



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Artigo de Investigação
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

COMPARAÇÃO DA EFICÁCIA DO REVELADOR DE PLACA COM O MÉTODO FÍSICO DE DESCOLAMENTO

Rui Sérgio Henriques Mota de Sousa

Porto, 2018/2019



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Artigo de Investigação
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

COMPARAÇÃO DA EFICÁCIA DO REVELADOR DE PLACA COM O MÉTODO FÍSICO DE DESCOLAMENTO

Investigador Principal:

Nome: Rui Sérgio Henriques Mota Sousa
Número de estudante: 201406014
Contacto telefónico: 963083832
Correio eletrónico: up201406014@fmd.up.pt

Orientador:

Nome: José António Ferreira Lobo Pereira
Grau académico: Doutoramento
Título profissional: Professor Auxiliar da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Coorientador:

Nome: Luzia da Conceição Martins Mendes Gonçalves
Grau académico: Doutoramento
Título profissional: Professor Auxiliar Convidado da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Porto, 2018/2019

Índice:

Índice

Introdução/ Objetivos	1
Materiais e métodos	2
Critérios de exclusão:	2
Registo do índice de placa pelo método do revelador:	2
Registo do índice de placa pelo método de descolamento físico:	2
Análise estatística:	3
Resultados	3
Primeiro sextante	3
Segundo sextante	4
Terceiro sextante	4
Quarto sextante	5
Quinto sextante	5
Sexto sextante	5
Discussão	6
Referências Bibliográficas	8
Anexos	10
Anexo I: Parecer da Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto	11
Anexo II: Parecer do Responsável pelo Acesso à Informação	13
Anexo III: Parecer da Unidade de Proteção de Dados da Universidade do Porto	15
Anexo IV: Declaração de Consentimento informado	17
Anexo V: Explicação do Estudo e Declaração de consentimento informado revisto pela Unidade de Proteção de Dados da Universidade do Porto	19
Anexo VI: Ficha de recolha de Dados	22
Anexo VII: Declaração da autoria do trabalho apresentado	25
Anexo VIII: Parecer do Orientador para entrega definitiva do trabalho apresentado	27
Anexo IX: Complemento à Tabela I, II e III	29
Anexo X: Complemento à tabela IV, V e VI	30

Índice de tabelas

Tabela I	3
Tabela II	4
Tabela III	4
Tabela IV	5
Tabela V	5
Tabela VI	6
Complemento à Tabela I, II e III	29
Complemento à Tabela IV, V e VI	30

Resumo

INTRODUÇÃO: A placa dentária é uma comunidade complexa de microrganismos que colaboram entre si, aumentando a sua probabilidade de sobrevivência. Uma vez que a placa dentária é o principal fator de risco para o desenvolvimento de periodontite, o seu controlo mecânico é crucial. Contudo devido às características do biofilme dentário, nem sempre é possível a sua identificação/quantificação imediata recorrendo-se, portanto, a reveladores de placa. O uso destas substâncias tem objetivo motivacional e potenciador visual na cirurgia periodontal. **OBJETIVOS:** Este estudo tem como principal objetivo estimar a acurácia, sensibilidade e especificidade do revelador químico *Mira-2-Ton Tablets Hager & Werken*[®], tendo como referência o método de descolamento mecânico do biofilme. **METODOLOGIA:** Um total de 20 participantes com idades compreendidas entre 18 e 69 anos ($M=41.30$, $DP=16.62$) foram avaliados, e o seu índice de placa foi estimado pelo método do revelador e pelo método de descolamento mecânico. Foi recolhida a história clínica dos pacientes (fatores de risco para a doença periodontal e acumulação de placa). A análise estatística dos dados obtidos foi feita com recurso ao *software R*. **RESULTADOS:** Os resultados individuais foram heterogéneos entre as diferentes faces e entre sextantes. O índice de placa, na generalidade, foi inferior nas faces vestibulares. Nos setores anteriores o índice de placa determinado pelo método do revelador foi superior ao determinado pelo método de descolamento. A acurácia do teste esteve na ordem dos 70% e a sensibilidade foi, geralmente, alta (exceção do 3º sextante), sobretudo nos setores anteriores. A percentagem de sensibilidade mais alta foi no 5º sextante (87%). O índice de Youden foi quase sempre inferior a 0.50. **CONCLUSÕES:** O revelador de placa não é um teste perfeito para a deteção de placa, apresentando muitos falsos positivos. Contudo, a sua eficácia é suficiente para cumprir a função motivacional.

Palavras-chave

Revelação de placa, índice de placa, descolamento mecânico de placa, agentes reveladores de placa, sensibilidade do revelador de placa, especificidade do revelador de placa, eficácia do revelador de placa;

Abstract

INTRODUCTION: Dental plaque is a complex community of microorganisms that, acting synergically, increase their likelihood of survival. Since dental plaque is the main risk factor for the development of periodontitis, its mechanical removal is crucial. However, due to the characteristics of dental biofilm, it's not always possible to identify/quantify precisely, thus resorting to plaque disclosing agents. The use of these substances is motivational and visual enhancer in periodontal surgery. **OBJECTIVES:** This study aims to estimate accuracy, sensitivity and specificity of *Mira-2-Ton Tablets Hager & Werken*[®] disclosing tablets, taking as a reference the mechanical detachment method. **METHODS:** A total of 20 participants aged 18-69 years old ($M=41.30$, $SD=16.62$) were enrolled, and their plaque index was estimated using both the disclosing agent and the mechanical detachment method. The clinical history (risk factors for periodontal disease and plaque accumulation) was collected. The obtained data was statistically analyzed using *R* software. **RESULTS:** Individual results were heterogeneous between different surfaces and sextants. Plaque index was generally low in vestibular surfaces. The determined plaque index for the disclosing agent method in anterior region was higher compared to plaque index obtained through the mechanical detachment method. The average accuracy for the test was 70% and sensitivity was, generally, high (except 3rd sextant), especially in anterior regions. Sensitivity was the highest in the 5th sextant (87%). Values for the Youden index were below 0.50 in most sites. **CONCLUSIONS:** The disclosing agent method is not a perfect test due to the amount of false positive results. However, its effectiveness is sufficient to fulfil its motivational purpose.

Keywords

Plaque disclosing, plaque index, plaque mechanical detachment, plaque disclosing agents, disclosing agent sensitivity, disclosing agent specificity, disclosing agent effectiveness;

Introdução/ Objetivos

A doença periodontal é uma doença infeto-inflamatória desencadeada por microrganismos periodontais patogênicos e influenciada pelo sistema imunológico do indivíduo(1). Apesar de fatores como a diabetes *mellitus* e o tabagismo apresentarem efeito modelador da sua gravidade e progressão, é a placa dentária o fator de risco principal desta doença(2, 3).

A formação de placa ocorre espontaneamente na ausência de higiene oral. Quando a deposição de placa bacteriana excede os níveis compatíveis com a saúde oral, ultrapassando as defesas do organismo, podem surgir doenças como cárie dentária, gengivite e periodontite(4). A gengivite induzida pelo biofilme ocorre da disbiose entre biofilme e o sistema imunológico, e pode apresentar sinais clínicos de inflamação (edema, vermelhidão, hemorragia fácil)(2). A periodontite, caracterizada pela destruição do suporte periodontal, acontece quando esse processo inflamatório atinge os tecidos periodontais profundos (ligamento periodontal e osso alveolar)(1). Assim a gengivite é um pré-requisito à periodontite(5).

A escovagem e o fio dentário são essenciais ao controle mecânico do biofilme(6). Pelas suas características, a localização e quantificação do biofilme dentário pelo paciente nem sempre é fácil, afetando a eficiência da sua remoção, sendo recomendada a utilização de agentes reveladores de placa(4, 6-9). O agente revelador de placa, disponível na forma de solução, comprimido, colutório ou rebuçado(6-8), é um corante seletivo para o biofilme permitindo destacá-lo da superfície dentária. Diversos agentes químicos podem ser utilizados, tais como eritrosina, castanho de Bismarck, floxina B e azul brilhante FCF, entre outros(6, 7, 9). A placa tem, por si só, capacidade de reter estes agentes corantes por interações químicas (interações eletrostáticas e pontes de hidrogênio) na sua matriz. Deste modo a cor não se deve a interações com o componente bacteriano propriamente dito mas sim com a matriz polimérica que o envolve(4, 9).

Um agente revelador de placa deve obedecer às seguintes propriedades: ser inócuo para o utilizador, ter um sabor agradável para o paciente de modo a encorajar o seu uso, ter cor contrastante(4, 7-9), duração de efeito suficiente para que a localização/quantificação de placa sejam avaliadas, também deverá incluir um agente antisséptico e apresentar difusibilidade que lhe permita ser facilmente utilizado para colorir o biofilme(7-9). Todavia, as características que permitem considerar o método de revelação química de placa como útil na quantificação do biofilme (índice de placa) são a sua sensibilidade e especificidade.

