UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ISABELLE MOCELLIN MOURA ROSA

COMPARAÇÃO DA ÁREA DE INFLAMAÇÃO PERIODONTAL (PISA) APÓS TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO – CIRÚRGICO EM MULHERES OBESAS E NÃO OBESAS

Porto Alegre
2024

ISABELLE MOCELLIN MOURA ROSA

COMPARAÇÃO DA ÁREA DE INFLAMAÇÃO PERIODONTAL (PISA) APÓS TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO – CIRÚRGICO EM MULHERES OBESAS E NÃO OBESAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-dentista.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo José Gaio

Porto Alegre

2024

ISABELLE MOCELLIN MOURA ROSA

COMPARAÇÃO DA ÁREA DE INFLAMAÇÃO PERIODONTAL (PISA) APÓS TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO – CIRÚRGICO EM MULHERES OBESAS E NÃO OBESAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Porto Alegre, 16 de agosto de 2024

Professor Dr Fernando Rangel Lopes Daudt
Faculdade de Odontologia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Professor Dr Eduardo Rigon Zimmer
Faculdade Odontologia- Universidade Federal do Rio Grande do Sul

CIP - Catalogação na Publicação

Mocellin Moura rosa , Isabellle
COMPARAÇÃO DA ÁREA DE INFLAMAÇÃO PERIODONTAL(PISA) APÓS TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO-CIRÚRGICO EM MULHERES OBESAS E NÃO OBESAS / Isabellle Mocellin Moura rosa . -- 2024.
46 f.
Orientadora: Eduardo José Gaio.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Doença Periodontal . 2. Fatores de Risco . 3. Índice PISA. I. José Gaio, Eduardo, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Este Trabalho de Conclusão de Curso marca não apenas o encerramento de uma etapa acadêmica, mas também o início de uma nova fase em minha trajetória profissional. Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que contribuíram de maneira significativa para a conclusão deste trabalho.

Primeiramente, agradeço ao meu orientador, dentista e amigo, Eduardo José Gaio pela orientação, calma e ensinamentos ao longo deste processo. Suas aulas foram fundamentais para o desenvolvimento desse trabalho.

À minha família (Pais: Simone e Alexandre; Irmão: Alexandre Filho; Avós: Maria Elena, Ênio, Elzira, Serafim, Dindos: Denise e Paulo; Primos: Arthur, Valentina, Amanda; Tia: Luciane), e meus amigos (Gefferson Garcia, Roger Lucas, Guilherme Teixeira, Fernando Sanches), que estiveram ao meu lado durante toda essa jornada acadêmica, meu agradecimento pelo apoio incondicional, compreensão e encorajamento.

Aos professores que me insiram e inspiraram (Eduardo Gaio, Fernando Daudt, Ana Rita, Daina Gouvea, Eduardo Zimmer) e colegas do curso de Odontologia (Luiza Mendoça, Rafael Figueira, Luciani Lemos, Lauren Quintian, Amanda Bayer, Amanda Sarmento, Jullya Quintana, Fabrício Vieira) pelo compartilhamento de conhecimentos e pela troca de experiências, amor e carinho.

Agradeço também a todos os pacientes que atendi aos longos da graduação, pela confiança no meu estudo e trabalho enquanto estudante.

Por fim, dedico este trabalho ao meu irmão gêmeo Alexandre Filho, cujo amor e apoio inabalável, foram a base sólida que me permitiu alcançar este objetivo.

A todos vocês, meu profundo obrigado!"

RESUMO

A periodontite, causada pelo biofilme subgengival, é uma inflamação mediada pelo hospedeiro que resulta na perda de inserção periodontal. Ela afeta o periodonto de sustentação do dente, podendo levar à perda dentária. Devido ao seu perfil infecto-inflamatório, a periodontite está associada a doenças cardíacas e diabetes, uma vez que a infecção bacteriana no periodonto promove uma inflamação sistêmica e eleva marcadores inflamatórios, como a Proteína C-reativa. A obesidade tem assumido proporções epidêmicas globalmente e configura-se atualmente como o problema de saúde de crescimento mais acelerado no mundo. Esse quadro de obesidade acarreta uma elevação dos fatores de risco para uma série de doenças alterando a resposta imunológica do organismo e, consequentemente, aumentando a suscetibilidade a diversas infecções.

