

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
Mestrado Integrado em Medicina Dentária



Inquérito acerca das atitudes e técnicas endodônticas dos
Médicos Dentistas Portugueses

Tânia Vanessa Valente Sebastião

Orientador: João Miguel Marques dos Santos

Co-orientador: Francisco José Santiago Fernandes Amado Caramelo

Coimbra, 2012

**Inquérito acerca das atitudes e técnicas endodônticas dos Médicos Dentistas
Portugueses**

Sebastião TV¹, Santos JM², Caramelo FJ³

¹Aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

²DMD, MSc, PhD, Professor Auxiliar da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

³MENG, BSc, PhD, Biophysics, Professor Auxiliar da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Endereço: Área de Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Avenida Bissaya Barreto, Bloco de Celas

3000-075 Coimbra

Telef: +351 239484183

Fax: +351 239402910

Coimbra, Portugal

Endereço eletrónico: taniawsebastiao@hotmail.com

Resumo

Objetivo Procurar avaliar atitudes, conceitos e preferências na prática clínica da endodontia dos Médicos Dentistas (MD) Portugueses e como estas se relacionam com as normas de orientação da qualidade do tratamento preconizadas pela European Society of Endodontology.

Materiais e métodos Foi enviado um questionário via eletrónica a 6543 MD Portugueses dos quais obtivemos 310 respostas, num período de 8 dias a contar a partir da data de envio. O questionário é composto por 22 perguntas maioritariamente de escolha múltipla mas também de organização preferencial e resposta aberta, divididas por duas partes. A primeira parte relativa a informação de identificação que permitisse caracterizar a amostra e a segunda dirigida a questões de índole técnica e conceptual do tratamento endodôntico.

Resultados Foram obtidos um total de 305 questionários válidos. A amostra foi composta por 76,6% MD generalistas, sendo que 87,8% exercem a sua atividade em clínicas privadas.

O isolamento absoluto nunca ou raramente é utilizado por 64,2% da amostra. Os MD do género feminino isolam mais frequentemente o campo operatório. O sextante maioritariamente referido como mais importante para ser isolado foi o 4º seguido do 6º. As principais razões apontadas para o não uso de isolamento foram o aumento do tempo gasto na consulta (53,1%) e o incómodo para o paciente (52,7%). A técnica de instrumentação predileta foi a mecanizada contínua (45,1%). O método de determinação do comprimento de trabalho favorito foi o método radiográfico digital (52,9%). Na generalidade o irrigante canalar mais comumente assinalado foi o NaOCl (2,5%). O Crésophène (Septodont) é a medicação intracanal mais utilizada pelos MD Portugueses, seguida do hidróxido de cálcio. Há tendência a aumentar o número de sessões para realizar o tratamento endodôntico de dentes plurirradiculares, independentemente do diagnóstico. O número de sessões é superior em dentes com patologia periapical (Wilcoxon $p < 0,001$). A técnica de obturação preferida foi a técnica da compactação lateral (60%). O cimento favorito para realizar a obturação foi o AHplus®. 53,8% dos MD referenciam os seus doentes para colegas diferenciados em endodontia e 46,2% não. As principais razões assinaladas para tal foram: remoção de limas fraturadas, retratamento e a cirurgia apical.

Conclusões Os resultados deste estudo indicam que os MD Portugueses seguem a maioria das recomendações, no entanto, no que concerne à utilização de isolamento absoluto, existe ainda um percurso de melhoria que deve ser efetuado. Observa-se uma evolução tecnológica dos MD Portugueses. É necessário ter em conta que os inquéritos foram enviados via correio eletrónico e como tal é lícito sugerir que a presente amostra é composta por profissionais eventualmente mais propensos a aderir a avanços tecnológicos.

Palavras-chave: *Endodontic treatment, referral, dental practice, root canal treatment, working length, survey.*

Abstract

Aim To search about attitudes, concepts and preferences in Portuguese clinician's endodontic clinical practice and to relate their practices with the European Society of Endodontology quality guidelines for endodontic treatment.

Methodology An electronic survey was sent to 6543 Portuguese dentists. 310 answered the survey in the 8 days after. The survey has 22 questions, some are multiple choice other for organization and open answer divided in 2 parts. The first one contains identity information that allows categorizing the sample and the second part has questions about endodontic treatment.

Results A total of 305 questionnaires were considered valid. 76,6% of the sample were general practitioners, 87,8% working in private clinics. Most practitioners (64,2%) did not use rubber dam. Females use rubber dam more frequently than males. Mandibular molars and premolars are more frequently isolated than other teeth. The main reasons to not use rubber dam are the time spent (53,1%) and the discomfort to the patient (52,7%). Rotary instrumentation was preferred (45,1%). Digital radiographic method was primarily (52,9%) used to determine the tooth length. The irrigation agent that general practitioners used was NaOCl (2,5%). The interappointment medication used was Crésophène. There is a trend to have more appointments to treat a tooth with apical periodontitis, and if the tooth has more root canals. Lateral condensation is used by 60% of the clinicians. AHplus® is the preferential sealer used in root canal filling. 53,8% of clinicians refer their patients to specialists. The main reasons to refer are removal of broken instruments, retreatment and apical surgery.

Conclusion Portuguese clinicians follow some guidelines for endodontic treatment. A technologic evolution is observed. This survey was sent by internet which suggests that this sample is possibly more likely to accept technological advances.

Key-words: *Endodontic treatment, referral, dental practice, root canal treatment, working length, survey.*

Introdução

A endodontia engloba procedimentos que têm como objetivo a prevenção e o tratamento da patologia pulpar e periapical (1).

É expectável que durante a sua formação académica, o Médico Dentista (MD) adquira conhecimentos e competências que o habilitem a diagnosticar e tratar eficazmente uma grande variedade de patologia da área endodôntica. Contudo, espera-se que os profissionais pautem a qualidade dos seus tratamentos pelas normas de orientação emanadas pela European Society of Endodontology (ESE) e que conheçam os critérios para a avaliação do grau de dificuldade e risco de cada caso clínico de modo a referenciar para colegas mais diferenciados os casos com maior grau de complexidade.

Os estudos epidemiológicos acerca da taxa de sucesso do tratamento endodôntico evidenciam níveis de sucesso de 64-77% quando realizados por MD generalistas e 54-94% por especialistas, pelo que se torna importante conhecer as razões subjacentes a esta diferença por forma a que se possam instituir medidas de qualidade que permitam a melhoria dos cuidados prestados aos doentes (2, 3).

Não existem muitos estudos a avaliar os procedimentos clínicos endodônticos. Nos existentes conclui-se que a maioria dos MD não cumpre as normas clínicas padrão para a sua realização. Sendo a utilização de isolamento absoluto com dique considerada uma das etapas mais determinantes para o sucesso do tratamento, existem indícios, em vários estudos, de que apesar de esta ser ensinada universalmente nas faculdades ela é negligenciada pela maioria dos MD após entrarem no exercício clínico autónomo da atividade (4-7).

Os tratamentos endodônticos devem ser executados sob isolamento absoluto do dente a tratar (8, 9) de modo a melhorar a assepsia, prevenir a contaminação microbiana, a inalação ou deglutição de instrumentos e o contacto das soluções de irrigação com a mucosa oral (1, 10).

Após o isolamento absoluto e a execução da cavidade de acesso, deve ser determinado o comprimento de trabalho do dente, de modo a que seja instrumentado o mais perto possível da constrição apical (CA). Esta localização varia entre 0,5 a 2 mm do ápice radiográfico. Quando a polpa está necrosada e infectada, segundo Sjögren *et al.*, a CA localiza-se a 1 mm do ápice radiográfico, se esta estiver vital a 1-2 mm como afirmam Kerekes e Tronstad (*cit in* 5). Há dois métodos recomendados para esta determinação ser fiável, o método radiográfico e o localizador eletrónico do ápice (LEA) (1, 11).

A instrumentação canalar tem como princípio a remoção da polpa e dos microrganismos existentes e dar forma ao sistema canalar de modo a que este possa ser desinfetado e obturado, sem no entanto alterar o trajeto inicial do canal, nem a constrição apical (12, 13). Durante a instrumentação é necessário executar uma irrigação copiosa, de modo a lubrificar o canal, eliminar microrganismos e dissolver matéria orgânica, sem no entanto ser irritante para os tecidos perirradiculares (1). A solução de hipoclorito de sódio (0,5-5,25%) é considerada o agente irrigante que melhor satisfaz estes requisitos (12-14). A obturação canalar bloqueia o *foramen* apical e os túbulos dentinários impedindo microinfiltração coronária e apical de fluidos e microrganismos (15). A obturação do sistema canalar deve ser efetuada com recurso a um material de núcleo sólido ou semi-sólido, associado a um cimento endodôntico capaz de preencher os espaços entre o material de núcleo e as paredes do canal radicular na sua totalidade (15). No final da obturação, não devem existir falhas entre a parede canalar e o material de núcleo nem no interior do próprio material. O dente deve ser adequadamente restaurado de modo a impedir a microinfiltração coronária (1).

O objetivo deste trabalho foi reunir informação acerca da prática clínica endodôntica dos MD Portugueses, bem como sobre os materiais e técnicas mais frequentemente utilizados.

Materiais e métodos

Foi entregue um questionário a MD Portugueses para investigar as suas atitudes face ao tratamento endodôntico.

Desenvolveu-se um questionário piloto entregue a 5 MD docentes da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. De acordo com as respostas e dificuldades no seu preenchimento este foi modificado. Algumas questões foram reformuladas.

O questionário é composto por 22 perguntas maioritariamente de escolha múltipla mas também organização preferencial e resposta aberta, divididas por duas partes. A primeira parte engloba dados de identificação, tais como o género, o ano de conclusão do curso, a atividade profissional principal, a instituição onde obteve formação, os anos de experiência e ainda se exerce a atividade profissional numa instituição pública ou numa clínica privada, a segunda parte engloba as diferentes etapas do tratamento endodôntico, a frequência do uso de dique para efetuar isolamento absoluto, as localizações por sextante preferenciais para o seu uso, as causas principais de não isolamento, a técnica predileta de instrumentação, o método de determinação do comprimento de trabalho, os agentes de irrigação e a medicação intracanal frequentemente utilizados, o número de sessões para o tratamento dependendo do diagnóstico e da posição na arcada, a técnica de obturação e os materiais utilizados nesta e se referencia ou não casos para colegas diferenciados em Endodontia bem como as razões subjacentes à referenciação.

Foi enviado, via correio eletrónico, o questionário para 6543 MD Portugueses.

Os endereços foram obtidos por gentileza da Box4, Lda.® que é uma empresa Portuguesa, com sede em Coimbra, vocacionada para dois objetivos fulcrais, a programação, organização e realização de eventos e formação contínua, com maior incidência nas áreas da saúde e a consultadoria e assessoria independente de projetos de saúde internacionais.

Relativamente aos testes utilizados para a análise estatística foram essencialmente testes de proporções (qui-quadrado). Estes testes são apenas válidos quando determinados pressupostos são verificados, nomeadamente as regras de Cochran, pelo que nas situações em que se verificou violação dos mesmos não se procedeu à sua utilização recorrendo-se à análise descritiva.

Neste estudo trabalhámos com uma amostra de conveniência.

Resultados

Dos 6543 questionários enviados, via internet, foram recebidos 310, sendo considerados válidos 305 e eliminados 5, pelo facto de se tratarem de colegas a concluírem a sua formação no presente ano.

Caracterização da amostra:

Das respostas consideradas válidas para fins estatísticos, foram recebidas 158 respostas de MD do género feminino (53,2%) e 139 do género masculino (46,8%).

Quanto aos estabelecimentos de ensino obtiveram-se 25,2% de respostas da FMDUP, 18,9% da FMUC, 13,3% da FMDUL e da ISCN-N/CESPU, 10,8% da UFP, 10,1% do ISCSEM, 3,8% da UCP e 4,5% de outros estabelecimentos.