Parece intuitivo o efeito motivador obtido quando o paciente constata a presença de placa, após devidamente informado sobre os seus efeitos nocivos. Apesar de vários estudos avaliarem o efeito do agente revelador na motivação para a higiene oral, existe pouca evidência do seu impacto positivo(3, 6). Os agentes reveladores também se mostraram úteis na melhoria de visibilidade de depósitos bacterianos durante cirurgia periodontal(10). Porém, não existem estudos que avaliem a acurácia, sensibilidade e especificidade do revelador de placa comparativamente ao método de descolamento mecânico.

Este estudo tem como principal objetivo estimar a acurácia, sensibilidade e especificidade do revelador químico de placa usado na FMDUP (*Mira-2-Ton Tablets Hager & Werken*®), tendo como referência o método de descolamento mecânico do biofilme, considerado neste estudo e por alguns autores(3) como o método ideal de revelar a existência de placa.

Materiais e métodos

A planificação do presente estudo foi aprovada pela Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Cada participante autorizou a sua participação mediante o respetivo consentimento informado e documento explicativo do estudo.

O presente estudo, unicêntrico de diagnóstico comparativo, foi levado a cabo na Clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto durante o período de Fevereiro até Maio de 2019. Um total de 20 participantes com idades compreendidas entre 18 e 69 anos ($M=41.30$, $DP=16.62$) foi considerado para o estudo. Após a aplicação dos critérios de exclusão foram analisados um total de 456 dentes (1824 superfícies dentárias). Os critérios de exclusão foram os seguintes:

Critérios de exclusão:

- **Individuais:**
 1. Pacientes que tenham efetuado higienização profissional nos últimos 30 dias anteriores à sua avaliação neste estudo.
 2. Pacientes com idade inferior a 18 anos.
 3. Pacientes impossibilitados de dar consentimento.
- **Dentários:**
 4. Dentes que não apresentam boas condições à determinação do seu índice de placa:
 - a. Dentes extremamente destruídos.
 - b. Restos radiculares.
 - c. Dentes com indicação de extração.
 - d. Dentes com margem gengival comprometida.
 - e. Sisos.

O agente revelador utilizado é o *Mira-2-Ton Tablets Hager & Werken*[®]. O seu sistema de dois tons tinge o biofilme antigo a azul e o novo a vermelho, à base de floxina B e azul brilhante FCF (CI 45410 e CI 42090, respetivamente).

Na primeira fase foi estimado o índice de placa pelo método de revelador de placa e seguidamente, o índice de placa pelo método de descolamento físico com uma sonda periodontal CPI.

Registo do índice de placa pelo método do revelador: Ao participante foi dado um comprimido de *Mira-2-Ton Tablets Hager & Werken*[®], instruído que o deixasse dissolver na boca e que, com o auxílio da língua, fizesse chegar o corante a todas as superfícies dentárias de todos os dentes. De seguida o paciente foi instruído a fazer bochechos consecutivos até que a água expelida fosse incolor. Considerou-se a superfície como positiva à existência de placa sempre que apresentasse sinais de revelador (coloração) junto à margem gengival.

Registo do índice de placa pelo método de descolamento físico: Considerou-se positivo sempre que, arrastando a sonda pela margem gengival do dente, se evidenciasse a presença de placa bacteriana na sua extremidade. Após a avaliação de cada face dentária a extremidade da sonda foi limpa com gaze esterilizada.

Quanto à forma de registo do índice de placa individual, o método de O’Leary destaca-se pela sua facilidade de uso e validade de registo(4, 11), pelo que foi o índice utilizado. Para além do índice de placa foi, também, recolhida a história clínica dos pacientes (fatores de risco para a doença periodontal e acumulação de placa). Todos os registos foram efetuados pelo mesmo observador.

Análise estatística:

Para a análise estatística recorreu-se ao *software R* versão 3.6.0(12) e aos *packages foreign*(13), *nnet*(14), *ggplot2*(15), *tidyr*(16), *caret*(17), *epiR*(18) e *pwr*(19). O nível mínimo de significância foi estabelecido para $p < .05$ e o intervalo de confiança determinado com 95% de confiança.

Para efeitos de análise estatística considerou-se a sensibilidade e especificidade:

- Alta: valores superiores a 0.80 – valores compatíveis com um bom modelo;
- Moderada: valores compreendidos entre 0.50 e 0.80 – valores compatíveis com um modelo moderado;
- Baixa: valores abaixo de 0.50 – valores compatíveis com um mau modelo(20);

Resultados

Primeiro sextante

No primeiro sextante (Tabela I) destaca-se que o índice de placa por método de revelador de placa foi superior ao índice de placa por método de descolamento mecânico nas faces interproximais. Em todas as faces a acurácia esteve entre 74% e 80%. O *odds ratio* foi em todas as faces elevado, contudo, os intervalos de confiança são de elevada magnitude, nomeadamente na face lingual. A sensibilidade apresentou-se alta na face vestibular, mesial e distal. Na face lingual a sensibilidade foi moderada. A especificidade foi alta na face lingual apresentando, de resto, valores moderados à exceção da face mesial onde foi baixa. O índice de Youden mostrou-se superior a 0.50 no sextante.

Tabela I – Índice de placa e estatísticas relativas à análise de sensibilidade e especificidade do revelador respeitantes ao 1º sextante (de dente 17 a 14)

Face	Lingual	Vestibular	Mesial	Distal	Todas as faces	
Desc.	sem/com placa	23/42*	45/20*	18/47*	18/52*	99/161*
	IP (DP)	66.67 (42.75)	29.58 (33.93)	74.59 (28.93)	76.92 (27.19)	63.23 (28.47)
Rev.	sem/com placa	37/28*	44/21*	13/52*	13/49*	110/150*
	IP (DP)	45.42 (42.01)	30.83 (38.72)	82.92 (28.80)	82.75 (29.80)	59.27 (27.35)
	Acurácia	0.75 (0.63, 0.85)	0.74 (0.61, 0.84)	0.74 (0.61, 0.84)	0.8 (0.68, 0.89)	0.76 (0.70, 0.81)
	OR	39.60 (4.84, 323.72)	6.00 (1.89, 19.04)	4.35 (1.21, 15.60)	8.80 (2.29, 33.86)	9.41 (5.27, 16.79)
	Sensibilidade	0.64 (0.48, 0.78)	0.80 (0.65, 0.90)	0.87 (0.74, 0.95)	0.85 (0.72, 0.93)	0.77 (0.70, 0.83)
	Especificidade	0.96 (0.78, 1.00)	0.60 (0.36, 0.81)	0.39 (0.17, 0.64)	0.62 (0.32, 0.86)	0.74 (0.64, 0.82)
	Índice de Youden	0.60 (0.26, 0.78)	0.40 (0.02, 0.71)	0.26 (-0.08, 0.59)	0.46 (0.04, 0.79)	0.51 (0.34, 0.65)

Desc. – descolamento mecânico; *Rev.* – revelador de placa; *IP* – índice de placa; *DP* – desvio padrão; *OR* – odds ratio;

Segundo sextante

Em todo o segundo sextante (Tabela II) o índice de placa por revelador foi superior ao índice de placa por descolamento mecânico. Em todas as faces a acurácia esteve compreendida entre os 66% e os 73%. *O odds ratio* foi em todas as faces superior a 1.00, significando que locais com placa têm uma chance maior de acusar positivo ao teste do revelador, comparativamente com locais sem placa. A sensibilidade apresentou, de um modo geral, valores elevados. No segundo sextante, os valores de especificidade foram geralmente baixos. O valor do índice de Youden foi próximo de zero nas faces interproximais.

