

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

MARCOS ALTYERES COELHO VASCONCELOS

**PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA EM SÃO LUÍS-
MA ACERCA DA INSTRUMENTAÇÃO MECANIZADA EM ENDODONTIA**

São Luís

2021

MARCOS ALTYERES COELHO VASCONCELOS

**PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA EM SÃO LUÍS-
MA ACERCA DA INSTRUMENTAÇÃO MECANIZADA EM ENDODONTIA**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, como requisito para a Graduação em Odontologia.

Orientador (a): Prof. Dra. Érica Martins Valois

São Luís

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Vasconcelos, Marcos Altyeres Coelho

Percepção de acadêmicos do curso de odontologia em São Luís acerca da instrumentação mecanizada em endodontia. / Marcos Altyeres Coelho Vasconcelos. __ São Luís, 2021.
50f.

Orientador: Profa. Dra. Érica Martins Valois.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2021.

1.Canais radiculares. 2. Endodontia. 3. Instrumentação mecanizada. 4. Acadêmicos - Odontologia. I. Título.

CDU 616.314.18 (812.1)

PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA EM SÃO LUÍ- MA ACERCA DA INSTRUMENTAÇÃO MECANIZADA EM ENDODONTIA

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, como requisito para a Graduação em Odontologia.

Aprovada em: 07 / 06 / 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Érica Martins Valois (Orientadora)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Prof. Dra. Izabelle Maria Cabral de Azevedo

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Prof. Ma. Karinne Travassos Pinto Carvalho

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Dedico este trabalho à minha avó Sebastiana, que lá dos céus me observa e me acompanha em cada passo. A luz do seu olhar e o teu amor me motivaram a ir além. Amo você para sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, que me concedeu a possibilidade de iniciar e findar essa etapa. Senhor, obrigado por me permitir vivenciar essa trajetória; por me apresentar amigos e pessoas maravilhosas; por proporcionar amadurecimento como pessoa e como profissional. Obrigado por estes 5 anos, que ficarão guardados na memória para sempre.

Agradeço à minha família, que incansavelmente projetaram seus esforços para que eu concluísse essa etapa. À minha mãe, obrigado por ser o meu rochedo e a minha força, por lutar junto comigo na realização desse sonho. Ao meu pai, obrigado pelo incentivo e pela felicidade em me ver vencer. Aos meus irmãos, Felliphe e Lucas, obrigado por todo apoio e ajuda de sempre. Amo todos vocês. Essa conquista é toda nossa!

À minha tia Dilma e meu avô Francisco, obrigado por não medirem esforços para que isso se concretizasse, vocês são responsáveis por tudo. As meus tios e tias, obrigado por todo incentivo e brilho nos olhos ao me ver vencer, em especial tia Paizinha e Jeane.

Aos meus amigos da vida e de fé, obrigado por serem forças propulsoras em todo esse processo, em especial Elizabethe, Luana, Jucileide, Carol e Nayra, vocês são amigos incríveis, obrigado por tudo!

Agradeço à turma 3 de Odontologia do Centro Universitário-UNDB, por todos os dias vividos juntos e por todos os conhecimentos compartilhados, vocês me ensinaram que é possível conviver com as diferenças e construir laços verdadeiros.

Em especial, agradeço à minha dupla, Matheus Batista, que em todo esse percurso se transformou em um grande irmão, que eu sei que posso contar pra vida. Agradeço, também, à Alanna Arruda, Hilda Borba, Viviane Moreira, Yasmim Barros, Joicy Ferraz, Luana Medeiros, Karla Laryssa, Ana Viviam, Luana Garreto e Aleli Siqueira por serem essas pessoas incríveis. Agradeço ao meu amigo João Travassos, que durante um tempo trilhou este caminho conosco, e mesmo estando em outro estado, nunca deixou de ser um amigo leal.

Agradeço de modo especial à minha orientadora, professora Érica Valois, que, além de orientadora, se tornou alguém especial, que sei que posso contar. Professora, obrigado por acreditar em mim, obrigado por me oferecer oportunidades de melhorar a cada dia, pelos “puxões de orelha” mais do que necessários e, acima

de tudo, obrigado por me tratar como um filho, sobretudo quando eu mais precisei. Levarei você pra sempre em meu coração.

Agradeço à professora Lívia Galvão por todas as oportunidades concedidas, por acreditar em mim e me oferecer suporte sempre. A sua ajuda e o seu carinho comigo são grandes incentivos, que me fazem querer alcançar voos ainda maiores. Obrigado por tudo, professora!

Agradeço, de modo muito especial, à toda equipe de professores do Centro Universitário UNDB, que nos demonstraram a cada dia, com muita qualidade e excelência, a riqueza da nossa profissão. Em especial à professora Luciana Artioli, que sempre me tratou com muito carinho e foi um alicerce em momentos de necessidade; à professora Cadidja do Carmo, no qual eu possuo extrema admiração, como profissional e pessoa. E ao professor Pedro Natividade, por toda ajuda e incentivo, durante todos esses anos.

Agradeço, ainda, ao grupo de preceptores de estágio, que chegaram em um momento muito especial em nossa trajetória. Sempre acolhedores; nos ensinando com bastante paciência, ética, cuidado e respeito. Em especial, às professoras Rosyara, Adriana e Ana Carla. Vocês foram essenciais em nossa finalização de curso, obrigado por tudo!

Ainda, agradeço às meninas da recepção, Ednólia, Val, Pollyana e Silvia, por toda ajuda e alegria durante esses anos. Ao pessoal da limpeza, porteiros, seguranças, tenham toda a minha gratidão.

Às ligas LAENDO e LAFTOH, obrigado por fazerem parte do meu crescimento profissional. Foi uma honra integrar e desenvolver atividades com vocês.

Agradeço a todas as pessoas que de maneira direta ou indiretamente contribuíram com essa conquista tão significativa. Gratidão eterna!

RESUMO

O preparo químico mecânico do sistema de canais radiculares possui papel imprescindível na terapia endodôntica, por viabilizar a limpeza, desinfecção e modelagem do canal, preparando este, posteriormente, para a etapa de obturação. Embora os objetivos biológicos do tratamento não tenham sofrido modificação ao decorrer dos anos, os métodos para atingir esses objetivos, por sua vez, modificaram-se com a introdução dos sistemas mecanizados, levantando uma série de discussões acerca de suas vantagens e desvantagens quando comparada à técnica manual. Nesse contexto, verificar se há maior facilidade e segurança na utilização da técnica mecanizada em endodontia é imprescindível para analisar o impacto dos instrumentos mecanizados de níquel-titânio (NiTi) na prática clínica, durante a graduação. O presente estudo é uma pesquisa experimental descritiva, que teve como objetivo avaliar as percepções de acadêmicos do 4º ao 5º ano de odontologia de um Centro Universitário em São Luís – MA, acerca da instrumentação mecanizada em endodontia, verificando se esta tem impacto positivo, durante os tratamentos endodônticos realizados por eles na clínica escola. Um questionário foi formulado na plataforma Google Forms, com 16 questões objetivas e seu preenchimento aconteceu por meio de um dispositivo eletrônico. Após sua aplicação, tabulação dos dados no Microsoft Office Excel e emprego da estatística descritiva, concluiu-se que a instrumentação mecanizada em endodontia tem impacto positivo, quando realizada por alunos de graduação. Percebeu-se, ainda, que o sistema Reciproc foi o mais utilizado pela maioria dos estudantes (83,30%) e que a maioria dos alunos consideraram que a instrumentação mecanizada em endodontia otimiza o tempo de trabalho e as etapas operatórias (100%), oferece melhor conforto ao paciente (96,7%) e ao operador (90,0%), além de facilitar a etapa de obturação (80,0%).

Palavras-chave: Endodontia. Sistemas mecanizados. Instrumentação manual.

