

Carlos Alexandre Soares Andrade

AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DE UM GUIA PRÁTICO DE
RASPAGEM CORONO-RADICULAR COMO INSTRUMENTO
DE ENSINO E APRENDIZADO

Brasília
2017

Carlos Alexandre Soares Andrade

AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DE UM GUIA PRÁTICO DE
RASPAGEM CORONO-RADICULAR COMO INSTRUMENTO
DE ENSINO E APRENDIZADO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dra. Valéria Martins de Araújo Carneiro

Co-orientador: Prof. Dra. Maria do Carmo Machado Guimarães

Brasília
2017

Dedico esta pesquisa à minha família querida que tanto amo e tanto me apoiou por toda a minha jornada até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por todas as oportunidades e privilégios que me foram concebidos durante a minha trajetória.

Agradeço aos meus pais, Lirian Soares e Carlos Augusto, por terem sacrificado tanto de suas vidas, para que eu pudesse cursar Odontologia. Tenho muito a agradecer também por todo apoio e amor incondicional que vocês me deram durante toda a minha vida.

Agradeço aos meus irmãos, avós, tios e primos por toda ajuda e auxílio que recebi. Obrigado por terem tornado o meu caminho até aqui muito mais leve e proveitoso. Sem vocês, eu nunca teria chegado onde estou.

Um agradecimento especial ao meu primo Jean Carlo, por ter sido o primeiro a acreditar neste projeto e ter passado a noite em claro desenhando a primeira versão do Guia Prático comigo. Você foi uma peça essencial para este trabalho.

Agradeço às minhas amigas do ensino médio: Anyk, Ludmila, Evelyn e Gisele. Obrigado por terem caminhado ao meu lado durante esses inesquecíveis oito anos de amizade.

Agradeço a todas as duplas de clínica que tive na UnB: Eldrey, Paela, Elias e Larissa Araújo. Obrigado por todo o suporte que só vocês sabem que precisei durante o curso. Vocês são muito mais que amigos para mim, sempre me lembrarei de vocês com muito carinho.

Agradeço a todos os amigos que conquistei nas turmas 64 e 66 por terem me acolhido. A minha vinda para a UnB não foi um processo fácil, mas vocês o tornaram muito mais divertido.

Tenho muito a agradecer ao grupo de estudos GLACC, não só por terem me ajudado a passar pelas provas da UnB, mas também pela amizade eterna que construímos.

Não poderia deixar de agradecer aos meus amigos do intercâmbio que fiz em Debrecen. Tivemos um ano inesquecível

e passamos pelas mais diversas situações juntos. Amo vocês e obrigado por serem a minha segunda família!

Aos meus amigos que não foram citados anteriormente: Pedro Henrique, Yamanne, Larissa Barbieri, Luíza Cunha, João Lucas, Cecília de Brito, Thiago Sousa, Roberta Rodrigues, Nathalia, Luiza Damasceno, Kamila França, Carolina Caribé, Larissa Ferreira, Amanda Wobido, Raissa de Deus, e tantos outros. Cada um de vocês sabe o quanto foram especiais de diferentes maneiras na minha vida e no meu projeto. Quero levá-los para minha vida toda.

Devo também registrar a minha imensa gratidão aos Periodontistas da UnB/HuB que tanto admiro: Valéria Martins, Cristine Stefani, Maria do Carmo, Wagner Duarte, Rodrigo Marinho e Renata Buregio. Vocês não só me ensinaram tudo o que eu sei de Periodontia, mas também me despertaram o desejo de seguir este caminho.

Obrigado aos professores An Tien Lee, Daniela Grisi, Soraya Leal e Aline Úrsula por terem ajudado de formas especiais e acreditado neste trabalho.

Por último e mais importante, agradeço à professora Valéria por ter acreditado no meu potencial, quando nem mesmo eu acreditava. Obrigado por me dar o privilégio de construirmos este trabalho juntos e aprender tanto com você. Admiro-lhe muito como profissional e pessoa, e espero um dia ter a chance de ser tão competente quanto você.

EPÍGRAFE

“Se você está procurando uma grande oportunidade, descubra
um grande problema.”

Martinho Lutero

RESUMO

ANDRADE, Carlos Alexandre Soares. **Avaliação da Aplicabilidade de um Guia Prático de Raspagem Coronaradicar como Instrumento de Ensino e Aprendizado.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Objetivos: Avaliar a aplicação de um Guia Prático como instrumento na aprendizagem da raspagem manual. Referido instrumento consiste em desenhos e esquemas com intuito de guiar o operador no posicionamento em relação ao paciente, apoio das mãos e dedos para raspagem tanto do cálculo supragengival como subgengival em diferentes faces dentárias.

Material e Métodos: Foram selecionados 25 estudantes voluntários do 4º semestre da disciplina de Periodontia do curso de Odontologia da UnB para rasparem faces específicas do manequim odontológico, utilizando apenas o guia como orientador das posições e apoios. Dois avaliadores qualificaram os procedimentos entre “1 – Satisfatório” e “0 – Insatisfatório”. Além disso, um questionário foi aplicado a um grupo de estudantes de graduação em Odontologia e pós-graduação em Periodontia. O coeficiente Kappa foi utilizado para analisar a concordância inter-avaliadores da pesquisa. **Resultados:** O nível de concordância foi de 0,68, sendo este considerado “Substancial”. A média percentual de acertos no procedimento de raspagem dos estudantes voluntários foi de 87,54%. Um percentual de 90,74% dos estudantes de graduação avaliaram o Guia como “Bom” ou “Ótimo”, enquanto na especialização este valor foi 100%. **Conclusões:** O Guia Prático mostrou ser um instrumento didático e conseqüentemente útil na condução dos estudantes para a execução da raspagem manual.

ABSTRACT

ANDRADE, Carlos Alexandre Soares. Assessment of a Scaling Practical Guide Applicability as an Instrument of Teaching and Learning. 2017. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

Aim: To assess the application of the practical guide as a tool for learning manual scaling and root planning. This instrument contains drawings and diagrams for the purpose of guiding both the operator position and the correct finger rest positions to scale both the supra and subgingival calculus on different dental surfaces. **Materials and methods:** 25 students were selected from the 4th semester of the Periodontology class to scale specific surfaces of 8 test teeth on a phantom-head by using only the Guide as a reference for positions and finger rests. Two judges evaluated the procedures by choosing "1 - Satisfactory" and "0 - Unsatisfactory". In addition, a satisfaction questionnaire was given to 12 students of the postgraduate course in Periodontology and 54 undergraduate students in their 5th and 6th semester of Dentistry. The Kappa coefficient was used to analyze the efficacy and reliability of the research. **Results:** The agreement level was 0.68, being considered "Substantial". The average percentage of correct procedures carried out by the students was 87.54%. 90.74% of undergraduate students evaluated the taught Guide as "Good" or "Great", while in post-graduate students this value was 100%. **Conclusions:** The Practical Guide has proved to be a didactic tool and consequently useful in the execution of manual scaling. It is a valid method, which is easy to understand for the students partaking in this study of scaling and root planning.

SUMÁRIO

Artigo Científico	15
Folha de Título	17
Resumo	18
Abstract	20
Introdução.....	21
Material e Métodos.....	25
Resultados.....	34
Discussão	39
Conclusões.....	46
Referências	477
Normas da Revista.....	50

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

ANDRADE, Carlos Alexandre Soares. STEFANI, Cristine Miron. DUARTE, Wagner Rodrigues. GUIMARÃES, Maria do Carmo Machado. LI, An Tien. CARNEIRO, Valéria Martins de Araújo. **Avaliação da Aplicabilidade de um Guia Prático de Raspagem Corono-radicular como Instrumento de Ensino e Aprendizado.** 2017.

Apresentado sob as normas de publicação do Journal of Clinical Periodontology.

FOLHA DE TÍTULO

Avaliação da Aplicabilidade de um Guia Prático de Raspagem
Corono-radicular como Instrumento de Ensino e Aprendizado

Assessment of a Scaling Practical Guide Applicability as an
Instrument of Teaching and Learning

Carlos Alexandre Soares Andrade¹

An Tien Li²

Maria do Carmo Machado Guimarães³

Cristine Miron Stefani³

Wagner Rodrigues Duarte³

Valéria Martins de Araújo Carneiro³

¹ Aluno de Graduação em Odontologia da Universidade de
Brasília (UnB).