Tabela I Distribuição dos MD pela instituição de formação

Escola de formação	<i>Feminino (158)</i>	<i>Masculino (139)</i>
FMDUP	37	35
FMDUL	20	18
FMUC	27	27
ISCN-N/CESPU	25	13
UCP	6	5
ISCSEM	16	13
UFP	18	13
Outro	6	7

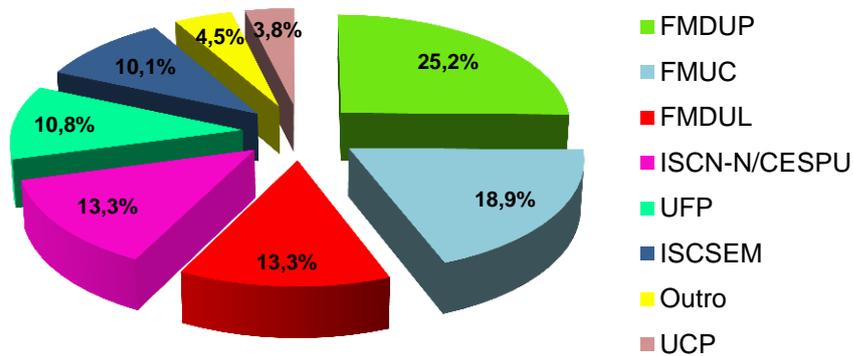


Figura 1 Distribuição dos MD pela instituição de formação

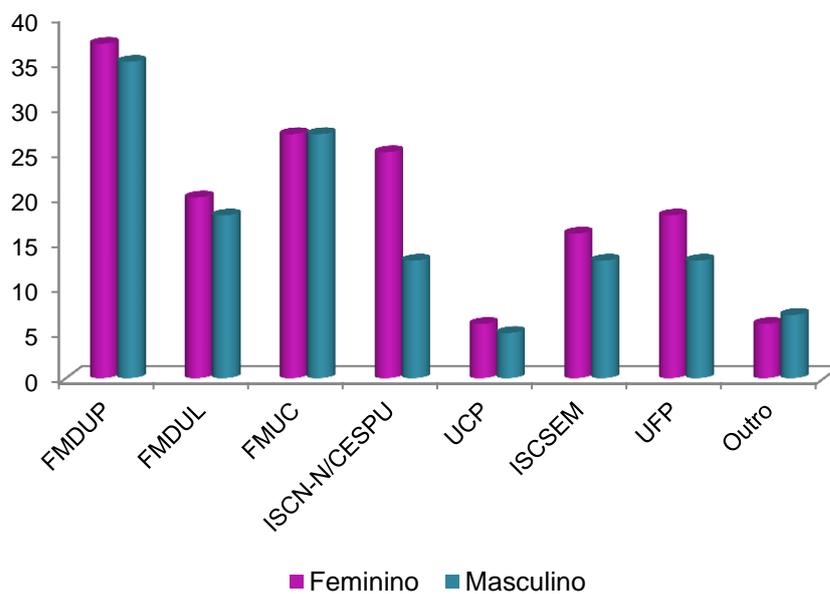


Figura 2 Distribuição dos MD pela instituição de formação de acordo com o género

Foram realizados intervalos de 5 anos para agrupar os profissionais de acordo com a sua experiência, sendo que a maioria da amostra (37%) se formou há menos de 5 anos, 17,5% há mais de 5 anos e há menos de 10 e 20,9% há mais de dez e há menos de 15 anos. 9,4% da amostra formou-se há mais de 15 anos e há menos de 20. Os MD que se formaram há mais de 20 anos foram 15,2% da amostra.

Tabela II Distribuição da amostra de acordo com os anos de qualificação

Experiência profissional	<i>Feminino (158)</i>	<i>Masculino (139)</i>
0-5 anos	48	62
6-10 anos	35	17
11-15 anos	27	35
16-20 anos	19	9
> 20 anos	29	16

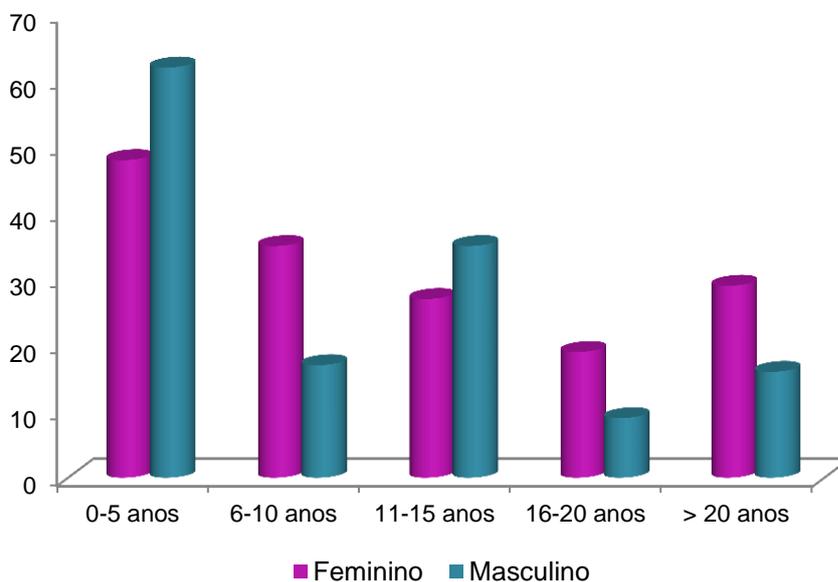


Figura 3 Distribuição da amostra de acordo com os anos de experiência profissional segundo o gênero

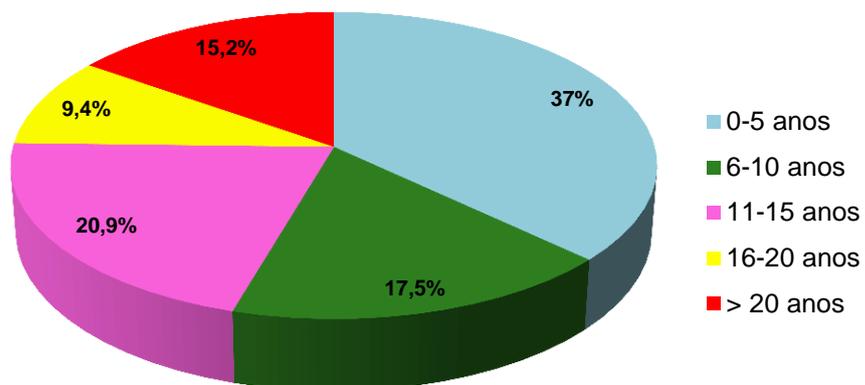


Figura 4 Distribuição da amostra de acordo com os anos de experiência profissional

Tabela III Distribuição da amostra de acordo com a experiência profissional e a instituição de formação

Escola de formação	<i>Experiência profissional</i>				
	<i>0-5</i>	<i>6-10</i>	<i>11-15</i>	<i>16-20</i>	<i>> 20</i>
FMDUP	21	9	8	7	28
FMDUL	15	7	5	6	7
FMUC	25	13	12	4	3
ISCN-N/CESPU	8	5	18	7	0
UCP	11	0	1	0	0
ISCSEM	15	9	14	3	1
UFP	21	8	1	0	1
Outro	1	1	5	1	6

Em relação à atividade profissional principal, 76,6% da amostra são MD generalistas, 4,1% Ortodontistas, 5,1% especialistas em Cirurgia Oral, 6,1% têm como prática preferencial a Endodontia e 8,1 % da amostra pratica outra área de diferenciação clínica.

Tabela IV Distribuição da amostra de acordo com a atividade profissional principal

Atividade profissional	<i>Feminino (158)</i>	<i>Masculino (139)</i>
Médico Dentista generalista	114	112
Ortodontia	3	9
Cirurgia oral	13	2
Endodontia	14	4
Outro	13	11

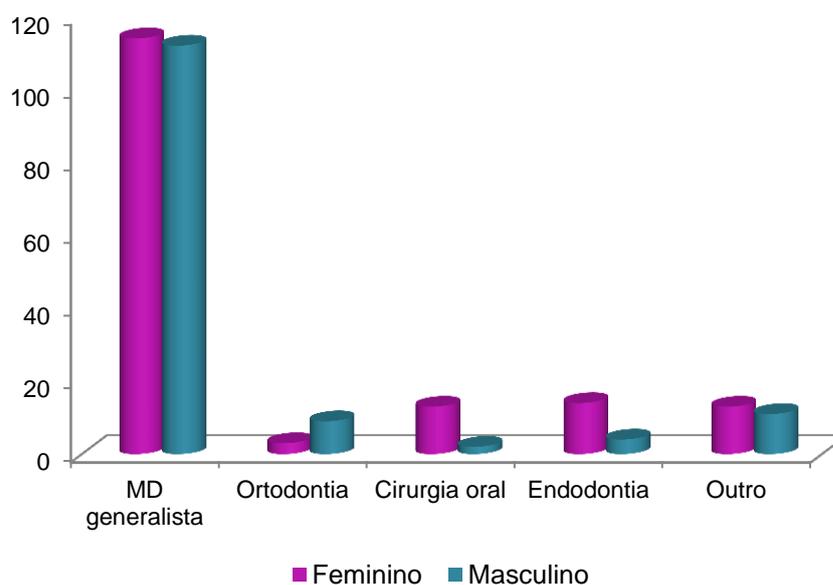


Figura 5 Distribuição da amostra de acordo com a atividade profissional principal e o gênero

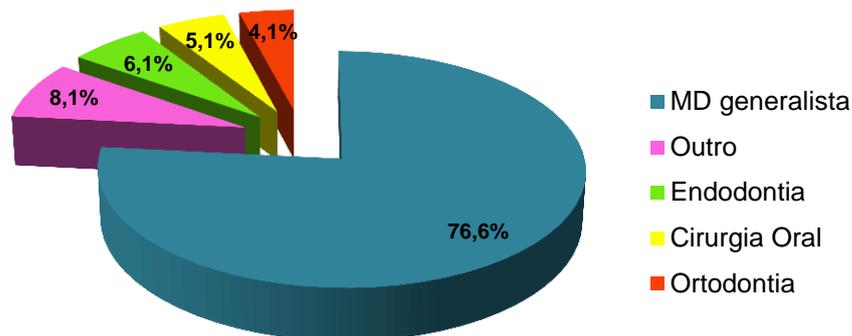


Figura 6 Distribuição da amostra de acordo com a atividade profissional principal

É evidente que a maioria dos inquiridos exerce a sua atividade profissional de forma privada (87,8%), poucos são os que exercem em ambiente público (2,4%) e 9,8% combina a atividade profissional privada com a prática em instituições públicas.

Tabela V Distribuição da amostra segundo a prática clínica privada e/ou pública por género

Exercício clínico	<i>Feminino (158)</i>	<i>Masculino (139)</i>
Público	3	4
Privado	137	123
Ambos	17	12

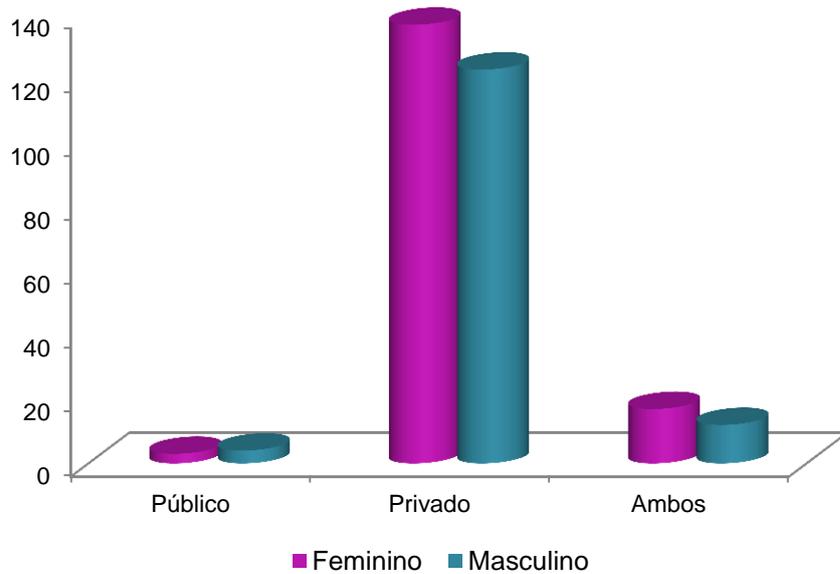


Figura 7 Distribuição da amostra segundo a prática clínica privada e/ou pública por género

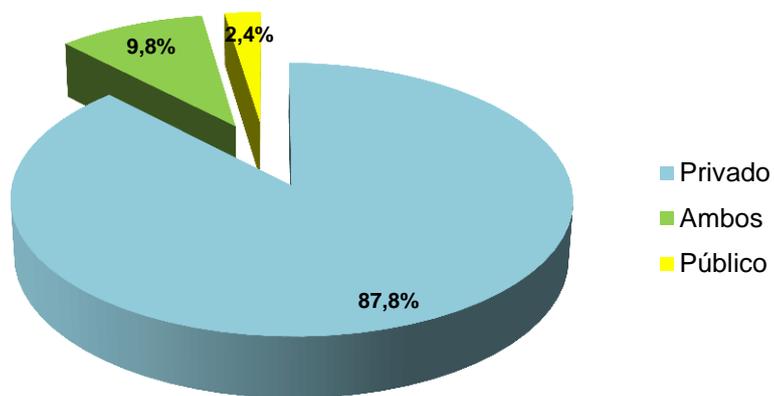


Figura 8 Distribuição da amostra segundo a prática clínica privada e/ou pública

Informação obtida acerca do tratamento endodôntico:

Utilização de isolamento absoluto

A amostra foi inquirida quanto à frequência de uso de isolamento absoluto para realizar os tratamentos endodônticos. A maioria da amostra (64,2%) nunca ou raramente usa isolamento absoluto, enquanto que 24% dos inquiridos o realiza a maioria das vezes ou sempre.

