Qualidade das obturações dos canais radiculares em radiografias periapicais

https://doi.org/10.56238/levv15n39-095

Rosana Maria Coelho Travassos
Profa. e Dra.
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: rosana.travassos@upe.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4148-1288

Adriane Tenório Dourado Chaves
Profa. e Dra.
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: adrianedourado@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4659-0117

Vanessa Lessa Cavalcanti de Araújo
Profa. e Dra.
Universidade de Pernambuco
E-mail: vanessa.lessa@upe.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6356-1639

Priscila Prosini
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: priscila.prosini@upe.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7199-0414

Maria Regina Almeida de Menezes
Profa. e Dra.
Universidade de Pernambuco-Brasil
E-mail: regina.menezes@upe.br
ORCID: http://orcid.org/0000-0003-3012-3979

Francisco Braga da Paz Júnior
Instituto Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: franciscobraga@recife.ifpe.edu.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1810-4011

Eliana Santos Lyra da Paz
Universidade de Pernambuco,Brasil
E-mail: eliana.lyra@upe.br
ORCID: https: orcid.org/0000-0003-4486-142X

Carlos Fernando Rodrigues Guaraná
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

E-mail: carlos.guarana@ufrpe.br
ORDICID: https:ORCID.org/0000-0003-1312-3312

Leonardo dos Santos Barroso
Prof. e Dr.
Centro Universitário de Volta Redonda-RJ (UNIFOA)
E-mail: leosbarroso@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1273-5800

Adriana Marques Nunes
Profa. e Dra.
Centro Universitário de Volta Redonda-RJ
E-mail: adrianaju@icloud.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6708-1197

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo avaliar radiograficamente a presença ou ausência de falhas nas obturações endodônticas realizadas na faculdade de Odontologia de Pernambuco FOP/UPE. Foram selecionadas 1091 radiografias periapicais de dentes tratados endodonticamente nos últimos dois anos. As radiografias foram observadas por três professores especialista em endodontia. Foram consideradas inapropriadas as radiografias que apresentavam dentes submetidos a cirurgia de apicectomia, radiografias dos dentes posteriores (pré-molares e molares), dentes com rizogênese incompleta, presença de dente incluso e desdentados totais na região anterior e considerados canais tratados aqueles que contêm material radiopaco na cavidade pulpar ou dentro do canal radicular. Os dados coletados foram quantificados e submetidos à análise estatística. Observou-se um grande percentual de radiografias com dentes tratados endodonticamente e presença de lesão periapical (51,6%) e um pouco menos de dentes tratados sem lesão (48,4). Quando comparado a presença de lesão periapical com o limite longitudinal de obturação e a homogeneidade do material, apresentam melhores resultados. Ao final deste estudo foi possível observar a relação, estatisticamente significante, entre tratamentos endodônticos insatisfatórios e lesão periapical.

Palavras-chave: Tratamento Endodôntico, Radiografia Periapical, Obturação, Lesão Periapical.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem o objetivo de manter e recuperar a função do elemento dentário, permitindo realizar as suas funções no sistema estomatognático. Para resultar em sucesso na terapia endodôntica é necessário obedecer a vários fatores, dentre eles, a obturação do canal radicular mais hermética possível e o mínimo de agressão aos tecidos adjacentes (ESPÍNDOLA et al., 2002; CANTO et al., 2013).

Embora o sucesso do tratamento endodôntico esteja relacionado à atenção dispensada a cada uma das fases que o compõem, desde a anamnese até o controle clínico longitudinal, a obturação hermética tridimensional do sistema de canais radiculares é, indubitavelmente fundamental. Essa obturação impede a percolação e a infiltração do exudato periapical para o interior do canal, bloqueando a reinfecção, e cria um ambiente favorável para que se processe a cicatrização dos tecidos periapicais (BILGINER et al., 1997; YOSHIKAWA et al., 1997; PERTOT et al., 1997; GIUSTI et al., 2007).