² Professor Adjunto de Ortodontia da Universidade de Brasília
(UnB).

³ Professor Adjunto de Periodontia da Universidade de Brasília
(UnB).

Correspondência: Prof. Dra. Valéria Martins de Araújo Carneiro
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de
Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 -
Asa Norte - Brasília - DF
E-mail: valeriamartinsc@gmail.com / Telefone: (61) 9 9963-7503

RESUMO

Avaliação da Aplicabilidade de um Guia Prático de Raspagem Corno-radicular como Instrumento de Ensino e Aprendizado

Objetivos: Avaliar a aplicação de um Guia Prático como instrumento na aprendizagem da raspagem manual. Referido instrumento consiste em desenhos e esquemas com intuito de guiar o operador no posicionamento em relação ao paciente, apoio das mãos e dedos para raspagem tanto do cálculo supragengival como subgengival em diferentes faces dentárias.

Material e Métodos: Foram selecionados 25 estudantes voluntários do 4º semestre da disciplina de Periodontia do curso de Odontologia da UnB para rasparem faces específicas do manequim odontológico, utilizando apenas o guia como orientador das posições e apoios. Dois avaliadores qualificaram os procedimentos entre “1 – Satisfatório” e “0 – Insatisfatório”. Além disso, um questionário foi aplicado a um grupo de estudantes de graduação em Odontologia e pós-graduação em Periodontia. O coeficiente Kappa foi utilizado para analisar a concordância inter-avaliadores da pesquisa. **Resultados:** O nível de concordância foi de 0,68, sendo este considerado “Substancial”. A média percentual de acertos no procedimento de raspagem dos estudantes voluntários foi de 87,54%. Um percentual de 90,74% dos estudantes de graduação avaliaram o Guia como “Bom” ou “Ótimo”, enquanto na especialização este valor foi 100%. **Conclusões:** O Guia Prático mostrou ser um instrumento didático e conseqüentemente útil na condução dos estudantes para a execução da raspagem manual.

Palavras-chave: Raspagem Dentária; Aplainamento Radicular; Raspagem Subgengival; Raspagem Supragengival; Periodontia; Instrumentação Manual; Educação em Odontologia.

Relevância Clínica

O Guia Prático de Raspagem sintetiza de forma esquemática, por meio de desenhos, as diferentes posições do operador e paciente, assim como o apoio dos dedos, o que contribui efetivamente para um ângulo de trabalho ideal e maior eficiência na instrumentação. Mostrou ser um instrumento válido no que se refere ao aprendizado da instrumentação manual. Sendo assim, pode ser um instrumento útil de ensino e aprendizado.

ABSTRACT

Assessment of a Scaling Practical Guide Applicability as an Instrument of Teaching and Learning

Aim: To assess the application of the practical guide as a tool for learning manual scaling and root planning. This instrument contains drawings and diagrams for the purpose of guiding both the operator position and the correct finger rest positions to scale both the supra and subgingival calculus on different dental surfaces. **Materials and methods:** 25 students were selected from the 4th semester of the Periodontology class to scale specific surfaces of 8 test teeth on a phantom-head by using only the Guide as a reference for positions and finger rests. Two judges evaluated the procedures by choosing "1 - Satisfactory" and "0 - Unsatisfactory". In addition, a satisfaction questionnaire was given to 12 students of the postgraduate course in Periodontology and 54 undergraduate students in their 5th and 6th semester of Dentistry. The Kappa coefficient was used to analyze the efficacy and reliability of the research. **Results:** The agreement level was 0.68, being considered "Substantial". The average percentage of correct procedures carried out by the students was 87.54%. 90.74% of undergraduate students evaluated the taught Guide as "Good" or "Great", while in post-graduate students this value was 100%. **Conclusions:** The Practical Guide has proved to be a didactic tool and consequently useful in the execution of manual scaling. It is a valid method, which is easy to understand for the students partaking in this study of scaling and root planning.

Keywords

Dental Scaling; Root Planing; Subgingival Scaling; Supragingival Scaling; Periodontics; Manual Instrumentation; Dental Education.

INTRODUÇÃO

Raspagem consiste no procedimento clínico por meio do qual se elimina cálculo e biofilme da superfície dentária, sendo considerado essencial na desinfecção e desinflamação dos tecidos periodontais (Pattison, 1988; Rühling et al., 2002; Carranza et al., 2004). A desinfecção contribui, conseqüentemente, para considerável redução e eliminação do sangramento e das bolsas periodontais. O alisamento radicular é um procedimento complementar e indispensável, que tem por objetivo remover o cimento contaminado por toxinas bacterianas e promover o alisamento da raiz (Pattison, 1988; Carranza et al., 2004). Com isso, cria-se uma superfície lisa e de difícil recolonização bacteriana, quando somado aos métodos de higiene bucal individuais (Lindhe, 2010).

O papel dos microrganismos na patogênese da doença periodontal está bem documentado, desta forma, a terapia periodontal é direcionada principalmente para a redução do número de microrganismos patogênicos em contato com os tecidos periodontais. Portanto, a remoção mecânica do biofilme e cálculo, por meio de curetas, ultrassom, associados ou não com outros agentes que auxiliam na desinfecção, compreende a base da maioria dos protocolos de tratamento periodontal (Gregor J. et al 2002). No tratamento clinicamente bem-sucedido da gengivite e periodontite, a raspagem, tanto supra como subgingival, associada ao aplainamento radicular, leva a contagens reduzidas de patógenos periodontais (Mousques T. et. al.; 1980, Sbordone L. et. al., 1990).

Durante a raspagem, a inoculação de patógenos periodontais resulta em bacteremia transitória, o que induz ao aumento na produção de anticorpos no soro e aos aspectos relacionados à qualidade e função dos anticorpos. O aumento na avidéz dos anticorpos, após terapia mecânica, é considerado um fator importante. (Mooney J. et. al., 1995). Assim, a raspagem,

além de reduzir o número de patógenos, pode induzir uma resposta imune humoral, e esta pode ser uma das razões para a melhora clínica após a terapia (Sjöström K. et al., 1994).

A instrumentação da área subgengival tem como objetivo a remoção, tanto quanto possível, do biofilme bacteriano e do cálculo subgengival. No entanto, o alcance subgengival é tecnicamente difícil, pois o acesso e a visibilidade da área são limitados, de modo que a remoção completa da placa subgengival e do cálculo raramente é alcançada (Rateitschak-Pluss et al. 1992). Uma revisão crítica dos estudos que avaliaram a eficácia dos procedimentos de raspagem subgengival, por uma variedade de métodos de avaliação, mostraram que aproximadamente cinco a 80% das raízes tratadas ainda apresentam depósitos de biofilme ou cálculo residual. Até 30% da superfície total destas raízes podem apresentar cálculo residual após raspagem subgengival (Chan YK. Et. al., 2000; Kocher T. et.al., 2000).

Nem a instrumentação manual tampouco a instrumentação ultrassônica têm sido comprovadamente efetivas nos procedimentos de raspagem subgengival (Kepic TJ, et al. 1990). É citado na literatura que os fatores mais importantes relacionados à eficácia da raspagem, parecem ser a experiência, a habilidade e o treinamento do operador (Brayer WK et al., 1989; Fleischer HC et al., 1989; Kocher T. et al., 1997).

Quando se utiliza curetas para a realização da raspagem, fatores relativos ao instrumento, como tipo do aço, afiação e desenho da lâmina, incluindo tamanho, espessura, são itens importantes a serem considerados para o sucesso do procedimento. Fatores diretamente implicados no sucesso da raspagem e alisamento corono-radicular são o posicionamento do operador em relação ao paciente, o apoio da mão e dedos e a inclinação da cadeira odontológica (Pattison, 1988; Carranza et al., 2004; Graetz et al., 2015). Embora tais etapas pareçam de simples execução, percebe-se na prática clínica um elevado grau

de dificuldade por aqueles que a praticam, principalmente para o estudante de graduação. Estudos sugerem, ainda, que a raspagem com curetas quando feita de forma inadequada pode causar maior cansaço ou até mesmo desordens musculoesqueléticas no operador (Graetz et al, 2015).