O PISA (Área de Superfície Periodontal Inflamada) é um índice que quantifica a inflamação periodontal, facilitando a avaliação da gravidade e da eficácia do tratamento. O objetivo deste trabalho é calcular e representar a evolução do PISA por meio de figuras geométricas, com base em dados de 4 pacientes de um Ensaio Clínico Randomizado, acompanhados por um período de 6 meses. Os cálculos do PISA mostraram uma redução significativa na área inflamada, variando entre 75% e 90% após 6 meses de tratamento, independentemente do grupo experimental. Figuras geométricas ilustrando os períodos de avaliação evidenciam claramente essa redução sob uma perspectiva visual, por meio de fotografias de imagens representativas sobre a pele. O PISA mostrou ser uma ferramenta eficaz para quantificar a inflamação periodontal e avaliar a resposta ao tratamento, oferecendo uma abordagem adicional para monitorar a extensão da inflamação. Sua utilização na prática clínica pode proporcionar uma compreensão mais clara da condição inflamatória periodontal e facilitar uma comunicação mais eficaz com os pacientes.

Palavras-chave: Doença Periodontal; Periodontite; Índice PISA;Obesidade

ABSTRACT

Periodontitis, caused by subgingival biofilm, is a host-mediated inflammation that results in periodontal attachment loss. It affects the tooth's supporting periodontium and can lead to tooth loss. Due to its infective-inflammatory profile, periodontitis is associated with cardiovascular diseases and diabetes. The underlying mechanism is that bacterial infection in the periodontium promotes systemic inflammation and elevates inflammatory markers such as C-reactive protein. Obesity has reached epidemic proportions globally and is currently the fastest-growing health issue worldwide. This condition increases the risk factors for a range of diseases by altering the body's immune response and, consequently, heightens susceptibility to various infections.

PISA (Periodontal Inflamed Surface Area) is an index that quantifies periodontal inflammation, facilitating the assessment of severity and treatment efficacy. The aim of this study is to calculate and represent the evolution of PISA through geometric figures, based on data from 4 patients in a Randomized Clinical Trial, followed over a period of 6 months. The PISA calculations showed a reduction in the inflamed area, ranging from 75% to 90% after 6 months of treatment, regardless of the experimental group. Geometric figures illustrating the evaluation periods clearly demonstrate this reduction from a visual perspective through photographs of representative images on the skin. The PISA has proven to be an effective tool for quantifying periodontal inflammation and assessing treatment response, offering an additional approach for monitoring the extent of inflammation. Its use in clinical practice can provide a clearer understanding of periodontal inflammatory conditions and facilitate more effective communication with patients.

Keywords: Periodontal Disease; Periodontitis; PISA Index; Obesity;

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1: PISA(site)----------15

Figura 2: Planilha Microsoft Excel (site)----------15

Figura 3: Imagem comparativa ilustrativa do PISA (cm²) paciente #20 (baseline; 3 meses e 6 meses)----------27

Figura 4:Imagem comparativa ilustrativa do PISA (cm²) paciente #31 (baseline; 3 meses e 6 meses)----------31

Figura 5: Imagem comparativa ilustrativa do PISA paciente (cm²) #49 (baseline; 3 meses e 6 meses)----------35

Figura 6: Imagem comparativa ilustrativa do PISA(cm²) paciente #64 (baseline; 3 meses e 6 meses)----------39

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELAS

Tabela 1: Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #20, ao baseline, para geração do PISA. Fonte do autor----------24

Tabela 2. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #20, aos 3 meses, para geração do PISA. Fonte do autor----------25

Tabela 3: Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #20, aos 6 meses, para geração do PISA. Fonte do autor----------26

Tabela 4 Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #31, ao baseline, para geração do PISA. Fonte do autor----------28

Tabela 5 Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #31, aos 3 meses, para geração do PISA. Fonte do autor----------29

Tabela 6: Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #31, aos 6 meses, para geração do PISA. Fonte do autor----------30

Tabela 7. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #49, ao Baseline, para geração do PISA. Fonte do autor----------32

Tabela 8. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #49, aos 3 meses, para geração do PISA. Fonte do autor----------33

Tabela 9. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #49, aos 6 meses, para geração do PISA. Fonte do autor----------34

Tabela 10. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #64, ao Baseline, para geração do PISA. Fonte do autor----------36

Tabela 11. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #64, aos 3 meses, para geração do PISA. Fonte do autor----------37

Tabela 12. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #64, aos 6 meses, para geração do PISA. Fonte do autor----------38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO ----------11

2. OBJETIVO ----------16

3. METODOLOGIA ----------17

4. RESULTADOS----------23

5. DISCUSSÃO ----------40

6. CONCLUSÃO ----------43

7. REFERÊNCIAS ----------44

1 INTRODUÇÃO

A periodontite ocorre na presença de biofilme subgengival e é caracterizada por inflamação mediada pelo hospedeiro que resulta em perda de inserção periodontal. A doença é detectada como perda de inserção clínica pela avaliação com uma sonda periodontal padronizada com referência à junção cemento-esmaltes ao redor do dente (TONETTI et al., 2018). É uma inflamação crônica e destrutiva que leva á perda do tecido de suporte dos dentes e, assim, podendo levar até mesmo a perda dentária. A referida doença é representada por duas formas, sendo elas: a gengivite, que envolve apenas o periodonto de proteção, e a periodontite, que compromete além do periodonto de proteção o periodonto de sustentação. A prevalência de periodontite na maioria dos países excede os 50% (PETERSEN; OGAWA, 2012). Cerca de 11,2% da população mundial tem periodontite grave, sendo essa a sexta doença mais prevalente ao redor do mundo (MURRAY et al., 2012; MARCENES et al., 2013).