Não existe associação significativa entre o número de anos de experiência profissional e a utilização de isolamento absoluto ($p=0.302$).

Existe associação significativa ($p=0.025$) entre a frequência de utilização de isolamento absoluto e o gênero. Esta associação é no sentido dos clínicos do gênero feminino utilizarem com maior frequência o isolamento absoluto.

Tabela VI Frequência de utilização do isolamento absoluto de acordo com a experiência profissional

Frequência de utilização de isolamento absoluto	Experiência profissional				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
Nunca	35	26	28	12	22
Raramente	24	10	18	6	9
Frequentemente	17	6	5	1	6
A maioria das vezes	15	4	6	6	2
Sempre	19	6	7	2	4

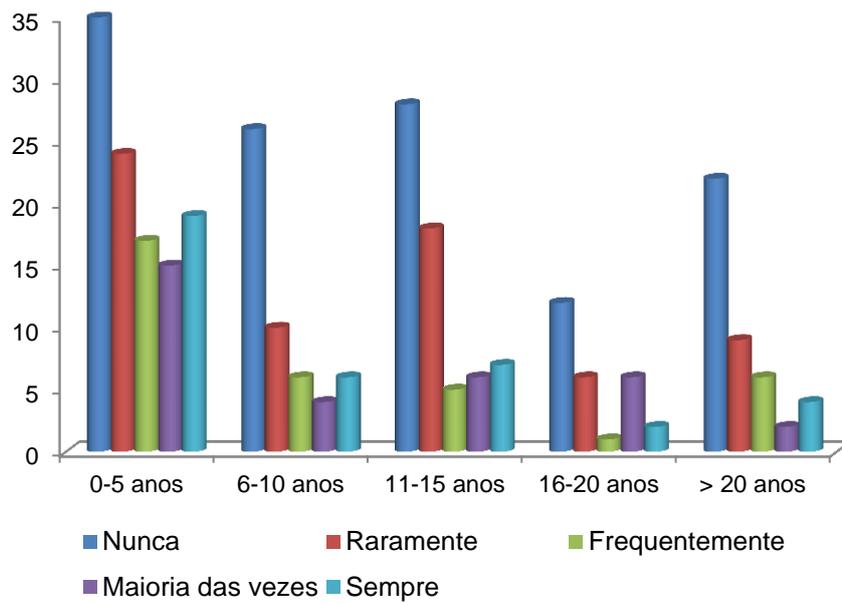


Figura 9 Frequência de utilização do isolamento absoluto de acordo com a experiência profissional

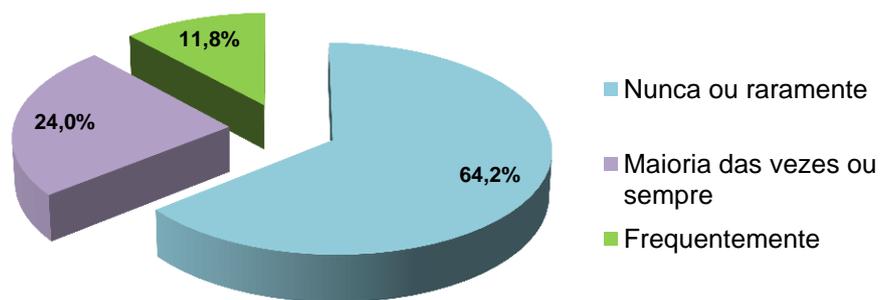


Figura 10 Frequência de utilização do isolamento absoluto

Tabela VII Frequência de utilização do isolamento absoluto de acordo com o gênero

			Gênero	
			Feminino	Masculino
Isolamento	Nunca	Observações	56	65
		Observações esperadas	63,7	57,3
	Raramente	Observações	33	34
		Observações esperadas	35,3	31,7
	Frequentemente	Observações	16	19
		Observações esperadas	18,4	16,6
	A maioria das vezes	Observações	24	10
		Observações esperadas	17,9	16,1
	Sempre	Observações	29	14
		Observações esperadas	22,6	20,4

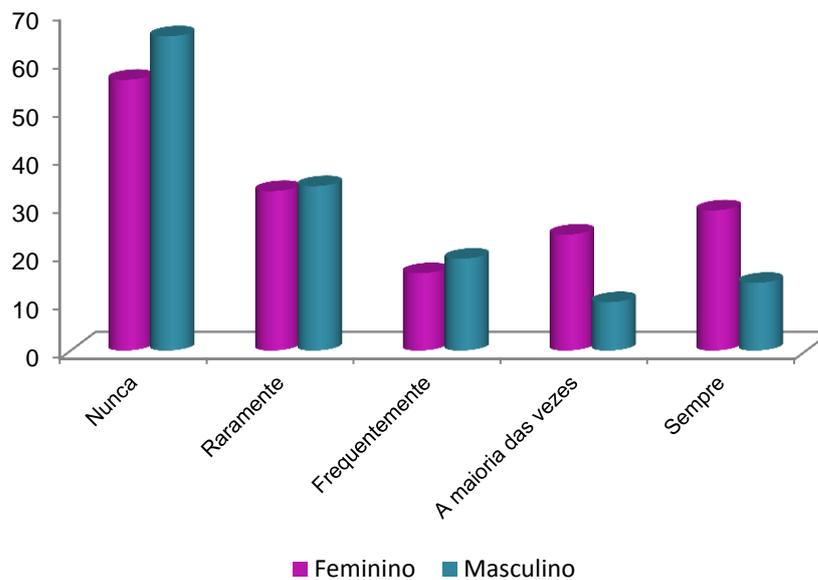


Figura 11 Frequência de utilização do isolamento absoluto de acordo com o gênero

Os profissionais que não realizam isolamento absoluto no decorrer de um tratamento endodôntico, justificam-no principalmente devido ao aumento do tempo gasto na consulta (53,1%) e ao incómodo para o paciente (52,7%), o facto de não o considerarem uma mais-valia para o tratamento (15%), a inexperiência na colocação (11,1%), e o custo (11,1%) são razões menos frequentemente assinaladas. Em relação à resposta aberta, na qual se deu hipótese de assinalar outra razão que não foi sugerida no inquérito, a grande maioria da amostra refere o facto de a clínica onde exercem atividade não ser detentora dos materiais necessários para executar o isolamento absoluto.

O sextante maioritariamente referido como mais importante para ser isolado foi o 4º seguido do 6º. O sextante mais desprezado quanto à utilização de dique é o 2º.

Segundo a classificação da Federação Dentária Internacional (FDI): 1º sextante engloba os dentes 18, 17, 16, 15 e 14; 2º sextante 13, 12, 11, 21, 22 e 23; 3º sextante 24, 25, 26, 27 e 28; 4º sextante 38, 37, 36, 35 e 34; 5º sextante 33, 32, 31, 41, 42 e 43; 6º sextante 44, 45, 46, 47 e 48.

Tabela VIII Localização mais frequente de isolamento absoluto

Ordem	<i>Localização do dique</i>					
	1º <i>Sextante</i>	2º <i>Sextante</i>	3º <i>Sextante</i>	4º <i>Sextante</i>	5º <i>Sextante</i>	6º <i>Sextante</i>
1	21	17	2	66	3	22
2	7	4	16	22	14	67
3	43	2	22	17	34	6
4	35	1	58	7	9	15
5	17	19	18	13	42	5
6	1	74	8	3	17	14

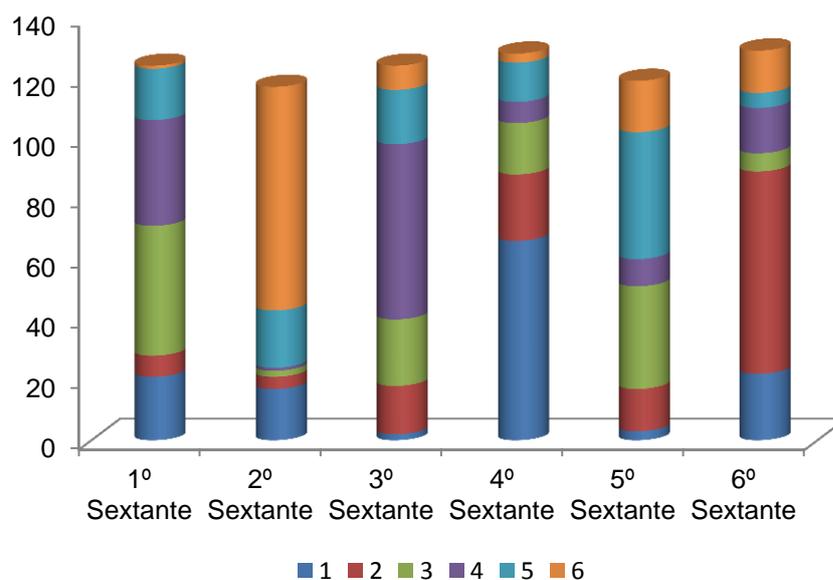


Figura 12 Localização mais frequente de isolamento absoluto

Tabela IX Razões para o não uso de isolamento absoluto

Aumento do tempo gasto na consulta	Inexperiência na colocação	Não o considera uma mais valia	Incômodo para o paciente	Custo	Outro
110	23	31	109	23	39
53,1%	11,1%	15%	52,7%	11,1%	18,8%

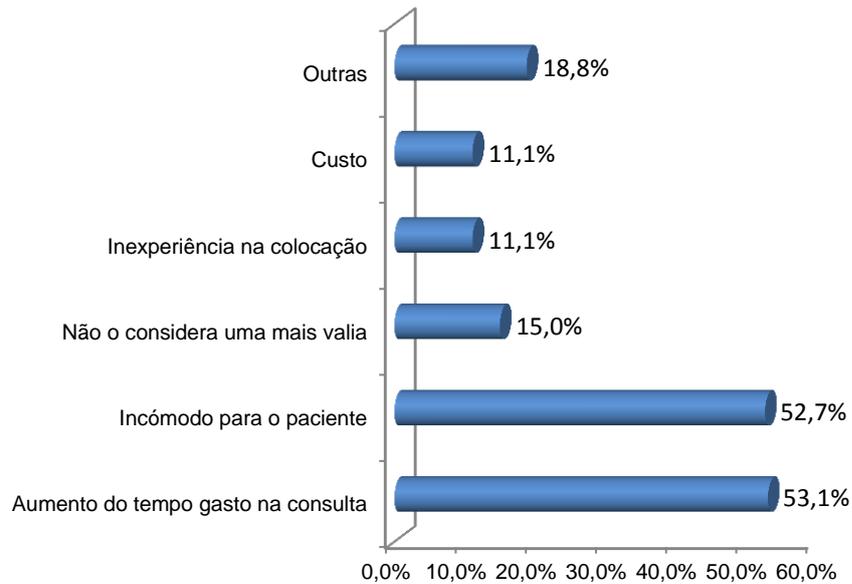


Figura 13 Razões para o não uso de isolamento absoluto

Instrumentos e técnicas de instrumentação

Pode-se afirmar que a técnica de instrumentação predileta, em todos os intervalos de experiência profissional, foi a mecanizada contínua, tendo esta sido assinalada por 45,1% da amostra. A técnica secundariamente assinalada (23,8%) foi a manual *Step-Back*, seguida manual Ni-Ti e da manual *Crown-Down* com 18,8% e 12,3%, respectivamente.