A obturação do canal radicular consiste no seu preenchimento de forma completa a fim de impedir a entrada de bactérias. É a consagração do tratamento, pois perpetua o estado de desinfecção conseguido durante o preparo químico-mecânico (FREITAS et al., 2008).

A obtenção do adequado selamento apical do canal radicular ainda é considerado um fator primordial no tratamento, apesar dos recentes estudos de infiltração bacteriana via selamento coronário (SIQUEIRA et al., 2000; FREITAS et al., 2008). O sucesso do tratamento endodôntico é avaliado com base na análise radiográfica e na ausência de sinais ou sintomas clínicos durante a proservação do dente (BENENATI; KHAJOTIA, 2002; FREITAS et al., 2008).

Pinheiro; Fernandes; Herrera (1998) discutiram a validade da radiografia como único instrumento para avaliar o sucesso ou insucesso do tratamento endodôntico, pois a radiografia é apenas uma imagem bidimensional de um objeto em certo momento, porém afirmaram que se podem obter dados importantes como: a qualidade da obturação e da instrumentação, acidentes ocorridos como perfurações, formação de degraus e fraturas de instrumentos (GASPAR JÚNIOR et al., 2009).

Atualmente conta-se com auxílio de métodos radiográficos mais avançados para a melhora das radiografias convencionais no que se refere à qualidade da imagem obtida, à dose de radiação, ao tempo na produção da imagem e ao armazenamento desta (DUMMER et al, 1984., OLIVEIRA et al, 2000., ROSA et al, 2011).

A tecnologia digital é a mais novo marco alcançado pela radiologia odontológica, quanto em qualidade quanto em praticidade.

A radiografia digital intra-oral está sendo o método mais seguro por causa da redução significativa de exposição do paciente à radiação (ANANTHRAJ et al., 2011; MENEZES, 2013),

geração de imagem imediata, facilidade de manipulação e eliminação de processamento químico das radiografias (HUUMONEN, ØRSTAVIK, 2002; MENEZES, 2013).

3 OBJETIVO

Avaliara a qualidade das obturações radiculares por meio de radiografias periapicais.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional, transversal de abordagem quantitativa.

4.2 LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO

Esta pesquisa foi desenvolvida na Faculdade de Odontologia de Pernambuco, localizada na cidade de Camaragibe – PE.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Todo material coletado foi quantificado e tratado por meio de técnicas estatísticas mediante distribuições absolutas e percentuais.

4.4 TAMANHO DA AMOSTRA

Foram selecionados 1091 filmes radiográficos periapicais, que corresponderam a 1091 dentes anteriores superiores e inferiores permanetes, proveniente dos arquivos das clínicas da faculdade, seguindo critérios específicos para seleção da amostra.

4.5 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Foram selecionas 1091 radiografias periapicais pertencentes a pacientes de ambos os sexos, realizadas nas clínicas nos últimos 2 anos.

Os dados obtidos durante exame clínico e anamnese não foram conhecidos, bem como sexo, idade, nome, indicação do exame. Esta amostra foi obtida através de seleção de radiografias, seguindo critérios de inclusão e exclusão.

4.5.1 Critérios De Inclusão

Foram selecionadas imagens de radiografia periapicais de dentes anteriores superiores e inferiores permanentes, com rizogênese completa, obtidas na posição ortorradial. Os arcos dentários não puderam ser desdentados total, ou seja, o paciente deverá apresentar o mínimo de um dente na região anterior superior ou inferior.

4.5.2 Critérios De Exclusão

Foram excluídas as radiografias que sugerirem dentes submetidos a cirurgia de apicectomia, radiografias dos dentes posteriores (pré-molares e molares), dentes com rizogênese incompleta, presença de dente incluso e desdentados totais na região anterior.