Tabela II – Índice de placa e estatísticas relativas à análise de sensibilidade e especificidade do revelador respeitantes ao 2º sextante (de dente 13 a 23)

	Face	Lingual	Vestibular	Mesial	Distal	Todas as faces
Desc.	sem/com placa	54/61*	71/44*	31/84*	38/77*	194/266*
	IP (DP)	54.00 (40.18)	37.67 (35.41)	73.67 (32.68)	68.17 (37.36)	58.38 (30.70)
Rev.	sem/com placa	39/76*	70/45*	12/103*	12/96*	140/320*
	IP (DP)	66.58 (36.68)	39.08 (33.28)	90.00 (15.67)	88.15 (19.04)	69.96 (20.78)
	Acurácia	0.71 (0.62, 0.80)	0.73 (0.64, 0.81)	0.70 (0.60, 0.78)	0.66 (0.57, 0.75)	0.70 (0.65, 0.74)
	OR	6.65 (2.88, 15.33)	6.65 (2.88, 15.33)	1.41 (0.39, 5.052)	2.08 (0.90, 4.81)	5.44 (3.53, 8.40)
	Sensibilidade	0.85 (0.74, 0.93)	0.77 (0.66, 0.87)	0.90 (0.82, 0.96)	0.87 (0.79, 0.93)	0.84 (0.79, 0.88)
	Especificidade	0.56 (0.41, 0.69)	0.66 (0.50, 0.80)	0.13 (0.04, 0.30)	0.24 (0.13, 0.38)	0.51 (0.43, 0.58)
	Índice de Youden	0.41 (0.15, 0.62)	0.43 (0.16, 0.66)	0.03 (-0.14, 0.26)	0.11 (-0.08, 0.31)	0.35 (0.23, 0.46)

Desc. – Descolamento mecânico; Rev. – Revelador de placa; IP – índice de placa; DP – desvio padrão; OR – odds ratio;

Terceiro sextante

Na generalidade do terceiro sextante (Tabela III), o índice de placa foi superior pelo método de descolamento mecânico. Os valores de acurácia foram inferiores aos dos primeiro e segundo sextantes. *O odds ratio* apresentou valores mais baixos do que no primeiro e segundo sextantes e próximos de zero nas faces interproximais. A sensibilidade foi elevada nas faces vestibulares, tendo sido nas restantes faces moderada. A especificidade foi moderada. O índice de Youden foi baixo, tendo apresentado, inclusive, valores negativos em mesial e distal.

Tabela III – Índice de placa e estatísticas relativas à análise de sensibilidade e especificidade do revelador respeitantes ao 3º sextante (de dente 24 a 27)

	Face	Lingual	Vestibular	Mesial	Distal	Todas as faces
Desc.	sem/com placa	24/41*	32/33*	17/48*	17/49*	89/171*
	IP (DP)	65.83 (37.75)	53.33 (39.96)	75.00 (34.41)	77.67 (28.35)	67.60 (29.31)
Rev.	sem/com placa	38/27*	51/14*	17/48*	20/45*	126/134*
	IP (DP)	45.00 (43.38)	22.92 (37.16)	75.00 (26.21)	72.08 (30.26)	53.75 (26.19)
	Acurácia	0.60 (0.47, 0.72)	0.62 (0.49, 0.73)	0.54 (0.41, 0.66)	0.57 (0.44, 0.69)	0.58 (0.52, 0.64)
	OR	3.15 (1.04, 9.54)	4.83 (1.20, 19.44)	0.29 (0.06, 1.45)	0.69 (0.19, 2.47)	1.98 (1.17, 3.33)
	Sensibilidade	0.75 (0.53, 0.90)	0.91 (0.75, 0.98)	0.69 (0.54, 0.81)	0.67 (0.52, 0.80)	0.57 (0.50, 0.65)
	Especificidade	0.51 (0.35, 0.67)	0.33 (0.18, 0.52)	0.12 (0.01, 0.36)	0.25 (0.07, 0.52)	0.60 (0.49, 0.70)
	Índice de Youden	0.26 (-0.12, 0.57)	0.24 (-0.07, 0.50)	-0.20 (-0.45, 0.18)	-0.08 (-0.40, 0.32)	0.17 (-0.02, 0.35)

Desc. – Descolamento mecânico; Rev. – Revelador de placa; IP – índice de placa; DP – desvio padrão; OR – odds ratio;

Quarto sextante

Relativamente ao quarto sextante (Tabela IV), no geral, o índice de placa por revelador foi inferior relativamente ao método de descolamento. A acurácia esteve na entre os 65% a 77%. O *odds ratio* foi superior a 1.00 em todas as faces. A Sensibilidade foi alta nas faces mesiais tendo sido, de resto, moderada. A especificidade apresentou valores moderados, à exceção das faces vestibulares que apresentaram valores altos e das faces distais que apresentaram valores baixos. O índice de Youden foi inferior a 0.50.

Tabela IV – Índice de placa e estatísticas relativas à análise de sensibilidade e especificidade do revelador respeitantes ao 4º sextante (de dente 37 a 34)

	Face	Lingual	Vestibular	Mesial	Distal	Todas as faces
Desc.	sem/com placa	12/50*	31/31*	12/50*	12/46*	71/177*
	IP (DP)	81.25 (21.44)	47.08 (34.86)	80.83 (33.45)	85.25 (24.04)	71.46 (20.43)
Rev.	sem/com placa	17/45*	37/25*	14/48*	18/44*	86/162*
	IP (DP)	77.08 (35.34)	38.75 (34.97)	81.25 (37.06)	75.00 (39.27)	68.02 (26.88)
	Acurácia	0.73 (0.60, 0.83)	0.71 (0.58, 0.82)	0.77 (0.65, 0.87)	0.65 (0.51, 0.76)	0.71 (0.65, 0.77)
	OR	3.55 (2.26, 5.57)	6.60 (2.10, 20.78)	5.25 (1.35, 20.47)	1.70 (0.51, 5.69)	4.79 (2.66, 8.61)
	Sensibilidade	0.78 (0.73, 0.83)	0.61 (0.42, 0.78)	0.84 (0.71, 0.93)	0.74 (0.59, 0.86)	0.76 (0.69, 0.82)
	Especificidade	0.50 (0.37, 0.63)	0.81 (0.63, 0.93)	0.50 (0.21, 0.79)	0.38 (0.15, 0.65)	0.61 (0.48, 0.72)
	Índice de Youden	0.28 (0.09, 0.46)	0.42 (0.05, 0.71)	0.34 (-0.08, 0.72)	0.11 (-0.26, 0.50)	0.36 (0.17, 0.54)

Desc. – Descolamento mecânico; Rev. – Revelador de placa; IP – índice de placa; DP – desvio padrão; OR – odds ratio;

Quinto sextante

No quinto sextante (Tabela V), o índice de placa por método do revelador foi superior ao índice de placa por descolamento. Os valores de acurácia estiveram compreendidos entre 69% e 76%. Os valores de *odds ratio* foram altos, apresentando um intervalo de confiança de grande magnitude, sobretudo nas faces linguais e vestibulares. A sensibilidade apresentou neste sextante os valores mais altos. A especificidade foi moderada nas faces vestibulares tendo sido, de resto, baixa. O índice de Youden foi inferior a 0.50 em todas as faces.

Tabela V – Índice de placa e estatísticas relativas à análise de sensibilidade e especificidade do revelador respeitantes ao 5º sextante (de dente 33 a 43)

	Face	Lingual	Vestibular	Mesial	Distal	Todas as faces
Desc.	sem/com placa	38/71*	61/48*	29/80*	29/84*	101/187*
	IP (DP)	64.91 (37.22)	42.28 (34.73)	72.81 (31.53)	74.62 (27.30)	63.49 (30.64)
Rev.	sem/com placa	22/87*	55/54*	19/90*	19/90*	115/321*
	IP (DP)	80.70 (33.91)	48.25 (38.45)	81.58 (30.88)	93.13 (27.33)	73.03 (24.55)
	Acurácia	0.76 (0.67, 0.84)	0.74 (0.65, 0.82)	0.76 (0.67, 0.84)	0.69 (0.59, 0.77)	0.74 (0.69, 0.78)
	OR	10.69 (3.51, 32.47)	8.70 (3.63, 20.89)	5.50 (2.28, 13.24)	1.25 (0.48, 3.24)	6.53 (4.42, 9.66)
	Sensibilidade	0.93 (0.84, 0.98)	0.77 (0.63, 0.88)	0.90 (0.83, 0.95)	0.83 (0.75, 0.90)	0.87 (0.83, 0.90)
	Especificidade	0.45 (0.29, 0.62)	0.72 (0.59, 0.83)	0.38 (0.23, 0.55)	0.20 (0.08, 0.38)	0.50 (0.43, 0.57)
	Índice de Youden	0.38 (0.13, 0.59)	0.49 (0.22, 0.71)	0.28 (0.06, 0.50)	0.03 (-0.17, 0.27)	0.37 (0.26, 0.47)

Desc. – Descolamento mecânico; Rev. – Revelador de placa; IP – índice de placa; DP – desvio padrão; OR – odds ratio;

Sexto sextante

No sexto sextante (Tabela VI), o índice de placa por método de descolamento foi superior ao índice de placa determinado pelo revelador, à exceção das faces vestibulares. A

acurácia encontrou-se entre os 70% e os 85%. O *odds ratio* foi elevado, principalmente nas faces mesiais, porém o intervalo de confiança foi de elevada magnitude. A sensibilidade foi alta em todas as faces, excetuando as vestibulares. A especificidade foi baixa nas faces linguais, alta nas faces mesiais e moderada nas restantes faces. As faces mesiais do sexto sextante tiveram o índice de Youden mais elevado (0.71).

