular post and core removal followed by endodontic retreatment: thirteen-year follow-up. **RSBO**, v.8, n. 1, p. 99-104, jan/mar. 2011.

ALMEIDA, G. A. et al. Restoration quality and endodontic failure. **Rev Odontol Bras Central**, v. 20, n. 52, 2011.

AUN, C.E.; GAVANI, G.; FACHIN, E., Retratamento dos canais radiculares. In:_____BEMGER, C.R. e Col. **Endodontia clínica**. São Paulo: Bancast, 2001. Capítulo 22, 493-521.

BUENO, M. R.; ESTRELA, C. Prevalência de Tratamento Endodôntico e Periodontite Apical em Várias Populações do Mundo, Detectada por Radiografias Panorâmicas, Periapicais e Tomografias Computadorizadas Cone Beam. **Robrac**, v. 17, n. 43, p.79-90, 2008.

¹ Trabalho de acordo com as normas do Programa Integrado de Doutorado em Odontologia UFPB/UFBA e de documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR 6023: Informação e documentação – Referências 2002;

NBR 6024: Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação 2003;

NBR 6027: Informação e documentação – Sumário – Apresentação 2003;

NBR 6028: Informação e documentação – Resumos – Apresentação 2003;

NBR 10520: Informação e documentação – Citação em documentos – Apresentação 2002;

NBR 14724: Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação 2011.

BYSTROM, A. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. **Endod Dent Traumatol**, v. 1, p. 170-175, 1985.

CHEN, S. et al. An Epidemiologic Study of tooth Retention After Nonsurgical Endodontic Treatment in a Large Population in Taiwan. **J Endod**, v. 33, n. 3, p. 226-29, 2007.

COTTON, T. P. et al. Endodontic Applications of Cone-Beam Volumetric Tomography. **J Endod**, v. 33, n. 9, p. 1121-32, 2007.

DAMMASCHKE, T. et al. Long-Term Survival of Root-canal-treated Teeth: A Retrospective Study Over 10 Years. **J Endod**, v. 29, n. 10, p. 638-43, 2003.

DANIN, J. et al. Clinical management of nonhealing periradicular pathosis. Surgery versus endodontic retreatment. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol**, v. 82, n. 2, p. 213-7, Aug. 1996.

DURACK, C.; PATEL, S. Cone Beam Computed Tomography in Endodontics. **Braz Dent J**, v. 23, n. 3, p. 179-191, 2012.

ESTRELA, C.; CAMAPURUM, F.F.; LOPES, H.P. Insucesso em endodontia. In:____ESTRELA, C.; FIGUEREDO, J.A.P. **Endodontia: Princípios Biológicos e Técnicos**. São Paulo: Artes Médicas, 1999. Capítulo 19, 294-314.

ESTRELA, C. Ciência Endodôntica. Artes Médicas, São Paulo, v. 2, 2004, 1050 p.

ESTRELA, C. et al. Prevalence and Risk Factors of Apical Periodontitis in Endodontically Treated Teeth in a Selected Population of Brazilian Adults. **Braz Dent J**, v. 19, n. 1, p. 34-9, 2008.

ESTRELA, C. et al. Accuracy of Cone Beam Computed Tomography and Panoramic and Periapical Radiography for Detection of Apical Periodontitis. **J Endod**, v. 34, n. 3, p. 273-79, 2008.

ESTRELA, C. et al. A New Periapical Index Based on Cone Beam Computed Tomography. **J Endod**, v. 34, n. 11, p. 1325-31, 2008.

ESTRELA, C. et al. Análise de Critérios de Sucesso em Endodontia e Implantodontia. **Rev Odontol Bras Central**, v. 19, n. 49, 2010.

HALSE, A.; MOLVEN, O.; FRISTAD, L. Diagnosing periapical lesions – disagreement and borderline cases. **Int Endod J**, v. 35, n. 8, p. 703-9, 2002.

HOLLAND, R; MURATA, S.S. Obturação de canais radiculares com cimentos à base de hidróxido de Cálcio. **Rev. Ass. Paul. Cirg. Dent**, v. 49, n. 3, mai/jun. 1995.

HOMMEZ, G. M. G.; COPPENS, C. R. M.; MOOR, R. J. G. Periapical Health Related to the Quality of Coronal Restorations and Root Fillings. **Int Endod J**, v. 35, p. 680-89, 2002.