ABSTRACT

The mechanical chemical preparation of the root canal system plays an essential role in endodontic therapy, as it facilitates cleaning, disinfection and shaping of the canal, preparing it later for the filling stage. Although the biological goals of treatment have not changed over the years, the methods to achieve these goals, in turn, have changed with the introduction of mechanized systems, raising a series of discussions about their advantages and disadvantages when compared to manual technique. In this context, verifying if there is greater ease and safety in the use of the mechanized technique in endodontics is essential to analyze the impact of mechanized nickel-titanium (NiTi) instruments in clinical practice during graduation. The present study is a descriptive experimental research, which aimed to evaluate the perceptions of academics from the 4th to the 5th year of dentistry at a University Center in São Luís - MA, about mechanized instrumentation in endodontics, checking whether this has a positive impact during the endodontic treatments performed by them at the school clinic. A questionnaire was formulated on the Google Forms platform, with 16 objective questions and it was filled out using an electronic device. After its application, data tabulation in Microsoft Office Excel and use of descriptive statistics, it was concluded that mechanized instrumentation in endodontics has a positive impact when performed by undergraduate students. It was also noticed that the Reciproc system was the most used by most students (83.30%) and that most students considered that mechanized instrumentation in endodontics optimizes working time and operative steps (100%) , offers better comfort to the patient (96.7%) and the operator (90.0%), in addition to facilitating the filling stage (80.0%).

Keywords: Endodontics. Mechanized systems. Manual instrumentation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Quantidade de participantes da pesquisa por período acadêmico cursado.....	17
Tabela 2	Grupo de dentes tratados com instrumentação mecanizada pelos participantes da pesquisa.....	17
Tabela 3	Número de tratamentos com utilização de instrumentação manual e mecanizada realizada pelos participantes da pesquisa.....	18
Tabela 4	Sistemas mecanizados utilizados pelos participantes da pesquisa.....	18
Tabela 5	Percepções acerca das características, vantagens e desvantagens da instrumentação mecanizada em endodontia, quando comparada à utilização da técnica manual pelos participantes da pesquisa.....	20
Tabela 6	Acidentes/complicações durante a instrumentação mecanizada em endodontia.....	20
Tabela 7	Percepção geral acerca da instrumentação mecanizada em endodontia durante a graduação.....	21

LISTA DE SIGLAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
NiTi	Níquel e Titânio
SCR	Sistema de Canais Radiculares
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

LISTA DE SÍMBOLOS

f_i	Frequência Absoluta
f_r	Frequência Relativa
%	Por cento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA	14
2.1 Delineamento da pesquisa	14
2.2 Local de estudo e período	14
2.3 População/amostra	14
2.4 Coleta de dados	15
2.5 Análise dos dados	15
2.6 Aspectos éticos	15
3 RESULTADOS	17
4 DISCUSSÃO	22
5 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
APÊNDICE	28
ANEXOS	46

1 INTRODUÇÃO

Em endodontia, o estudo da morfologia, fisiologia e da patologia pulpar e perirradicular integra premissas que passam pelo diagnóstico diferencial e pelo tratamento do sistema de canais radiculares (SCR), com o objetivo de eliminar a dor, a inflamação e impedir o desenvolvimento de patologias apicais (MARQUES *et al.*, 2019).

O tratamento endodôntico, nesse sentido, é composto por várias etapas individualizadas que estão em íntima relação e têm como objetivo análogo final a obturação correta do SCR. Uma das etapas de grande relevância nesse tratamento e que tem sofrido grandes avanços tecnológicos é o preparo químico-mecânico. Ele, ainda, possui papel imprescindível na terapia endodôntica, por viabilizar a limpeza, desinfecção e modelagem do canal, preparando este, posteriormente, para a etapa de obturação (BUENO *et al.*, 2017).

Com efeito, durante muitos anos, a instrumentação manual se consolidava como o método mais difundido para o preparo dos canais radiculares, onde o principal componente das limas utilizadas na instrumentação era o aço inoxidável, em que suas propriedades elásticas e de resistência à fratura objetivavam a conformação do SCR (CAMPOS *et al.*, 2018).

No que concerne à instrumentação manual, observa-se que esta tem um tempo de realização variável, dependendo da técnica usada e da experiência do operador. A quantidade de instrumentos usados é maior que na instrumentação mecanizada e normalmente esta pode ser realizada por técnicas coroa-ápice ou ápice-coroa (CAMARGO *et al.*, 2019).

Embora os objetivos biológicos do tratamento não tenham sofrido modificação ao decorrer dos anos, os métodos para atingir esses objetivos, por sua vez, modificaram-se com a introdução dos sistemas mecanizados. Dessa forma, diferentemente dos sistemas manuais, os movimentos rotatórios ou reciprocantes podem ser utilizados a partir da especificidade do sistema mecanizado eleito (SYDNEY *et al.*, 2014).

A introdução da técnica de instrumentação mecanizada em endodontia levanta discussões acerca de suas vantagens e desvantagens quando comparada à técnica manual. Nesse contexto, verificar se há maior facilidade e segurança na utilização da técnica mecanizada em endodontia é imprescindível para analisar o

impacto dos instrumentos de níquel-titânio (NiTi) na prática clínica, durante a graduação (CAMPOS; CAMPOS; BELLEI, 2018).

Em face a isto, o impacto dos instrumentos mecanizados no ensino e as impressões dos estudantes em aprender a técnica mecanizada em detrimento da utilização apenas da técnica manual são fatores preponderantes para se entender as principais diferenças quanto ao uso, difusão e consolidação dessa tecnologia na prática endodôntica clínica nas escolas de graduação (SYDNEY *et al.*, 2014).

Dessa maneira, o objetivo do presente estudo é avaliar, por meio de questionário *on-line*, a percepção dos acadêmicos do 4º e 5º ano do curso de odontologia, acerca da instrumentação mecanizada, durante os tratamentos endodônticos realizados por eles na clínica escola, em um Centro Universitário em São Luís – MA.

2 METODOLOGIA

2.1 Delineamento da pesquisa

O presente estudo é uma pesquisa experimental descritiva, que teve como objetivo avaliar as percepções de acadêmicos do 4º ao 5º ano de odontologia de um Centro Universitário em São Luís – MA, acerca da instrumentação mecanizada em endodontia, verificando se esta tem impacto positivo, durante os tratamentos endodônticos realizados por eles na clínica escola.

2.2 Local de Estudo e período

O questionário (Apêndice A) foi aplicado dentro das dependências da Clínica Odontológica do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, no mês de maio de 2021.

2.3 População

Para a realização deste trabalho, foram selecionados 30 alunos, aleatoriamente, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão adotados. Não houve predileção por sexo, idade ou quantidade de tratamentos endodônticos realizados em pacientes. Todos os indivíduos que aceitaram participar do estudo, foram orientados a fazer a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), para que fosse realizada a aplicação do questionário.

a) Critérios de Inclusão:

Foram selecionados alunos devidamente matriculados no 4º e 5º ano do curso de Odontologia, no Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB. Os alunos selecionados, obrigatoriamente, já deveriam ter realizado, no mínimo, um preparo químico-mecânico com instrumentação manual e um preparo químico-mecânico com instrumentação mecanizada.

a) Critérios de Exclusão:

Discentes que responderam o questionário de maneira incompleta e os que não aceitaram participar do estudo tiveram sua colaboração no estudo excluída.

2.4 Plano de Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio do preenchimento de um questionário. O questionário foi formulado na plataforma Google Forms, com 16 questões objetivas e seu preenchimento aconteceu por meio de um dispositivo eletrônico - iPad (Apple). No âmbito da instituição, o pesquisador responsável entregou o questionário por meio de abordagem direta, onde as respostas foram coletadas individualmente e pessoalmente. As questões objetivas foram respondidas pelos alunos sem qualquer interferência, permitindo que estes se expressassem livremente.

2.5 Análise dos dados

Os dados foram categorizados e transcritos para uma planilha do Microsoft Office Excel. Em seguida, analisada a distribuição das variáveis de interesse. Para a apresentação destes dados, utilizou-se a estatística descritiva, frequência absoluta e relativa, em valores percentuais.

2.6 Questões éticas

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, sob parecer nº 4.693.849, contido no Anexo A.

Este estudo foi realizado de acordo com os princípios que orientam a realização de pesquisa envolvendo seres humanos e todos os procedimentos que envolveram os sujeitos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos.

Os sujeitos participantes, também, confirmaram seu consentimento por escrito por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contido no apêndice B.

Este estudo não ofereceu riscos para doenças de origem física/psíquica, tendo-se em vista que não foi realizado nenhum procedimento de natureza invasiva. Foi concedida, aos participantes, a liberdade de, a qualquer momento, se recusar a terminar de responder o questionário conforme o disposto na Resolução CNS nº 510/16 e, também, de retirar seu consentimento, sem que para isto sofra qualquer penalidade ou prejuízo.

E para serem isentos de riscos eventuais, foi garantido o sigilo quanto à identificação do indivíduo e as informações obtidas pela participação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das informações só será feita entre os pesquisadores responsáveis.