Tabela VI – Índice de placa e estatísticas relativas à análise de sensibilidade e especificidade do revelador respeitantes ao 6º sextante (de dente 44 a 47)

	Face	Lingual	Vestibular	Mesial	Distal	Todas as faces
Desc.	sem/com placa	15/52*	43/24*	7/60*	13/54*	78/190*
	IP (DP)	78.33 (24.09)	32.50 (33.97)	90.42 (20.82)	80.00 (31.46)	70.31 (21.11)
Rev.	sem/com placa	17/50*	35/32*	15/52*	15/48*	86/182*
	IP (DP)	76.25 (34.55)	50.42 (41.93)	80.00 (33.49)	78.17 (35.07)	70.10 (28.46)
	Acurácia	0.73 (0.61, 0.83)	0.70 (0.58, 0.81)	0.85 (0.74, 0.93)	0.79 (0.67, 0.88)	0.78 (0.70, 0.84)
	OR	3.68 (1.08, 12.53)	6.21 (2.02, 19.10)	34.00 (3.65, 316.97)	9.90 (2.53, 38.70)	8.95 (4.03, 19.87)
	Sensibilidade	0.81 (0.67, 0.90)	0.67 (0.51, 0.81)	0.85 (0.73, 0.93)	0.81 (0.69, 0.91)	0.82 (0.73, 0.88)
	Especificidade	0.47 (0.21, 0.73)	0.75 (0.53, 0.90)	0.86 (0.42, 1.00)	0.69 (0.39, 0.91)	0.67 (0.50, 0.80)
	Índice de Youden	0.27 (-0.11, 0.64)	0.42 (0.05, 0.71)	0.71 (0.16, 0.93)	0.51 (0.07, 0.82)	0.48 (0.24, 0.70)

Desc. – Descolamento mecânico; *Rev.* – Revelador de placa; *IP* – índice de placa; *DP* – desvio padrão; *OR* – odds ratio;

As tabelas integrais com os resultados da análise estatística estão incluídas nos anexos IX e X (arcada superior e arcada inferior respetivamente).

Discussão

Este estudo visou comparar a eficácia do revelador de placa com o método de descolamento mecânico por meio de uma sonda periodontal, considerado como método de referência. Discrepâncias inter-observador foram evitadas dado que a recolha de dados foi feita pelo mesmo observador, pelo que, os mesmos critérios de classificação referidos no capítulo *Materiais e Métodos* foram aplicados sistematicamente a todos os sítios avaliados, nos dois métodos de revelação. Todavia, é difícil para o observador perceber se o paciente cumpriu as instruções relativas ao modo de utilização do comprimido revelador, pelo que a administração em comprimido poderá ser uma fraqueza do método de revelação.

Os resultados sugeriram diferenças entre os sextantes. De um modo geral observámos que o índice de placa determinado com o revelador foi superior ao índice de placa por descolamento mecânico nos sextantes anteriores (segundo e quinto sextantes), o que apontou para maior número de falsos positivos em anterior. Estes resultados foram concordantes com a alta sensibilidade e baixa especificidade observada nesses locais. A acurácia do teste esteve na ordem dos 70% (exceção do terceiro sextante em que é 58%), o que é aceitável do ponto de vista motivacional. Na prática, transmitir ao doente que o seu índice de placa é elevado terá um efeito motivador idêntico quer seja o valor exato ou quer resulte de falsos positivos. Na melhor das hipóteses, a existência de falsos positivos pode ter uma força motivadora ainda maior. Mesmo quando utilizado como método auxiliar à visualização de locais com placa dentária

durante cirurgia periodontal, o revelador não é um fator crítico de decisão de atuação do clínico, mesmo estando correto 70% das vezes.

Os locais com placa tiveram maior probabilidade de acusar positivo ao teste do revelador, comparativamente aos locais sem placa (*odds ratio* superior a 1.00), à exceção das faces mesiais e distais do terceiro sextante. Contudo, devido à magnitude do intervalo de confiança do *odds ratio* não podemos afirmar que este seja fiável nalgumas faces.

O índice de Youden demonstrou um desempenho pouco satisfatório do teste em todos os sextantes. De acordo com este índice, o teste do revelador teve pior desempenho no terceiro sextante (valor mais próximo de zero).

Analisando por faces, destaca-se que o índice de placa foi inferior nas vestibulares comparativamente às restantes, demonstrando concordância com os resultados de alguns autores(21) e o expectável empiricamente pois as faces vestibulares são mais facilmente higienizadas. Foi nas faces vestibulares que se observou maior concordância entre os valores dos diferentes sextantes para a acurácia, *odds ratio* e índice de Youden indicando que, apesar do teste ter sido, no geral, compatível com um modelo moderado, foi nas faces vestibulares que este apresentou maior precisão.

Tanto o índice de Youden, a acurácia e o *odds ratio* apresentaram os valores mais elevados nos setores posteriores do lado direito denotando melhor performance nestes locais. De notar, que 19 dos 20 participantes referiram escovar com a mão direita o que normalmente se traduz numa escovagem mais eficaz no lado esquerdo como alguns estudos apontam(22, 23) e como os próprios resultados deste estudo parecem indicar (índice de placa foi maior do lado direito). Este facto, leva-nos a crer que poderá haver uma relação entre a eficácia na higienização oral e a eficácia do revelador. Podemos colocar a hipótese que a qualidade e quantidade de placa bacteriana poderá ter propriedades diferentes que afetem a eficácia do revelador.

Conclusões

Este estudo conclui que o método do revelador de placa não é um teste perfeito na deteção de placa. Contudo, a eficácia do revelador de placa é suficiente para cumprir a função motivacional. No entanto, o clínico deverá ter reservas na estimativa pontual da existência de placa, sobretudo, pela abundância de falsos positivos.

Os resultados deste estudo apontam que o revelador se mostra mais preciso nas faces vestibulares e mais eficaz nos setores posteriores do lado direito (primeiro e sexto sextante), contudo mais estudos necessitam de ser feitos para corroborar este achado.

Além do efeito motivador, o revelador de placa apresenta a vantagem de ser mais rápido de utilizar que o método de descolamento mecânico.

Referências Bibliográficas

1. Xu X, Chen F, Huang Z, Ma L, Chen L, Pan Y, et al. Meeting report: a close look at oral biofilms and microbiomes. *Int J Oral Sci.* 2018;10(3):28.
2. Lertpimonchai A, Rattanasiri S, Arj-Ong Vallibhakara S, Attia J, Thakkinstian A. The association between oral hygiene and periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Int Dent J.* 2017;67(6):332-43.
3. Halk Villa S, Sammarone M, Frazão P. Effect of Disclosing Agents in Oral Hygiene 2004. 52-9 p.
4. Checchi V, Montagno Cappuccinello C, Montevecchi M, Checchi L. Revisione della letteratura sull'utilizzo del rivelatore di placca nelle procedure di igiene orale. *Dental Cadmos.* 2016;84(6):342-50.
5. Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S17-S27.
6. Varma S, Zope S, Abbayya K, Kale V, Nepale M, Suragimath G. A prospective case-control study to assess and compare the role of disclosing agent in improving the patient compliance in plaque control. *Journal of Oral Research and Review.* 2014;6(2).
7. Chowdhary Z, Mohan R, Sharma V, Rai R, Das A. Disclosing agents in periodontics: an update. *Journal of Dental College Azamberg.* 2015;1(1):103-10.
8. Namrata M, Ashok N, Ganapathy D. A survey of knowledge, attitude, and practice toward disclosing agents among dental students: A prospective study. *International Journal of Orofacial Research.* 2017;2(2):48-50.
9. Datta DD. Disclosing Solutions Used in Dentistry. *World Journal of Pharmaceutical Research.* 2017:1648-56.
10. Montevecchi M, Checchi V, Gatto MR, Klein S, Checchi L. The use of a disclosing agent during resective periodontal surgery for improved removal of biofilm. *Open Dent J.* 2012;6:46-50.
11. Timothy J. O'Leary RBD, James E. Naylor The Plaque Control Record. *Journal of Periodontology.* 1972;43(1):38.
12. R Core Team (2019). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
13. R Core Team (2018). foreign: Read Data Stored by 'Minitab' S, 'SAS', 'SPSS', 'Stata', 'Systat', 'Weka', 'dBase', R package version 0.8-71. <https://CRAN.R-project.org/package=foreign>.
14. Venables WNR, Ripley B. D. (2002) *Modern Applied Statistics with S*. Fourth Edition. Springer, New York. ISBN 0-387-95457-0.
15. H. Wickham. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York, 2016.
16. Hadley Wickham and Lionel Henry (2018). tidyr: Easily Tidy Data with 'spread()' and 'gather()' Functions. R package version 0.8.2. <https://CRAN.R-project.org/package=tidyr>.
17. Max Kuhn. Contributions from Jed Wing, Steve Weston, Andre Williams, Chris Keefer, Allan Engelhardt, Tony Cooper, Zachary Mayer, Brenton Kenkel, the R Core Team, Michael Benesty, Reynald Lescarbeau, Andrew Ziem, Luca Scrucca, Yuan Tang, Can Candan and Tyler Hunt. (2018). caret: Classification and Regression Training. R package version 6.0-81. <https://CRAN.R-project.org/package=caret>.
18. Mark Stevenson with contributions from Telmo Nunes, Cord Heuer, Jonathon Marshall, Javier Sanchez, Ron Thornton, Jenö Reiczigel, Jim Robison-Cox, Paola Sebastiani, Peter Solymos, Kazuki Yoshida, Geoff Jones, Sarah Pirikahu, Simon Firestone, Ryan Kyle, Johann Popp and Mathew Jay. (2018). epiR: Tools for the Analysis of Epidemiological Data. R package version 0.9-99. <https://CRAN.R-project.org/package=epiR>