Não existe associação significativa entre a experiência profissional e a técnica de instrumentação ($p=0.851$). Nota: para que os pressupostos de validade de aplicação do teste de qui-quadrado fossem verificados houve necessidade de eliminar os dados relativos ao instrumento 5 (outro instrumento mecanizado).

O sistema de instrumentação mecanizada em rotação contínua com maior número utilizadores foi o sistema ProTaper® (72,2%). Outros sistemas foram também mencionados, mas em muito menor escala: 8% sistema M-Two®, 5,6% sistema Hero-Shaper®, 4,3% sistema K3™, entre outros.

Tabela X Técnica de instrumentação usada maioritariamente

Técnica de Instrumentação	Experiência profissional				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
Manual Step-Back	28	13	15	3	7
Manual Crown-Down	14	4	7	3	6
Manual Ni-Ti	19	7	14	4	8
Mecanizada contínua	46	22	24	16	17
Mecanizada (outro tipo)	2	4	4	1	5

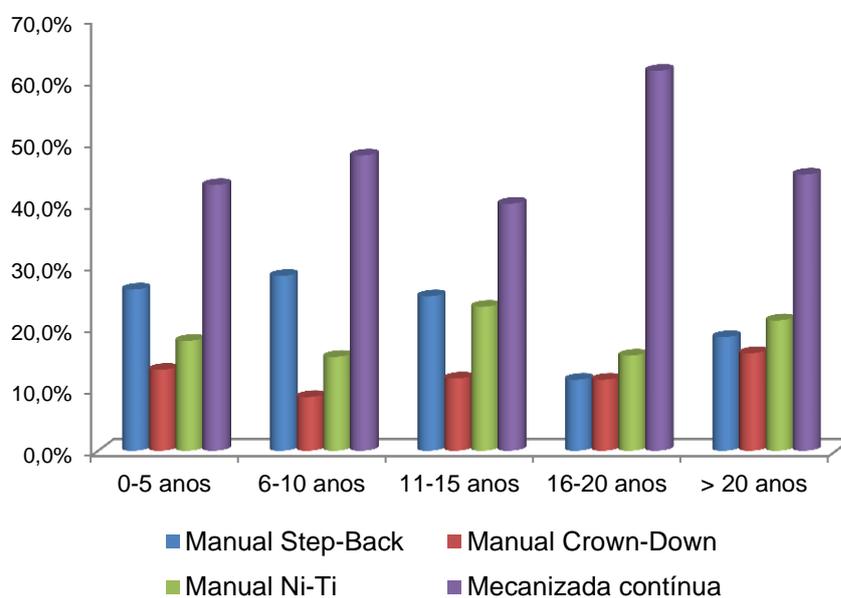


Figura 14 Técnica de instrumentação usada maioritariamente

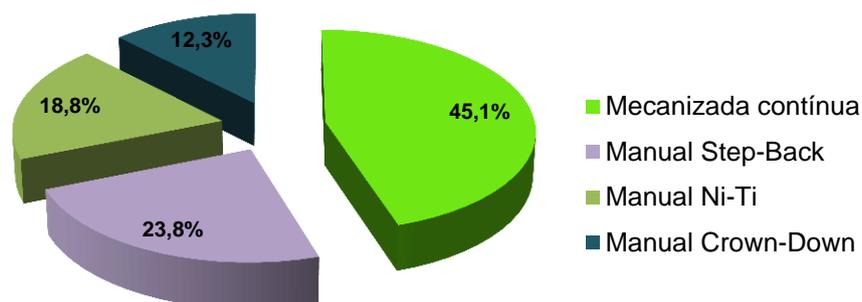


Figura 15 Técnica de instrumentação usada maioritariamente

Tabela XI Sistema de instrumentação mecanizada em rotação contínua

Sistemas de instrumentação	Observações	% Válida
Endo-CMA®	1	0,6
Hero-Shaper®	9	5,6
M-two®	13	8,0
Profile®	11	6,8
ProTaper®	117	72,2
Reciproc®	1	0,6
Revo-S™	1	0,6
K3™	7	4,3
Waveone™	2	1,2
Total	162	100.0

Endo-CMA® (Accueil); Hero-Shaper® (Micromega®); M-two® (VDW); Profile® (Dentsply Maillefer); Protaper® (Dentsply Maillefer); Reciproc® (VDW); Revo-S™ (Micromega®); K3™ (SybronEndo); Waveone™ (Dentsply Maillefer).

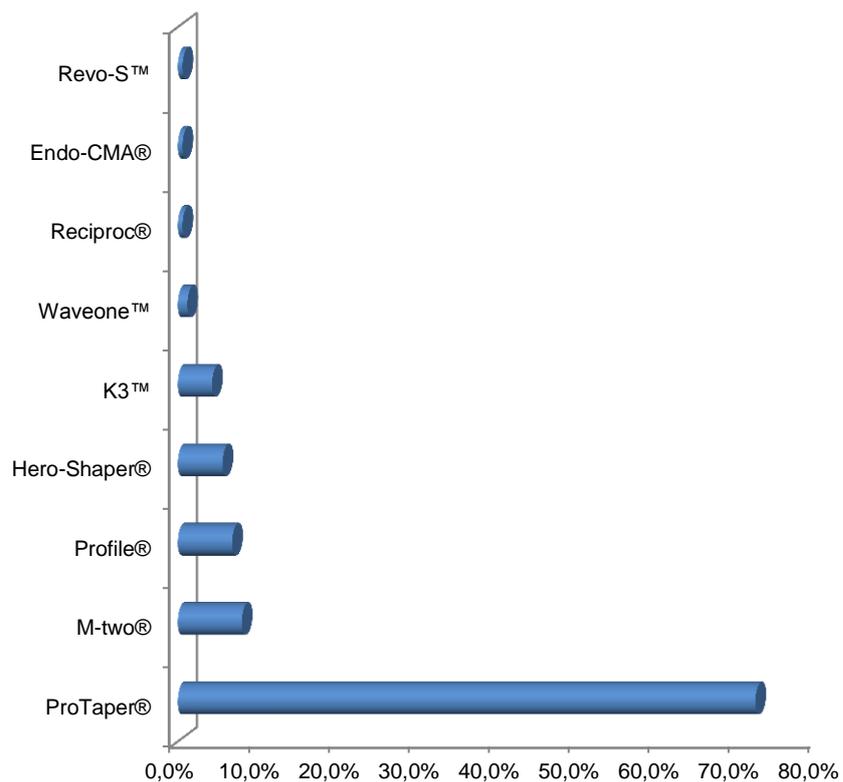


Figura 16 Sistema de instrumentação mecanizada em rotação contínua

Determinação do comprimento de trabalho

O método de determinação do comprimento de trabalho mais assinalado pela amostra foi o método radiográfico digital (52,9%), seguido do LEA (33,1%), o método radiográfico clássico e a sensibilidade táctil foram os métodos de determinação menos frequentemente assinalados com 11,6% e 2,4%, respetivamente.

Não existe associação significativa entre a experiência profissional e o método de determinação do comprimento de trabalho ($p=0.107$).

Tabela XII Método de determinação do comprimento de trabalho

Determinação comprimento	<i>Experiência profissional</i>				
	<i>0-5</i>	<i>6-10</i>	<i>11-15</i>	<i>16-20</i>	<i>> 20</i>
Radiográfico clássico	13	0	10	1	10
Radiográfico digital	56	31	35	14	19
Localizador electrónico	38	19	18	11	11
Sensibilidade táctil	2	1	1	1	2
Sensibilidade periapical	0	0	0	0	0
Outro	0	0	0	0	1

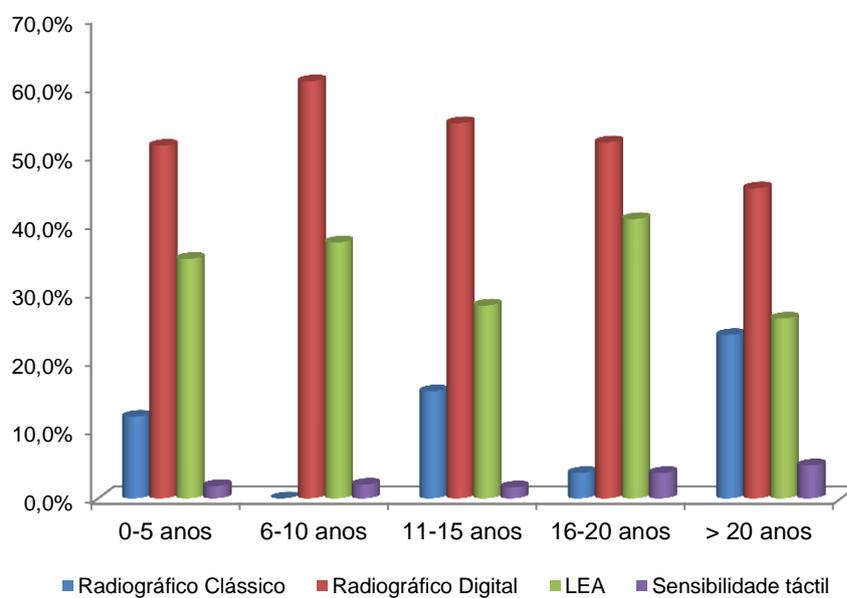


Figura 17 Método de determinação do comprimento de trabalho

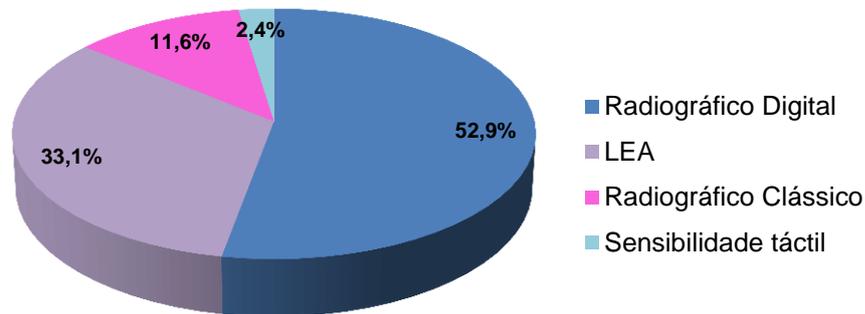


Figura 18 Método de determinação do comprimento de trabalho

Irrigantes canulares

No questionário foi pedido aos MD que ordenassem, até 3, uma lista de irrigantes canulares, por sequência de maior utilização. O irrigante mais utilizado foi o hipoclorito de sódio (NaOCl) na concentração de 2,5% seguido de concentrações superiores a 2,5%. Como segunda e terceira opção, o irrigante mais assinalado foi o ácido etilenodiaminotetracético a 17% (EDTA). Na generalidade o irrigante canalar mais comumente assinalado foi o NaOCl (2,5%) seguido do EDTA.