3 RESULTADOS

Os 30 participantes que colaboraram com a pesquisa, respondendo ao questionário, eram distribuídos entre o 7º e 8º períodos (4º ano) e 9º e 10º períodos (5º ano) do curso de odontologia (tabela 1). A frequência absoluta (f_i) e frequência relativa (f_r) dos participantes foi calculada, tendo-se a participação de 11 alunos do 10º período (36,7%); 11 alunos do 9º período (36,7%); 7 alunos do 7º período (23,30%) e 1 aluno do 8º período (3,3%).

Tabela 1 – Quantidade de participantes da pesquisa por período acadêmico cursado.

Período	f_i	f_r (%)
7º	7	23,3%
8º	1	3,3%
9º	11	36,7%
10º	11	36,7%
Total	30	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto à utilização da técnica mecanizada, a maioria dos alunos (86,67%), relataram ter realizado instrumentação mecanizada em dentes posteriores, enquanto 6,67% realizaram somente em dentes anteriores e 6,67% realizaram tanto em dentes anteriores como em dentes posteriores, conforme demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 – Grupo de dentes tratados com instrumentação mecanizada pelos participantes da pesquisa.

Dentes	f_i	f_r (%)
Anteriores	2	6,67%
Posteriores	26	86,67%
Anteriores/Posteriores	2	6,67%
Total	30	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

No que diz respeito à quantidade de tratamentos endodônticos realizados com utilização da técnica manual e mecanizada pelos sujeitos participantes da

pesquisa (tabela 3), 30% dos participantes informaram já terem realizado 1 tratamento com instrumentação manual, outros 30% realizaram 2 tratamentos; 33,3% fizeram de 3 a 5 tratamentos e 6,7% realizaram 6 ou mais tratamentos.

Em relação à instrumentação mecanizada, 56,7% dos participantes informaram terem realizado apenas 1 tratamento com esta modalidade de instrumentação; 40% descreveram ter realizado 2 tratamentos e 3,3% fizeram 3-5 tratamentos.

Tabela 3 – Número de tratamentos com utilização de instrumentação manual e mecanizada realizada pelos participantes da pesquisa.

nº de tratamentos	Manual		Mecanizada	
	f_i		f_r (%)	
1	9	17	30,0%	56,7%
2	9	12	30,0%	40,0%
3 – 5	10	1	33,3%	3,3%
6 ou mais	2	0	6,7%	0,0%
Total	30	30	100%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação ao tipo de sistema mecanizado utilizado, foi também perguntando aos estudantes qual foi usado durante os tratamentos com instrumentação mecanizada.

De acordo com os resultados da tabela 4, viu-se que o sistema Reciproc foi utilizado por 25 alunos, representando 83,30% da amostra, seguido do sistema Wave One, usado por 26,70% dos alunos e 3,30% usaram Protaper Universal. Outro sistema rotatório/reciprocante foi utilizado por somente um aluno.

Tabela 4: Sistemas mecanizados utilizados pelos participantes da pesquisa

Sistema Mecanizado	f_i	f_r (%)
Reciproc	25	83,30%
Wave One	8	26,70%
Protaper Universal	1	3,30%
Outros Sistemas	1	3,30%

Fonte: elaborado pelo autor.

Acerca das características, vantagens e desvantagens da instrumentação mecanizada em endodontia, quando comparada à utilização da técnica manual, a tabela 5 demonstra as percepções gerais dos acadêmicos que participaram da pesquisa.

No que diz respeito às percepções acerca do tempo de trabalho, 100% dos participantes apontaram que a utilização da instrumentação mecanizada otimizou o tempo de trabalho, quando comparada à utilização da técnica manual (tabela 5).

Ademais, consoante a fadiga/cansaço do operador, 90% dos entrevistados notaram que houve menor cansaço/fadiga, enquanto 10% não denotaram essa diminuição (tabela 5).

Referindo-se à comodidade do paciente, 96,7% dos colaboradores da pesquisa afirmaram que perceberam maior conforto quando realizada instrumentação mecanizada, em detrimento dos outros 3,30%, que apontaram não saber se ocorreu o aumento dessa característica (tabela 5).

Foi verificado as percepções, também, acerca da necessidade de maiores recursos financeiros para viabilização do tratamento, isto é, maior custo (tabela 5) e as respostas apontadas resultaram em maior custo por parte de 76,7% dos participantes. 16,7% afirmaram não reconhecer maior custo no emprego de instrumentação mecanizada, quando comparada ao uso da técnica manual, bem como 6,7% não souberam responder.

No que concerne acerca do fator segurança (tabela 5) e se este fator aumenta com a utilização da instrumentação mecanizada em comparação com a técnica manual, 76,7% afirmaram perceber maior segurança no emprego desse método de instrumentação; 10% afirmaram não perceber aumento no fator segurança e 13,3% não souberam responder.

Foi também levantada a percepção no que se refere a maior otimização das etapas do tratamento endodôntico com utilização da instrumentação mecanizada (tabela 5), onde 100% dos participantes responderam positivamente.

Em acréscimo, 80% dos participantes apontaram que a utilização da instrumentação mecanizada facilitou a obturação do SCR, 10% responderam que não facilitou e os outros 10% não souberam responder (tabela 5).

Tabela 5 – Percepções acerca das características, vantagens e desvantagens da instrumentação mecanizada em endodontia, quando comparada à utilização da técnica manual pelos participantes da pesquisa.

Característica avaliada	f_i			f_r (%)		
	Sim	Não	Não sei	Sim	Não	Não sei
Tempo de trabalho reduzido	30	0	0	100%	0%	0%
Menor fadiga/cansaço do operador	27	3	0	90%	10%	0%
Maior comodidade do paciente	29	0	1	96,7%	0%	3,3%
Maior custo	23	5	2	76,7%	16,7%	6,7%
Maior segurança	23	3	4	76,7%	10%	13,3%
Maior otimização nas etapas do tratamento endodôntico	30	0	0	100%	0%	0%
Facilidade na obturação dos canais	24	3	3	80%	10%	10%
Total		30			100%	

Fonte: elaborado pelo autor.

No presente estudo, 13,3% dos participantes relataram ter presenciado um acidente/complicação com instrumentação mecanizada. A tabela 6 revela qual destes problemas mais foram relatados.

Tabela 6: Acidentes/complicações durante a instrumentação mecanizada em endodontia

Acidente/Complicação	f_i	f_r (%)
Fratura de instrumento	4	100%
Dificuldade de descer no canal	0	0,00%
Degrau	0	0,00%
Desvio	0	0,00%
Outro acidente/complicação	0	0,00%
Total	4	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

Sobre a instrumentação mecanizada em endodontia e a percepção desta como um recurso positivo nas escolas de graduação, 93,30% dos entrevistados consideraram seu uso positivo e 6,70% apontaram a utilização da instrumentação mecanizada como recurso positivo apenas para instrumentação de dentes posteriores, conforme indicado na tabela 7.

Tabela 7 – Percepção geral acerca da instrumentação mecanizada em endodontia durante a graduação.

Percepção	f_i	$f_r(\%)$
Positiva.	28	93,30%
Negativa.	0	0,00%
Positiva, somente em anteriores.	0	0,00%
Positiva, somente em posteriores.	2	6,70%
Total	30	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

4 DISCUSSÃO

A liga de NiTi, desde sua descoberta e aplicação na confecção de instrumentos endodônticos apresenta algumas características que têm facilitado o preparo químico-mecânico, bem como as etapas posteriores do tratamento endodôntico, principalmente através dos sistemas mecanizados rotatórios e reciprocantes (FERNANDES *et al.*, 2021). No geral, os resultados desta pesquisa indicam uma abordagem positiva para a utilização da instrumentação mecanizada em endodontia durante a graduação.

Seijo *et al.* (2013) elenca que durante o ensino de endodontia, nas escolas de graduação, a utilização de instrumentos manuais de aço inoxidável faz parte da realidade da maioria das instituições brasileiras. Estas, ainda são indispensáveis para realização de tratamentos endodônticos, embora as dificuldades inerentes à instrumentação com esse tipo de instrumento sejam relatadas pelos alunos, pela necessidade de um grande período de treinamento e pelo procedimento ser mais difícil e demorado, quando comparado à sistemas mecanizados.

Nessa perspectiva, alunos do último ano, por estarem há mais tempo na prática clínica, tiveram a possibilidade de realizar mais tratamentos endodônticos e a viabilidade de utilizar as duas técnicas, quando disponíveis (SEIJO *et al.*, 2013). De fato, nossa amostra foi composta por mais alunos do último ano do curso de odontologia.