19. Stephane Champely (2018). pwr: Basic Functions for Power Analysis. R package version 1.2-2. <https://CRAN.R-project.org/package=pwr>
20. Maroco J. Análise Estatística - Com Utilização do SPSS. 3rd ed. Lisboa: Edições Sílabo, Lda; 2007. 709-10 p.
21. Sreenivasan PK, Prasad KVV. Distribution of dental plaque and gingivitis within the dental arches. Journal of International Medical Research. 2017;45(5):1585-96.
22. Kadkhodazadeh M. Plaque Removal Ability in Left- and Right-handed Patients in Different Parts of the Oral Cavity 2012.
23. Vadiati B AS. Comparison of oral health between left and right handed patients referred to dental clinic of Guilan University of medical Science. Annals of Dental Specialty. 2018 Vol. 6(2).

Anexos

Anexo I: Parecer da Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Exmº Senhor

Rui Sérgio Henriques Mota de Sousa

Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto

000117

04 FEV 2019

(CC ao Orientador Sr. Prof. Doutor José António Lobo Pereira)

Assunto: Parecer relativamente ao Projeto de Investigação nº 11/2018.
(Comparação da eficácia do revelador de placa com o método físico de descolamento).

Informo V. Exa. que o projeto supracitado foi analisado na reunião da Comissão de Ética para a Saúde, da FMDUP, no dia 1 de fevereiro de 2019.

A Comissão de Ética é **favorável** à realização do projeto tal como apresentado.

Subject: Recommendation on the research project nº 11/2018.
(Comparação da eficácia do revelador de placa com o método físico de descolamento).

I hereby inform that the aforementioned project was analyzed on 1st february, 2019 by the Ethics Committee for Health of the Faculty of Dental Medicine,

The Ethics Committee is **favourable** to the project execution.

Com os melhores cumprimentos,
A Presidente da Comissão de Ética para a Saúde, da FMDUP

Inês Alexandra Costa Morais Caldas

Prof. Doutora Inês Alexandra Costa Morais Caldas

Anexo II: Parecer do Responsável pelo Acesso à Informação

AUTORIZAÇÃO RAI-FMDUP 05000019

Pedido para a reutilização de registos clínicos para fins de Investigação

Investigador: *Rui Sérgio Henriques Mota de Sousa*

E-mail: up201406014@fmd.up.pt

Tlm: 963 083 832

O seu pedido para reutilizar registos clínicos para fins de investigação foi registado com o número em epígrafe, e foi por mim **autorizado**, no uso dos poderes legais em que estou investido como Responsável pelo Acesso à Informação (RAI) da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

A presente autorização, que tem um âmbito estritamente jurídico e natureza imperativa, no domínio do acesso e reutilização da informação de saúde, dos registos clínicos, à guarda legal e institucional da FMDUP, **não dispensa o necessário e pertinente parecer da Comissão de Ética e autorização do Director da FMDUP**. Por isso mesmo, da comunicação da presente deliberação, será dado conhecimento ao Exmo. Senhor Director e à Exma. Senhora Presidente da Comissão de Ética, já que a **investigação deve ser abordada numa perspectiva integrada, onde a requerente deve ser a primeira a assumir, que o Estatuto de Investigador significa um conjunto de direitos e obrigações, quer de natureza jurídica, quer de natureza ética, quer, ainda, com o necessário enquadramento na estratégia institucional.**

O presente pedido de reutilização de registos clínicos para fins de investigação, intitulado: **“Comparação da eficácia do revelador de placa com o método físico de descolamento”** subsume-se no fenómeno da reutilização para fins de I&D, consagrado quer na Lei 26/2016, de 22 de Agosto, quer na Directiva 2013/37/EU, de 26 de Junho, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Aproveito esta oportunidade para o felicitar por ter feito este pedido de reutilização de registos clínicos para fins de Investigação & Desenvolvimento, o que significa estar a exercer um direito que tem enquanto investigador, e ainda, para o informar, que a reutilização de documentos do sector público, neste caso registos clínicos, sem autorização da entidade competente, o RAI, é uma contra-ordenação prevista e punida nos termos do artigo 39º, da Lei 26/2016, de 22 de Agosto.

Não hesite em me contactar, para o endereço rai@fmd.up.pt ou para o Tlm: 967 020 912, para esclarecer qualquer dúvida.

Com os melhores cumprimentos, votos de sucesso na investigação, e na expectativa que a mesma venha a contribuir para a sociedade do conhecimento que todos, legitimamente, almejamos.

Considere-me, sinceramente, ao seu dispor

Porto, 16/02/2019



Américo dos Santos Afonso

RAI – Art.º 9, Lei 26/2016, de 22 de Agosto

Anexo III: Parecer da Unidade de Proteção de Dados da Universidade do Porto

PARECER A-5/2019

Nome	Rui Sérgio Henriques Mota de Sousa
Nº Mecanográfico	201406014
Unidade Orgânica	Faculdade de Medicina Dentária (FMDUP)
Título	Comparação da eficácia do revelador de placa com o método físico de descolamento
Ticket Nº	2018111515003389

Sumário do Pedido

No âmbito da unidade curricular de "Monografia de Investigação ou Relatório de Atividade Clínica", integrada no plano de estudos do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da FMDUP, pretende o requerente levar a cabo um estudo clínico sem intervenção com o objetivo de comparar a eficácia na revelação de placa do método utilizado na clínica da FMDUP com um método virtualmente infalível (método de revelação por arrasto mecânico com sonda periodontal). Pretende ainda contribuir para a compreensão da eficácia da utilização do revelador de placa como método de quantificação da quantidade do biofilme. A recolha de dados será feita através de um questionário a ser preenchido por pacientes da FMDUP em contexto de consulta de Periodontologia, sendo a mesma supervisionada por docentes. Os dados a utilizar serão de saúde (Hábitos Tabágicos, Hábitos de Higiene Oral, Patologias Sistémicas, Medicação, Existência de Gravidez e dados relacionados com o Índice de Placa), para além das demais informações recolhidas através do questionário. Será ainda atribuído um código a cada participante com base no seu código de paciente.

Conclusões

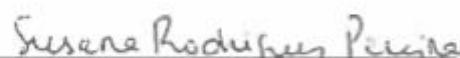
Somos do parecer que são residuais as probabilidades de identificação dos participantes no estudo em causa a partir da análise dos dados supramencionados, podendo os mesmos considerar-se anonimizados tendo em conta os meios suscetíveis de ser razoavelmente utilizados para identificar direta ou indiretamente uma pessoa singular, desde que o requerente cumpra as seguintes diretrizes:

- (1) Não utilizar qualquer dado identificador do paciente (nome, número de identificação, número de processo clínico, data de nascimento) no código de registo;
- (2) Não recolher o dado "Data" no questionário;
- (3) Avaliar a necessidade da recolha do dado "Tratamento ortodôntico prévio";
- (4) Substituir os documentos "Declaração de Consentimento Informado" e "Explicação do Estudo" pelo documento em anexo.

Anexos

Anexo 1	Consentimento_revisto
----------------	-----------------------

**a Encarregada da Proteção de Dados
da Universidade do Porto**


Doutora Susana Rodrigues Pereira

Anexo IV: Declaração de Consentimento informado

Declaração de Consentimento Informado

Eu, _____ (nome completo) compreendi a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação com o título “Comparação da eficácia do revelador de placa com o método físico de descolamento” conduzida pelo investigador Rui Sérgio Henriques Mota de Sousa na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, para qual é pedida a minha participação. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar a todo o tempo a sua participação no estudo. Sei que posso abandonar o estudo e que não terei que suportar qualquer penalização, nem quaisquer despesas pela participação neste estudo.