Tabela XIII Irrigantes utilizados por ordem de preferência

		Irrigantes							
		NaOCl (1%)	NaOCl (2,5%)	NaOCl (> 2,5%)	EDTA (17%)	Soro fisiológico	H ₂ O ₂	Anestésico local	Outro
Ordem	1	74	110	90	20	6	10	3	12
	2	24	30	30	93	19	16	9	16
	3	29	25	30	46	44	31	26	30

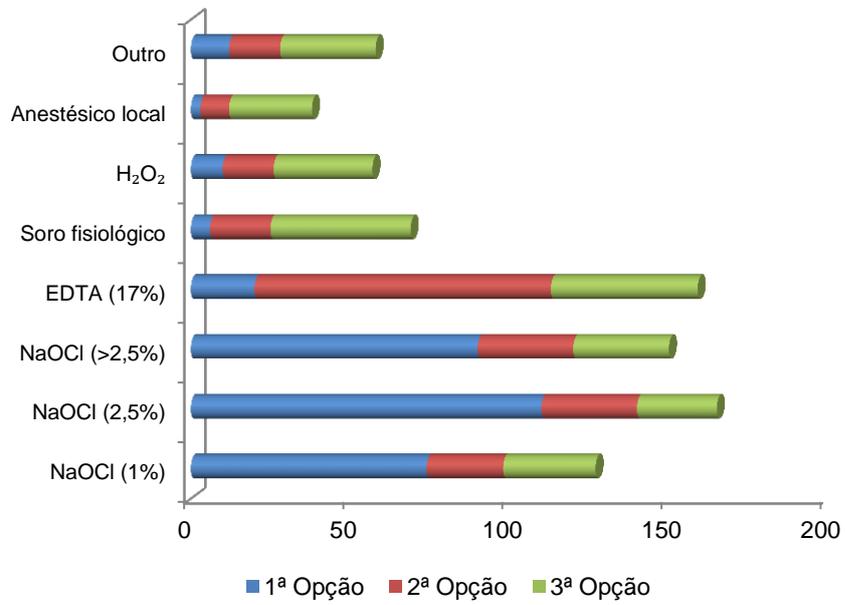


Figura 19 Irrigantes utilizados por ordem de preferência

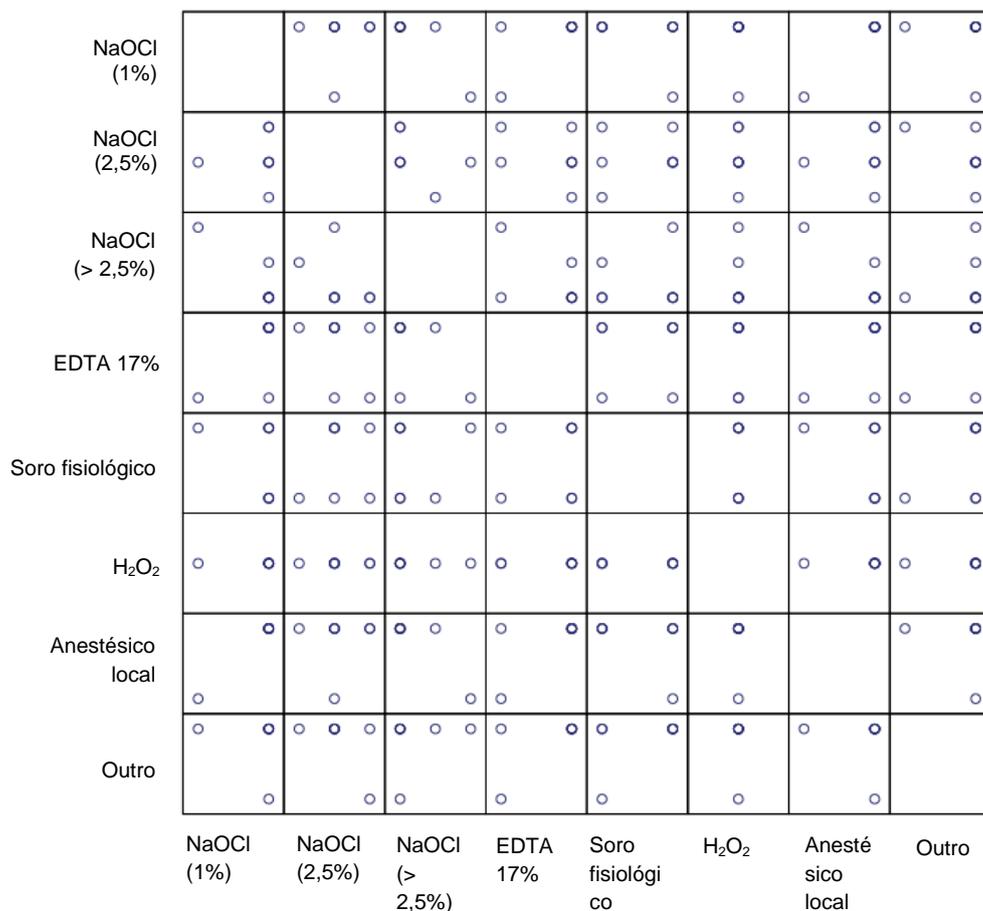


Figura 20 Irrigantes utilizados por ordem de preferência. Gráfico de dispersão que mostra a combinação de irrigantes.

O gráfico de dispersão que mostra a frequência das combinações de dois irrigantes. Verifica-se que as combinações mais frequentes (com 5 observações) são os irrigantes 2 e 4 (respectivamente, NaOCl 2,5% e EDTA) e 2 e 5 (respectivamente, NaOCl 2,5% e soro fisiológico)

Medicação intracanal

O Crésophène foi a medicação intracanal mais comumente assinalada dos MD Portugueses, seguida do hidróxido de cálcio.

Tabela XIV Medicação intracanal usada entre sessões

Medicação intracanal	Experiência profissional				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
Hidróxido de cálcio	90	40	54	19	37
Paramonoclorofenol	2	0	0	2	0
Crésophène	67	126	41	14	17
Nenhum	8	9	5	4	3
Outra	7	0	3	0	1

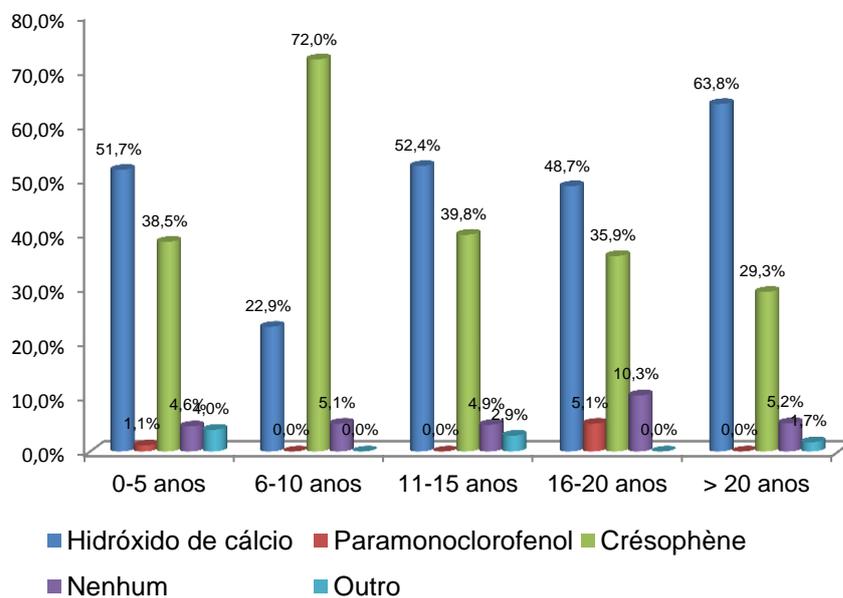


Figura 21 Medicação intracanal usada entre sessões

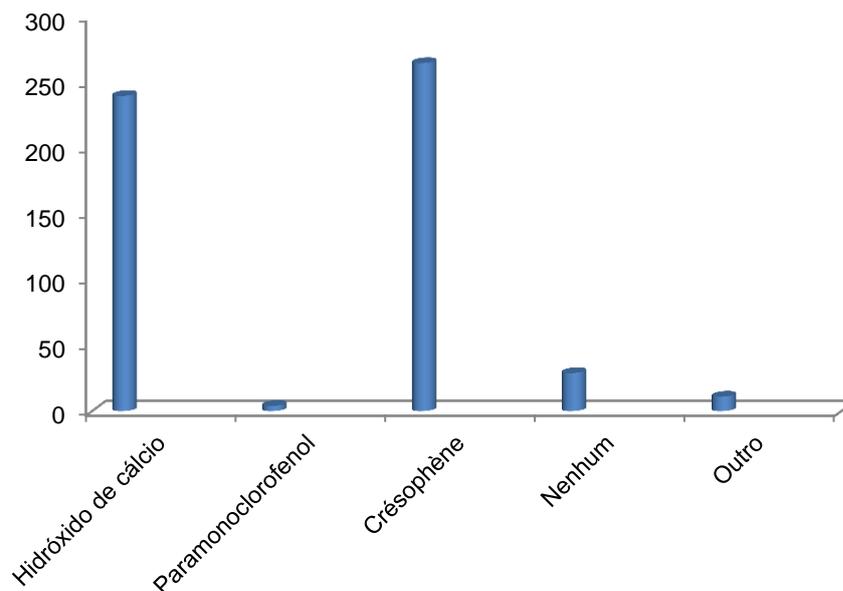


Figura 22 Medicação intracanal usada entre sessões

Número de sessões versus Diagnóstico

Perante um diagnóstico de pulpíte irreversível num dente monorradicular a maioria dos MD (67,6%) efetuam o tratamento em duas sessões, 21,5% numa sessão e 10,9% em 3.

Não existe associação significativa entre a experiência profissional e o número de sessões de tratamento endodôntico num dente monorradicular com pulpíte irreversível ($p=0.076$).

Num dente plurirradicular com o mesmo diagnóstico, por norma os clínicos efetuam o tratamento em 2 (49,1%) ou 3 sessões (38,5%).

Num dente monorradicular com patologia periapical a maioria dos MD efetua o procedimento em 2 e 3 sessões, 49,5% e 29,8%, respetivamente. Já num dente plurirradicular com o mesmo diagnóstico, as opiniões dividem-se entre as 2, 3, 4 ou mais sessões.

Observam-se diferenças estatisticamente significativas no número de sessões em dentes monorradiculares e dentes plurirradiculares com pulpíte irreversível e com patologia periapical, verificando-se que o número de sessões é superior em dentes plurirradiculares (Wilcoxon $p < 0,001$).

Quanto ao número de sessões em dentes monorradiculares com pulpite irreversível e com patologia periapical, observam-se diferenças estatisticamente significativas, verificando-se que o número de sessões é superior em dentes com patologia periapical. Constatou-se exatamente o mesmo em relação aos dentes plurirradiculares (Wilcoxon $p < 0,001$).

Tabela XV Número de sessões de tratamento endodôntico num dente monorradicular com pulpite irreversível

Nº de sessões	<i>Experiência profissional</i>				
	<i>0-5</i>	<i>6-10</i>	<i>11-15</i>	<i>16-20</i>	<i>> 20</i>
1	19	10	9	8	17
2	80	32	47	16	23
3	11	8	7	3	3

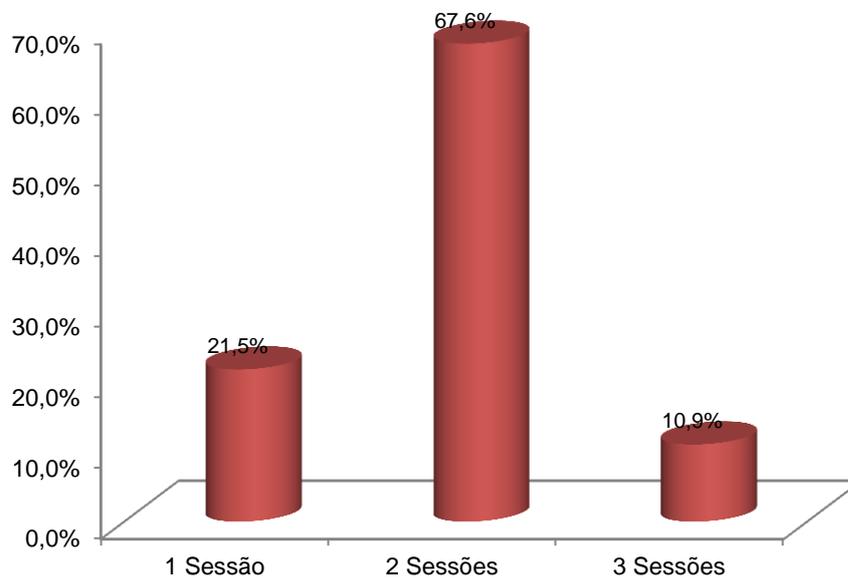


Figura 23 Número de sessões de tratamento endodôntico num dente monorradicular com pulpite irreversível

Tabela XVI Número de sessões de tratamento endodôntico num dente plurirradicular com pulpite irreversível

Nº de sessões	<i>Experiência profissional</i>				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
1	5	5	4	3	9
2	45	25	34	17	22
3	53	17	25	6	11
4	6	2	1	1	0