A instalação e a progressão da doença periodontal envolvem fatores modificadores locais, sistêmicos, ambientais e genéticos. (LINST et al., 2005; PAANNUTI et al., 2006). As graves repercussões da doença periodontal, como retrações gengivais, aumento da mobilidade dentária ou a necessidade de extração, pode ter um impacto abrangente na saúde bucal quando não são adequadamente prevenidas e tratadas. Além desses impactos locais, a periodontite pode estar associada a uma série de complicações sistêmicas, como doenças cardíacas, partos prematuros, problemas respiratórios e complicações do controle glicêmico no indivíduo com diabetes mellitus. Portanto, manter a saúde periodontal não só aprimora a qualidade de vida individual, mas também beneficia positivamente o bem-estar geral.

Dentre os indicadores de risco a periodontite, a obesidade desperta especial atenção à odontologia. Recente evidências mostram que o tecido adiposo serve como reservatório de citosina inflamatórias. Uma vez que a periodontite e a obesidade estão associadas com inflamação sistêmica é possível dizer que essas duas situações estejam ligadas através de uma via patofisiológica comum. Sendo assim, é plausível que o aumento do tecido adiposo ocorra um aumento da probabilidade de ativação da resposta inflamatória do hospedeiro tornando indivíduo obeso mais se a doença periodontal (SAITO *et al,* 1998)

Do ponto de vista biológico, a infecção bacteriana nos tecidos periodontais promove a liberação de lipopolissacarídeos, bactérias gram-negativas e citocinas pró-inflamatórias no sítio periodontal inflamado. Estes elementos, podem então entrar na circulação através dos tecidos periodontais em quantidades patogênicas e ativar uma resposta inflamatória sistêmica de baixa intensidade (PAGE, 1998). Além disso, a doença periodontal gera um aumento nos níveis de Proteína C-reativa e diversos mediadores químicos pró-inflamatórios. Isso significa supor que existe potencial para que o tratamento periodontal exiba uma interferência positiva no controle sistêmico, diminuindo consideravelmente os níveis de marcadores sistêmicos (PARASKEVAS; HUIZINGA; LOOS, 2008).

Essa observação é bastante evidente quando analisamos a relação entre diabetes e periodontite, pois existe claramente uma relação bidirecional entre as doenças. O baixo controle glicêmico, maior duração e complicações do diabetes levam a um aumento da gravidade da doença periodontal. Por outro lado, a inflamação sistêmica reduz a sensibilidade à insulina, aumenta a resistência à insulina e, portanto, afeta negativamente o estado glicêmico, o que, por sua vez, aumenta o risco de complicações do diabetes. Pesquisadores da Universidade Estadual de Nova York, em Buffalo, têm publicado diversos estudos sobre a condição periodontal dos índios Pima, uma população com alta prevalência de diabetes mellitus tipo 2. Por exemplo, no estudo clássico de Taylor et al. (1996), os autores descobriram uma maior prevalência e severidade de periodontite clínica e radiográfica entre diabéticos em comparação com não-diabéticos, independentemente da idade. Por outro lado, Stewart et al. (2001) compararam os níveis de hemoglobina glicada entre pacientes que receberam tratamento periodontal (grupo teste) e aqueles que não receberam a terapia periodontal (grupo controle). Após nove meses, observaram uma melhora de 6,7% no controle glicêmico no grupo controle e de 17,1% no grupo teste. Resultados semelhantes foram encontrados por Koromantzos et al. (2011), que notaram um melhor controle glicêmico (medido pela HbA1c e pela glicose) no grupo que recebeu tratamento periodontal em comparação com o grupo que não foi submetido à terapia, avaliando os efeitos 1, 3 e 6 meses depois.