HUUMONEN, S.; ORSTAVIK, D. Radiological aspects of apical periodontitis. **Endod Topics**, v. 1, p. 3-25, 2002.

IMURA, N. et al. The Outcome of endodontic treatment: a retrospective study of 2000 cases performed by specialist. **J Endod**, v. 33, n. 11, p. 1278-282, 2007.

LAZARSKI, M. P. et al. Epidemiological Evaluation of the Outcomes of Nonsurgical Root Canal Treatment in a Large Cohort of Insured Dental Patients. **J Endod**, v. 27, n. 12, p. 791-96, 2001.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA JR. J.F.; ELIAS, C.N., Retratamento endodôntico. In_ LOPES, H.P.; SIQUEIRA JR. J.F., **Endodontia: Biologia e Técnica**. v.1. Rio de Janeiro: MEDSI/Guanabara Koogan, 1999. Capítulo 23, 497-538.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA JR. **Endodontia: Biologia e Técnica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010, 968 p.

LOVE, R.M. Enterococcus faecalis – a mechanism for its role in endodontic failure. **Int Endod J**, v. 34, n. 5, p. 399-405, July. 2001.

MARQUES, J.H.S.; MARQUES, S.B.S. Avaliação na precisão da Odontometria com o justy 11, localizador eletrônico de ápice. **Rev. Ass. Paul. Cirg. Dent.**, v. 53, n. 4, jul/ago. 1999.

MENDONÇA, E. F.; ESTRELA, C. Reparo após o tratamento endodôntico In:___ESTRELA, C.; FIGUEREDO, J.A.P. **Endodontia: Princípios Biológicos e Técnicos**. São Paulo: Artes Médicas, 1999. Capítulo 9, 697-738.

MINDIOLA, M. J. et al. Endodontic Treatment in an American Indian Population: A 10-Year Retrospective Study. **J Endod**, v. 32, n. 9, p. 828-32, 2006.

MOLINA,A.; MOLINA, A. E. A. L.; DIAS, E. **Iniciação em pesquisa científica** (Manual para profissionais e estudantes das áreas da saúde, ciências biológicas e humanas), Ed. Universidade de Pernambuco. 2003.

MORIKAVA, F. S. et al. Periapical cement-osseous dysplasia: case report. **RSBO**, v. 9, n. 1, p. 102-107, 2012.

NAIR, P. N. R. et al. Interradicular bacteria and fungi in root-filled, asymptomatic human teeth with therapy-resistant periapical lesions: a long-term light and electron microscopic follow-up. **J Endod**, v. 16, p. 580-8. 1990.

NAIR, P. N. R.; SJOGREN, U.; SUDQVIST, G. Cholesterol Crystals as an Etiological Factor in Non-resolving Chronic Inflammation: An Experimental Study in Guinea Pigs. **Eur J Oral Sci**, v. 106 (2pt1), p. 644-50, 1998.

NAIR, P. N. R. On the Causes of Persistent Apical Periodontitis: A Review. **Int Endod J**, v. 39, p. 249-81, 2006.

NG, Y. L. et al. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – Part 1. Effects of study characteristics on probability of success. **Int Endod J**, v. 40, p. 921-39, 2007.

OLIVEIRA, M. A. V. C.; MESQUITA, G. C.; BIFFI, J. C. G. et al. Endodontic retreatment of teeth restored with intraradicular post: clinical orientation. **Rev Odontol Bras Central**, v. 20, n. 53, 2011.

ORSTAVIK, D.; KERESKES, K.; ERIKSEN, H. M. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. **Endod Dent Traumatol**, v. 2, p. 20-4, 1986.

PAIK, K. S.; SECHRIST, C.; TORABINEJAD, M. Levels of Evidence For The Outcome Of Endodontic Retreatment. **J Endod**, v. 30, n. 11, p. 745-50, 2004.

PINHEIRO, E.T. **Estudo da microbiota de canais de dentes tratados endodonticamente associados a lesões periapicais e da susceptibilidade de enterococcus faecalis a diferentes antimicrobianos**. Tese Doutorado. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 2005.

RICUCCI, D. et al. A prospective cohort study of endodontic treatments of 1,369 root canal: results after 5 years. **Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod**, v. 112, p. 825-842, 2011.