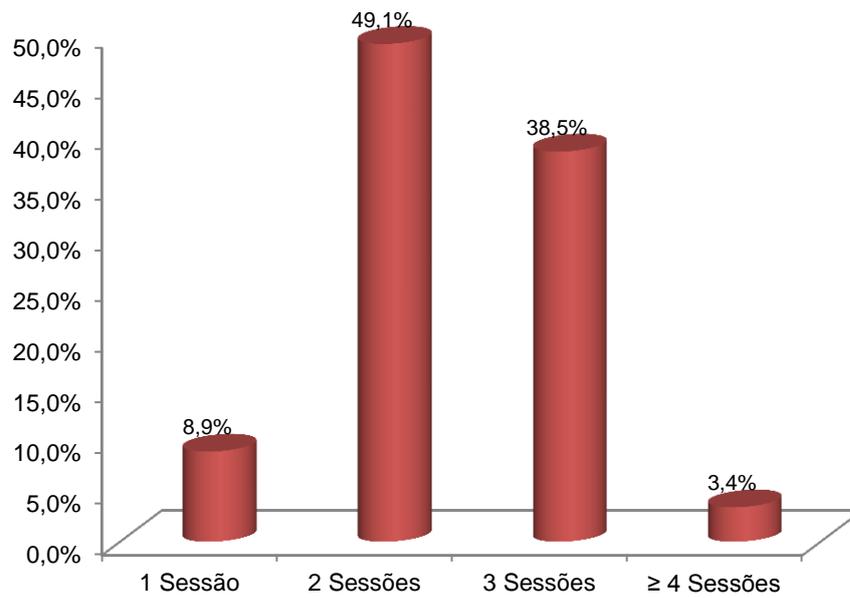


Figura 24 Número de sessões de tratamento endodôntico num dente plurirradicular com pulpite irreversível

Tabela XVII Número de sessões de tratamento endodôntico num dente monorradicular com patologia periapical

Nº de sessões	<i>Experiência profissional</i>				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
1	3	5	2	4	8
2	56	22	27	17	24
3	37	17	21	5	8
4	17	4	13	1	4

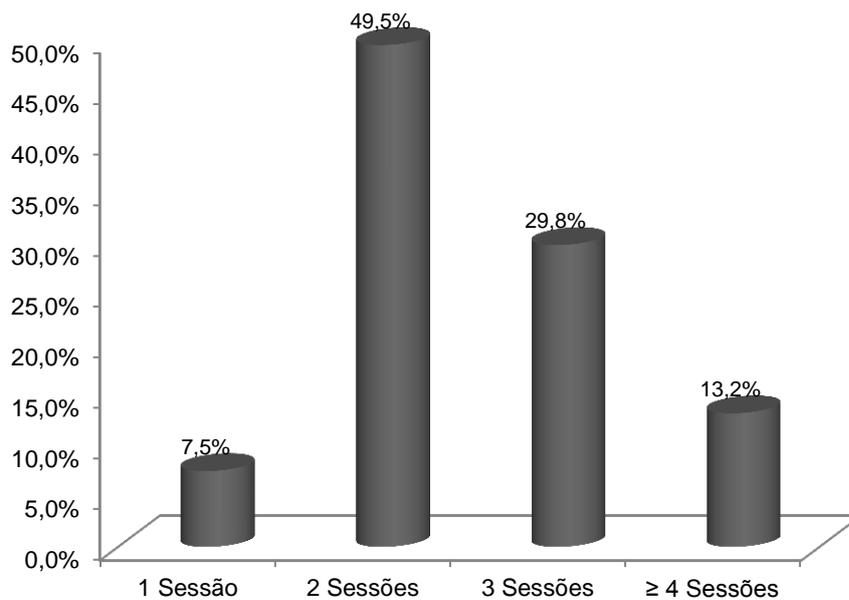


Figura 25 Número de sessões de tratamento endodôntico num dente monorradicular com patologia periapical

Tabela XVIII Número de sessões de tratamento endodôntico num dente plurirradicular com patologia periapical

Nº de sessões	<i>Experiência profissional</i>				
	<i>0-5</i>	<i>6-10</i>	<i>11-15</i>	<i>16-20</i>	<i>> 20</i>
1	1	3	2	1	5
2	22	21	17	17	17
3	50	15	26	6	12
4	36	11	18	3	8

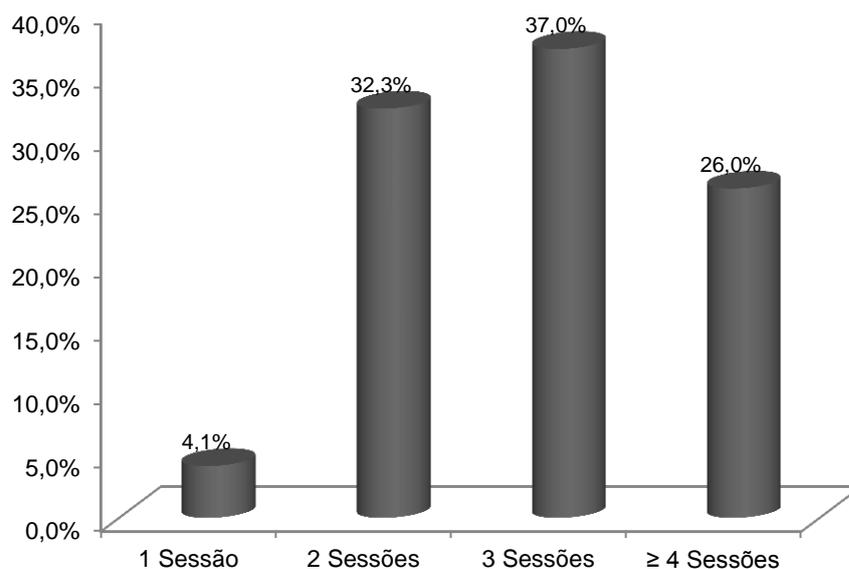


Figura 26 Número de sessões de tratamento endodôntico num dente plurirradicular com patologia periapical

Técnicas e materiais de obturação

A técnica de obturação predileta dos MD, em todos os intervalos de anos de experiência profissional, foi a técnica da compactação lateral (60%). Seguida da técnica de cone único de guta-percha com 15,9% das respostas assinaladas. O cimento mais assinalado foi o AHplus® seguido do Topseal®.

Tabela XIX Técnica de obturação utilizada preferencialmente

Técnica de obturação	Experiência profissional				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
Cone único guta-percha	16	9	9	3	9
Compactação lateral	67	29	41	13	24
Compactação vertical	8	3	7	4	3
Thermafil®	8	1	3	1	5
MacSpadden®	8	4	1	4	0
Outra	4	1	1	2	2

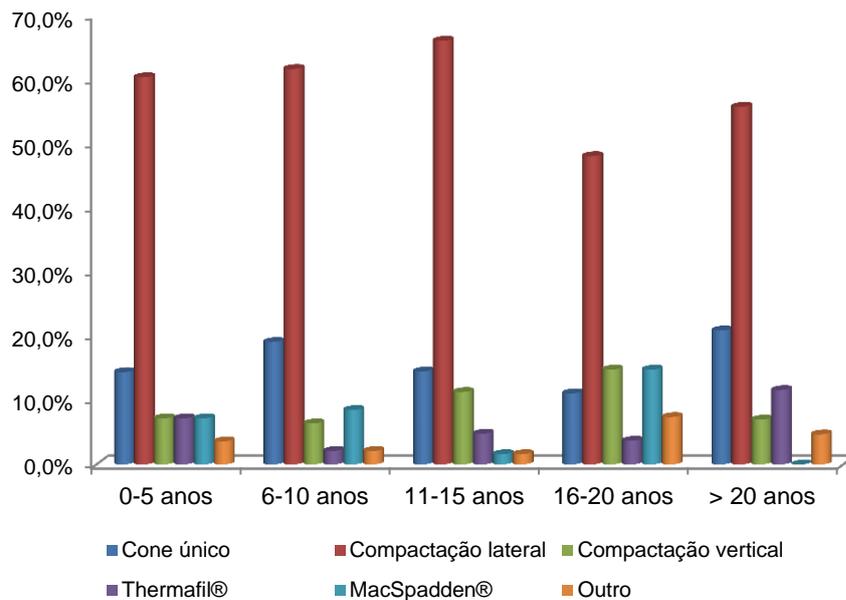


Figura 27 Técnica de obturação utilizada preferencialmente de acordo com os anos de experiência profissional

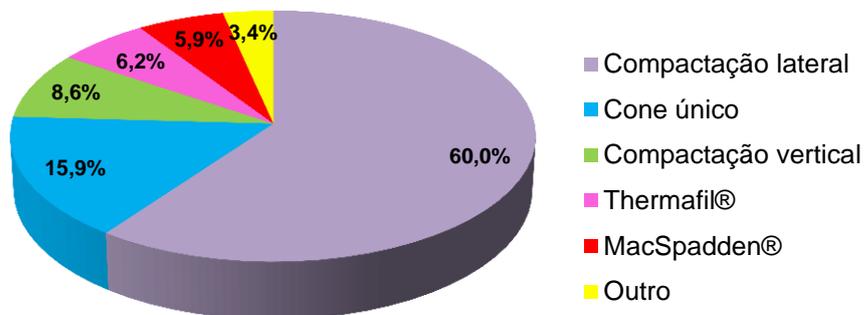


Figura 28 Técnica de obturação utilizada preferencialmente

Tabela XX Cimento/pasta utilizado na obturação canalar

Cimentos/pastas	Experiência profissional				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
AHplus®	68	28	38	16	19
Pulp canal sealer™	1	0	0	1	0
Topseal®	37	14	7	8	5
Realseal™	0	0	1	1	0
Endométhasone®	20	6	11	5	14
Outro	8	8	12	2	5

AHplus® (Dentsply); Pulp canal sealer™ (SybronEndo); Topseal® (Dentsply); RealSeal™ (SybronEndo); Endméthasone® (Septodont)

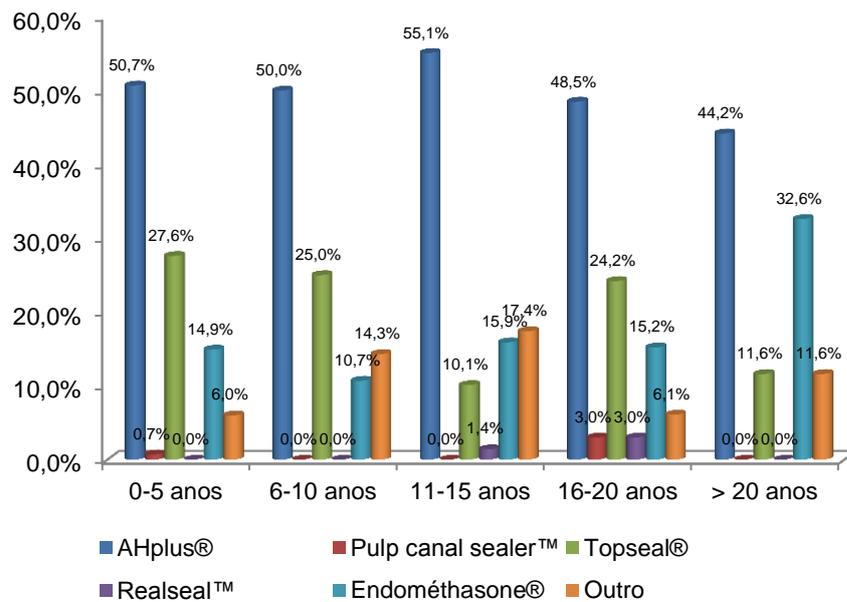


Figura 29 Cimento/pasta utilizado na obturação canalar

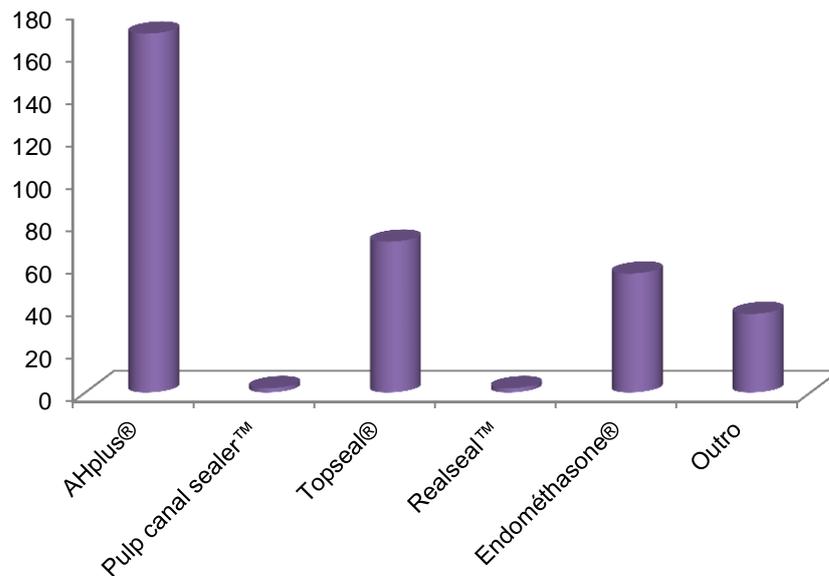


Figura 30 Cimento/pasta utilizado na obturação canalar

Referência de doentes para colegas diferenciados em endodontia

Em relação à referência de doentes, 53,8% dos MD referenciam os seus doentes para colegas diferenciados em endodontia e 46,2% não.