Sobre os tratamentos realizados com instrumentação mecanizada pelos participantes da pesquisa, observou-se que a maioria dos participantes (86,67%) realizaram tratamentos endodônticos em dentes posteriores. Notou-se, nesse sentido, que a complexidade do SCR tende a ser maior em dentes posteriores, podendo estes apresentarem um número de canais maior, bem como a presença de anatomia e morfologia radicular mais complexa, com presença de curvaturas, por exemplo.

Em consonância a esse resultado, um estudo de Donnelly; Coffey; Duncan (2017) que avaliou a qualidade de tratamentos endodônticos realizados por estudantes de odontologia, utilizando instrumentos mecanizados de NiTi, verificou que em dentes multirradiculares houve melhora significativa na realização dos tratamentos, em detrimento a dentes unirradiculares, que não apresentaram diferença significativa.

Observa-se, mediante a realização deste estudo, que quando comparada a quantidade de tratamentos endodônticos realizada de maneira manual, uma porcentagem muito maior de alunos realizaram mais de 3 tratamentos com esta técnica. Ao observar estes números, com utilização da instrumentação mecanizada, viu-se que uma quantidade mínima realizou mais de 3 tratamentos com auxílio de motor (3,3%). Acredita-se que esses resultados podem estar relacionados a vida útil dos instrumentos e seu custo elevado.

No que diz respeito às características avaliadas, comparando a instrumentação mecanizada com a manual, observou-se que os resultados desta pesquisa vão em concordância ao estudo de Abu-Tahan *et al.* (2014), onde através da avaliação técnica de tratamentos endodônticos realizados por estudantes de graduação em odontologia, quando utilizando pela primeira vez instrumentos de NiTi, comparando com a técnica manual, concluiu-se que os estudantes que fizeram uso de instrumentação mecanizada realizaram tratamentos com maior otimização do tempo e com maior acurácia, quando comparados com canais do mesmo dente com instrumentação manual. Isso denota, ainda, maior otimização das etapas operatórias, bem como maior conforto ao paciente e diminuição da fadiga/cansaço do operador, tendo-se em vista que o tempo de trabalho é menor ao profissional e o tempo de tratamento menor ao paciente

Quanto à ocorrência de acidentes e complicações durante o tratamento endodôntico com instrumentação mecanizada, 4 alunos, dos 30 participantes, relataram ter passado por alguma situação adversa. A fratura de instrumento foi o acidente relatado. Sonntag *et al.* (2003), em estudo avaliando o uso de instrumentos rotatórios de NiTi com acadêmicos de odontologia, demonstraram que a instrumentação com sistemas rotatórios levou a maior índice de fraturas.

Ademais, no que se refere aos acidentes e complicações mencionados, a fratura de instrumento, relatada por todos os alunos que manifestaram o ocorrido, pode estar relacionada a uma menor experiência, tendo-se em vista a quantidade de tratamentos realizada por estes alunos, bem como por pressão excessiva, pela falta de conhecimento mais aprofundado e controle dessa ferramenta.

Acerca do fator segurança, verificou-se que os resultados estão de acordo com os dados de Anastácio (2020), que avalia, por meio de pesquisa com questionário com acadêmicos de odontologia, o grau de segurança destes ao realizar tratamentos endodônticos com sistemas mecanizados em comparação com

a técnica manual. O autor verificou que cerca de 88% dos participantes sentiram maior segurança aplicando o método rotatório ou recíprocante.

No que diz respeito aos sistemas mecanizados utilizados pelos alunos do presente estudo, identificou-se que o sistema Reciproc foi o mais utilizado (83,3%). Conforme Rodrigues (2020), o movimento recíprocante é geralmente associado a um menor tempo de preparação de canais, em estudos de comparação com sistemas de rotação contínua de sequências de multi-instrumentos, o que corrobora com sua utilização na graduação, tendo-se em vista seu sistema de lima único. Contudo, a escolha do sistema também é condicionada a preferência do operador e a disponibilidade, o que não implica diretamente nos resultados deste estudo.

Discutindo-se o impacto do emprego dos sistemas mecanizados em endodontia, durante a graduação, o presente estudo demonstrou que a maioria dos participantes aponta como positivo o impacto da utilização dessas ferramentas na graduação, corroborando com os resultados dos estudos de Fernandes *et al.* (2021) e Anastácio (2020), que avaliaram, por meio de questionário o emprego dessas ferramentas por alunos de graduação.

O tratamento endodôntico, nesse sentido, já agrega uma série de etapas, onde o próprio preparo químico mecânico, realizado com técnica manual, segue uma sequência de instrumentos, que demanda maior tempo de trabalho, bem como maior destreza manual. Somando isso à falta de experiência do aluno, os tratamentos endodônticos podem demandar a necessidade de várias sessões.

Nessa perspectiva, a utilização de novos métodos capazes de gerar uma diminuição do tempo de trabalho, facilitando as etapas posteriores, proporciona impacto positivo ao aluno de graduação. Além disso, a apresentação de técnicas já consolidadas, mas que não ganharam difusão notória na graduação, seja pelo maior custo ou pela menor durabilidade e vida útil dos instrumentos, colabora com a construção de um senso crítico nos discentes, sobretudo acerca do custo-benefício, vantagens e desvantagens dessas ferramentas.

5 CONCLUSÃO

Observou-se, mediante a realização do presente estudo, que 93,3% dos estudantes participantes da pesquisa consideram a utilização da instrumentação mecanizada em endodontia como um recurso positivo, durante a realização de tratamentos endodônticos na clínica-escola. Ainda, percebeu-se que o sistema Reciproc foi o mais utilizado pela maioria dos estudantes e que os mesmos consideraram que a instrumentação mecanizada otimiza o tempo de trabalho, oferece melhor conforto ao paciente e ao operador e facilita a etapa de obturação.

Acredita-se que mais estudos acerca do tema são necessários, com a incorporação de mais indivíduos para identificar o impacto da experiência com os sistemas mecanizados, de modo a entender as melhores aplicações dessa tecnologia em ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS

- ABU-TAHUN, I. *et al.* Technical quality of root canal treatment of posterior teeth after rotary or hand preparation by fifth year undergraduate students, The University of Jordan. **Australian Endodontic Journal**, v. 40, n. 3, p. 123–130, 2014.
- ANASTACIO, Mauricio Denicol. **O processo de aprendizagem em endodontia automatizada por alunos de graduação**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020.
- BUENO, Clóvis Stephano Pereira *et al.* INSTRUMENTOS RECIPROCANTES EM ENDODONTIA. **Revista da AcBO-ISSN 2316-7262**, v. 7, n. 2, 2017.
- CAMARGO, L. P. *et al.* Preparo do canal radicular, utilizando instrumentação mecanizada com movimento recíprocante: relato de caso clínico. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 7, 2019.
- CAMPOS, Carla Regina Marcolino *et al.* TRATAMENTO ENDODÔNTICO REALIZADO COM INSTRUMENTAÇÃO ROTATÓRIA: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista de Odontologia Contemporânea**, v. 2, n. 2, p. 58-61, 2018.
- CAMPOS, Celso Neiva; CAMPOS, Alloma de Souza Oliveira; BELLEI, Michelle da Conceição. Tecnologia a serviço da Endodontia: avanços no diagnóstico e tratamento de canais radiculares. **HU rev**, p. 55-61, 2018.
- DONNELLY, A.; COFFEY, D.; DUNCAN, H. F. A re-audit of the technical quality of undergraduate root canal treatment after the introduction of new technology and teaching practices. **International Endodontic Journal**, v. 50, n. 10, p. 941–950, 2017
- FERNANDES, Alexandre Moreira *et al.* Avaliação da percepção dos alunos de graduação sobre a utilização de instrumentos manuais de NiTi. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 10, n. 2, p. 260-266, 2021.
- MARQUES, R. P. *et al.* A influência da técnica de instrumentação no tempo clínico do tratamento endodôntico de molares decíduos. **Brazilian Oral Research**, v. 33, p. 353, 2019.
- RODRIGUES, Sara Cláudia Teles. **Estudo comparativo entre sistemas de endodontia mecanizada e instrumentação manual, na preparação dos canais radiculares, realizado por estudantes da pré-graduação**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Porto, 2020.
- SEIJO, Marília OS *et al.* Learning experience in endodontics: Brazilian students' perceptions. **Journal of dental education**, v. 77, n. 5, p. 648-655, 2013.
- SONNTAG, D. *et al.* Root canal shaping with manual stainless steel files and rotary Ni-Ti files performed by students. **International Endodontic Journal**, v. 36, n. 4, p. 246-255, 2003.