4.6 ANÁLISE RADIOGRÁFICA

As imagens foram visualizadas utilizado negatoscópio de 1 corpo, altura 500mm x largura 105mm x comprimento 360mm. Três avaliadores, especialistas em Endodontia, realizarão a observação. Após a análise dos dois primeiros avaliadores, os resultados conflitantes foram confirmados pelo terceiro avaliador. Para prevenir um possível comprometimento das análises por cansaço visual a luz do ambiente e o brilho do monitor serão reduzidos e o número de imagens limitadas a 90 exames em sequência. A interpretação será conduzida em diferentes momentos do dia. As anotações foram feitas em planilha de dados eletrônica Microsoft Excel.

Figura 1- negatoscópio de 1 corpo.



4.7 CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA

A Tabela 1 demonstra os critérios que foram utilizados para preenchimento da planilha de dados da pesquisa.

Serão considerados canais tratados aqueles que contém material radiopaco na cavidade pulpar ou dentro do canal radicular, desconsiderando aqueles que sugeriam fazer parte do retentor intrarradicular.

Quanto ao limite longitudinal da obturação será considerado subobturado quando a extremidade do material obturado ficou distante do ápice radiográfico mais de 2mm. Obturação com limite adequado quando essa distância for entre 2 e 0,5mm. Exata, quando esse limite coincidiu com o ápice. A sobreobturação ocorrerá quando o material obturador ultrapassar o limite do vértice radicular.

Tabela 1 – Critérios para avaliação radiográfica	
LESÃO PERIAPICAL	1 – Ausente 2 – Presente
LIMITE DE OBTURAÇÃO	8 – Subobturado 9 – Satisfatório 10 – Exato 11 – Sobreobturado
HOMOGENEIDADE DO MATERIAL OBTURADOR	1 - Com falha 2 - Sem falha

4.8 TABULAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS DADOS

A tabulação dos dados foi realizada em tabela do programa estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para quantificar as Obturações radiculares distribuídas pelo número do elemento dental.

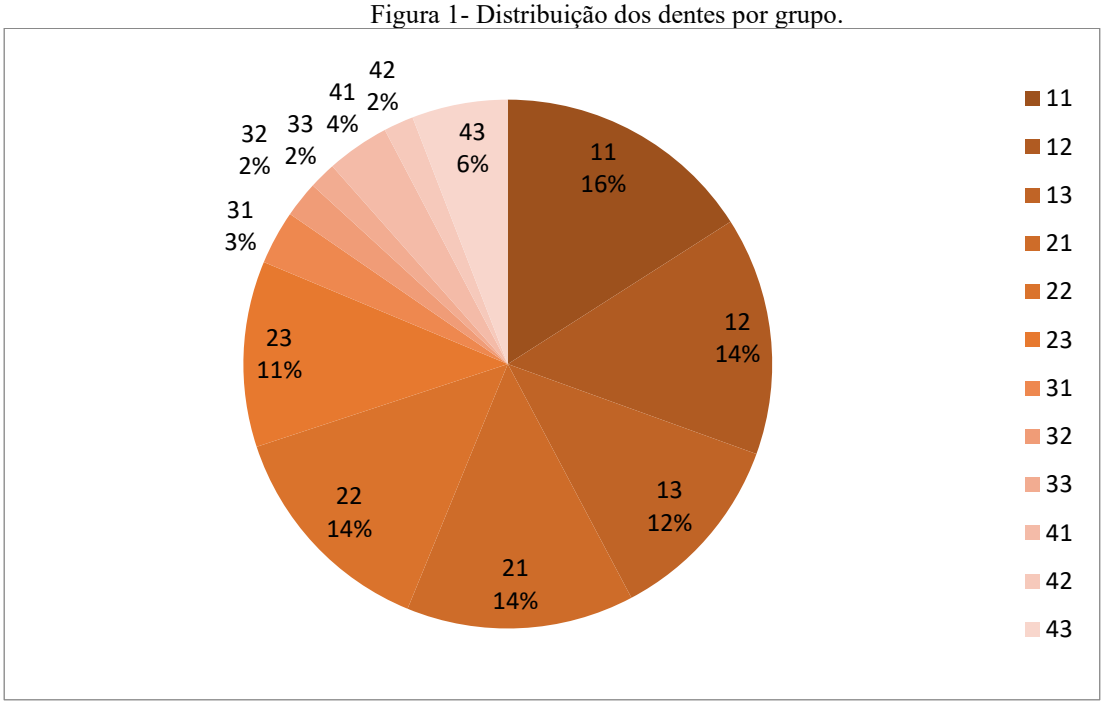
Foram obtidas as distribuições absolutas, percentuais e as medidas estatísticas: média, mediana, desvio padrão (Técnicas estatísticas descritivas) através do teste estatístico Qui-quadrado de Pearson (Técnica de estatística inferencial).