Foi-me dado todo o tempo de que necessitei para refletir sobre esta proposta de participação.

Nestas circunstâncias, consinto a participação neste projeto de investigação, tal como me foi apresentado pelo investigador responsável sabendo que a confidencialidade dos participantes e dos dados a eles referentes se encontra assegurada.

Mais autorizo que os dados deste estudo sejam utilizados para este e outros trabalhos científicos, desde que irreversivelmente anonimizados.

Data __/__/__

Assinatura do paciente:

Assinatura do Investigador:

(Rui Sousa; up201406014@fmd.up.pt ; 963083832)

O Orientador:

(Prof Doutor José António Ferreira Lobo Pereira; jpereira@fmd.up.pt)

O Coorientador:

(Prof Doutor Luzia da Conceição Martins Mendes Gonçalves; jgoncalves@fmd.up.pt)

Anexo V: Explicação do Estudo e Declaração de consentimento informado revisto pela Unidade de Proteção de Dados da Universidade do Porto

“Comparação da eficácia do revelador de placa com o método físico de descolamento”

Explicação do Estudo

Contextualização teórica

A doença periodontal é a doença oral mais comum no mundo e tem como fator de risco principal a acumulação de placa dentária, a diabetes *mellitus* e o tabagismo. A acumulação de placa dentária deve-se, sobretudo, a técnicas inadequadas de escovagem bem como visitas irregulares ao Médico Dentista, que resultam em inflamação gengival e gengivite persistente, com potencial desenvolvimento de periodontite. Reveladores de placa são substâncias corantes do biofilme usadas como auxílio à localização e quantificação do índice de placa individual.

Objetivos da investigação

O objetivo deste trabalho é comparar a eficácia na revelação de placa do método utilizado na clínica da FMDUP com um método virtualmente infalível (método de revelação por arrasto mecânico com sonda periodontal). Esta investigação enquadra-se na Unidade Curricular “Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica” do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) e pretende contribuir para a compreensão da eficácia da utilização do revelador de placa como método de quantificação da quantidade do biofilme.

Metodologia

A recolha de dados ocorrerá na Clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, nomeadamente durante a consulta de Periodontologia até Fevereiro de 2019 e posteriormente na Unidade Clínica de Patologia e Cirurgia Oral até Junho de 2019, supervisionada pelos Docentes dessa instituição.

O protocolo da investigação incluirá:

- 1) Anamnese clínica;
- 2) Determinação do índice de placa através do método do revelador de placa;
- 3) Determinação do índice de placa através do método mecânico de arrasto com sonda periodontal.

Benefícios esperados para o paciente

- Sensibilização para a presença e quantidade de biofilme bem como reforço e correção dos seus hábitos de higiene.
- Contribuição para melhor conhecimento da Doença Periodontal.

Desconfortos para o paciente

Sujeição a duas avaliações distintas do seu índice de placa.

Caracter voluntário da investigação

A participação no estudo é voluntária, sendo que a qualquer momento, o participante pode tomar a liberdade de desistir. A desistência do participante no estudo não lhe acarreta qualquer prejuízo.

Confidencialidade

Todos os dados obtidos durante o presente estudo são confidenciais e serão mantidos em anonimato.

Características éticas

Este estudo foi submetido à Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Todos os participantes têm tempo para refletir sobre o pedido e a liberdade para escolher se aceitam ou não participar.

Caso queira entrar em contacto com o investigador, pode fazê-lo através do email up201406014@fmd.up.pt.

Em caso de dúvidas relacionadas com tratamento de dados pessoais poderá contactar a Encarregada de Proteção de Dados da Universidade do Porto (dpo@reit.up.pt).

Nestas circunstâncias:

- consinto participar neste projeto de investigação, tal como me foi apresentado pelo investigador responsável.

Anexo VI: Ficha de recolha de Dados



**“COMPARAÇÃO DA EFICÁCIA DO REVELADOR DE PLACA
COM O MÉTODO MECÂNICO DE DESCOLAMENTO COM SONDA PERIODONTAL”**

Ficha de recolha de dados clínicos

Dados do participante

Nº de registo: _____

Hábitos tabágicos

Nunca: __ Ex-Fumador: __

Sim: __ Tipo: _____ Quantidade/dia: _____

Hábitos de higiene:

Nº de escovagens/dia: ____

Tipo de escova: ____

Uso de fio dentário: ____

Uso de escovilhão: ____

Mudança de escova: ____

Medicação: _____

Está grávida? Não aplicável: __ Sim: __ Nº meses: __

Patologia sistémica: _____

Sensação de boca seca: Sim: __ Não: __

Mão dominante: Direita: __ Esquerda: __

Dificuldade em realizar higiene oral: Sim: __ Não: __

Exame clínico:

ÍNDICE DE PLACA PELO MÉTODO DO REVELADOR														IP=			
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	1ºQ	2ºQ
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	4ºQ	3ºQ
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		

ÍNDICE DE PLACA PELO MÉTODO DE DESCOLAMENTO MECÂNICO														IP=			
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	1ºQ	2ºQ
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	4ºQ	3ºQ
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		

Anexo VII: Declaração da autoria do trabalho apresentado

U. PORTO



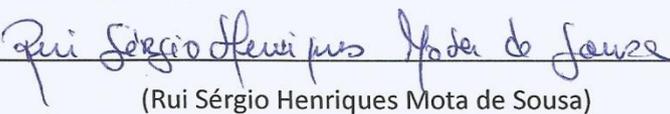
FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

DECLARAÇÃO

Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica

Declaro que o presente trabalho, no âmbito da Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica, integrado no MIMD, da FMDUP, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

23/05/2019



(Rui Sérgio Henriques Mota de Sousa)

Anexo VIII: Parecer do Orientador para entrega definitiva do trabalho apresentado

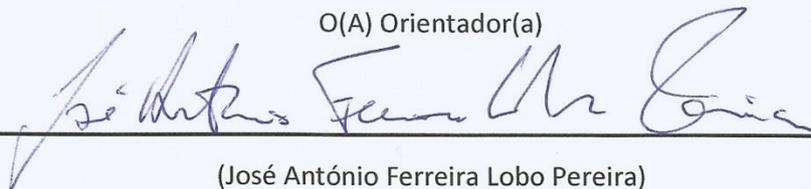
PARECER

(Entrega do trabalho final de Monografia)

Informo que o Trabalho de Monografia desenvolvido pelo(a) Estudante Rui Sérgio Henriques Mota de Sousa com o título “Comparação da eficácia do revelador de placa com o método físico de descolamento” está de acordo com as regras estipuladas na FMDUP, foi por mim conferido e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.

23/05/2019

O(A) Orientador(a)



(José António Ferreira Lobo Pereira)