Formação da Ferida Periodontal

O biofilme subgengival contém uma grande carga bacteriana e serve como um reservatório constante de lipopolissacarídeos. Bactérias gram-negativas podem facilmente acessar os tecidos periodontais e a circulação sanguínea. Uma única amostra colhida de uma bolsa periodontal com uma única passagem de cureta pode conter entre 10^{x7} e 10^{x8} bactérias. Biofilmes são extremamente difíceis de eliminar; sua destruição exige remoção mecânica e, mesmo após a eliminação, eles tendem a se reconstituir rapidamente. O epitélio da bolsa é a única barreira entre os biofilmes e o tecido conjuntivo periodontal inflamado. Histologicamente, a integridade do epitélio juncional é comprometida, com a interrupção dos contatos celulares e o deslocamento da superfície dentária, ocorrendo a formação inicial de inflamação no periodonto de proteção. Esta inflamação evolui para o periodonto de inserção, resultando na migração apical do epitélio juncional e no aprofundamento da bolsa, tanto apical quanto horizontalmente. Quando o epitélio da bolsa está ulcerado, característica microscópica facilmente encontrada em tecidos gengivais inflamados, permite-se que as bactérias acessem o tecido conjuntivo e os vasos sanguíneos, formando assim uma ferida periodontal (bolsa periodontal). Dependendo da gravidade e da duração da doença, um ciclo vicioso pode se desenvolver no ambiente da bolsa, tornando difícil a resolução do problema (BOSSHARDT, 2018). Em pacientes com periodontite moderada a grave, a área total do epitélio ulcerado da bolsa pode ser surpreendentemente grande, alcançando o tamanho da palma de uma mão (PAGE, 1998).

Conceito de Área de Superfície Periodontal Inflamada (PISA)

Para avaliar a gravidade da doença periodontal, diversos métodos têm sido desenvolvidos ao longo dos anos. Um desses métodos é a Área de Superfície Periodontal Inflamada (PISA - Periodontal Inflamed Surface Area), um índice quantitativo que fornece uma medida precisa da inflamação periodontal. O método foi desenvolvido para preencher a lacuna deixada pela ausência de um padrão ouro que relacionasse a periodontite como fator de risco para outras doenças sistêmicas. Essa necessidade surgiu após a criação de uma nova classificação para as doenças periodontais pela Associação Americana de Periodontia em 1999. O principal objetivo do método era quantificar a área de tecido periodontal inflamado, e o segundo objetivo era garantir que o método fosse de fácil aplicação e reprodutível. Em outras palavras, o

método deveria utilizar medições clínicas comuns, como nível clínico de inserção, recessões gengivais e sangramento à sondagem (SOUZA, 2013). O método PISA oferece algumas vantagens em relação aos métodos tradicionais de avaliação periodontal. Primeiramente, ele proporciona uma medida mais objetiva da gravidade da inflamação periodontal. Isso é particularmente útil para o monitoramento da progressão da doença e a avaliação da eficácia do tratamento ao longo do tempo. Além disso, o PISA pode ser utilizado em pesquisas epidemiológicas para comparar a prevalência e a gravidade da doença periodontal em diferentes populações.

Os estudos conduzidos por Hujoel et al. (2001) possibilitaram o desenvolvimento do PISA ao criar um modelo estatístico para calcular a área de superfície de inserção periodontal perdida, conhecida como ALSA (Attachment Loss Surface Area). Este modelo utiliza medidas de todos os tipos de dentes, com exceção dos terceiros molares. Atualmente, há várias classificações para periodontite e sua relação com outras doenças, mas nenhuma delas quantifica a quantidade de tecido periodontal inflamado, uma informação crucial para avaliar a carga inflamatória da periodontite.

Para preencher essa lacuna, foi criado o PISA, que mede a área da superfície do epitélio da bolsa em milímetros quadrados, refletindo a quantidade de tecido periodontal inflamado. O PISA é calculado usando dados de perda de inserção e sangramento à sondagem, o que o torna fácil e amplamente aplicável. Essa aplicabilidade pode fornecer informações valiosas sobre a periodontite como fator de risco para outras doenças. Além disso, o PISA pode ser calculado retrospectivamente se houver registros anteriores de perda de inserção e sangramento à sondagem do paciente. O PISA é calculado usando uma planilha do Microsoft Excel disponível no site: www.parsprototo.info. Perda de inserção clínica, recessão gengival e sangramento à sondagem em seis locais para cada dente são inseridos nesta planilha. A média de perda de inserção clínica e recessão gengival para cada dente é calculada e convertida em área de superfície epitelial periodontal (PESA). O PISA para um determinado dente é medido multiplicando o PESA para o dente pela porcentagem de locais com sangramento à sondagem. O PISA (mm^2) por sujeito então é estimado (NESSE et al., 2008).