As razões assinaladas, por ordem decrescente, pelos MD para referenciarem doentes para colegas mais diferenciados foram: remoção de limas fracturadas, retratamento, cirurgia apical, canais calcificados, canais curvos, incapacidade em localizar canais, perfurações, persistência de sintomas, lesão periapical extensa, apexificação, reabsorção interna, canais em forma de S, dentes molares, canais que se dividem no 1/3 apical, reabsorção externa, remoção de cones de prata, *dens in dent* e dentes decíduos.

Tabela XXI Referência de doentes para tratamento endodôntico

Referência de doentes	Experiência profissional				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
<i>Sim</i>	70	28	30	15	18
<i>Não</i>	41	24	34	13	26

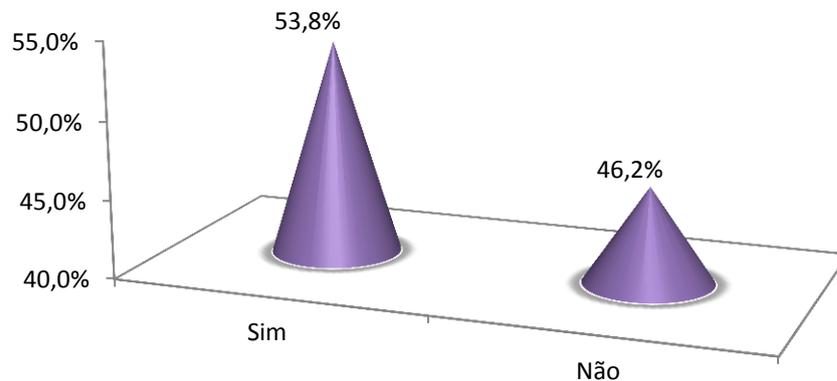


Figura 31 Referência de doentes para tratamento endodôntico

Tabela XXII Razões de referência de doentes

Razões	Experiência profissional				
	0-5	6-10	11-15	16-20	> 20
Apexificação	9	1	7	1	2
Canais calcificados	20	3	9	6	3
Canais curvos	14	5	12	1	2
Canais em forma de S	4	0	5	2	4
Canais que se dividem no 1/3 apical	5	0	4	0	4
Cirurgia apical	30	5	12	3	5
<i>Dens in dent</i>	0	0	3	1	0
Dentes decíduos	1	0	1	0	0
Incapacidade em localizar os canais	13	4	7	3	6
Lesão periapical extensa	6	5	4	3	5
Molares	3	4	5	1	1
Perfurações	15	6	4	2	3
Persistência de sintomas	9	6	5	2	4
Reabsorção externa	6	2	3	1	0
Reabsorção interna	4	4	5	2	4
Remoção de cones de prata	5	2	4	1	0
Remoção de limas fraturadas	37	11	12	4	10
Retratamento	30	14	7	8	10

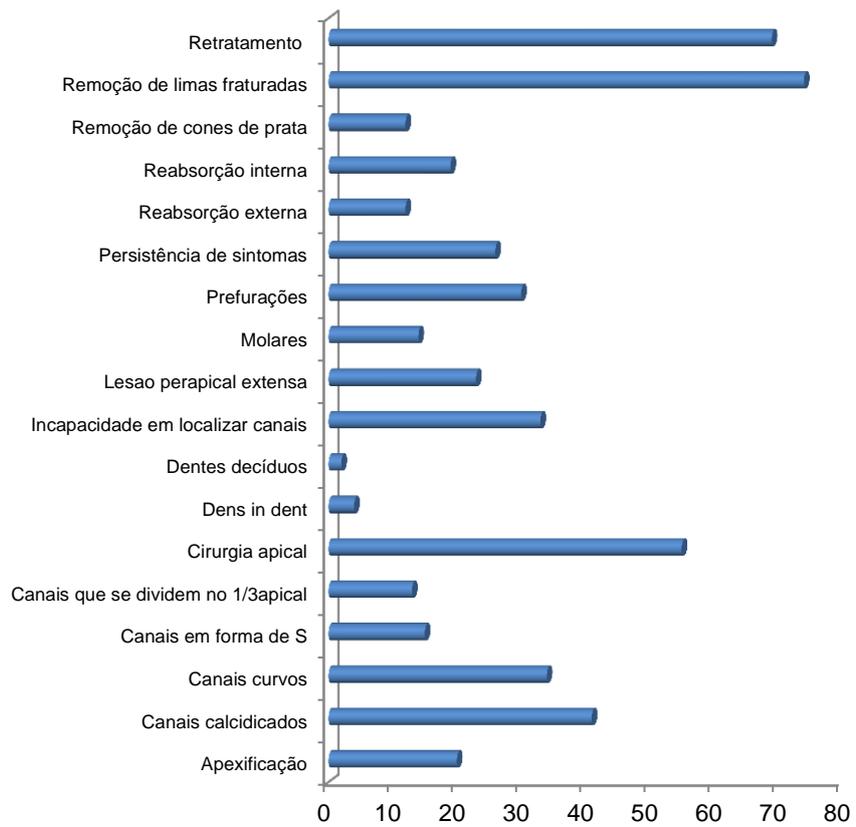


Figura 32 Razões de referência de doentes

Discussão

A interpretação dos resultados de um questionário depende firmemente da taxa de respostas e de uma amostra representativa (16). Apesar de a nossa amostra ser uma amostra de conveniência, o elevado número de respostas obtidas, combinadas com o facto de todos os extractos considerados na caracterização (género, instituição de formação, atividade profissional principal, anos de experiência e ainda se exerce a atividade profissional numa instituição pública ou numa clínica privada) apresentarem respostas em número igualmente elevado permite-nos considerar os resultados fiáveis para fins estatísticos.

Em relação à representatividade da nossa amostra, esta testada com base nos valores da Ordem dos Médicos Dentistas verificando-se que (Teste Binomial, $p=0.156$) a proporção de géneros é consistente com os valores existentes.

Isolamento absoluto

O isolamento absoluto com dique é considerado uma prática padrão na endodontia (5, 17). A ESE indica que quando se efetua um tratamento endodôntico, o isolamento com o dique é mandatário (1). Em Portugal os MD negligenciam a utilização de isolamento absoluto. Na amostra estudada 64,2% dos MD nunca ou raramente isolam o campo operatório, já 24% afirmaram isolá-lo sempre ou a maioria das vezes. Estes resultados vão de encontro a estudos realizados no Reino Unido, onde apenas 19% dos inquiridos usava rotineiramente dique e 44,5% nunca usava (18), na Bélgica, onde 64,5% dos MD nunca ou raramente usavam o dique, 20,5% da amostra usavam-no em número limitado e apenas 7,2% usavam sempre (19) e na Lituânia, onde 66% dos inquiridos afirmou nunca isolar o campo operatório com dique, 5,8% a maioria das vezes e apenas 12%, sempre (20).

Aos MD que nunca ou raramente faziam uso de isolamento absoluto, foi pedido para assinalar as principais razões que os levaram a tal, sendo que a grande parte assinalou o aumento do tempo gasto na consulta (53,1%) e o incómodo para o paciente (52,7%). A inexperiência na colocação, o facto de não o considerarem uma mais-valia para o tratamento e o custo são razões menos frequentemente assinaladas. No estudo de Lynch *et al.* foram inquiridas as razões para o não isolamento e 57% da amostra afirmou que causava desconforto ao doente (21). Nos Estados Unidos, os MD apontaram a inconveniência e a crença no seu uso desnecessário como as principais razões, o tempo gasto na consulta e o custo foram considerados de pouca importância na decisão (22).

Podemos afirmar que a nossa amostra considera mais importante a utilização de isolamento nos sectores postero-inferiores em detrimento dos dentes antero-superiores, sendo estes últimos assinalados como o sector de menor importância.

Estes resultados são corroborados por um estudo realizado por Lynch *et al.* no qual o autor afirma a amostra isolar mais frequentemente os dentes molares que os dentes anteriores para realizar tratamentos endodônticos, porque nestes a prevenção da infiltração salivar mostra-se mais importante e difícil de alcançar (18, 21).

Existe associação significativa entre a frequência de utilização de isolamento absoluto e o género. Esta associação é no sentido dos clínicos de sexo feminino utilizarem com maior frequência o isolamento absoluto ao contrário do que se verificou num estudo realizado na República Checa, no qual se verificou que o género masculino apresenta maior predisposição para realizar isolamento absoluto do que o género feminino (23). Na Irlanda, os resultados são similares aos nossos, no qual o género feminino isola mais frequentemente o campo operatório que o género masculino (21).

Na nossa amostra não se verificou associação significativa entre os anos de experiência profissional e o uso de isolamento absoluto. Num estudo realizado na República Checa concluiu-se que os MD mais jovens utilizavam mais frequentemente isolamento absoluto (23).

Instrumentos e técnicas de instrumentação canal

O sucesso do tratamento canal requer uma boa preparação mecânica sendo que os instrumentos mais usados pelos MD generalistas são instrumentos convencionais tais como limas K, alargadores, limas Hedström e a sua combinação (5, 18, 19).

No nosso estudo 45,1% dos inquiridos referiu utilizar preferencialmente instrumentos mecanizados de rotação contínua por forma a instrumentar os canais radiculares. Destes, 75,3% utiliza somente o sistema ProTaper®, ou este e outros sistemas associados.

No estudo de Hommez *et al.* a instrumentação mecanizada era utilizada em muito menor escala (27,7%), dando preferência ao sistema Profile® (19). De toda a amostra 20,6% relatou usar limas manuais e instrumentos de rotação mecânica em combinação e apenas 16% recorria somente à instrumentação mecanizada (19). Também Slaus *et al.* (5), Al-Omari *et al.* (6) e Peciulienė *et al.* (20) chegaram à mesma conclusão, em que os MD fazem uso mais frequente de limas manuais, principalmente as limas K. Estes dados podem dever-se ao facto de as técnicas de instrumentação mecânica estarem a ganhar cada vez maior preponderância, pelo que os estudos mais recentes apresentam uma primazia destas técnicas.

Quanto à técnica de instrumentação manual, a mais utilizada pela nossa amostra foi a técnica *Step-Back* tal como constatou Hommez *et al.* (19), Al-Omari *et al.* (6). Já num estudo, realizado a MD Australianos, verificou-se que a maioria (61%) recorreu à técnica *Crown-Down* para instrumentar o sistema canalar e apenas 14% indicou recorrer à técnica *Step-Back* (16).

A experiência profissional, no presente estudo, não é um factor que influencie a técnica de instrumentação utilizada preferencialmente. Noutros estudos os MD mais jovens recorrem mais usualmente à instrumentação manual com limas k pela técnica *Step-Back* (18).

Determinação do comprimento de trabalho

É evidente que, o método mais preciso para determinar o comprimento de trabalho é a combinação do método radiográfico com o LEA (17). Os LEA são usados normalmente em conjunção com o método radiográfico quer devido à informação adicional que este último nos fornece, em relação à anatomia, quer porque permite que a informação possa ser registada e arquivada para posterior consulta (18). Por outro lado os LEA permitem obter uma informação imediata, com precisão e reprodutível, que permite um controlo repetido ao longo de toda a preparação canalar (24).

Não é recomendada a prática da técnica da sensibilidade apical para determinar o comprimento de trabalho do dente pois os instrumentos podem tocar nas paredes e prender em qualquer posição ao longo do comprimento do canal (25), ou fazer perfurações ou sobrextensões apicais (18).

Constatámos que na nossa amostra, o método radiográfico era o mais utilizado, sendo que 52,9% utilizam a radiografia digital e 11,6% a clássica. O segundo método mais usual foi o LEA (33,1%). A sensibilidade tátil é utilizada por poucos MD (2,4%). Estes resultados vão de encontro aos resultados de Hommez *et al.* (19) na Bélgica e Jenkins *et al.* (18) no Reino Unido.