Os testes estatísticos foram realizados com uma margem de erro de 5,0% através do programa SPSS na versão 15 para Windows.

5 RESULTADOS

Após a conclusão da análise das 1091 radiografias periapicais. A Figura 1 demonstra a distribuição, em números absoluto e percentual, dos dentes nos grupos correspondentes.

Figura 1- Distribuição dos dentes por grupo.



A distribuição e a presença de cada dente com lesão periapical, bem como o resultado de toda a amostra, estão representados na Tabela 1.

Em relação ao tratamento endodôntico, 100% dos dentes possuíam canal obturado. O incisivo central superior direito, com 16% dos casos obturados, foi o que apresentou maior prevalência. Enquanto que o elemento 33 apresentou a menor prevalência, com apenas 1,6% deles tratados, conforme pode ser notado na Tabela 2. Ainda nessa tabela,

Correlacionou-se os resultados dos dentes tratados endodônticamente com a presença de patologia periapical, pudemos observar que em 51,6% dos casos a lesão estava associada a dentes obturados, conforme é demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Relação entre dentes tratados endodonticamente e lesão periapical

			Canal Tratado	
				Sim
Lesão	Ausente	Quantidade Percentual por Lesão		528 48,4%
	Presente	Quantidade Percentual por Lesão		563 51,6%
Total		Quantidade Percentual por Lesão		1.091 100%

Em relação a homogeneidade do material obturador, 55,1% dos casos apresentaram radiograficamente adequados. O maior percentual de dentes com obturação homogênea foi encontrado

nos incisivos laterais inferiores direito, enquanto o que apresentou maior complicação para se obter uma massa obturadora homogênea foi o elemento 43, com 56,3% dos casos classificados como obturação não homogênea.

A relação da periodontite apical com a qualidade do tratamento endodôntico. Esta relação está demonstrada nas Tabelas 3 e 4, que relacionam a presença de lesão periapical com o limite longitudinal da obturação e com a homogeneidade do material obturador, respectivamente. Os dentes subobturados representaram 42% de todos os dentes com tratamento de canal. Desses, 44,8% apresentaram lesão periapical, enquanto que dentes com obturação no limite adequado (44,5% da amostra de dentes com tratamento endodôntico) estavam associados a patologia periapical em 36,1% dos casos. Dos dentes tratados sem a presença de lesão, os canais satisfatórios apresentaram 53,4% de sucesso no tratamento.

Tabela 3 – Relação do limite longitudinal da obturação vs. lesão periapical

.

			Limite longitudinal da obturação				
			Subobturado	Satisfatória	xata	Sobreobturado	Total
Lesão	Ausente	Quantidade Percentual	206 39,0%	282 53,4%	4 ,5%	16 3,0%	528 100,0%
	Presente	Quantidade Percentual	252 44,8%	203 36,1%	4 4,9%	24 4,3%	563 100,0%
Total		Quantidade Percentual	458 42,0%	485 44,5%	08 ,9%	40 3,7%	1.091 100,0%

Tabela 4 - Relação da homogeneidade do material obturados vs. lesão periapical.