Assim, foi elaborado um guia visual que traduziu em forma de esquemas e desenhos as diferentes posições operador/paciente e apoios, ensinados rotineiramente pelos professores da disciplina de Periodontia, tanto em laboratório pré-clínico, como em pacientes na clínica odontológica (Figura 1).

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do Guia Prático de raspagem corono-radicular como instrumento de ensino e aprendizagem mediante sucesso ou insucesso da compreensão e implementação por estudantes de graduação em Odontologia e pós graduação em Periodontia. Este trabalho teve ainda como objetivos secundários avaliar o grau de satisfação destes estudantes em relação ao guia prático.

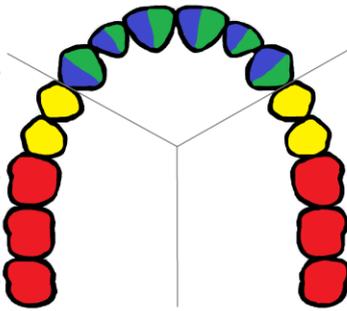
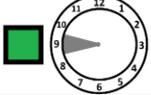
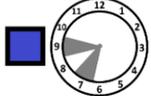
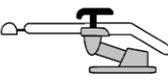
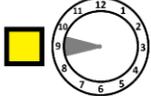
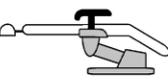
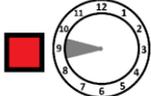
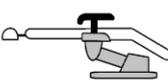
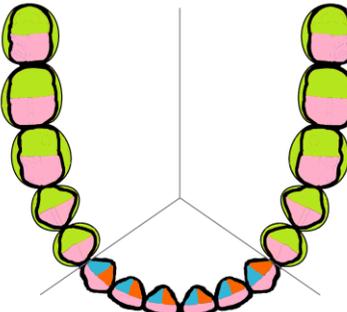
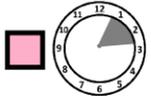
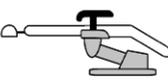
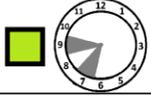
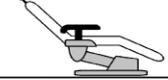
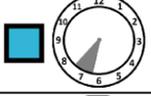
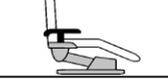
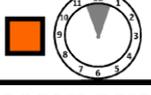
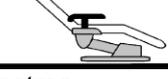
Guia Prático - Destro			
Arcada	Posições do Operador	Posições do Paciente	Apoios
			<ul style="list-style-type: none"> - Dedo a dedo - Próximo ao dente
			<ul style="list-style-type: none"> - Próximo ao dente
			<ul style="list-style-type: none"> - Próximo ao dente - Eixo extra oral
			<ul style="list-style-type: none"> - Eixo extra oral
			<ul style="list-style-type: none"> - Arcada oposta - Eixo extra oral
			<ul style="list-style-type: none"> - Dedo a dedo - Próximo ao dente
			<ul style="list-style-type: none"> - Próximo ao dente
			<ul style="list-style-type: none"> - Próximo ao dente

Figura 1 - Guia prático de raspagem para destros

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP-FS) sob o registro CAAE 74840817.0.0000.0030.

O presente projeto de pesquisa foi dividido em três diferentes etapas:

1. Experimento de Raspagem
2. Questionário de Satisfação aplicado aos alunos de graduação
3. Questionário de Satisfação aplicado aos alunos de especialização

A primeira etapa da pesquisa foi realizada com 25 estudantes do 4º semestre de graduação. Esta fase foi realizada após a conclusão da fase teórica da disciplina e quatro semanas de fase prática, o que correspondeu a 16 horas de treinamento laboratorial. Sendo assim, considera-se que os operadores apresentavam pouca experiência na raspagem e alisamento radicular.

No segunda etapa, 54 estudantes do 5º e 6º semestre, que utilizaram o Guia Prático desde o 4º semestre, responderam anonimamente ao questionário. Em uma terceira etapa, doze estudantes de especialização em Periodontia responderam ao mesmo questionário citado anteriormente. Nas três etapas supracitadas, todos os estudantes convidados aceitaram participar, formando assim a amostra desta pesquisa. Apesar de o Guia Prático de Raspagem para estudantes canhotos existir, o estudo não os abrangeu pelo fato de haver somente 1 estudante canhoto na turma.

Os estudantes do 4º semestre tiveram o seu primeiro contato com o Guia Prático no momento do experimento prático. Ao contrário dos estudantes do 5º e 6º semestre, e também da pós graduação, que utilizaram o Guia durante todo o ciclo de aprendizado prático. Antes da pesquisa iniciar, o pesquisador

responsável e os estudantes voluntários não tiveram contatos que pudessem incentivar respostas positivas ou influenciá-los a se voluntariarem.

Os critérios de inclusão da amostra foram:

1. No primeiro momento da pesquisa: ser estudante de graduação em Odontologia do 4º semestre, matriculado na disciplina de Periodontia, e ter iniciado o ciclo de aprendizado prático de raspagem em manequim.
2. No segundo momento da pesquisa: estar cursando o 5º ou 6º Semestre, sendo estudante matriculado na disciplina de Clínica Odontológica 5 ou 6, e ter utilizado o guia prático de raspagem nos semestres anteriores como recurso durante as aulas práticas de Periodontia.
3. No terceiro momento da pesquisa: ser estudante da especialização em Periodontia na UnB e ter iniciado o ciclo de aprendizado prático em raspagem.
4. Ser destro ou utilizar preferencialmente a mão direita para realizar o procedimento de raspagem.

Critérios de exclusão da amostra:

1. Na primeira etapa os estudantes que durante o uso do guia se identificarem como daltônicos serão excluídos.
2. Na segunda e terceira etapa, os questionários preenchidos incompletamente foram excluídos.

O experimento ocorreu no laboratório pré-clínico da UnB, concomitantemente à aula prática de Periodontia. Durante a prática de raspagem, cada um dos 25 estudantes foi chamado para um espaço reservado onde realizaram o experimento. Em um primeiro momento, o pesquisador responsável entregou para cada estudante um Guia Prático de Raspagem (Figura 1) e teve o tempo máximo de 10 minutos para a análise do mesmo. Quando o estudante terminava a análise, o pesquisador

questionava quais cores do guia prático correspondiam a cada uma das faces dentárias descritas no Quadro de Pontuação (Quadro 1), sendo que o estudante poderia utilizar quanto tempo necessitasse para responder às questões.

O estudante tinha o guia prático de raspagem em seu campo de visão durante todo o experimento e deveria consultá-lo para responder às perguntas do avaliador. A cada resposta do estudante, o Pesquisador escreveria “1 - satisfatório” ou “0 - insatisfatório” na coluna do Quadro de Pontuação destinada a este tópico.

Quadro 1: Quadro de pontuação

	Relação entre a face e a cor do guia	Apoio	Posição Operador	Posição Paciente	Ângulo Cureta	Ativação do Instrumento
DV 11						
DL 21						
MV 16						
DV 15						
DL 46						
DL 41						
ML 43						
DV 32						

Passados os dez minutos da primeira fase do experimento, o estudante poderia então seguir para a segunda fase. Nesta etapa, o voluntário teve acesso aos seguintes componentes no laboratório pré-clínico (Figura 2):

- Um manequim odontológico composto por 32 dentes, que simula perdas ósseas e regiões de cálculo subgingival e supragingival.
- Um suporte específico para o manequim periodontal, que deveria ser ajustado pelo próprio estudante em todas as posições sugeridas pelo guia prático.
- Curetas periodontais Gracey 5/6, 7/8, 11/12, 13/14. Sendo que as quatro curetas citadas foram selecionadas por abrangerem todas as regiões dos dentes a serem raspados durante os testes.
- Um guia prático colorido impresso em alta qualidade fixado em um local de boa visualização em relação à posição do operador.



Figura 2: Estudante utilizando os componentes do laboratório pré-clínico para o experimento

Foi solicitado que se fizesse a raspagem em diferentes áreas dos vários sextantes da arcada (Quadro 1). O estudante tinha o guia de raspagem em seu campo de visão como única referência na condução das posições operador-paciente e apoio. A cada comando, os dois Avaliadores escreviam “1 - satisfatório” ou “0 - insatisfatório” na coluna do Quadro de Pontuação destinada a este tópico.