Estão descritas relações entre a experiência dos MD e o método de determinação do comprimento de trabalho, com os mais jovens a darem mais preferência ao método radiográfico (18). No entanto, o mesmo não se pode inferir neste estudo.

Irrigantes canulares

Os irrigantes canulares mais utilizados pelos MD Portugueses foram o NaOCl na concentração de 2,5%, seguido do EDTA (17%), sendo que por ordem de preferência, o NaOCl a 2,5% e a concentrações superiores a esta foram os prioritários. Já o EDTA foi

utilizado maioritariamente como segunda opção, nos casos em que o NaOCl não satisfizes os MD ou como complemento. O mesmo se passou com outros estudos nos quais o NaOCl foi o irrigante preferido seguido do EDTA (17%). Estes estudos referem também que a maioria dos clínicos utiliza os dois irrigantes, por vezes em conjugação (5, 6, 19, 20). Por outro lado, ao contrário da maioria dos estudos, no Reino Unido o anestésico local é o irrigante canalar mais utilizado pela maioria dos MD (9, 18).

Medicação intracanal

Estudos demonstram que é quase impossível tornar um canal estéril apenas através da irrigação e instrumentação do sistema canal e que o desenvolvimento de bactérias ocorre em canais vazios (26). Deste modo é defendida a colocação de medicação intracanal entre consultas (27). Essa colocação tem como objetivo eliminar a dor, reduzir a flora microbiológica e diminuir a inflamação. Nos dias de hoje, as pastas como o hidróxido de cálcio $[Ca(OH)_2]$ têm um papel preponderante neste domínio dado reunirem a maioria dos requisitos indicados para manter a assepsia canal (28). A atitude dos MD generalistas difere quanto ao uso de medicação intracanal entre consultas, há quem não faça uso dela, e dentro de quem a utiliza encontra-se uma ampla gama de produtos (17).

A nossa amostra utiliza preferencialmente o Crésophène como medicação intracanal entre sessões seguido do $Ca(OH)_2$. O $Ca(OH)_2$ é referido como a medicação preferida dos MD da Bélgica, da Jordânia e da Lituânia (5, 6, 20, 27). Por entre os MD Ingleses, a escolha mais popular foi o paramonoclorofenol camforado, sendo que o $Ca(OH)_2$ foi mais difundido entre os MD mais jovens (18). É plausível que as diferenças verificadas nos diversos estudos se atribuam às diferentes filosofias de ensino entre as várias escolas de medicina dentária (29).

Número de sessões versus Diagnóstico

Constatámos uma tendência a aumentar o número de sessões em dentes plurirradiculares, independentemente do diagnóstico de pulpíte irreversível ou patologia periapical, o que vai de encontro às conclusões Hommez *et al.* (19), de Slaus *et al.* (5) e Sathorn *et al.* (30).

Verificámos que o número de sessões é superior em dentes com patologia periapical quer em dentes monorradiculares quer em plurirradiculares tal como constatou Sathorn *et al.* no seu estudo, no qual a maioria da amostra realizou o tratamento endodôntico em mais que uma sessão sendo que as principais razões apontadas para isso foram a infecção e o

controle microbiológico (necessidade de prescrição medicamentosa), dentes com periodontite apical, a dor, os *flare-ups* e factores relacionados com o operador (30).

Técnicas e materiais de obturação

Ao longo dos anos, numerosas técnicas têm vindo a ser defendidas para obter o sistema canal, cada uma reivindicando maior facilidade e eficácia superior. Contudo a técnica de obturação mais popular entre os MD generalistas Europeus continua a ser a compactação lateral (5, 18, 19, 27).

Qualtrought *et al.* afirma que a compactação lateral se mantém como a técnica de obturação mais praticada durante o ensino, o que pode explicar a sua predileção como técnica de obturação (29). No nosso estudo a técnica de obturação favorita foi a técnica de compactação lateral, seguida da técnica de cone único de guta-percha, tal como no estudo de Jenkins *et al.* (18) e Peciulienė *et al.* (20).

Segundo a ESE os materiais usados para a obturação canal devem ser biocompatíveis e permitirem que o canal fique preenchido na totalidade por forma a ser conseguida uma selagem hermética do sistema canal (1).

O cimento endodôntico mais frequentemente utilizado pela nossa amostra foi o AHplus® seguido do TopSeal®, dados coniventes com os obtidos por Hommez *et al.* na Bélgica (27). No Reino Unido a preferência recaiu sobre o Tubliseal® e na Lituânia pelo óxido de zinco – eugenol (18, 20).

Referência de doentes para colegas diferenciados em Endodontia

Os MD generalistas realizam provavelmente a maioria dos tratamentos endodônticos em todo o mundo. No entanto existe uma falha acerca das razões pelas quais estes devem referenciar um doente para um colega mais diferenciado em endodontia (31). Em relação à referenciação de doentes, 53,8% dos MD referenciam os seus doentes para colegas diferenciados em endodontia e 46,2% não. As causas apontadas pelos mesmos foram a remoção de limas fraturadas, os retratamentos e os casos que necessitassem de cirurgia apical. Noutros estudos, as causas mais apontadas são o retratamento (31), a remoção de cones de prata (27) e situações de obstrução canal (32).

Conclusão

Os MD Portugueses seguem algumas normas padrão na prática clínica endodôntica nomeadamente, o método de determinação do comprimento de trabalho e os agentes utilizados com irrigantes canales. No entanto, outras normas fundamentais como o uso do isolamento absoluto são negligenciadas. Uma particularidade observada prende-se com elevada frequência de utilização de medicação intracanal com Crésophène, não evidenciada em estudos similares efectuados noutros países. Depreende-se ainda uma significativa evolução tecnológica dos MD Portugueses devido à ampla utilização de instrumentação mecanizada e do LEA, assim como uma evolução de mentalidades no que toca à referenciação de doentes para colegas mais diferenciados. É necessário ter em conta que o nosso estudo se baseou em inquéritos respondidos eletronicamente e como tal é lícito considerar que se trata de uma amostra mais propensa à utilização de novas tecnologias.

Agradecimentos

Obrigada!

Ao Prof. Doutor João Miguel Marques dos Santos e ao Prof. Doutor Francisco José Santiago Fernandes Amado Caramelo pelos ensinamentos e pelo tempo despendido.

Aos meus Pais, por tudo e mais alguma coisa.

Às minhas Irmãs e à minha família pela presença constante.

Aos meus amigos e colegas pelo apoio.

Ao Aprígio pelo incentivo, horas partilhadas e pela enorme paciência.

Obrigada!

Referências bibliográficas

1. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J.* 2006 Dec;39(12):921-30.
2. Eriksen HM. Endodontology--epidemiologic considerations. *Endod Dent Traumatol.* 1991 Oct;7(5):189-95.
3. Weiger R, Axmann-Krcmar D, Lost C. Prognosis of conventional root canal treatment reconsidered. *Endod Dent Traumatol.* 1998 Feb;14(1):1-9.
4. Udoye CI, Jafarzadeh H. Rubber dam use among a subpopulation of Nigerian dentists. *J Oral Sci.* 2010 Jun;52(2):245-9.
5. Slaus G, Bottenberg P. A survey of endodontic practice amongst Flemish dentists. *Int Endod J.* 2002 Sep;35(9):759-67.

6. Al-Omari WM. Survey of attitudes, materials and methods employed in endodontic treatment by general dental practitioners in North Jordan. *BMC Oral Health*. 2004 Sep 10;4(1):1.
7. Mala S, Lynch CD, Burke FM, Dummer PM. Attitudes of final year dental students to the use of rubber dam. *Int Endod J*. 2009 Jul;42(7):632-8.
8. Bjorndal L, Reit C. The adoption of new endodontic technology amongst Danish general dental practitioners. *Int Endod J*. 2005 Jan;38(1):52-8.
9. Whitworth JM, Seccombe GV, Shoker K, Steele JG. Use of rubber dam and irrigant selection in UK general dental practice. *Int Endod J*. 2000 Sep;33(5):435-41.
10. Ahmad IA. Rubber dam usage for endodontic treatment: a review. *Int Endod J*. 2009 Nov;42(11):963-72.
11. Hoer D, Attin T. The accuracy of electronic working length determination. *Int Endod J*. 2004 Feb;37(2):125-31.
12. Sjogren U, Figdor D, Persson S, Sundqvist G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J*. 1997 Sep;30(5):297-306.
13. Schilder H. Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin North Am*. 1974 Apr;18(2):269-96.
14. Karale R, Thakore A, Shetty V. An evaluation of antibacterial efficacy of 3% sodium hypochlorite, high-frequency alternating current and 2% chlorhexidine on *Enterococcus faecalis*: An in vitro study. *J Conserv Dent*. 2011 Jan;14(1):2-5.
15. Santos JMMd. *Prevenção da Microinfiltração Coronária no Tratamento Endodôntico*. Coimbra: Universidade de Coimbra; 2008.
16. Parashos P, Messer HH. Questionnaire survey on the use of rotary nickel-titanium endodontic instruments by Australian dentists. *Int Endod J*. 2004 Apr;37(4):249-59.
17. Peciuliene V, Maneliene R, Drukteinis S, Rimkuvienė J. Attitudes of general dental practitioners towards endodontic standards and adoption of new technology: literature review. *Stomatologija*. 2009;11(1):11-4.
18. Jenkins SM, Hayes SJ, Dummer PM. A study of endodontic treatment carried out in dental practice within the UK. *Int Endod J*. 2001 Jan;34(1):16-22.
19. Hommez GM, Braem M, De Moor RJ. Root canal treatment performed by Flemish dentists. Part 1. Cleaning and shaping. *Int Endod J*. 2003 Mar;36(3):166-73.
20. Peciuliene V, Rimkuvienė J, Aleksejuniene J, Haapasalo M, Drukteinis S, Maneliene R. Technical aspects of endodontic treatment procedures among Lithuanian general dental practitioners. *Stomatologija*. 2010;12(2):42-50.
21. Lynch CD, McConnell RJ. Attitudes and use of rubber dam by Irish general dental practitioners. *Int Endod J*. 2007 Jun;40(6):427-32.
22. Hill EE, Rubel BS. Do dental educators need to improve their approach to teaching rubber dam use? *J Dent Educ*. 2008 Oct;72(10):1177-81.
23. Kapitan M, Sustova Z. The use of rubber dam among Czech dental practitioners. *Acta Medica (Hradec Kralove)*. 2011;54(4):144-8.
24. Paludo L, Souza SL, So MV, Rosa RA, Vier-Pelisser FV, Duarte MA. An in vivo radiographic evaluation of the accuracy of Apex and iPex electronic Apex locators. *Braz Dent J*. 2012;23(1):54-8.
25. Dummer PM, McGinn JH, Rees DG. The position and topography of the apical canal constriction and apical foramen. *Int Endod J*. 1984 Oct;17(4):192-8.
26. Bystrom A, Sundqvist G. Bacteriologic evaluation of the efficacy of mechanical root canal instrumentation in endodontic therapy. *Scand J Dent Res*. 1981 Aug;89(4):321-8.

27. Hommeez GM, De Moor RJ, Braem M. Endodontic treatment performed by Flemish dentists. Part 2. Canal filling and decision making for referrals and treatment of apical periodontitis. *Int Endod J.* 2003 May;36(5):344-51.
28. Chong BS, Pitt Ford TR. The role of intracanal medication in root canal treatment. *Int Endod J.* 1992 Mar;25(2):97-106.
29. Qualtrough AJ, Whitworth JM, Dummer PM. Preclinical endodontology: an international comparison. *Int Endod J.* 1999 Sep;32(5):406-14.
30. Sathorn C, Parashos P, Messer H. Australian endodontists' perceptions of single and multiple visit root canal treatment. *Int Endod J.* 2009 Sep;42(9):811-8.
31. Peciuliene V, Rimkuvienė J, Maneliene R, Drukteinis S. The need and reasons for referrals to specialists among Lithuanian general dentists. *Medicina (Kaunas).* 2010;46(9):611-5.
32. Ree MH, Timmerman MF, Wesselink PR. Factors influencing referral for specialist endodontic treatment amongst a group of Dutch general practitioners. *Int Endod J.* 2003 Feb;36(2):129-34.