Anexo IX: Complemento à Tabela I, II e III

Anexo IX – Índice de Placa e estatísticas relativas à análise de sensibilidade e especificidade do revelador respeitantes à arcada superior (1º, 2º e 3º sextante). Tabela completa.						
1º Sextante (de 17 a 14)						
Desc.	Face	Lingual	Vestibulares	Mesial	Distal	Todas as faces
	sem/com placa	23/42*	45/20*	18/47*	18/52*	99/161*
Rev.	IP (I)	66.67 (42.75)	29.58 (33.93)	74.59 (28.93)	76.92 (27.19)	63.23 (28.47)
	sem/com placa	37/28*	44/21*	13/52*	13/49*	110/150*
Rev.	IP (dp)	45.42 (42.01)	30.83 (38.72)	82.92 (28.80)	82.75 (29.80)	59.27 (27.35)
	Acurácia	0.75 (0.63,0.85)	0.74 (0.61, 0.84)	0.74 (0.61, 0.84)	0.8 (0.68, 0.89)	0.76 (0.70, 0.81)
No Information		0.65	0.69	0.72	0.80	0.62
p-value (Acc > NIR)		0.04	0.25	0.45	0.57	1.48e-06
OR		39.60 (4.84, 323.72)	6.00 (1.89, 19.04)	4.35 (1.21, 15.60)	8.80 (2.29, 33.86)	9.41 (5.27, 16.79)
Prevalência aparente		0.43 (0.31, 0.56)	0.68 (0.55, 0.79)	0.80 (0.68, 0.89)	0.75 (0.63, 0.85)	0.58 (0.51, 0.64)
Verdadeira prevalência		0.65 (0.52, 0.76)	0.69 (0.57, 0.80)	0.72 (0.60, 0.83)	0.80 (0.68, 0.89)	0.62 (0.56, 0.68)
Sensibilidade		0.64 (0.48, 0.78)	0.80 (0.65, 0.90)	0.87 (0.74, 0.95)	0.85 (0.72, 0.93)	0.77 (0.70, 0.83)
Especificidade		0.96 (0.78, 1.00)	0.60 (0.36, 0.81)	0.39 (0.17, 0.64)	0.62 (0.32, 0.86)	0.74 (0.64, 0.82)
Valor preditivo positivo		0.96 (0.82, 1.00)	0.82 (0.67, 0.92)	0.79 (0.65, 0.89)	0.90 (0.78, 0.97)	0.83 (0.76, 0.88)
Valor preditivo negativo		0.59 (0.42, 0.75)	0.57 (0.34, 0.78)	0.54 (0.25, 0.81)	0.50 (0.25, 0.75)	0.66 (0.57, 0.75)
Razão de verossimilhança pos.		14.79 (2.15, 101.88)	2.00 (1.15, 3.49)	1.43 (0.97, 2.10)	2.20 (1.10, 4.42)	2.93 (2.09, 4.12)
Razão de verossimilhança neg.		0.37 (0.25, 0.57)	0.33 (0.17, 0.66)	0.33 (0.13, 0.84)	0.25 (0.12, 0.54)	0.31 (0.23, 0.42)
Índice de Youden		0.60 (0.26, 0.78)	0.40 (0.02, 0.71)	0.26 (-0.08, 0.59)	0.46 (0.04, 0.79)	0.51 (0.34, 0.65)
2º Sextante (de 13 a 23)						
Desc.	Face	Lingual	Vestibulares	Mesial	Distal	Todas as faces
	sem/com placa	54/61*	71/44*	31/84*	38/77*	194/266*
Rev.	IP (dp)	54.00 (40.18)	37.67 (35.41)	73.67 (32.68)	68.17 (37.36)	58.38 (30.70)
	sem/com placa	39/76*	70/45*	12/103*	12/96*	140/320*
Rev.	IP (dp)	66.58 (36.68)	39.08 (33.28)	90.00 (15.67)	88.15 (19.04)	69.96 (20.78)
	Acurácia	0.71 (0.62, 0.80)	0.73 (0.64, 0.81)	0.70 (0.60, 0.78)	0.66 (0.57, 0.75)	0.70 (0.65, 0.74)
No information rate		0.53	0.62	0.73	0.67	0.5783
p-value (Acc > NIR)		4.84e-05	7.23e-03	0.83	0.62	4.767e-08
OR		6.65 (2.88, 15.33)	6.65 (2.88, 15.33)	1.41 (0.39, 5.052)	2.08 (0.90, 4.81)	5.44 (3.53, 8.40)
Prevalência aparente		0.66 (0.57, 0.75)	0.61 (0.51, 0.70)	0.90 (0.82, 0.94)	0.83 (0.77, 0.89)	0.70 (0.65, 0.74)
Verdadeira prevalência		0.53 (0.44, 0.62)	0.62 (0.52, 0.71)	0.73 (0.64, 0.81)	0.67 (0.59, 0.74)	0.58 (0.53, 0.62)
Sensibilidade		0.85 (0.74, 0.93)	0.77 (0.66, 0.87)	0.90 (0.82, 0.96)	0.87 (0.79, 0.93)	0.84 (0.79, 0.88)
Especificidade		0.56 (0.41, 0.69)	0.66 (0.50, 0.80)	0.13 (0.04, 0.30)	0.24 (0.13, 0.38)	0.51 (0.43, 0.58)
Valor preditivo positivo		0.68 (0.57, 0.79)	0.79 (0.67, 0.87)	0.74 (0.64, 0.82)	0.70 (0.61, 0.77)	0.70 (0.65, 0.75)
Valor preditivo negativo		0.77 (0.61, 0.89)	0.64 (0.49, 0.78)	0.33 (0.10, 0.65)	0.47 (0.27, 0.68)	0.70 (0.62, 0.77)
Razão de verossimilhança pos.		1.92 (1.40, 2.63)	2.27 (1.48, 3.49)	1.04 (0.89, 1.21)	1.14 (0.97, 1.35)	1.70 (1.46, 1.98)
Razão de verossimilhança neg.		0.27 (0.14, 0.51)	0.34 (0.21, 0.55)	0.74 (0.24, 2.28)	0.55 (0.28, 1.08)	0.31 (0.23, 0.43)
Índice de Youden		0.41 (0.15, 0.62)	0.43 (0.16, 0.66)	0.03 (-0.14, 0.26)	0.11 (-0.08, 0.31)	0.35 (0.23, 0.46)
3º Sextante (de 24 a 27)						
Desc.	Face	Lingual	Vestibulares	Mesial	Distal	Todas as faces
	sem/com placa	24/41*	32/33*	17/48*	17/49*	89/171*
Rev.	IP (dp)	65.83 (37.75)	53.33 (39.96)	75.00 (34.41)	77.67 (28.35)	67.60 (29.31)
	sem/com placa	38/27*	51/14*	17/48*	20/45*	126/134*
Rev.	IP (dp)	45.00 (43.38)	22.92 (37.16)	75.00 (26.21)	72.08 (30.26)	53.75 (26.19)
	Acurácia	0.60 (0.47, 0.72)	0.62 (0.49, 0.73)	0.54 (0.41, 0.66)	0.57 (0.44, 0.69)	0.58 (0.52, 0.64)
No information rate		0.63	0.51	0.74	0.75	0.66
p-value (Acc > NIR)		0.74	0.05	1.00	1.00	1.00
OR		3.15 (1.04, 9.54)	4.83 (1.20, 19.44)	0.29 (0.06, 1.45)	0.69 (0.19, 2.47)	1.98 (1.17, 3.33)
Prevalência aparente		0.58 (0.46, 0.71)	0.78 (0.67, 0.88)	0.74 (0.61, 0.84)	0.69 (0.57, 0.80)	0.52 (0.45, 0.58)
Verdadeira prevalência		0.37 (0.25, 0.50)	0.49 (0.37, 0.62)	0.74 (0.61, 0.84)	0.75 (0.63, 0.85)	0.66 (0.60, 0.72)
Sensibilidade		0.75 (0.53, 0.90)	0.91 (0.75, 0.98)	0.69 (0.54, 0.81)	0.67 (0.52, 0.80)	0.57 (0.50, 0.65)
Especificidade		0.51 (0.35, 0.67)	0.33 (0.18, 0.52)	0.12 (0.01, 0.36)	0.25 (0.07, 0.52)	0.60 (0.49, 0.70)
Valor preditivo positivo		0.47 (0.31, 0.64)	0.57 (0.42, 0.71)	0.69 (0.54, 0.81)	0.73 (0.58, 0.85)	0.73 (0.65, 0.80)
Valor preditivo negativo		0.78 (0.58, 0.91)	0.79 (0.49, 0.95)	0.12 (0.01, 0.36)	0.20 (0.06, 0.44)	0.42 (0.33, 0.51)
Razão de verossimilhança pos.		1.54 (1.04, 2.27)	1.36 (1.04, 1.77)	0.78 (0.60, 1.01)	0.90 (0.64, 1.27)	1.42 (1.07, 1.88)
Razão de verossimilhança neg.		0.49 (0.23, 1.04)	0.28 (0.09, 0.92)	2.66 (0.68, 10.43)	1.31 (0.51, 3.34)	0.72 (0.56, 0.91)
Índice de Youden		0.26 (-0.12, 0.57)	0.24 (-0.07, 0.50)	-0.20 (-0.45, 0.18)	-0.08 (-0.40, 0.32)	0.17 (-0.02, 0.35)

Desc. – Descolador; Rev. – Revelador; IP – índice de placa; dp – desvio padrão; Acc – acurácia; NIR – no information rate; OR – odds ratio; pos. – positivo; neg. – negativo

Anexo X: Complemento à tabela IV, V e VI

Anexo X - Índice de Placa e estatísticas relativas à análise de sensibilidade e especificidade do revelador respeitantes à arcada inferior (4º, 5º e 6º sextante). Tabela completa.