A avaliação de cada estudante foi feita individual e separadamente dos outros voluntários, para que não houvesse viés acerca de possíveis instruções visuais ou verbais entre os avaliados.

O teste prático teve a duração que o estudante necessitou para reproduzir cada uma das oito posições sugeridas, ocasião na qual um dos avaliadores informou qual face de cada sextante deveria ser raspada pelo estudante voluntário. Sendo assim, todos os 25 alunos deveriam reproduzir as mesmas oito diferentes posições para que fosse possível comparar com mais clareza a facilidade de compreensão do guia prático. O tempo levado para raspar as oito faces desejadas também foi mensurado, para que houvesse uma análise acerca da velocidade de compreensão no que tange ao guia prático de raspagem. Os avaliadores poderiam solicitar que o estudante voluntário repetisse o procedimento ou continuasse realizando-o para que eles tivessem melhor visualização das posições e apoios utilizados. Os cinco itens avaliados durante esta etapa do teste foram:

1. Reprodução dos apoios: verificação se cada um dos quatro apoios foi reproduzido corretamente durante o procedimento, sendo “eixo extra-oral”, “dedo a dedo”, “próximo ao dente” e “arcada oposta”.
2. Reprodução das posições do operador: verificação se cada uma das quatro posições do operador em relação ao manequim foi reproduzida corretamente. Estas

posições são apresentadas no guia prático por ponteiros do relógio que apontam para 7h, 9h, 12h e 13h/14h.

3. Reprodução das posições do paciente: verificação se cada uma das três posições do apoio do manequim, que simula as posições da cadeira odontológica, foi reproduzida corretamente. O guia prático apresenta as posições deitada, ligeiramente sentada e sentada.

4. Ângulo de trabalho da cureta: neste item, o avaliador analisou se o ângulo de trabalho da cureta foi alcançado durante o procedimento de raspagem. Ou seja, se o posicionamento da parte inferior da haste da cureta estava paralela à face dental em que o operador estava raspando.

5. Ativação do Instrumento: o avaliador analisou se o estudante foi capaz de ativar a função da cureta durante o procedimento, ou seja, efetivamente remover o cálculo.

O estudo contou com dois avaliadores, ambos com vasta experiência clínica e no ensino da Periodontia, tanto na graduação, como na pós-graduação. Os avaliadores foram calibrados previamente por meio de um diálogo prévio onde os princípios de raspagem e alisamento manual foram padronizados para o experimento. Durante o experimento não houve comunicação entre os mesmos quanto à pontuação dada por cada um. Um dos avaliadores teve participação direta no processo de criação do Guia Prático de raspagem, enquanto o outro teve o seu primeiro contato durante a calibragem do experimento.

Até esta etapa da pesquisa científica, foram mensurados tanto a facilidade de compreensão do guia prático de raspagem como o efeito na capacitação dos estudantes quanto ao treinamento da raspagem periodontal. Para isto, análises do guia prático foram feitas a partir da visão dos avaliadores, em relação aos procedimentos realizados pelos estudantes. Entretanto, fez-se necessária uma fase em que os próprios estudantes que

utilizaram o guia prático avaliassem os seus componentes. Sendo assim, um questionário de satisfação (Figura 3) foi aplicado a 54 estudantes do 5º e 6º semestres que utilizaram o Guia Prático desde o momento em que foram introduzidos no ciclo teórico-prático da disciplina de Periodontia, ao contrário dos 25 estudantes citados previamente.

O questionário foi respondido de forma anônima e teve apenas questões objetivas relativas ao guia prático em si e às dificuldades que os estudantes tiveram durante a prática de raspagem e alisamento corono-radicular.

O objetivo deste questionário foi verificar o ponto de vista dos estudantes que tiveram acesso ao Guia Prático como um instrumento de aprendizado e que continuarão utilizando nos procedimentos clínicos a serem executados nos semestres subsequentes.

Para fins de comparação, na terceira etapa da pesquisa, o mesmo questionário foi aplicado aos estudantes do curso de especialização em Periodontia da UnB, já que estes poderiam ser considerados operadores experientes em relação aos estudantes de graduação. Sendo assim, seria possível reconhecer as diferenças referentes à facilidade de compreensão do Guia Prático, possibilidade de uso em diferentes situações e regiões de maior dificuldade para raspagem.

O coeficiente Kappa foi utilizado para analisar a concordância inter-avaliadores da pesquisa. Cada um dos itens mensurados durante o experimento foi avaliado separadamente.

1. Qual (is) regiões você sente mais dificuldade para produzir uma raspagem eficiente?
 1º sextante
 2º sextante
 3º sextante
 4º sextante
 5º sextante
 6º sextante
2. É possível realizar a raspagem em manequim utilizando o guia prático de raspagem?
 não
 às vezes
 sempre
3. É possível realizar a raspagem subgingival nos pacientes, utilizando o guia prático de raspagem?
 não
 às vezes
 sempre
4. É possível realizar a raspagem supragengival nos pacientes, utilizando o guia prático de raspagem?
 não
 às vezes
 sempre
5. Avalie o "Guia Prático" entre "Péssimo", "Ruim", "Regular", "Bom" ou "Ótimo" quanto à facilidade de compreensão:
 Péssimo
 Ruim
 Regular
 Bom
 Ótimo
6. Avalie o "Guia Prático" entre "Péssimo", "Ruim", "Regular", "Bom" ou "Ótimo" quanto à facilidade de aprendizado:
 Péssimo
 Ruim
 Regular
 Bom
 Ótimo

Figura 3: Questionário de satisfação para estudantes do 5 e 6º semestre e do curso de especialização

RESULTADOS

A primeira fase do experimento contou com a participação de 25 estudantes voluntários do 4º semestre de graduação em Odontologia da Universidade de Brasília, período em que estes estudantes se encontram no ciclo teórico-prático da disciplina de Periodontia. A segunda fase foi composta por 54 estudantes do 5º e 6º semestre, momento em que já passaram por todo ciclo de aprendizado prático e estão utilizando o Guia na clínica. Na terceira fase, 12 estudantes de pós-graduação em Periodontia responderam ao Questionário após utilizarem o Guia em pacientes e manequins (Figura 4).

O item “Relação entre a face e a cor do guia” foi o único que não foi submetido ao coeficiente Kappa pelo fato de contar com respostas objetivas e apenas um avaliador. Todos os itens obtiveram um índice de concordância substancial, exceto pelo item “Ativação do instrumento” que recebeu índice “leve” (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores do coeficiente Kappa para cada um dos itens avaliados no experimento de raspagem

	Posição Apoio	Posição Operador	Posição Paciente	Ângulo Cureta	Ativação do Instrumento	Total
Coeficiente Kappa	0,658	0,685	0,767	0,688	0,607	0,681

Os dados referentes às médias de respostas satisfatórias de todos os alunos foram categorizados por cada um dos seis itens avaliados e também por cada uma das oito faces dos dentes que foram sugeridos para raspagem (Tabela 2).

Tabela 2 - Média percentual de acertos dos 25 estudantes em cada um dos itens avaliados

		Relação entre a cor e a face	Apoio	Posição Operador	Posição Paciente	Ângulo Cureta	Ativação do Instrumento	Total
Arcada Superior	DV11	88.00%	78.00%	100.00%	100.00%	80.00%	86.00%	88.67%
	DL21	88.00%	74.00%	96.00%	100.00%	70.00%	80.00%	84.67%
	MV16	96.00%	96.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	98.67%
	DV15	100.00%	100.00%	100.00%	96.00%	84.00%	88.00%	94.67%
Arcada Inferior	DL46	100.00%	96.00%	98.00%	92.00%	54.00%	76.00%	86.00%
	DL41	92.00%	96.00%	88.00%	94.00%	72.00%	78.00%	86.67%
	ML43	88.00%	80.00%	88.00%	84.00%	50.00%	66.00%	76.00%
	DV32	84.00%	72.00%	90.00%	98.00%	82.00%	84.00%	85.00%
Total		92.00%	86.50%	95.00%	95.50%	74.00%	82.25%	87.54%

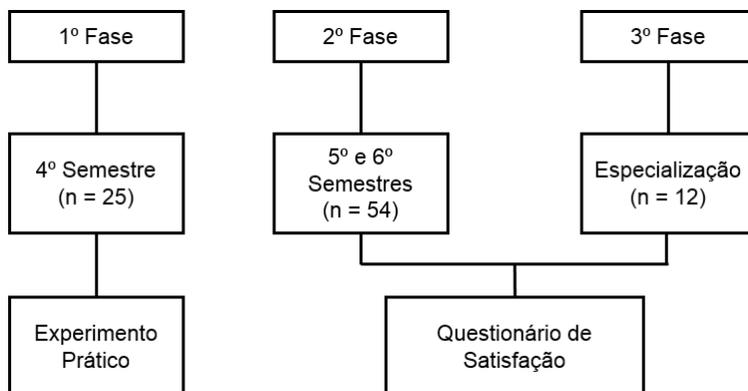


Figura 4: Fluxograma da metodologia da pesquisa

O questionário aplicado aos estudantes de graduação e aos estudantes de especialização geraram dados quanto aos sextantes que encontraram maior a dificuldade na realização da raspagem assim como na facilidade na compreensão do guia prático.