SALAZAR-SILVA, J.R. **Avaliação da adesividade do cimento ketac-cem na superfície de dentina radicular tratada com diferentes substâncias**. 65f. Tese Doutorado. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. 2000.

SIQUEIRA JR, J.F.; LOPES, H.P. Biofilme perirradicular: estrutura, implicação no insucesso endodonto e estratégias de tratamento. **Rev. Paul. Odontol**, n. 6, p. 4-8, nov/dez. 1998.

SIQUEIRA JR, J.F.; LOPES, H.P. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical view. **Int Dent J**, v. 32, n. 5, p. 361-369, Sept. 1999.

SIQUEIRA JR, J.F.; ROÇAS, I.N. Polymerase chain reaction-based analysis of microorganisms associated with failed endodontic treatment. **Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod**, v. 97, p. 85-94, 2004.

SIQUEIRA, JR, J. F. et al. Periradicular Status Related to the Quality of Coronal Restorations and Root Canal Fillings in a Brazilian Population. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, n. 100, n. 3, p. 369-74, 2005.

SIQUEIRA JR, J. F. et al. Clinical Outcome of the Endodontic Treatment of Teeth with Apical Periodontitis Using an Antimicrobial Protocol. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 106, n. 5, p.757-62, 2008.

SJOGREN, U. et. al. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. **J Endod**, v. 16, n. 10, p.498-504, Oct. 1990.

SJOGREN, U. et al. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontics treatment of teeth with apical periodontitis. **Int Endod J**, Oxford, v. 30, p. 297-306, 1997.

SOARES, I. M. L.; BACK, R. Radiographic evaluation of the behavior of chronic periapical lesions of endodontically treated teeth. **Braz Endod J**, v. 1, n. 1, p. 56-59, 1996.

SOARES, J.A.; CESAR, C.A.S. Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas. **Pesqui. Odontol. Bras**, v. 15, n. 2, p. 138-44, abr/jun. 2001.

SOARES, I.J.; GOLDBERG, F. **Endodontia: Técnica e Fundamentos**. Vol. 1, São Paulo: ARTMED, 2001, Capítulo 12, 232-250.

SOARES, J. A. et al. Prevalência e etiologia do retratamento endodôntico – estudo retrospectivo em clínica de graduação. **RFO**, v. 14, n. 2, p. 117- 120, maio/agosto; 2009.

SOCIEDADE EUROPÉIA DE ENDODONTIA Quality Guidelines for Endodontic Treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. **International Endodontic Journal**, Oxford, v. 39, n. 12, p. 921-930, 2006.

STASSEN, I. G. K. et al. The relation between apical periodontitis and root-filled teeth in patients with periodontal treatment need. **Int Endod J**, v. 39, p. 299-308, 2006.

STRINDBERG I. Z. The dependence of the results of pulp therapy on certain factors. **Acta Odont Scand**, v. 14, suppl. 21, p. 1-175, 1956.

STUART, C. H. et al. Enterococcus Faecalis: Its Role in Root Canal Treatment Failure and Current Concepts in Retreatment. **J Endod**, v. 32, n. 2, p. 93-98, 2006.

TAINTOR, J.F.; INGLE, J.I.; FAHID, A Retreatment versus further treatment. **Clin. Prevent. Dent, Philadelphia**, v. 5, n. 5, p. 8-14, Sept/Oct. 1983.

TAVARES, P. B. L. et al. Prevalence of Apical Periodontitis in Root Canal-Treated Teeth from na Urban French Population: Influence of the Quality of Root Canal Fillings and Coronal Restorations. **J Endod**, v. 35, n. 6, p. 810-13, 2009.

TORABINEJAD, M.; BAHJRI, K. Essential Elements of Evidenced-Based Endodontics: Steps Involved in Conducting Clinical Research. **J Endod**, v. 31, n. 8, p. 563-9, 2005.

TORABINEJAD, M. et al. Levels of Evidence for the Outcome of Nonsurgical Endodontic Treatment. **J Endod**, v. 31, n. 9, p. 637-46, 2005.

TRAVASSOS, R. M. C. et al. Avaliação da terapia endodontica. **Odont. Clín. Cientí.**, Recife, v. 2, n. 3, p. 189-192, set/dez. 2005.