SYDNEY, Gilson Blitzkow *et al.* A implementação do uso dos sistemas rotatórios em endodontia. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 23, n. 65, 2014.

APÊNDICES

APÊNCICE A – Questionário aplicado

1. Qual período você cursa?

7º 8º 9º 10º

2. Em qual (is) dente (s) você realizou instrumentação mecanizada?

ANTERIORES POSTERIORES

3. Você realizou quantos tratamentos utilizando instrumentação manual?

1 tratamento 2 tratamentos 3-5 tratamentos 6 ou mais tratamentos.

4. Você realizou quantos tratamentos utilizando instrumentação mecanizada?

1 tratamento 2 tratamentos 3-5 tratamentos 6 ou mais tratamentos.

5. Quando realizou tratamento (s) endodôntico (s) com instrumentação mecanizada, qual/quais sistemas você usou?

Reciprocante Wave One Protaper Universal Outro sistema Rotatório/reciprocante.

6. Em relação à instrumentação mecanizada, você percebeu que o tempo de trabalho foi menor, quando comparada à instrumentação manual?

Sim Não Não sei

7. Em relação à instrumentação mecanizada, você percebeu que houve menor fadiga/cansaço do operador ao realizar o tratamento, quando comparada à instrumentação manual?

Sim Não Não sei

8. Em relação à instrumentação mecanizada, você percebeu se houve maior comodidade ao paciente, quando comparada à instrumentação manual?

Sim Não Não sei

9. Em relação à instrumentação mecanizada, você notou necessidade de maior uso de recursos financeiros para compra de materiais, quando comparada à instrumentação manual?

Sim Não Não sei

10. Em relação à instrumentação mecanizada, você percebeu se houve maior segurança ao realizar o tratamento, quando comparada à instrumentação manual?

Sim Não Não sei

11. Durante o tratamento endodôntico, realizado por você, com instrumentação mecanizada, já aconteceu algum acidente ou complicação? (Se responder "sim", responda as questões 13 e 14, caso a resposta seja "não", pule para a questão 15).

Sim Não

12. Qual acidente/complicação ocorreu, durante utilização da instrumentação mecanizada?

Fratura de Instrumento Grande dificuldade de descer no canal Desvio Degrau Outro acidente/complicação.

13. Na ocorrência de algum desses acidentes/complicações, isso interferiu no fator segurança, para continuar a instrumentação com a técnica mecanizada?

Sim Não

14. Em relação à instrumentação mecanizada, você percebeu se ocorreu maior otimização das etapas ou estas foram facilitadas, quando comparada à instrumentação manual?

Sim Não Não sei

15. Em relação à instrumentação mecanizada, você percebeu alguma facilidade na obturação dos canais tratados, quando comparada à instrumentação manual?

Sim Não Não sei

16. Você considera a utilização da instrumentação mecanizada como um recurso positivo nas clínicas escolas de graduação?

- Sim, considero positivo.
- Não, não vejo vantagens quanto ao uso.
- Vejo vantagem apenas para instrumentação de dentes anteriores.
- Vejo vantagens apenas para instrumentação de dentes posteriores.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Centro Universitário UNDB

Av. Colares Moreira, 443 – Jardim Renascença, São Luís – MA, 65075-441

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS ACADÊMICOS
PARTICIPANTES DA PESQUISA**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa intitulada **PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA SÃO LUÍS-MA ACERCA DA INSTRUMENTAÇÃO MECANIZADA EM ENDODONTIA**, cujo objetivo é avaliar, por meio de questionário impresso, a percepção dos acadêmicos do 4º e 5º ano do curso de odontologia, acerca da instrumentação mecanizada durante os tratamentos endodônticos realizados por você na clínica escola. Para a realização desta pesquisa, será necessário o preenchimento de um questionário impresso com questões objetivas, que avaliam a sua percepção quanto à instrumentação mecanizada em endodontia, abordando as vantagens, desvantagens, segurança e principais diferenças quando comparada à técnica manual. Com os resultados obtidos, pretende-se pensar em estratégias que estimulem a utilização de novas tecnologias na graduação.

Ao preencher o questionário, você poderá ter como riscos: abdicar de um pouco do seu tempo para ler com cautela e preencher as informações requeridas, bem como sentir-se constrangido em não ter uma opinião ou resposta para os questionamentos. Todavia, espera-se que ocorram os seguintes benefícios: que você contribua para maior percepção acerca da temática e para a tomada de decisão sobre a continuidade da pesquisa ou realização de novas pesquisas sobre a temática..

A coleta de informações ocorrerá por meio do preenchimento de um formulário e seu nome não será utilizado em qualquer fase da pesquisa, garantindo o anonimato, não havendo identificação dos candidatos no momento da divulgação dos resultados da pesquisa. Essa é uma pesquisa sem fins lucrativos, onde os envolvidos isentam-se

de custos e ressarcimentos. A sua participação é voluntária, e você, portanto, não será remunerado e poderá optar por sair da pesquisa a qualquer momento, sem a necessidade de justificar e nem sofrer qualquer dano. Será disponibilizada, ainda, uma cópia deste documento com o telefone do pesquisador para você tirar quaisquer dúvidas, se achar necessário. Além disso, é garantido o direito de você ter acesso aos resultados da pesquisa, assim que eles forem concluídos.

Acerca das informações obtidas, estas serão totalmente confidenciais, não sendo divulgadas suas respostas, ou qualquer outra informação desta natureza. Os dados coletados poderão ser usados para finalidade acadêmica de estudos e publicações científicas.

Esse termo terá suas paginas rubricadas pelo pesquisador principal e será assinado em duas vias, das quais uma ficará com o participante e outra com o pesquisador principal.

Eu, _____ (nome do participante, portador do RG nº _____), confirmo que foi devidamente explicitado pelo pesquisador os objetivos dessa pesquisa, bem como a forma de participação. Eu, portanto, li e compreendi esse termo de Consentimento e aceito participar como voluntário desta pesquisa.

São Luís, ____ de _____ de 2021

Assinatura do sujeito participante da pesquisa

Assinatura do Pesquisador

CONTATOS

Pesquisador: Prof. Dra. Érica Martins Valois

Endereço: Av. Colares Moreira, 443 – Jardim Renascença. São Luís – MA.

Telefone: (98)9 8169-223

Comitê de Ética em Pesquisa Da UNDB:

Endereço: Av. Colares Moreira, 443 – Jardim Renascença. São Luís – MA.

Telefone: (98) 4009-7090 E-mail: atendimento@undb.edu.br

APÊNDICE C – ARTIGO CIENTÍFICO

PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA EM SÃO LUÍS- MA ACERCA DA INSTRUMENTAÇÃO MECANIZADA EM ENDODONTIA

Érica Martins Valois¹, Marcos Altyeres Coelho Vasconcelos²

¹ Especialista em Endodontia pela USP-SP, mestre e doutora em Odontologia (UFMA)

² Graduando em Odontologia da UNDB - Centro Universitário. São Luís, MA, Brasil.

RESUMO

O preparo químico mecânico do sistema de canais radiculares possui papel imprescindível na terapia endodôntica, por viabilizar a limpeza, desinfecção e modelagem do canal, preparando este, posteriormente, para a etapa de obturação. Embora os objetivos biológicos do tratamento não tenham sofrido modificação ao decorrer dos anos, os métodos para atingir esses objetivos, por sua vez, modificaram-se com a introdução dos sistemas mecanizados, levantando uma série de discussões acerca de suas vantagens e desvantagens quando comparada à técnica manual. Nesse contexto, verificar se há maior facilidade e segurança na utilização da técnica mecanizada em endodontia é imprescindível para analisar o impacto dos instrumentos mecanizados de níquel-titânio (NiTi) na prática clínica, durante a graduação. O presente estudo é uma pesquisa experimental descritiva, que teve como objetivo avaliar as percepções de acadêmicos do 4º ao 5º ano de odontologia de um Centro Universitário em São Luís – MA, acerca da instrumentação mecanizada em endodontia, verificando se esta tem impacto positivo, durante os tratamentos endodônticos realizados por eles na clínica escola. Um questionário foi formulado na plataforma Google Forms, com 16 questões objetivas e seu preenchimento aconteceu por meio de um dispositivo eletrônico. Após sua aplicação, tabulação dos dados no Microsoft Office Excel e emprego da estatística descritiva, concluiu-se que a instrumentação mecanizada em endodontia tem impacto positivo, quando realizada por alunos de graduação. Percebeu-se, ainda, que o sistema Reciproc foi o mais utilizado pela maioria dos estudantes (83,30%) e que a maioria dos alunos consideraram que a instrumentação

mecanizada em endodontia otimiza o tempo de trabalho e as etapas operatórias (100%), oferece melhor conforto ao paciente (96,7%) e ao operador (90,0%), além de facilitar a etapa de obturação (80,0%).