Os dados gerados a partir do questionário mostraram que existe maior dificuldade na raspagem do 4º e 6º sextantes para ambos os estudantes de especialização e graduação. Houve discrepância maior de respostas em relação ao 1º e 5º sextante, sendo que os operadores mais experientes relataram maior dificuldade no 5º sextante do que no 1º. Quando se refere aos alunos de graduação, as respostas foram inversas. O sextante 2 demonstrou ser o mais simples de ser raspado para ambos os grupos (Gráfico 1).

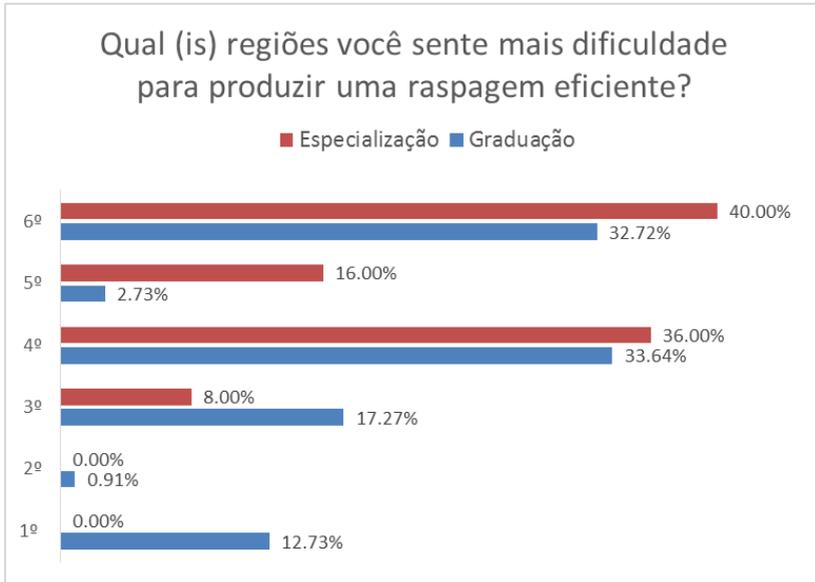


Gráfico 1 - Porcentagem de dificuldade ao raspar, por sextantes

Os resultados acerca da possibilidade de utilização do Guia Prático para a raspagem subgingival e supragingival foram similares entre os estudantes de graduação e os de especialização. A porcentagem de respostas relatando que é possível utilizar o Guia Prático “às vezes” durante a raspagem foi maior quando o procedimento se referiu à área subgingival, sendo que esta dificuldade foi maior para os estudantes de graduação (Gráficos 2 e 3).

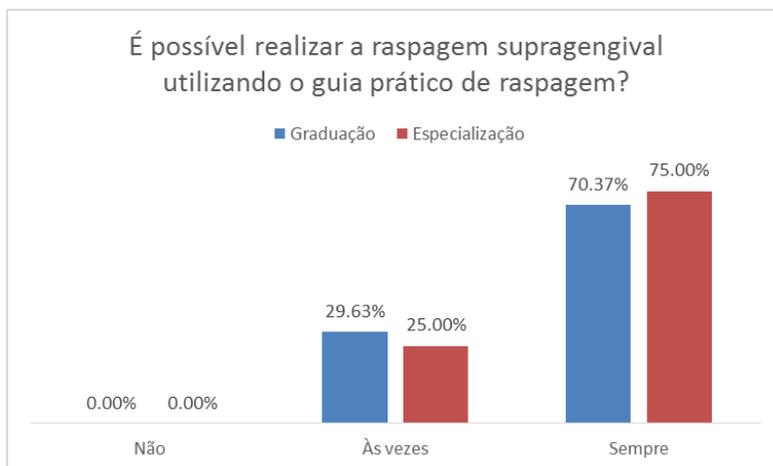


Gráfico 2 - Raspagem utilizando o Guia em regiões supragengivais

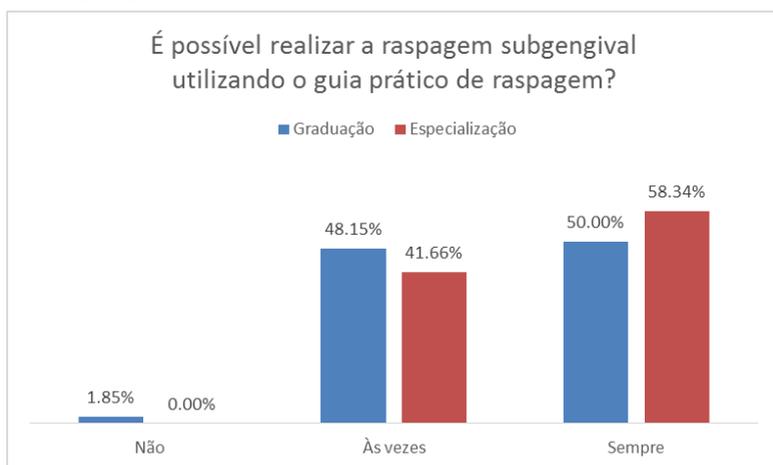


Gráfico 3 - Raspagem utilizando o Guia em regiões subgengivais

Quanto à facilidade de compreensão do Guia Prático de Raspagem, 66,66% dos estudantes da especialização avaliaram como “Bom”, enquanto os outros 33,34% julgaram “Ótimo” para este tópico. Já a avaliação dos estudantes de graduação reportou que 55,56% deles julgam o Guia como “Ótimo”, 35,18%

como “Bom”, 7,41% julgaram ser “Regular” e apenas 1,85% (1 estudante) avaliou como “Ruim” (Gráfico 4).

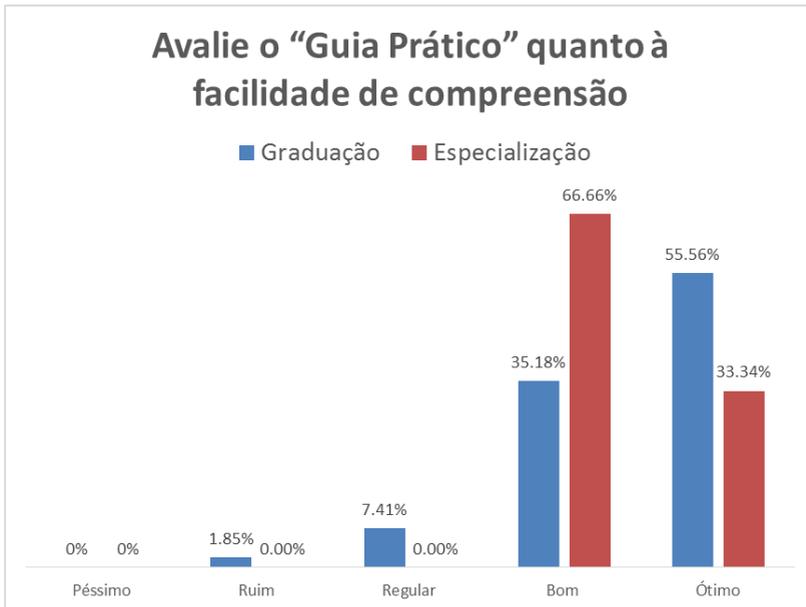


Gráfico 4 - Avaliação do Guia Prático quanto à facilidade de Compreensão

DISCUSSÃO

Relativo à raspagem, existe falta de consenso quanto às diferentes posições/operador paciente, assim como de um roteiro bem definido nos livros texto de Periodontia e em artigos científicos. Isto faz com que o estudante de graduação e profissionais apresentem dificuldade na sua execução. Adicionalmente, embora existam princípios bem definidos para o procedimento, percebe-se certa subjetividade em sua realização (Zappa, 1992). Sendo assim, é necessário que sejam elaborados novos métodos de ensino e aprendizagem, que contenham as informações necessárias para guiar o estudante na realização da raspagem tanto supra como subgingival.