Por fim, é crucial destacar que o PISA mede a quantidade de tecido periodontal inflamado em duas dimensões, enquanto o processo inflamatório na periodontite é tridimensional. Apesar dessa limitação, o PISA proporciona uma avaliação mais precisa da área de tecido periodontal inflamado do que qualquer outra classificação atualmente utilizada.

www.parsprototo.info

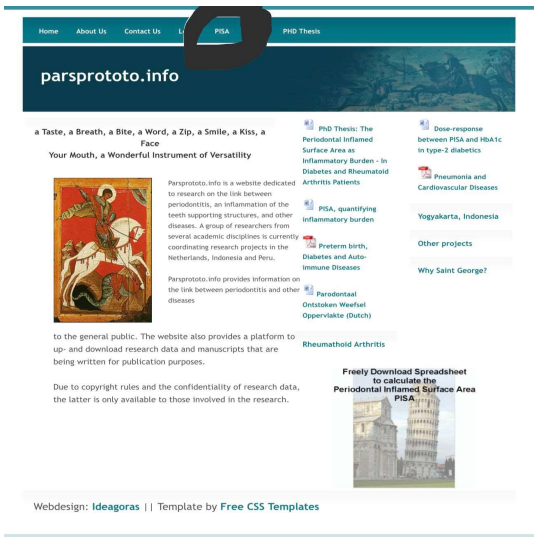

Figura 1- PISA. Fonte do autor

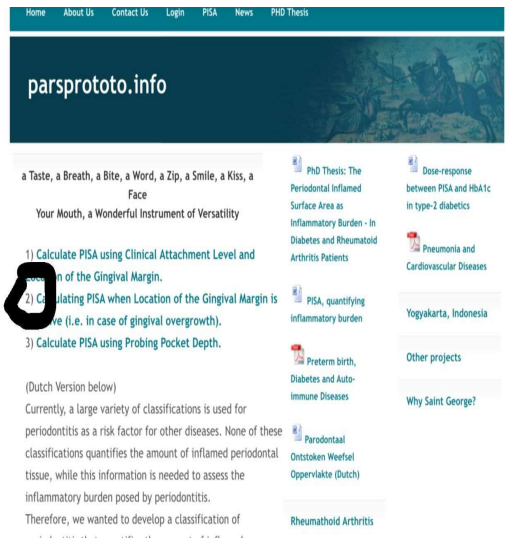

Figura 2- Planilha Microsoft Excel- Fonte do autor

2. OBJETIVO

O objetivo desse Trabalho de Conclusão de Curso é representar através de figuras geométricas a evolução do PISA a partir de dados de 4 pacientes de um estudo do tipo Ensaio Clínico Randomizado intitulado "O PAPEL DA OBESIDADE COMO UM POSSÍVEL MODIFICADOR DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO-CIRÚRGICO", que foram tratadas e alocadas em 4 diferentes grupos experimentais e acompanhadas por um período de 6 meses.

3. METODOLOGIA

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi realizado por Isabelle Mocellin Moura Rosa, aluna do 10º semestre do curso diurno de Odontologia, sob orientação da Prof. Dr. Eduardo José Gaio, professor de Periodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS, vinculado ao Departamento de Odontologia Conservadora.

A partir da análise do banco de dados do ensaio clínico (NCT01405365) mencionado anteriormente, foram selecionados 4 pacientes: cada um de um grupo experimental distinto. Os dados de identificação dos pacientes foram mantidos em sigilo, sendo identificados por códigos alfanuméricos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética.

Os participantes do estudo "O PAPEL DA OBESIDADE COMO UM POSSÍVEL MODIFICADOR DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO-CIRÚRGICO" realizaram exames periodontais completos nos tempos inicial, 3 e 6 meses, o que permitiu a realização de todos os cálculos necessários para a identificação da área de inflamação periodontal antes e até seis meses após o tratamento da periodontite.

A partir dos cálculos da área de superfície periodontal inflamada, foram construídas figuras geométricas representando a superfície inflamada no baseline, 3 e 6 meses. A representação gráfica da ferida periodontal em casos clínicos reais é importante tanto para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos de graduação e pós-graduação quanto para os pacientes que necessitam de tratamento periodontal.

O desenvolvimento deste TCC resulta em um material didático que pode ser utilizado nas aulas de Periodontia Médica dos cursos de Graduação e Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da UFRGS.

3.1 Seleção da amostra

O estudo original compreendeu uma amostra de 64 pacientes distribuídas aleatoriamente em 4 grupos de tratamento. Esse número de pacientes foi baseado em um cálculo amostral, conforme estudos prévios de tratamento periodontal. Para demonstração gráfica desse TCC, foram selecionadas 4 pacientes, uma de cada grupo, de acordo com o pior cenário de

profundidade de sondagem média da paciente ao início do estudo. Alguns critérios abaixo sintetizam o estudo original.