Palavras-chave: Endodontia. Sistemas mecanizados. Instrumentação manual.

ABSTRACT

The mechanical chemical preparation of the root canal system plays an essential role in endodontic therapy, as it facilitates cleaning, disinfection and shaping of the canal, preparing it later for the filling stage. Although the biological goals of treatment have not changed over the years, the methods to achieve these goals, in turn, have changed with the introduction of mechanized systems, raising a series of discussions about their advantages and disadvantages when compared to manual technique. In this context, verifying if there is greater ease and safety in the use of the mechanized technique in endodontics is essential to analyze the impact of mechanized nickel-titanium (NiTi) instruments in clinical practice during graduation. The present study is a descriptive experimental research, which aimed to evaluate the perceptions of academics from the 4th to the 5th year of dentistry at a University Center in São Luís - MA, about mechanized instrumentation in endodontics, checking whether this has a positive impact during the endodontic treatments performed by them at the school clinic. A questionnaire was formulated on the Google Forms platform, with 16 objective questions and it was filled out using an electronic device. After its application, data tabulation in Microsoft Office Excel and use of descriptive statistics, it was concluded that mechanized instrumentation in endodontics has a positive impact when performed by undergraduate students. It was also noticed that the Reciproc system was the most used by most students (83.30%) and that most students considered that mechanized instrumentation in endodontics optimizes working time and operative steps (100%) , offers better comfort to the patient (96.7%) and the operator (90.0%), in addition to facilitating the filling stage (80.0%).

Keywords: Endodontics. Mechanized systems. Manual instrumentation.

1 INTRODUÇÃO

Em endodontia, o estudo da morfologia, fisiologia e da patologia pulpar e perirradicular integra premissas que passam pelo diagnóstico diferencial e pelo

tratamento do sistema de canais radiculares (SCR), com o objetivo de eliminar a dor, a inflamação e impedir o desenvolvimento de patologias apicais (MARQUES *et al.*, 2019).

O tratamento endodôntico, nesse sentido, é composto por várias etapas individualizadas que estão em íntima relação e têm como objetivo análogo final a obturação correta do SCR. Uma das etapas de grande relevância nesse tratamento e que tem sofrido grandes avanços tecnológicos é o preparo químico-mecânico. Ele, ainda, possui papel imprescindível na terapia endodôntica, por viabilizar a limpeza, desinfecção e modelagem do canal, preparando este, posteriormente, para a etapa de obturação (BUENO *et al.*, 2017).

Com efeito, durante muitos anos, a instrumentação manual se consolidava como o método mais difundido para o preparo dos canais radiculares, onde o principal componente das limas utilizadas na instrumentação era o aço inoxidável, em que suas propriedades elásticas e de resistência à fratura objetivavam a conformação do SCR (CAMPOS *et al.*, 2018).

No que concerne à instrumentação manual, observa-se que esta tem um tempo de realização variável, dependendo da técnica usada e da experiência do operador. A quantidade de instrumentos usados é maior que na instrumentação mecanizada e normalmente esta pode ser realizada por técnicas coroa-ápice ou ápice-coroa (CAMARGO *et al.*, 2019).

Embora os objetivos biológicos do tratamento não tenham sofrido modificação ao decorrer dos anos, os métodos para atingir esses objetivos, por sua vez, modificaram-se com a introdução dos sistemas mecanizados. Dessa forma, diferentemente dos sistemas manuais, os movimentos rotatórios ou reciprocantes podem ser utilizados a partir da especificidade do sistema mecanizado eleito (SYDNEY *et al.*, 2014).

A introdução da técnica de instrumentação mecanizada em endodontia levanta discussões acerca de suas vantagens e desvantagens quando comparada à técnica manual. Nesse contexto, verificar se há maior facilidade e segurança na utilização da técnica mecanizada em endodontia é imprescindível para analisar o impacto dos instrumentos de níquel-titânio (NiTi) na prática clínica, durante a graduação (CAMPOS; CAMPOS; BELLEI, 2018).

Em face a isto, o impacto dos instrumentos mecanizados no ensino e as impressões dos estudantes em aprender a técnica mecanizada em detrimento da

utilização apenas da técnica manual são fatores preponderantes para se entender as principais diferenças quanto ao uso, difusão e consolidação dessa tecnologia na prática endodôntica clínica nas escolas de graduação (SYDNEY *et al.*, 2014).

Dessa maneira, o objetivo do presente estudo é avaliar, por meio de questionário *on-line*, a percepção dos acadêmicos do 4º e 5º ano do curso de odontologia, acerca da instrumentação mecanizada, durante os tratamentos endodônticos realizados por eles na clínica escola, em um Centro Universitário em São Luís – MA.

2 METODOLOGIA

O presente estudo é uma pesquisa experimental descritiva, que teve como objetivo avaliar as percepções de acadêmicos do 4º ao 5º ano de odontologia de um Centro Universitário em São Luís – MA, acerca da instrumentação mecanizada em endodontia, verificando se esta tem impacto positivo, durante os tratamentos endodônticos realizados por eles na clínica escola. Um questionário foi aplicado dentro das dependências da Clínica Odontológica do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, no mês de maio de 2021.

Para a realização deste trabalho, foram selecionados 30 alunos, aleatoriamente, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão adotados. Não houve predileção por sexo, idade ou quantidade de tratamentos endodônticos realizados em pacientes. Todos os indivíduos que aceitaram participar do estudo, foram orientados a fazer a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que fosse realizada a aplicação do questionário.

Foram selecionados alunos devidamente matriculados no 4º e 5º ano do curso de Odontologia, no Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB. Os alunos selecionados, obrigatoriamente, já deveriam ter realizado, no mínimo, um preparo químico-mecânico com instrumentação manual e um preparo químico-mecânico com instrumentação mecanizada. Discentes que responderam o questionário de maneira incompleta e os que não aceitaram participar do estudo tiveram sua colaboração no estudo excluída.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, sob parecer nº 4.693.849.

A coleta de dados foi realizada por meio do preenchimento de um questionário. O questionário foi formulado na plataforma Google Forms, com 16 questões objetivas e seu preenchimento aconteceu por meio de um dispositivo eletrônico - iPad (Apple). Os dados foram categorizados e transcritos para uma planilha do Microsoft Office Excel. Em seguida, analisada a distribuição das variáveis de interesse. Para a apresentação destes dados, utilizou-se a estatística descritiva, frequência absoluta e relativa, em valores percentuais.

3 RESULTADOS:

No que diz respeito à quantidade de tratamentos endodônticos realizados com utilização da técnica manual e mecanizada pelos sujeitos participantes da pesquisa (tabela 1), 30% dos participantes informaram já terem realizado 1 tratamento com instrumentação manual, outros 30% realizaram 2 tratamentos; 33,3% fizeram de 3 a 5 tratamentos e 6,7% realizaram 6 ou mais tratamentos.

Em relação à instrumentação mecanizada, 56,7% dos participantes informaram terem realizado apenas 1 tratamento com esta modalidade de instrumentação; 40% descreveram ter realizado 2 tratamentos e 3,3% fizeram 3-5 tratamentos.

Tabela 1 – Número de tratamentos com utilização de instrumentação manual e mecanizada realizada pelos participantes da pesquisa.

nº de tratamentos	Manual		Mecanizada	
	f_i		f_r (%)	
1	9	17	30,0%	56,7%
2	9	12	30,0%	40,0%
3 – 5	10	1	33,3%	3,3%
6 ou mais	2	0	6,7%	0,0%
Total	30	30	100%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação ao tipo de sistema mecanizado utilizado, foi também perguntando aos estudantes qual foi o empregado durante os tratamentos com instrumentação mecanizada realizados por eles.

De acordo com os resultados da tabela 2, viu-se que o sistema Reciproc foi utilizado por 25 alunos, representando 83,30% da amostra, seguido do sistema Wave One, usado por 26,70% dos alunos e 3,30% usaram Protaper Universal. Outro sistemas rotatório/reciprocante utilizado por somente um aluno.