TRONSTAD, L. et al. Influence of Coronal Restorations on The Periapical Health of Endodontically Treated Teeth. **Endod Dent Traum**, v. 16, p. 218-21, 2000.

VANNI JR, FORNARI V.J., ESTRELA, C. Métodos de remoção de retentores intrarradiculares. **J Bras Clin Estética**, 4-70-74, 2010.

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA - UFPB
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY - HULW
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS- CEP

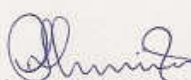


CERTIDÃO

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário Lauro Wanderley
Universidade Federal da Paraíba

Com base na Resolução nº 196/96 do CNS/MS que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, certificamos que o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley-HULW, da Universidade Federal da Paraíba-UFPB, em Reunião Ordinária realizada no dia 26/10/2010 **APROVOU** a pesquisa intitulada **AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS ATRAVÉS DE EXAME CLÍNICO, RADIOGRÁFICO E DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO EM CASOS SINTOMÁTICOS**, dos pesquisadores **Roberta Moreira França, Rosenês Lima dos Santos e Lino João da Costa**. Protocolo CEP/HULW Nº 634/2010, Folha de Rosto Nº 373563. Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – CAAE – 5632.0.000.126-10, tendo a retrocitada pesquisa sido concluída e entregue cópia neste Comitê.

João Pessoa, 03 de abril de 2013.


Iaponira Cortez Costa de Oliveira
Coordenadora do Comitê de Ética

Profª. Drª. Iaponira Cortez Costa de Oliveira
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa-HULW

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley-HULW – 4º andar. Campus I – Cidade Universitária.
Bairro: Castelo Branco – João Pessoa - PB. CEP: 58059-900 CNPJ: 24098477/007-05
Fone: (83) 32167964 — Fone/fax: (083)32167964 E-mail – comitedeetica@hulw.ufpb.br

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a)

Esta pesquisa é sobre o Estudo Clínico-radiográfico Longitudinal de Proervação Endodôntica Utilizando-se Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico como Padrão de Referência e está sendo desenvolvida pela Profa. Roberta Moreira França, aluna do Curso de Doutorado em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Profa. Dra. Rosenês Lima dos Santos.

Convido-o (a) a participar de uma pesquisa que visa: avaliar o índice de sucesso dos tratamentos endodônticos realizados na Universidade Federal da Paraíba. Sua participação neste estudo é voluntária e você poderá recusar-se a participar ou poderá interromper sua participação a qualquer momento sem constrangimento. O estudo não oferece situações de conforto; visto que, através deste poderemos analisar se o seu tratamento teve êxito e, caso contrário, você terá a oportunidade de ser encaminhado (a) para fazer o retratamento do canal na própria Faculdade. Sua identidade será mantida em mais absoluto sigilo. A finalidade deste trabalho é contribuir para que o ensino seja avaliado e assegure que os alunos do curso de Graduação de Odontologia tenham competência e segurança para executar Tratamentos Endodônticos dentro dos parâmetros exigidos para conservação dos dentes e consequentemente, saúde bucal.

Pedimos a sua colaboração para realização dos exames solicitados, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigada a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

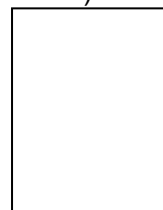
Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecida e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura da Participante da Pesquisa (ou Responsável Legal)

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeta - acrescentar)

Espaço para impressão dactiloscópica

Assinatura da Testemunha



Contato com a Pesquisadora Responsável: Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Roberta Moreira França: (83) 8826-0078, e-mail- robertams10000@hotmail.com Endereço: Secretaria de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba no Centro de Ciências da Saúde (83) 3216-7409 Telefone: 83- 8826-0078

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

APÊNDICE C



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA
Campus I – Cidade Universitária
Telefone: (083) 3216.7250 - E-Mail: dor@ccs.ufpb.br
Home Page – <http://www.ccs.ufpb.br/dor>

DECLARAÇÃO

Declaro, para os fins necessários, que autorizamos a realização do Projeto de Pesquisa **“Estudo Clínico-Radiográfico Longitudinal de Proservação Endodôntica utilizando-se Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico como Padrão de Referência.”** de autoria da **C.D. Roberta Moreira França**, aluna do **Programa Integrado de Doutorado em Odontologia** com área de concentração em Estomatologia desta Instituição, na Disciplina de Endodontia no Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Federal da Paraíba, cujo orientador será o Prof. Dr. Lino João da Costa.