3.1.2Critérios de inclusão

Os seguintes critérios de inclusão foram aplicados quando da seleção das pacientes:

1. Mulheres; (Estudo anterior mostrou maior relação entre periodontite e mulheres)
2. Idade entre 35 e 55 anos; (Evitando periodontite agressiva, visto que há maior associação com mulheres novas e evitar menopausa em mulheres mais velhas)
3. Não fumantes ou que tivessem abandonado o hábito há pelo menos 3 anos;
4. Ausência de Diabetes confirmada por exame de glicemia de jejum e hemoglobina glicosilada;
5. História médica negativa de qualquer condição sistêmica que determinasse necessidade da utilização de quimioprofilaxia antimicrobiana;
6. História negativa de antibioticoterapia e de tratamento periodontal subgengival nos últimos 6 meses antecessores ao estudo;
7. Hipersensibilidade ao uso de Metronidazol;
8. Apresentar pelo menos 10 dentes presentes, exceto terceiros molares;
9. Presença de periodontite crônica (pelo menos, dois dentes com profundidades de sondagem de 6mm ou mais e Perda de Inserção de 4mm ou mais) (TONETTI e CLAFFEY, 2005);
10. Ausência de periodontite agressiva;
11. Apresentar IMC entre 18,5 – 24,9 kg/m2 (peso normal) ou entre 30 – 40 kg/m2 (obesas); (IMC maior que 40Kg/m2 foi critério de exclusão visto uma possível maior dificuldade de motricidade na higiene bucal)

3.1.3 Alocação aleatória das participantes

Os dois grupos de participantes (obesas e de peso normal) foram aleatoriamente alocados para os tratamentos. Um comando específico do pacote estatístico Stata® 11.1 para Mac (Stata Corporation, College Station, Texas, EUA) foi utilizado para a alocação aleatória

das participantes de acordo com os estratos. Todo o procedimento de randomização da amostra foi realizado por um assistente externo ao estudo após o tratamento supragengival para minimizar possíveis perdas para a análise por intenção de tratar.

3.1.4 Cegamento das participantes e dos pesquisadores

Em uma planilha, 64 postos (1 para cada paciente) foram criados e randomizados de acordo com o IMC (normal ou obeso), tipo de tratamento (RASUB + antibiótico ou RASUB + placebo). Para cada um dos postos, foi gerado um novo código a qual a paciente era identificada. Um farmacêutico externo ao estudo foi responsável pelo preparo da medicação (Metronidazol ou placebo), acondicionando as cápsulas em frascos brancos devidamente lacrados. Uma pessoa externa e sem conhecimento do estudo ficou encarregada de colar a etiqueta com o código em cada frasco da medicação. Sendo assim, examinador, dentista e paciente eram desconhecedores da medicação oferecida. A planilha com a identificação dos códigos foi mantida lacrada durante o estudo.

3.2 Procedimentos experimentais

3.2.1 Entrevista

Todas as participantes responderam a um questionário estruturado, o qual incluía informações a respeito de dados demográficos, sócio-econômicos, hábitos de higiene bucal, tratamento odontológico, estado de saúde sistêmica e variáveis comportamentais como fumo e consumo de álcool. Essas entrevistas foram conduzidas pelo examinador responsável.

3.2.2 Aferição de obesidade

Para a classificação e inclusão das pacientes no estudo realizado, utilizou-se como método de aferição da obesidade o IMC, que foi definido pela divisão do peso (em quilogramas) pelo quadrado da altura (em metros). A altura das pacientes foi realizada em régua metálica rígida (BRAY, 1989). O peso foi aferido por uma balança mecânica (Sunrise®, São Paulo, Brasil), com graduação de 100 gramas, previamente certificada para o estudo. Pontos de corte para definir as categorias de IMC foram estabelecidos segundo os critérios da OMS

(Tabela 1). Não foram incluídas ao estudo as participantes pertencentes às categorias abaixo do peso, sobrepeso e com IMC > 40kg/m^2.

3.2.3 Exame clínico periodontal

As avaliações dos parâmetros clínicos periodontais foram realizadas no início, 3 e 6 meses por um examinador previamente treinado e calibrado. Os exames foram realizados em todos os dentes presentes, exceto terceiros molares, em seis sítios por dente (mesio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e mesio-lingual).

Os seguintes parâmetros clínicos foram avaliados:

1- Índice de Placa Visível (AINAMO e BAY, 1975): foi registrada presença (escore 1) ou ausência (escore 0) de placa bacteriana, sem utilização de sonda, após secagem da superfície dentária com ar comprimido.

2- Índice de Sangramento Gengival (AINAMO e BAY, 1975): a sonda periodontal foi inserida 1-2mm intrasulcular e percorrida da face distal para a mesial. Foram registradas ausência (escore 0) e presença (escore 1) de sangramento da margem da gengiva.