O valor médio do coeficiente Kappa em relação a todos os itens avaliados foi de 0,68 (Tabela 1), sendo este considerado um grau de concordância substancial, de acordo com Landis e Koch (1977).

O item “Relação entre a face e a cor do guia” da Tabela de Pontuação é estritamente objetivo, por isso não foi necessária a participação de dois avaliadores como nos outros itens. No momento do experimento, o estudante responsável pela pesquisa perguntava a correspondência das cores do Guia Prático de raspagem com as respectivas faces do Quadro de Pontuação. A resposta era objetiva, pois havia só uma opção correta, sendo a mesma o nome da cor. Por este motivo, a utilização do coeficiente Kappa também não foi necessária. Neste item, a estatística descritiva mostrou que não houve diferença significativa da média percentual de acertos entre a arcada superior e a inferior, 93% e 91% respectivamente (Tabela 2). Por isso, infere-se que a capacidade de reconhecimento das faces dos dentes é a mesma na arcada inferior e superior.

O valor estatístico do item “Relação entre a face e a cor do guia” também mostrou que pode haver uma ligação entre o

nível de dificuldade de reconhecimento do local indicado e o número de cores diferentes em um mesmo dente. A face disto-vestibular do dente 15 teve 100% de acertos (Tabela 2), tendo apenas a cor amarela em todo o dente (Figura 1). Já a face disto-vestibular do dente 32 foi a que obteve maior porcentagem de erros, contabilizando 84% de acertos, sendo que este dente no guia prático está preenchido com três cores diferentes (laranja, azul claro e rosa). Este fator parece indicar que os estudantes têm dificuldade em reconhecer as diferentes faces de um dente. Mas esta informação pode ter sido ocultada pelo fato de os dentes com apenas uma cor não evidenciarem erros relacionados às faces dos mesmos, mas somente erros de um dente em relação a outro.

O item “Apoio” revelou ser o item com maior número de erros dentre os componentes descritos no Guia Prático de raspagem, sendo a média percentual dos erros 13,3% (Tabela 2). Este fator pode estar relacionado ao pouco tempo de experiência que os estudantes tiveram neste quesito. Os apoios demonstrados no guia foram utilizados apenas na disciplina de Periodontia. Sendo que os itens “Posição do Operador” e “Posição do Paciente” já foram ensinados e utilizados em outros momentos da graduação, pelo fato de serem conceitos utilizados em diversas áreas da Odontologia. O índice Kappa neste quesito foi de 0,65, considerado substancial (Tabela 1).

A posição do operador em relação ao paciente foi o terceiro fator avaliado durante o experimento. Este item demonstrou haver uma dificuldade maior dos estudantes em se posicionarem em relação ao manequim quando o procedimento é realizado na arcada inferior. A porcentagem média de erros na arcada inferior foi de 9%, enquanto que na arcada superior foi de apenas 1%. Neste caso, deve ser considerado o fato de que todos os dentes superiores estão indicados para serem raspados às 9h, exceto algumas poucas faces dos dentes antero-superiores que podem ser raspadas em 7h. Neste caso, a

margem de erro durante o posicionamento do estudante se torna bem menor. Nos dentes inferiores acontece o oposto, pois cada uma das cores do guia demonstra uma posição diferente do operador em relação ao paciente. O coeficiente Kappa neste item também foi substancial, sendo ele 0,68 (Tabela 1). O que confirma a simplicidade de análise dos avaliadores acerca das diferentes posições do relógio que os estudantes poderiam optar, já que a porcentagem de discordância foi pequena.

O item “Posição do paciente”, ao contrário dos outros, abrange somente três opções: deitado, sentado ou levemente sentado. Ressalta-se que em todas as faces dos dentes superiores, é indicado que o paciente fique deitado. Por este motivo, houve 99% de resultados satisfatórios. Já na arcada inferior, este número foi 7% menor, o que indica que pode haver alguma dificuldade em posicionar o manequim nas diferentes posições indicadas. O coeficiente Kappa deste item foi o maior dentre todos os outros, sendo 0,76, se encaixando na categoria “Substancial” (Tabela 1). O alto nível de concordância inter-avaliadores neste item se deve ao fato de o item abranger somente três variáveis, o que tornou a avaliação mais objetiva para os avaliadores. Além disso, a angulação do suporte para o manequim é extremamente específica para cada uma das três posições, o que diminui a subjetividade da análise.

Os dois últimos itens da avaliação referiram-se ao ângulo da cureta e a ativação do instrumento, entretanto são os únicos componentes que não estão presentes no Guia Prático. Estas duas avaliações foram incluídas por se acreditar que um operador terá altas chances de atingir o ângulo da cureta e a ativação do instrumento, caso esteja realizando corretamente os princípios de raspagem inseridos no Guia Prático e anteriormente discutidos aqui. Entretanto, tratando-se de estudantes de graduação com pouca experiência em raspagem e com a destreza em desenvolvimento, esperava-se que a porcentagem de erros fosse mais alta. Isto porque são fatores dependentes de

conhecimento teórico, experiência do operador, técnica manual e boa apreensão do instrumento.

O item angulação da cureta obteve a maior porcentagem de erros dentre todos os outros (26%) (Tabela 2). A ativação do instrumento foi o item com o segundo maior índice de erros com 17,75%. Os resultados destes itens relativos à diferença de acertos e erros entre a arcada superior e a inferior são compatíveis com as anteriores. Sabe-se que a complexidade de raspagem e alisamento radicular é bem mais elevada quando se trata dos dentes da arcada inferior. Nos itens anteriores, foi possível constatar que esta dificuldade está presente no procedimento de raspagem, entretanto, nestas categorias os resultados são muito mais elevados. A angulação da cureta é o item que teve as maiores porcentagens de erros, sendo que na arcada inferior os estudantes voluntários obtiveram 35,5% de erros, sendo que na superior este número decresceu para 16,5% (Tabela 2). O coeficiente Kappa do item “Angulação da cureta” demonstrou um nível de concordância substancial de 0,68 (Tabela 1). Neste item, os avaliadores deveriam analisar se o posicionamento da parte inferior da haste estava paralela à superfície dental, sendo relativamente simples e objetivo, ao contrário do próximo item.

No item “Ativação do instrumento”, os números de erros foram igualmente altos, porém em proporções menores. A arcada inferior obteve 24% de erros, enquanto que na superior o número foi de 11,5% (Tabela 2). A ativação da cureta obteve um coeficiente Kappa de 0,60, o único considerado de concordância leve dentre todos os itens anteriores (Tabela 1). Este é um item que depende da correta angulação, adaptação e pressão lateral da cureta. Além disso, trata-se de uma avaliação mais subjetiva, por abranger diferentes graus de eficácia durante a ativação. Sendo assim, os avaliadores da pesquisa precisaram adequar os diferentes níveis de qualidade do procedimento entre as

categorias “Satisfatório” e “Insatisfatório”. Este fator pode ter acarretado uma discrepância maior na análise inter-avaliadores.

Em uma análise geral é possível comparar a média total de acertos entre a arcada superior e a inferior. A arcada superior teve 91,67% de acertos, enquanto a inferior teve 83,42% acertos. Sendo assim, pode-se confirmar que existe uma maior dificuldade de raspagem na arcada inferior, quando comparada à superior.

O questionário confirmou as informações do experimento acerca da maior dificuldade de raspagem referente à arcada inferior, quanto ao 4º e 6º sextante. Apesar de os estudantes relatarem no questionário que não houve dificuldades quanto à raspagem no 5º sextante, o experimento relatou justamente o oposto. Os estudantes relataram no questionário que apresentaram mais dificuldade no 1º e 3º sextante quando se refere à arcada superior. Ou seja, os dentes mais posteriores foram relatados como sendo os dentes mais difíceis de serem raspados, isso pode estar relacionado ao apoio que deve ser mais distante do dente.