			Homogeneidade		Total
			Com falhas	Homogêneo	
Lesão	Ausente	Quantidade Percentual	174 33,0%	354 67,0%	528 100,0%
	Presente	Quantidade Percentual	316 56,1%	247 43,9%	563 100,0%
Total		Quantidade Percentual	490 44,9%	601 55,1%	1.091 100,0%

Dos 1091 casos com dentes tratados endodonticamente, apenas em 335 casos (30,7%) foi observado o tratamento endodôntico totalmente satisfatório, ou seja, com limite longitudinal da obturação na medida do CRT e com massa obturadora radiograficamente homogênea.

6 DISCURSÃO

O tratamento endodôntico objetiva a sanificação dos canais radiculares e seu vedamento hermético através da obturação, que corresponde ao correto preenchimento em toda a extensão do canal radicular, por materiais que sejam biologicamente compatíveis, através de uma técnica de obturação (TARTAROTTI, 2005). Para tanto, a avaliação radiográfica da qualidade da obturação radicular é um meio de diagnóstico importante que o cirurgião-dentista dispõe para determinar o prognóstico da terapia endodôntica (TARTAROTTI, 2005).

O exame radiográfico em endodontia é útil para o diagnóstico; útil no transoperatório; além de permitir uma análise pós-operatória imediata e também em longo prazo (BIANCHI e LOJACONO,1996; TARTAROTTI, 2005). Entretanto, Goldman, (1972); Tartarotti, (2005) e colaboradores afirmam que a avaliação radiográfica tem um significado questionável na determinação do sucesso e insucesso em endodontia. As radiografias precisam ser interpretadas, e esta interpretação pode variar de observador para observador. Desta forma, o presente estudo utilizou três observadores para avaliar a qualidade das obturações endodônticas e nos casos questionáveis o terceiro avaliador será o responsável pelo resultado.

O presente estudo mostro a análise radiográfica de 1.091 radiografias, onde o incisivo central superior direito, com 16% dos casos obturados, foi o que apresentou maior prevalência. Enquanto que o elemento 33 apresentou a menor prevalência, com apenas 1,6% deles tratados. Em outros trabalhos como no de Pereira, (2008) os incisivos superiores, molares superiores e molares inferiores foram os mais comuns.

Pereira, (2008) diz que prevalência dos incisivos pode estar associada aos traumatismos ocorridos, que geralmente afetam os dentes que ocupam uma posição anterior, e mais proeminente no arco dentário. Observamos essa afirmação no trabalho de Traebert, (2004). No estudo de Cartelli e Rodrigues (2012) os dentes mais acometidos por Periodontite apical foram os anteriores superiores.

A Periodontite apical é sem dúvida uma das doenças induzidas por biofilme mais comuns que afetam o ser humano, sendo um grupo de doenças inflamatórias causadas por microrganismos (principalmente bactérias), infectando o sistema de canais radiculares com polpa necrosada (RÔCAS; SIQUEIRA, 2008; JESUS; NETO, 2013). Diagnosticada por critérios clínicos e radiográficos sendo que a radiografia e o recurso de eleição para o seu diagnóstico (LOFTUS; KEATING; MCCARTAN, 2005; FREITAS, 2008).

Procedimentos endodônticos, como instrumentação do canal radicular, medicação intracanal, irrigação e obturação, tem a intenção de erradicar a infecção do sistema de canais radiculares e ainda evitar a reinfecção. No entanto, esses processos não são eficientes para a eliminação completa das infecções endodônticas na grande maioria dos casos. O que pode ser obtido com estes procedimentos é uma redução da população bacteriana no interior do canal radicular, para um nível inferior ao necessário à manutenção do processo da doença (ZOLETTI, 2010; JESUS; NETO, 2013). Isso ocorre porque o sistema imunológico é incapaz de erradicar as bactérias entrincheiradas no canal radicular necrótico, que carece de uma microcirculação ativa e, consequentemente é além do alcance das defesas do organismo (RÔCAS; SIQUEIRA, 2008; JESUS; NETO, 2013). Devidos a esses achados resultados semelhantes são encontrados neste trabalho quando 51,6% dos dentes tratados endodonticamente apresentam lesão periapical isso pode ocorrer devido a permanência de microrganismos no interior dos canais radiculares.