3- Fatores Retentivos de Placa: Foi registrada a presença ou ausência de cálculo até 1 mm abaixo da margem gengival, cavidades e restaurações mal adaptadas, com falta ou excesso de material.

4- Recessão Gengival: a distância da junção amelocementária até a gengiva marginal foi medida em milímetros. Quando a junção amelocementária se localizou apicalmente à margem da gengiva livre, foi atribuído um sinal negativo à medida.

5- Profundidade de Sondagem: a distância entre a margem da gengiva e a porção mais apical sondável da bolsa/sulco foi medida em milímetros e arredondada para o milímetro mais próximo.

6- Sangramento à Sondagem: foi registrada a presença (escore 1) ou ausência (escore 0) de sangramento após 15 segundos transcorridos da Profundidade de Sondagem.

7- Nível de Inserção Clínica: esta medida foi obtida através do somatório das medidas de Profundidade de Sondagem e Recessão Gengival.

3.2.4 Tratamento periodontal não-cirúrgico

Antes do início do tratamento, todas as pacientes receberam individualmente informações pertinentes à etiopatogenia da doença periodontal. O tratamento consistiu em raspagem, alisamento e polimento supra (RAP) e raspagem e alisamento subgengivais (RASUB) com o auxílio de curetas e limas periodontais (Neumar®, São Paulo, Brasil), associado ao uso de ultrassom (Cavitron Select®, Dentsply, York, EUA). As pacientes foram tratadas em, no máximo, 4 sessões, sempre sob anestesia local, por três periodontistas, dentro de um período de 10 dias. Concomitantemente ao início do tratamento periodontal, cada paciente recebeu a medicação (Metronidazol ou placebo) conforme código previamente a ela destinado. Ao término de cada sessão, as pacientes receberam polimento da superfície dentária e orientação de higiene bucal personalizada com escova multicerdas, dentifrício e fio dental e/ou escova interdental. Estes dispositivos, combinado a dentifrício, foram fornecidos às pacientes quando necessário.

Os fatores retentivos de placa foram removidos conforme necessidades individuais, preferentemente durante a fase ativa do tratamento. Lesões cariosas foram restauradas com material provisório, restos radiculares extraídos e restaurações mal adaptadas ajustadas.

3.2.5 Antibioticoterapia

O seguinte regime terapêutico foi proposto individualmente às pacientes do presente estudo: Metronidazol 400mg, a cada 08 horas, durante 10 dias (SLOTS, 2004). Os medicamentos foram fornecidos na primeira consulta do tratamento periodontal. As cápsulas foram fornecidas em quantidades pré-determinadas (32 cápsulas) a cada paciente. As pacientes alocadas no grupo de terapia periodontal sem antibioticoterapia receberam medicamento placebo em forma e frasco idêntico ao grupo tratado com antibioticoterapia adjunta.

3.2.6 Manutenção periódica preventiva

Após o término do tratamento subgengival, as pacientes foram acompanhadas através de consultas periódicas para manutenção do tratamento periodontal conforme necessidades individuais. Essas consultas ocorreram normalmente aos 30 e 60 dias imediatamente após o

término do tratamento subgengival com intuito de verificar o controle do biofilme supragengival através do Índice de Placa Visível e Índice de Sangramento Gengival. Os exames periodontais completos foram feitos a cada 3 meses durante o período experimental. Para o presente estudo foram utilizados dados referentes aos primeiros 6 meses de avaliação.

4. RESULTADOS

4.1 Relato de Casos

Serão apresentados dados clínicos periodontais e os valores de PISA de 4 casos clínicos com acompanhamento de 3 e 6 meses. As pacientes foram selecionadas conforme cada grupo experimental, selecionando aquela com pior profundidade de sondagem média dentro do grupo de tratamento. Além disso, fotografias ilustrando as áreas de inflamação do periodonto sobre as costas de um indivíduo adulto serão apresentadas.

Nas tabelas 1, 2 e 3 podemos ver os dados que originaram os valores de PISA para a paciente do grupo com peso normal que recebeu placebo (paciente #20). A mesma apresentou uma profundidade de sondagem média de 4,15 mm no início do estudo. Após 6 meses, a profundidade de sondagem média foi reduzida para 2,16 mm. Foram avaliados 23 dentes deste paciente ao longo do estudo. O valor do PISA foi de 1061 mm² no baseline, diminuindo para 403 mm² após 3 meses e chegando a 271 mm² após 6 meses. Fotografia da área de periodonto inflamado está ilustrada na figura 3