Em relação à possibilidade de uso do Guia Prático durante a raspagem, 70,37% dos estudantes relataram que é sempre possível utilizá-lo durante o procedimento supragengival. Este número decresce para 50% quando o tópico abordado é a raspagem subgengival. Parece haver uma relação direta entre a possibilidade de utilização do Guia Prático com a complexidade da raspagem, já que a área subgengival é mais difícil de ser raspada pela dificuldade de visualização e adequação da cureta na bolsa. Estes números foram maiores nos questionários aplicados aos estudantes de especialização, tanto para a raspagem subgengival, quanto supragengival. O que mostra que estes estudantes conseguiram com mais facilidade adequar as posições e apoios do Guia durante a raspagem.

A avaliação quanto à facilidade de compreensão do Guia Prático foi extremamente positiva, sendo que 90,74% dos

estudantes avaliaram o Guia como “Bom” e “Ótimo”. Isso demonstra que o Guia pode ser facilmente compreendido pelo operador, sendo que pode ainda ser consultado com facilidade durante o procedimento de raspagem clínica. Este número foi de 100% para os estudantes do curso de especialização, o que informa que os estudantes com maior carga teórica e mais experiência, têm mais facilidade na compressão e execução do guia. Isto pode estar ligado ao fato de que estes estudantes têm, além das habilidades melhores desenvolvidas, melhor conhecimento das arcadas, faces dentárias, posições e apoios.

O Guia Prático mostrou ser um instrumento importante no aprendizado, uma vez que as orientações visuais são de fácil leitura e interpretação. As diferentes posições e apoios sugeridos são comprovadamente úteis na raspagem manual.

Durante vários anos a raspagem e alisamento coronaradicular mostraram-se procedimentos de alta complexidade e de difícil aprendizado, uma vez que exige do operador considerável domínio e destreza. O problema parece estar relacionado à dificuldade de se alcançar o ângulo de trabalho ideal da cureta, que, por sua vez, é dependente das diferentes posições do operador e do paciente e, estes, dependentes do apoio dos dedos. Outro aspecto importante é a inclinação da cadeira odontológica. Os itens supracitados podem também ser considerados fatores limitantes no aprendizado dos estudantes destros e canhotos, uma vez que a bibliografia acerca das posições de raspagem é escassa. Até o momento, não existe na literatura um guia de raspagem no qual o estudante possa se orientar.

As orientações antes da elaboração do guia prático consistiam em demonstração no manequim odontológico, fixado em suporte na bancada e a explicação verbal de todos os itens, como posições, apoios e etc. Dessa forma, o guia prático de raspagem tem sido utilizado pelos estudantes no laboratório do quarto semestre e na clínica odontológica do Hospital

Universitário de Brasília e tem auxiliado na execução do procedimento de raspagem, como tem servido como um roteiro na prática da Periodontia no tratamento da doença periodontal.

Dados a respeito dos ensinamentos práticos relativos à raspagem manual são escassos. Patisson; Patisson 1988 apresentaram um excelente manual e roteiro para instrumentação manual em Periodontia. No entanto, a respeito da execução do procedimento clínico, existem poucos dados, o que impossibilita quaisquer comparações referentes a certos tópicos, como as combinações das diferentes posições operador/paciente e apoios, todos sincronizados em uma ordem de execução, visando por fim, melhor ângulo de trabalho e maior eficácia na instrumentação.

Um outro fator limitante foi o conhecimento prévio dos estudantes em relação aos sextantes das arcadas, número dos dentes e nome de cada uma das faces. Já que o pesquisador responsável fazia perguntas acerca destes tópicos, e os estudantes ainda tinham alguma dificuldade para identificá-los. Estes aprendizados foram adquiridos e utilizados há apenas alguns meses anteriores ao momento do experimento. Alguns destes fatores indicam que os voluntários tiveram dificuldades maiores que um operador experiente teria. Porém, deve-se considerar o fator extremamente positivo que é a ausência de qualquer vício ou hábito de raspagem que é intrínseco ao profissional com experiência. Sendo assim, é possível supor que os estudantes voluntários atingiram a finalidade do experimento prático, pois utilizaram apenas o guia como referência para realizar as posições e apoios de raspagem. O guia mostrou ser um instrumento de fácil compreensão e útil na condução da raspagem.

CONCLUSÕES

O presente estudo demonstrou que o Guia Prático pode ser facilmente compreendido durante o procedimento de raspagem, podendo ter as suas posições e apoios reproduzidos de forma simples enquanto a raspagem é realizada, mesmo em regiões mais complexas como a arcada inferior ou na remoção de cálculo subgengival. O Guia Prático mostrou ser um instrumento válido e de fácil compreensão e implementação quando se refere à orientação dos estudantes tanto que cursam a graduação como a pós-graduação.

REFERÊNCIAS

1. Pattison, G.L.; Pattison, A. M. Instrumentação em Periodontia, São Paulo Panamericana, 1988. 345p.
2. Carranza Jr., F.A.; Newman M.G.; Takei H.H. Periodontia clínica, 9 ed., Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2004.
3. Lindhe, J. Tratado de periodontologia clínica e implantologia oral, 4 o ed., Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro 2005.
4. Waerhaug J. Healing of the dental-epithelial junction following subgingival plaque control. 1978.
5. Graetz C, Plaumann A, Rauschenbach S, Bielfeldt J, Christof E. Removal of simulated biofilm: a preclinical ergonomic comparison of instruments and operators. 2015.
6. Rabbani GM, Ash MM Jr, Caffesse RG (1981) The effectiveness of subgingival scaling and root planing in calculus removal. J Periodontol 52:119–123
7. Magnusson I, Lindhe J, Yoneyama T, Liljenberg B. Recolonization of a subgingival microbiota following scaling in deep pockets. J Clin Periodontol 1984; 11(3): 193-207.
8. Rühling A, König J, Rolf H, Kocher T, Schwahn C, Plagmann HC (2003) Learning root debridement with curettes and power-driven instruments. Part II: a training program to increase effectivity. J Clin Periodontol
9. Rühling A, König J, Rolf H, Kocher T, Schwahn C, Plagmann HC (2003) Learning root debridement with curettes and power-driven instruments. Part II: clinical results following mechanical, nonsurgical therapy. J Clin Periodontol 30(7):611–615

10. Rateitschak-Pluss EM, Schwarz JP, Guggenheim R, Duggelin M, Rateitschak KH. Nonsurgical periodontal treatment: where are the limits? An SEM study. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 240–244 151.
11. Kopic TJ, O'Leary TJ, Kafrawy AH. Total calculus removal: an attainable objective? *J Periodontol* 1990; 61: 16–20.
12. Brayer WK, Mellonig JT, Dunlap RM, Marinak KW, Carson RE. Scaling and root planing effectiveness: the effect of root surface access and operator experience. *J Periodontol* 1989; 60: 67–72.
13. Fleischer HC, Mellonig JT, Brayer WK, Gray JL, Barnett JD. Scaling and root planing efficacy in multirrooted teeth. *J Periodontol* 1989; 60: 402–409.
14. Kocher T, Ruhling A, Momsen H, Plagmann HC. Effectiveness of subgingival instrumentation with power-driven instruments in the hands of experienced and inexperienced operators. A study on manikins. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 498–504.
15. Mousques T, Listgarten MA, Phillips RW. Effect of scaling and root planing on the composition of the human sub- gingival microbial flora. *J Periodontal Res* 1980; 15: 144– 151
16. Sbordone L, Ramaglia L, Gulletta E, Iacono V. Recolonization of the subgingival microflora after scaling and root planing in human periodontitis. *J Periodontol* 1990; 61: 579–584.
17. Mooney J, Adonogianaki E, Riggio MP, Takhashi K, Haer- ian A, Kinane DF. Initial serum antibody titer to *Porphyro- monas gingivalis* influences development of antibody avidity and success of therapy for chronic periodontitis. *Infect Immun* 1995; 63: 3411–3416.
18. Sjöström K, Jiongguang O, Withney C, Johnson B, Draveau R, Engel D, Page R. Effect of treatment on titer, function, and antigen recognition of serum antibodies to *Actino- bacillus*

actinomycetemcomitans in patients with rapidly progressive periodontitis. *Infect Immun* 1994; 62: 145– 151