Tabela 2: Sistemas mecanizados utilizados pelos participantes da pesquisa

Sistema Mecanizado	f_i	f_r (%)
Reciproc	25	83,30%
Wave One	8	26,70%
Protaper Universal	1	3,30%
Outros Sistemas	1	3,30%

Fonte: elaborado pelo autor.

No que diz respeito as percepções acerca das características, vantagens e desvantagens da instrumentação mecanizada em endodontia, quando comparada à utilização da técnica manual, a tabela 3 demonstra as percepções gerais dos acadêmicos que participaram da pesquisa.

No que diz respeito às percepções acerca do tempo de trabalho, 100% dos participantes apontaram que a utilização da instrumentação mecanizada otimizou o tempo de trabalho, quando comparada à utilização da técnica manual. Ademais, consoante à fadiga/cansaço do operador, 90% dos entrevistados notaram que houve menor cansaço/fadiga, enquanto 10% não denotaram essa diminuição. Referindo-se à comodidade do paciente, 96,7% dos colaboradores da pesquisa afirmaram que perceberam maior conforto quando realizada instrumentação mecanizada, em detrimento dos outros 3,30%, que apontaram não saber se ocorreu o aumento dessa característica.

Foi verificado as percepções, também, acerca da necessidade de maiores recursos financeiros para viabilização do tratamento, isto é, maior custo (tabela 3) e as respostas apontadas resultaram em maior custo por parte de 76,7% dos participantes. 16,7% afirmaram não reconhecer maior custo no emprego de instrumentação mecanizada, quando comparada ao uso da técnica manual, bem como 6,7% não souberam responder.

No que concerne acerca do fator segurança (tabela 3) e se este fator aumenta com a utilização da instrumentação mecanizada em comparação com a

técnica manual, 76,7% afirmaram perceber maior segurança no emprego desse método de instrumentação; 10% afirmaram não perceber aumento no fator segurança e 13,3% não souberam responder.

Foi também levantada a percepção no que se refere a maior otimização das etapas do tratamento endodôntico com utilização da instrumentação mecanizada (tabela 3), onde 100% dos participantes responderam positivamente.

Em acréscimo, 80% dos participantes apontaram que a utilização da instrumentação mecanizada facilitou a obturação do SCR, 10% responderam que não facilitou e os outros 10% não souberam responder (tabela 3).

Tabela 3 – Percepções acerca das características, vantagens e desvantagens da instrumentação mecanizada em endodontia, quando comparada à utilização da técnica manual pelos participantes da pesquisa.

Característica avaliada	f_i			f_r (%)		
	Sim	Não	Não sei	Sim	Não	Não sei
Tempo de trabalho reduzido	30	0	0	100%	0%	0%
Menor fadiga/cansaço do operador	27	3	0	90%	10%	0%
Maior comodidade do paciente	29	0	1	96,7%	0%	3,3%
Maior custo	23	5	2	76,7%	16,7%	6,7%
Maior segurança	23	3	4	76,7%	10%	13,3%
Maior otimização nas etapas do tratamento endodôntico	30	0	0	100%	0%	0%
Facilidade na obturação dos canais	24	3	3	80%	10%	10%
Total		30			100%	

Fonte: elaborado pelo autor.

No presente estudo, 13,3% dos participantes relataram ter presenciado um acidente/complicação com instrumentação mecanizada. A tabela 4 revela qual destes problemas mais foram relatados.

Tabela 4: Acidentes/complicações durante a instrumentação mecanizada em endodontia

Acidente/Complicação	f_i	f_r (%)
Fratura de instrumento	4	100%
Dificuldade de descer no canal	0	0,00%
Degrau	0	0,00%
Desvio	0	0,00%
Outro acidente/complicação	0	0,00%
Total	4	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

Sobre a instrumentação mecanizada em endodontia e a percepção desta como um recurso positivo nas escolas de graduação, 93,3% dos entrevistados, consideraram seu uso positivo e 6,70% apontaram a utilização da instrumentação mecanizada como recurso positivo apenas para instrumentação de dentes posteriores, conforme indicados na tabela 5.

Tabela 5 – Percepção geral acerca da instrumentação mecanizada em endodontia durante a graduação.

Percepção	f_i	f_r (%)
Positiva.	28	93,30%
Negativa.	0	0,00%
Positiva, somente em anteriores.	0	0,00%
Positiva, somente em posteriores.	2	6,70%
Total	30	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

4 DISCUSSÃO

A liga de NiTi, desde sua descoberta e aplicação na confecção de instrumentos endodônticos apresenta algumas características que têm facilitado o preparo químico-mecânico, bem como as etapas posteriores do tratamento endodôntico, principalmente através dos sistemas mecanizados rotatórios e reciprocantes (FERNANDES *et al.*, 2021). No geral, os resultados desta pesquisa indicam uma abordagem positiva para a utilização da instrumentação mecanizada em endodontia durante a graduação.

Observa-se, mediante a realização deste estudo, que quando comparada a quantidade de tratamentos endodônticos realizada de maneira manual, uma porcentagem muito maior de alunos realizaram mais de 3 tratamentos com esta técnica. Ao observar estes números, com utilização da instrumentação mecanizada, viu-se que uma quantidade mínima realizou mais de 3 tratamentos com auxílio de motor (3,3%). Acredita-se que esses resultados podem estar relacionados a vida útil dos instrumentos e seu custo elevado.

No que diz respeito as características avaliadas, comparando a instrumentação mecanizada com a manual, observou-se que os resultados desta pesquisa vão em concordância ao estudo de Abu-Tahan *et al.* (2014), onde através da avaliação técnica de tratamentos endodônticos realizados por estudantes de graduação em odontologia, quando utilizando pela primeira vez instrumentos de NiTi, comparando com a técnica manual, concluiu-se que os estudantes que fizeram uso de instrumentação mecanizada realizaram tratamentos com maior otimização do tempo e com maior acurácia, quando comparados com canais do mesmo dente com instrumentação manual. Isso denota, ainda, maior otimização das etapas operatórias, bem como maior conforto ao paciente e diminuição da fadiga/cansaço do operador, tendo-se em vista que o tempo de trabalho é menor ao profissional e o tempo de tratamento menor ao paciente

Quanto à ocorrência de acidentes e complicações durante o tratamento endodôntico com instrumentação mecanizada, 4 alunos, dos 30 participantes, relataram ter passado por alguma situação adversa. A fratura de instrumento foi o acidente relatado. Sonntag *et al.* (2003), em estudo avaliando o uso de instrumentos rotatórios de NiTi com acadêmicos de odontologia, demonstraram que a instrumentação com sistemas rotatórios levou a maior índice de fraturas.

Ademais, no que se refere aos acidentes e complicações mencionados, a fratura de instrumento, relatada por todos os alunos que manifestaram o ocorrido, pode estar relacionada a uma menor experiência, tendo-se em vista a quantidade de tratamentos realizada por estes alunos, bem como por pressão excessiva, pela falta de conhecimento mais aprofundado e controle dessa ferramenta.

Acerca do fator segurança, verificou-se que os resultados estão de acordo com os dados de Anastácio (2020), que avalia, por meio de pesquisa com questionário com acadêmicos de odontologia, o grau de segurança destes ao realizar tratamentos endodônticos com sistemas mecanizados em comparação com

a técnica manual. O autor verificou que cerca de 88% dos participantes sentiram maior segurança aplicando o método rotatório ou recíprocante.

No que diz respeito aos sistemas mecanizados utilizados pelos alunos do presente estudo, identificou-se que o sistema Reciproc foi o mais utilizado (83,3%). Conforme Rodrigues (2020) o movimento recíprocante é geralmente associado a um menor tempo de preparação de canais, em estudos de comparação com sistemas de rotação contínua de sequências de multi-instrumentos, o que corrobora com sua utilização na graduação, tendo-se em vista seu sistema de lima único. Contudo, a escolha do sistema também é condicionada a preferência do operador e a disponibilidade, o que não implica diretamente nos resultados deste estudo.

Discutindo-se o impacto do emprego dos sistemas mecanizados em endodontia, durante a graduação, o presente estudo demonstrou que a maioria dos participantes aponta como positivo o impacto da utilização dessas ferramentas na graduação, corroborando com os resultados dos estudos de Fernandes *et al.* (2021) e Anastácio (2020), que avaliaram, por meio de questionário o emprego dessas ferramentas por alunos de graduação.