O fator crítico para o sucesso endodôntico é a eliminação de microorganismos do sistema de canais radiculares por meio da associação de procedimentos, ou seja, limpeza, ampliação, modelagem, uso de medicações antimicrobiana intracanal e qualidade da obturação do canal e restauração coronária (ESTRELA, 2008b; MENESES, 2013). Entretanto, limpeza e modelagem dos canais radiculares não podem ser avaliados através de radiografia (DE MOOR, 2000; MENESES, 2013). Deve-se salientar que uma imagem em duas dimensões não fornece informações completas sobre a qualidade do tratamento executado (ECKERBOM e MAGNUSSON 1997; MENESES, 2013). Por esse motivo este trabalho avaliou apenas o limite longitudinal e a homogeneidade da obturação.

Avaliando o limite longitudinal da obturação, observamos que 44,5% dos casos foram considerados como satisfatórios e 55,1% tinham o material obturador de forma homogênea. Trabahos como o de Lupi-pegurier, (2002); Dugas, (2003) e Freitas, (2008), tem taxa de canais considerados satisfatórios variando de 38,7 a 61,5%. O limite apical de obturação ideal deve ser o mais próximo possível do limite CDC, restringindo-se ao canal dentinário (FREITAS, 2008)

Canais mal obturados não indicam necessariamente falha, mas podem facilitar a invasão bacteriana e seus subprodutos para dentro dos canais radiculares, o que por sua vez pode originar doenças causando insucesso no tratamento (LOFTUS; KEATING; MCCARTAN, 2005; MENESES, 2013).

Periodontite apical é encontrada com menos frequência quando a qualidade do tratamento endodôntico é bom (ECKERBOM, FLAYGARE, MAGNUSSON, 2007; MENESES, 2013). Verificamos nessa pesquisa que 43,9% dos dentes em que a obturação se apresentou radiograficamente homogêna e 36,1% dos casos de dentes tratados no limite do CRT apresentaram periodontite apical. Os valores aumentaram quando o dente foi subobturado ou a massa obturadora não estava homogênea. Outras pesquisas demonstraram uma variação muito grande da associação de PA com tratamento de

canal (de 18,2% a 64,5%). Essa variação é decorrente, principalmente, da qualidade da obturação do canal radicular.

7 CONCLUSÃO

Com base na metodologia empregada e nos resultados obtidos é licito concluir que:

Dos 1.091 dentes analisados com tratamento endodôntico a maior porcentagem de tratamentos foi realizada no Incisivo central Superior direito, e o canino inferior esquerdo apresentou a menor prevalência.

Dos dentes tratados endodonticamente, a grande maioria apresentou lesão periapical

Em relação a análise na qualidade da obturação quando se avalia o limite longitudinal e homogeneidade do material podemos encontrar sucesso como satisfatório em relação ao limite longitudinal e maior prevalência de material obturador de forma homogênea.

Os dentes suboturados representaram menor percentual em relação aos dentes com obturação satisfatória. Desses, quase metade apresentaram lesão periapical, enquanto que dentes com obturação no limite adequado estavam associados a patologia periapical em menos da metade dos casos. Dos dentes tratados sem a presença de lesão, os canais satisfatórios apresentaram alta incidência de sucesso no tratamento

Comparando a qualidade da homogeniedade do material pode-se perceber que mais da metade apresentaram lesão periapical, no que se refere a falhas na homogeneidade, havendo diminuição da prevalência de lesões quando o material se encontra bem homogeneizado.

REFERÊNCIAS

CANTO D.; VICTORINO F. R. Avaliação do índice de sucesso de tratamentos endodônticos realizados por alunos de graduação.

CARTELLI, C. A.; RODRIGUES, C. Prevalência da periodontite apical assintomática com fistula e do processo de reparo após tratamento endodôntico. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Paraná como requisito à obtenção do título de Cirurgião Dentista, 2012.