19. Chan YK, Needleman IG, Clifford LR. Comparison of four methods of assessing root surface debridement. *J Periodontol* 2000; 71: 385–393.
20. Kocher T, Langenbeck M, Ruhling A, Plagmann HC. Sub- gingival polishing with a teflon-coated sonic scaler insert in comparison to conventional instruments as assessed on extracted teeth. I. Residual deposits. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 243–249.
21. König J, Ruhling A, Schlemme H, Kocher T, Schwahn C, Plagmann HC (2002) Learning root debridement with curettes and powerdriven instruments in vitro: the role of operator motivation and selfassessment. *Eur J Dent Educ* 6(4):169–175
22. Graetz et al., 2014. Subgingival instrumentation to remove simulated plaque in vitro influence of operators experience and type of instrument
23. Zappa UE (1992) Factors determining the outcome of scaling and root planing. *Probes* 26(4):152–159
24. Cohen J. A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement* 1960: Vol 20, Issue 1, pp. 37 – 46

Normas da Revista

Manuscript Prepared for Submission to Journal of Clinical Periodontology

First name, initials (if any) and last name of each author should be stated¹

¹ Department, institution and country of all authors should be included.

Running title: is a short version of the full title with no more than 40 characters, here “Manuscript for submission”.

Keywords: List; 5-10; keywords; for; the; manuscript; separated; by; semicolon

Correspondence address: Include name, address, telephone number, fax number and e-mail address for the corresponding author. In the submission process, the email-address of all authors of the manuscript must be registered, but only the address of the corresponding author should be included in the manuscript uploaded for review.

Conflict of Interest and Sources of Funding Statement

Authors are required to disclose all sources of institutional, private and corporate financial support for their study. It should be

phrased in the following manner: "This study was supported by a grant from the Research Funding Organ X and/or funded by Company X". Suppliers of materials (for free or at a discount from current rates) should be named in the source of funding and their location (town, state/county, country) included. Other suppliers will be identified in the text. If no funding has been available other than that of the author's institution, please specify this by including the following sentence: "No external funding, apart from the support of the authors' institution, was available for this study". Authors are also required to disclose any potential conflict of interest. These include financial interests (for example patent, ownership, stock ownership, consultancies, speaker's fee,) or provision of study materials by their manufacturer for free or at a discount from current rates. Please see www.icmje.org/#conflicts for generally accepted definitions. Specify all conflicts of interest for your study. If there were no conflict of interest, then please specify "The authors declare that there are no conflicts of interest in this study".

Abstract

Aim: The abstract is limited to 200 words in length and should be organised with headings appropriate for the study.

Materials and Methods: Original research articles abstract should be organized with aim, materials and methods, results and conclusions. Other articles should use subheadings appropriate for their paper.

Results: Please do not include any abbreviations or references in the abstract.

Conclusions: Please be as precise as possible.

For clinical trials, it is encouraged that the abstract finish with the clinical trial registration number on a free public database such as clinicaltrials.gov.

Clinical Relevance

Scientific rationale for study: All papers should contain a section on Clinical Relevance of no more than a 100 words which is aimed at giving clinicians a reading light to put the present research in perspective. It should be organized with the headings: scientific rationale for study, principal findings, and practical implications.

Principal findings: The section on clinical relevance should not be a repetition of the abstract. It should provide a clear and

concise explanation of the rationale for the study, of what was known before and of how the present results advance knowledge of this field. If appropriate, it may also contain suggestions for clinical practice.

Practical implications: Authors should pay particular attention to this text as it will be published in a highlighted box within their manuscript; ideally, reading this section should leave clinicians wishing to learn more about the topic and encourage them to read the full article.

Introduction

Outline in short the historical or logical origins of your study and present the specific aims of your investigation. References in the text should quote the last name(s) of the author (s) and the year of publication (Lang & Tonetti, 1996). Three or more authors should always be referred to as for example: (Needleman et al 2007). Please ensure that you focus your literature on recent developments (last 12-18 months) and place your own objectives in the context of currently active research by yourself and others.

Materials and Methods

This section must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all clinical trials and experiments reported can be fully reproduced.

Clinical trials

Please use subheadings if necessary. Papers reporting clinical trials should use the consort guidelines available at www.consort-statement.org. A consort checklist MUST be included in the submission material. Journal of Clinical Periodontology encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: www.clinicaltrials.gov, <http://clinicaltrialsdev.ifpma.org/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

Statistical analysis

As papers frequently provide insufficient detail as to the performed statistical analyses, please describe with adequate detail. For clinical trials intention to treat analyses are encouraged (the reasons for choosing other types of analysis should be highlighted in the submission letter and clarified in the manuscript).

DNA Sequences

Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

Experimental Subjects

All studies using human or animal subjects should include an explicit statement identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

Results

Results should present the observations with minimal reference to earlier literature or possible interpretations.

Discussion

The discussion may usefully start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results section should be avoided. The discussion section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references. The discussion may usefully be structured with the following points in mind (modified from the proposal by Richard Horton (2002), *The Hidden Research Paper*, *The Journal of the American Medical Association*, 287, 2775-2778). Not all points will apply to all studies and its use is optional, but we believe it will improve the discussion section to keep these points in mind.

Summary of key finding

- * Primary outcome measure(s)
- * Secondary outcome measure(s)
- * Results as they relate to a prior hypothesis

Strengths and Limitations of the Study

- * Study Question
- * Study Design
- * Data Collection

- * Analysis
- * Interpretation
- * Possible effects of bias on outcomes

Interpretation and Implications in the Context of the Totality of Evidence

- * Is there a systematic review to refer to?
- * If not, could one be reasonably done here and now?
- * What this study adds to the available evidence
- * Effects on patient care and health policy
- * Possible mechanisms

Controversies Raised by This Study

Future Research Directions

- * For this particular research collaboration
- * Underlying mechanisms
- * Clinical research

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Disclosure of sources of funding and any potential conflicts of interest should be included under separate headings in the top of the manuscript document.

References

References should be ordered alphabetically by first author's surname and in the style indicated in the examples below for journal articles, books, chapters in books and reports.

Please note that unpublished papers (submitted or in press) included in the reference list must be supplied in a digital format at submission.

Lang, N. & Tonetti, M. (1996) Periodontal diagnosis in treated periodontitis. Why, when and how to use clinical parameters. *Journal of Clinical Periodontology* 23, 240-250.

Needleman, I., Suvan, J., Gilthorpe, M.S., Tucker, R., St George, G., Giannobile, W., Tonetti, M. & Jarvis, M (2007), A randomized-controlled trial of low-dose doxycycline for periodontitis in smokers. *Journal of Clinical Periodontology* 34, 325-333.

Lindhe, J., Lang, N.P. & Karring, K. (2003) *Periodontology and Implant Dentistry*. 4th edition, p. 1014, Oxford. Blackwell Munksgaard.

Bodansky, O. (1960) Enzymes in tumour growth with special reference to serum enzymes in cancer. In *Enzymes in Health and Disease*, eds. Greenberg, D. & Harper, H. A., pp. 269-278. Springfield: Thomas.

Smith A. (1999) Select Committee Report into Social Care in the Community [WWW document]. URL <http://www.dhss.gov.uk/reports/report0394498.html> [accessed on 7 November 2003]

Tables

Tables should be double-spaced with no vertical rulings, with a single bold ruling beneath the column titles. Units of measurements must be included in the column title.

<u>Column 1 (unit)</u>	<u>Column 2 (ubit)</u>	<u>Column 3 (unit)</u>
x	x	x
y	y	y

Figures

Please supply figures in separate files as .eps or .tiff files. Please do not supply figures embedded in the Word document. Detailed information on our digital illustration standards is available at www.blackwellpublishing.com/bauthor/illustration.asp.

Figure legends:

- 1) If figures are included in the paper, always include figure legends. Figure legends should be numbered.
- 2) Brief title for the whole figure: Continue with a short description of each panel and the symbols used. Figure legends should not contain any details of methods.