João Pessoa, 06 de agosto de 2010.


Prof. FÁBIO LUIZ CUNHA D'ASSUNÇÃO
Coordenador da disciplina


Antonio de Pádua C. Costa
Chefe do DOR
Mat. SIAPE 0330768-5

APÊNDICE D**DECLARAÇÃO**

Declaro para devidos fins que aceito fazer parte da equipe do projeto de pesquisa intitulado "Estudo Clínico-Radiográfico Longitudinal de Proservação Endodôntica Utilizando-se Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico Como Padrão de Referência." da pesquisadora Prof^a Roberta Moreira França, sob a orientação do Prof. Dr. Lino João da Costa, do curso de Doutorado em Odontologia com área de concentração em Estomatologia da UFPB/UFBA. Desde já me coloco a disposição para contribuir no que for necessário, disponibilizando o banco de dados da Clínica INTERFACE, bem como uma quantidade estimada entre 50 a 100 exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico a um custo mínimo de manutenção do aparelho no valor de R\$50,00 (cinquenta reais) por unidade de exame que serão necessários para a pesquisa.

Dr. Eduardo Carneiro Braga. CRO - 2301

João Pessoa, 06 de Outubro de 2010.

A CERTEZA DO DIAGNÓSTICO SEGURO

AV. MAXIMIANO FIGUEIREDO, 440 – CENTRO

FONE/FAX (83) 3221 – 8300

E- mail : interfacepb@hotmail.com

APÊNDICE E

FICHA DE PROSERVAÇÃO ENDODÔNTICA

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE					
Nome: _____ Sexo: _____ Idade: _____					
HIPÓTESE DIAGNÓSTICA					
NÚMERO DO DENTE:			TEMPO DE PROSERVAÇÃO:		
NÚMERO DE SESSÕES DO TRATAMENTO:			PERÍODO DA MEDICAÇÃO INTRACANAL:		
INÍCIO E TÉRMINO DO TRATAMENTO: / / / /			PERÍODO LETIVO:		
INSTRUMENTO INICIAL/FINAL			COROA ESCURECIDA		
CONTROLE CLÍNICO					
Dor espontânea		Edema		Mobilidade	
Fístula		Presença de dor por:		Palpação	
Sensibilidade Térmica (frio e calor)				Percussão	
				Mastigação	

ÍNDICE DE PONTUAÇÃO - Tronstad et al. (2000) modificado

Trat. Endodôntico	adequado		Restauração coronária	adequada	
	inadequado			inadequada	
Retentor intracanal	ausente		Restauração coronária	ausente	
	presente				

ÍNDICE DE PONTUAÇÃO PERIAPICAL PAI – Orstavik et al. (1986)	
1. Aspecto Normal	
2. Pequenas mudanças na estrutura óssea	
3. Mudanças na estrutura óssea com perda de tecido mineral	
4. Reabsorção óssea periapical bem definida	
5. Periodontite severa com elementos indicativos de expansão da lesão	

ÍNDICE DE PONTUAÇÃO PERIAPICAL - Strindberg (1956)	
1. Curado ou Sucesso	
2. Cura Incerta	
3. Não Cura ou Insucesso	

ÍNDICE DE PONTUAÇÃO PERIAPICAL CBCTPAI – Estrela et al. (2008c)	
0. Estruturas ósseas periapicais intactas	
1. Diâmetro da radiolusência periapical > 0,5 – 1 mm	
2. Diâmetro da radiolusência periapical > 1 – 2 mm	
3. Diâmetro da radiolusência periapical > 2 – 4 mm	
4. Diâmetro da radiolusência periapical > 4 – 8 mm	
5. Diâmetro da radiolusência periapical > 8 mm	
6. Pontuação (n)+E Expansão da cortical óssea periapical	
7. Pontuação (n)+D destruição da cortical óssea periapical	

F814a França, Roberta Moreira.

*Avaliação de tratamentos endodônticos através de
exame clínico, radiográfico e de tomografia
computadorizada de feixe cônico em casos sintomáticos /
Roberta Moreira França.-- João Pessoa, 2013.*

100f.

Orientadora: Rosenês Lima dos Santos

Co-orientador: Lino João da Costa