4º Sextante (de 37 a 34)						
Desc.	Face	Lingual	Vestibulares	Mesial	Distal	Todas as faces
		sem/com placa	12/50*	31/31*	12/50*	12/46*
	IP (dp)	81.25 (21.44)	47.08 (34.86)	80.83 (33.45)	85.25 (24.04)	71.46 (20.43)
Rev.	sem/com placa	17/45*	37/25*	14/48*	18/44*	86/162*
	IP (dp)	77.08 (35.34)	38.75 (34.97)	81.25 (37.06)	75.00 (39.27)	68.02 (26.88)
Acurácia		0.73 (0.60, 0.83)	0.71 (0.58, 0.82)	0.77 (0.65, 0.87)	0.65 (0.51, 0.76)	0.71 (0.65, 0.77)
No information rate		0.81	0.5	0.81	0.74	0.71
p-value (Acc > NIR)		0.96	6.50e-4	0.79	0.97	0.53
OR		3.55 (2.26, 5.57)	6.60 (2.10, 20.78)	5.25 (1.35, 20.47)	1.70 (0.51, 5.69)	4.79 (2.66, 8.61)
Prevalência aparente		0.73 (0.68, 0.77)	0.40 (0.28, 0.54)	0.77 (0.65, 0.87)	0.71 (0.58, 0.82)	0.65 (0.59, 0.71)
Verdadeira prevalência		0.81 (0.76, 0.84)	0.50 (0.37, 0.63)	0.81 (0.69, 0.90)	0.74 (0.62, 0.84)	0.71 (0.65, 0.77)
Sensibilidade		0.78 (0.73, 0.83)	0.61 (0.42, 0.78)	0.84 (0.71, 0.93)	0.74 (0.59, 0.86)	0.76 (0.69, 0.82)
Especificidade		0.50 (0.37, 0.63)	0.81 (0.63, 0.93)	0.50 (0.21, 0.79)	0.38 (0.15, 0.65)	0.61 (0.48, 0.72)
Valor preditivo positivo		0.87 (0.82, 0.91)	0.76 (0.55, 0.91)	0.88 (0.75, 0.95)	0.77 (0.62, 0.89)	0.83 (0.76, 0.88)
Valor preditivo negativo		0.35 (0.25, 0.46)	0.68 (0.50, 0.82)	0.43 (0.18, 0.71)	0.33 (0.13, 0.59)	0.50 (0.39, 0.61)
Razão de verossimilhança pos.		1.56 (1.28, 1.91)	3.17 (1.46, 6.85)	1.68 (0.94, 3.00)	1.18 (0.78, 1.79)	1.92 (1.42, 2.59)
Razão de verossimilhança neg.		0.44 (0.34, 0.57)	0.48 (0.30, 0.77)	0.32 (0.14, 0.75)	0.70 (0.31, 1.55)	0.40 (0.29, 0.55)
Índice de Youden		0.28 (0.09, 0.46)	0.42 (0.05, 0.71)	0.34 (-0.08, 0.72)	0.11 (-0.26, 0.50)	0.36 (0.17, 0.54)
5º Sextante (de 33 a 43)						
Desc.	Face	Lingual	Vestibulares	Mesial	Distal	Todas as faces
	sem/com placa	38/71*	61/48*	29/80*	29/84*	101/187*
	IP (dp)	64.91 (37.22)	42.28 (34.73)	72.81 (31.53)	74.62 (27.30)	63.49 (30.64)
Rev.	sem/com placa	22/87*	55/54*	19/90*	19/90*	115/321*
	IP (dp)	80.70 (33.91)	48.25 (38.45)	81.58 (30.88)	93.13 (27.33)	73.03 (24.55)
Acurácia		0.76 (0.67, 0.84)	0.74 (0.65, 0.82)	0.76 (0.67, 0.84)	0.69 (0.59, 0.77)	0.74 (0.69, 0.78)
No information rate		0.65	0.56	0.73	0.77	0.65
p-value (Acc > NIR)		8.94e-03	5.70e-05	0.30	0.98	3.93e-05
OR		10.69 (3.51, 32.47)	8.70 (3.63, 20.89)	5.50 (2.28, 13.24)	1.25 (0.48, 3.24)	6.53 (4.42, 9.66)
Prevalência aparente		0.80 (0.71, 0.87)	0.50 (0.40, 0.59)	0.83 (0.75, 0.88)	0.83 (0.75, 0.88)	0.74 (0.70, 0.77)
Verdadeira prevalência		0.65 (0.55, 0.74)	0.44 (0.35, 0.54)	0.73 (0.66, 0.80)	0.77 (0.69, 0.84)	0.65 (0.61, 0.69)
Sensibilidade		0.93 (0.84, 0.98)	0.77 (0.63, 0.88)	0.90 (0.83, 0.95)	0.83 (0.75, 0.90)	0.87 (0.83, 0.90)
Especificidade		0.45 (0.29, 0.62)	0.72 (0.59, 0.83)	0.38 (0.23, 0.55)	0.20 (0.08, 0.38)	0.50 (0.43, 0.57)
Valor preditivo positivo		0.76 (0.65, 0.84)	0.69 (0.54, 0.80)	0.80 (0.72, 0.87)	0.78 (0.69, 0.85)	0.76 (0.72, 0.80)
Valor preditivo negativo		0.77 (0.55, 0.92)	0.80 (0.67, 0.90)	0.58 (0.37, 0.77)	0.26 (0.11, 0.48)	0.67 (0.59, 0.74)
Razão de verossimilhança pos.		1.68 (1.25, 2.26)	2.77 (1.80, 4.26)	1.45 (1.13, 1.86)	1.04 (0.87, 1.25)	1.74 (1.52, 2.00)
Razão de verossimilhança neg.		0.16 (0.06, 0.39)	0.32 (0.18, 0.55)	0.26 (0.13, 0.52)	0.83 (0.39, 1.80)	0.27 (0.20, 0.35)
Índice de Youden		0.38 (0.13, 0.59)	0.49 (0.22, 0.71)	0.28 (0.06, 0.50)	0.03 (-0.17, 0.27)	0.37 (0.26, 0.47)
6º Sextante (de 44 a 47)						
Desc.	Face	Lingual	Vestibulares	Mesial	Distal	Todas as faces
	sem/com placa	15/52*	43/24*	7/60*	13/54*	78/190*
	IP (dp)	78.33 (24.09)	32.50 (33.97)	90.42 (20.82)	80.00 (31.46)	70.31 (21.11)
Rev.	sem/com placa	17/50*	35/32*	15/52*	15/48*	86/182*
	IP (dp)	76.25 (34.55)	50.42 (41.93)	80.00 (33.49)	78.17 (35.07)	70.10 (28.46)
Acurácia		0.73 (0.61, 0.83)	0.70 (0.58, 0.81)	0.85 (0.74, 0.93)	0.79 (0.67, 0.88)	0.78 (0.70, 0.84)
No information rate Rate		0.78	0.64	0.90	0.81	0.73
p-value (Acc > NIR)		0.85	0.19	0.91	0.69	0.12
OR		3.68 (1.08, 12.53)	6.21 (2.02, 19.10)	34.00 (3.65, 316.97)	9.90 (2.53, 38.70)	8.95 (4.03, 19.87)
Prevalência aparente		0.75 (0.63, 0.84)	0.52 (0.40, 0.65)	0.78 (0.66, 0.87)	0.72 (0.59, 0.82)	0.69 (0.61, 0.76)
Verdadeira prevalência		0.78 (0.66, 0.87)	0.64 (0.52, 0.76)	0.90 (0.80, 0.96)	0.81 (0.69, 0.89)	0.73 (0.66, 0.80)
Sensibilidade		0.81 (0.67, 0.90)	0.67 (0.51, 0.81)	0.85 (0.73, 0.93)	0.81 (0.69, 0.91)	0.82 (0.73, 0.88)
Especificidade		0.47 (0.21, 0.73)	0.75 (0.53, 0.90)	0.86 (0.42, 1.00)	0.69 (0.39, 0.91)	0.67 (0.50, 0.80)
Valor preditivo positivo		0.84 (0.71, 0.93)	0.83 (0.66, 0.93)	0.98 (0.90, 1.00)	0.92 (0.80, 0.98)	0.87 (0.79, 0.93)
Valor preditivo negativo		0.41 (0.18, 0.67)	0.56 (0.38, 0.74)	0.40 (0.16, 0.68)	0.47 (0.24, 0.71)	0.57 (0.42, 0.71)
Razão de verossimilhança pos.		1.51 (0.93, 2.48)	2.70 (1.31, 5.56)	5.95 (0.97, 36.64)	2.65 (1.16, 6.04)	2.45 (1.59, 3.79)
Razão de verossimilhança neg.		0.41 (0.19, 0.90)	0.43 (0.27, 0.71)	0.18 (0.09, 0.34)	0.27 (0.14, 0.52)	0.27 (0.18, 0.43)
Índice de Youden		0.27 (-0.11, 0.64)	0.42 (0.05, 0.71)	0.71 (0.16, 0.93)	0.51 (0.07, 0.82)	0.48 (0.24, 0.70)

Desc. – Descolorador; Rev. – Revelador; IP – índice de placa; dp – desvio padrão; Acc – acurácia; NIR – no information rate; OR – odds ratio; pos. – positivo; neg. - negativo