FREITAS, R. G., et al. Avaliação da qualidade das obturações endodônticas realizadas por estudantes de graduação. Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre, Porto Alegre, v. 49, n. 3, p. 24-27, set./dez., 2008.

GASPAR JÚNIOR, A. A., et al. Avaliação radiográfica dos tratamentos endodônticos encon- trados nos estudantes de odontologia no Estado de Pernambuco. Odontologia. Clín.-Científ., Recife, 8 (1): 29-34, jan/mar., 2009

GIUSTI, E. C., et al. Avaliação radiográfica da qualidade de tratamentos endodônticoas realizados por especialistas de um plano de saúde odontológico. ConScientiae Saúde, São Paulo. v, 6. n, 2, p. 371-375, 2007. ISSN 1677-1028.

GONÇALEZ I. Q. A. Avaliação dos Tratamentos Endodônticos realizados no curso de especialização da faculdade de Odontologia de Piracicaba – Uicamp de 1997 a 2001. Tese apresentada a Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção de Título de Doutor em Clinica Odontológica. Área de Endodontia (2007).

JESUS, G. E. M.; NETO, D. A. A. Microbiologia associada às lesões periapicais. Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde | Aracaju | v. 1 | n.17 | p. 125-134 | out. 2013.

KALENDER, A.; Orhan, K.; Aksoy, U.; Basmaci, F.; ER, F.; Alankus, A. Influence of the Quality of Endodontic Treatment and Coronal Restorations on the Prevalence of Apical Periodontitis in a Turkish Cypriot Population. Med Princ Pract, 22: 173 – 177, 2013.

MENESES, S. E. A. C. prevalência de lesões periapicais de dentes anteriores permanents em radiografias periapicais digitais. Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Pernambuco em cumorimento as exigências para obtenção de título de Mestre em Odontologia, 2013.

MUNIZ, R. B. Avaliação criticas de tratamentos endodônticos em estudantes de odontologia na cidade de Montes Claros/MG. Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em Odontologia da Universidade Federal da Bahia em cumorimento as exigências para obtenção de título de Mestre em Odontologia, 2004.

MISAWA, M. Y. O., et al. Especializaçõa de Endodontia da UEM: Avaliação Radiográfica da qualidade dos tratamentos. Revista Dens, v.16, n.2, 2008 ISSN 0100-2775

PEREIRA, C. V.; Carvalho, J. C. Prevalência e eficácia dos tratamentos endodônticos realizados no Centro Universitário de Lavras, MG - uma análise etiológica e radiográfica. RFO, v. 13, n. 3, p. 36-41, setembro/dezembro 2008.

ROSA, P. C. F., et al. Precisão de métodos radiográficos digitais para odontometria. Braz Dent Sci 201 jul./dez.; 14 (1-2) 22-26

SOUZA RA. Análise crítica do papel da obturação no tratamento endodôntico. J Brasileiro de Endodontia 2006; 6(23) 29-39.

SILVEIRA, F. F., et al. Avaliação de tratamentos endodônticos em acadêmicos da Faculdade de odontologia da Universidade de Itaúna/ MG.

TARTAROTT, T. E. et al. Avaliação Radiográfica da Qualidade de Obturações Endodônticas. Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino On Line - Ano 1, Número 1, Janeiro/Junho, 2005.

TAVARES, P. B. L. Prevalência de lesões perirradiculares em dentes tratados endodônticamente em uma população francesa: relação com a qualidade da obturação do canal radicular e da restauração coronária. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade Estácio de Sá, visando a obtenção do grau de Mestre em Odontologia (Endodontia), 2008.

TRAEBERT, j. et. al. P revalência, necessidade de tratamento e fatores predisponentes do traumatismo na dentição permanente de escolares de 11 a 13 anos de idade. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 20(2):403-410, mar- a b r, 2004.

VIDIGAL, B. C. L., et al. Condição periapical e sua correlação entre a qualidade das restaurações coronárias e a obturação do sistema de canais radiculares na população de Belo Horizonte/MG. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 67, n. 2, p.266-9, jul./dez. 2010.