O tratamento endodôntico, nesse sentido, já agrega uma série de etapas, onde o próprio preparo químico mecânico, realizado com técnica manual, segue uma sequência de instrumentos, que demanda maior tempo de trabalho, bem como maior destreza manual. Somando isso à falta de experiência do aluno, os tratamentos endodônticos podem demandar a necessidade de várias sessões.

Nessa perspectiva, a utilização de novos métodos capazes de gerar uma diminuição do tempo de trabalho, facilitando as etapas posteriores, proporciona impacto positivo ao aluno de graduação. Além disso, a apresentação de técnicas já consolidadas, mas que não ganharam difusão notória na graduação, seja pelo maior custo ou pela menor durabilidade e vida útil dos instrumentos, colabora com a construção de um senso crítico nos discentes, sobretudo acerca do custo-benefício, vantagens e desvantagens dessas ferramentas.

5 CONCLUSÃO

Observou-se, mediante a realização do presente estudo, que 93,3% dos estudantes participantes da pesquisa consideram a utilização da instrumentação mecanizada em endodontia como um recurso positivo, durante a realização de

tratamentos endodônticos na clínica-escola. Ainda, percebeu-se que o sistema Reciproc foi o mais utilizado pela maioria dos estudantes e que os mesmos consideraram que a instrumentação mecanizada otimiza o tempo de trabalho, oferece melhor conforto ao paciente e ao operador e facilita a etapa de obturação.

Acredita-se que mais estudos acerca do tema são necessários, com a incorporação de mais indivíduos para identificar o impacto da experiência com os sistemas mecanizados, de modo a entender as melhores aplicações dessa tecnologia em ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS

ABU-TAHUN, I. *et al.* Technical quality of root canal treatment of posterior teeth after rotary or hand preparation by fifth year undergraduate students, The University of Jordan. **Australian Endodontic Journal**, v. 40, n. 3, p. 123–130, 2014.

ANASTACIO, Mauricio Denicol. **O processo de aprendizagem em endodontia automatizada por alunos de graduação**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020.

BUENO, Clóvis Stephano Pereira *et al.* INSTRUMENTOS RECIPROCANTES EM ENDODONTIA. **Revista da AcBO-ISSN 2316-7262**, v. 7, n. 2, 2017.

CAMARGO, L. P. *et al.* Preparo do canal radicular, utilizando instrumentação mecanizada com movimento recíprocante: relato de caso clínico. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 7, 2019.

CAMPOS, Carla Regina Marcolino *et al.* TRATAMENTO ENDODÔNTICO REALIZADO COM INSTRUMENTAÇÃO ROTATÓRIA: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista de Odontologia Contemporânea**, v. 2, n. 2, p. 58-61, 2018.

CAMPOS, Celso Neiva; CAMPOS, Alloma de Souza Oliveira; BELLEI, Michelle da Conceição. Tecnologia a serviço da Endodontia: avanços no diagnóstico e tratamento de canais radiculares. **HU rev**, p. 55-61, 2018.

MARQUES, R. P. *et al.* A influência da técnica de instrumentação no tempo clínico do tratamento endodôntico de molares decíduos. **Brazilian Oral Research**, v. 33, p. 353, 2019.

RODRIGUES, Sara Cláudia Teles. **Estudo comparativo entre sistemas de endodontia mecanizada e instrumentação manual, na preparação dos canais radiculares, realizado por estudantes da pré-graduação**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Porto, 2020.

SEIJO, Marília OS *et al.* Learning experience in endodontics: Brazilian students' perceptions. **Journal of dental education**, v. 77, n. 5, p. 648-655, 2013.

SONNTAG, D. *et al.* Root canal shaping with manual stainless steel files and rotary Ni-Ti files performed by students. **International Endodontic Journal**, v. 36, n. 4, p. 246-255, 2003.

SYDNEY, Gilson Blitzkow *et al.* A implementação do uso dos sistemas rotatórios em endodontia. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 23, n. 65, 2014.

ANEXOS

ANEXO A – Aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

UNIDADE DE ENSINO
SUPERIOR DOM BOSCO -
UNDB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO EM SÃO LUÍS-MA ACERCA DA INSTRUMENTAÇÃO MECANIZADA EM ENDODONTIA

Pesquisador: Erica Martins Valois

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 40016920.2.0000.8707

Instituição Proponente: COLEGIO DOM BOSCO LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.693.849

Apresentação do Projeto:

O preparo químico mecânico do Sistema de Canais Radiculares possui papel imprescindível na terapia endodôntica, por viabilizar a limpeza, desinfecção e modelagem do canal, preparando este, posteriormente, para a etapa de obturação. Com efeito, durante muitos anos, a instrumentação manual se consolidava como o método mais difundido para o preparo dos canais radiculares. Embora os objetivos biológicos do tratamento não tenham sofrido modificação ao decorrer dos anos, os métodos para atingir esses objetivos, por sua vez, modificaram-se com a introdução dos sistemas mecanizados. Em face a isto, o impacto dos instrumentos mecanizados no ensino e as impressões dos estudantes em aprender a técnica mecanizada em detrimento da utilização apenas da técnica manual são fatores preponderantes para se entender as principais diferenças quanto ao uso, difusão e consolidação dessa tecnologia na prática endodôntica clínica

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar, por meio de questionário impresso, a percepção dos acadêmicos do 4o e 5o ano do curso de odontologia, de um centro universitário em São Luís - MA, acerca da instrumentação

Endereço: Avenida Colares Moreira, nº 443, Prédio Central, Térreo, Sala CEP

Bairro: Renascença

CEP: 65.075-441

UF: MA

Município: SÃO LUÍS

Telefone: (98)4009-7070

E-mail: cep@undb.edu.br

UNIDADE DE ENSINO
SUPERIOR DOM BOSCO -
UNDB



Continuação do Parecer: 4.693.849

mecanizada durante os tratamentos endodônticos realizados por eles na clínica escola.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores relatam os seguintes riscos: Em face aos riscos, os alunos podem sentir constrangimento ao responder o questionário, bem como encontrar dificuldades no preenchimento do questionário no que diz respeito ao tempo livre para preenchê-lo. Ao responder o questionário, os alunos podem não notar muita diferença entre os métodos estudados e comparados; os alunos podem ter utilizado poucas vezes as duas instrumentações e as percepções não estarem bem desenvolvidas.

Os autores relatam os seguintes benefícios: Sobre os benefícios, os alunos que responderem irão ajudar os pesquisadores e entenderem como as técnicas manual e mecanizada são vistas e se os alunos conseguem ver maiores riscos e benefícios quanto a uso de uma destas. O trabalho instigará no que concerne à utilização de novas tecnologias em ambiente acadêmico; fomenta maior conhecimento técnico e teórico, além de proporcionar maior experiência profissional. Poderão ser comparadas as opiniões dos alunos acerca dos métodos utilizados na especialidade dentro da clínica, detectando os principais pontos que podem ser melhorados para que o aluno possua uma boa experiência com os métodos de instrumentação mecanizada em endodontia

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa relevante. A utilização da técnica mecanizada é hoje uma realidade nos consultórios odontológicos e é interessante avaliar a percepção dos graduandos acerca da mesma.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE que encontrava-se com pendências na análise anterior, foi contemplado em todas as suas normativas.

O cronograma está adequado ao desenvolvimento da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem impeditivos para a continuação da pesquisa.

Endereço: Avenida Colares Moreira, nº 443, Prédio Central, Térreo, Sala CEP

Bairro: Renascença

CEP: 65.075-441

UF: MA

Município: SÃO LUIS

Telefone: (98)4009-7070

E-mail: cep@undb.edu.br

**UNIDADE DE ENSINO
SUPERIOR DOM BOSCO -
UNDB**



Continuação do Parecer: 4.693.849

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1637669.pdf	06/04/2021 08:14:41		Aceito
Outros	Carta_resposta_TCC_Marcos.docx	06/04/2021 08:13:47	Erica Martins Valois	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Marcos_projeto.docx	30/03/2021 15:01:09	Erica Martins Valois	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MARCOS.docx	30/03/2021 14:59:48	Erica Martins Valois	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_.pdf	08/11/2020 13:28:46	Erica Martins Valois	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 05 de Maio de 2021

**Assinado por:
Ilara Reis Nogueira da Cruz
(Coordenador(a))**

Endereço: Avenida Colares Moreira, nº 443, Prédio Central, Têmeo, Sala CEP

Bairro: Renascença

CEP: 65.075-441

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)4009-7070

E-mail: cep@undb.edu.br