No grupo de peso normal que recebeu tratamento com antibiótico, o paciente #31 apresentou uma profundidade de sondagem média de 4,57 mm no início do estudo. Após 6 meses, essa profundidade foi reduzida para 2,31 mm. Foram avaliados 21 dentes deste paciente ao longo do estudo. O valor do PISA foi de 1273 mm² no baseline, diminuindo para 641 mm² após 3 meses e alcançando 139 mm² após 6 meses (tabela 4 ,5 e 6). A imagem da área de periodonto inflamado está representada na figura 4

No grupo obeso e placebo, o paciente #49 iniciou o estudo com uma profundidade média de sondagem de 4,93 mm. Após 6 meses, essa profundidade média foi reduzida para 2,19 mm. O índice PISA para este paciente começou em 1464 mm² no baseline, diminuiu para 685 mm² aos 3 meses e chegou a 323 mm² após 6 meses (tabela 7, 8 e 9). Foram avaliados um total de 21 dentes. A figura 5 mostra fotografia da área afetada pelo periodonto inflamado.

No grupo obeso que utilizou antibióticos, o paciente #64 iniciou o estudo com uma profundidade média de sondagem de 4,02 mm. Após 6 meses de tratamento, essa profundidade média reduziu para 2,11 mm. O PISA do paciente foi de 746 mm² no início, caiu para 232 mm² após 3 meses e registrou 205 mm² ao final do período de 6 meses. Foram avaliados 21 dentes no total (Figuras 10,11 e 12). A imagem da área de periodonto inflamado está representada na figura 6.

Tabela1. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #20, ao baseline, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28	tooth	
CAL	buccal		5	6	6							2	1	2	4	3	3	7	3	7	6	2	8	10	8	5	3	3	9	6	4	1	2	1	1	2	0	3				5	5	4		buccal	CAL
	palatinal		5	3	4							0	0	1	4	1	5	8	9	8	8	10	9	11	7	6	5	8	9	1	0	1	1	0	0	0	0	0				5	7	7		palantinal	
	lingual					6	5	5	7	4	3	8	4	9	6	2	5	7	4	8	10	8	6	6	5	8	9	7	7	6	1	1	2	2	8	2	0	1	3	6	5					lingual	
CAL	buccal					7	6	4	7	7	3	8	9	7	9	6	7	7	5	8	8	7	7	6	8	10	10	7	7	7	7	7	4	7	6	4	1	2	4	8	5					buccal	CAL
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38	tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28	tooth	
LGM	buccal		2	3	3							0	0	-2	-1	-1	-2	1	1	2	2	0	2	2	2	2	0	0	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0				1	2	1		buccal	LGM
	palatinal		0	0	1							-2	-2	-2	-1	-2	-2	3	4	3	2	3	3	3	2	1	1	2	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2				2	2	-1		palantinal	
	lingual					4	2	1	2	2	0	2	2	1	-2	0	-1	1	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	0	-2	-2	-2	0	1	-1	-1	-1	0	3	2					lingual	
LGM	buccal					4	3	1	1	0	-1	1	2	-2	1	3	3	3	2	2	4	4	4	5	5	5	5	4	2	3	1	0	2	-1	-1	-1	-1	0	3	2						buccal	LGM
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38	tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28	tooth	
PPD	buccal		3	3	3	0	0	0	0	0	0	2	1	4	5	4	5	6	2	5	4	2	6	8	6	3	3	3	7	8	6	3	4	3	3	4	2	3	0	0	0	4	3	3		buccal	PPD
	palatinal		5	3	3	0	0	0	0	0	0	2	2	3	5	3	7	5	5	5	6	7	6	8	5	5	4	6	7	3	2	3	3	2	2	2	2	2	0	0	0	3	5	8		palantinal	
	lingual		0	0	0	2	3	4	5	2	3	6	2	8	8	2	6	6	2	5	6	5	3	3	2	5	5	4	5	6	3	3	4	2	7	3	1	2	3	3	3	0	0	0		lingual	
PPD	buccal		0	0	0	3	3	3	6	7	4	7	7	9	8	3	4	4	2	6	6	3	3	2	3	5	5	2	3	5	4	6	4	5	7	5	2	3	4	5	3	0	0	0		buccal	PPD
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38	tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
surface area (mm2)	0	101,0040	0,0000	0,0000	44,0797	95,4233	78,7526	92,3363	105,8787	84,4658	82,1026	53,0695	67,5739	0,0000	144,3668	0	surface area (mm2)	
surface area (mm2)	0	0,0000	44,6743	97,5330	121,3749	92,4370	66,4468	67,2257	50,5129	63,6783	81,0074	90,0567	55,3020	60,7449	0,0000	0	surface area (mm2)	
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	101	3	50,50
16	0		0,00
15	0		0,00
14	44,08	1	7,35
13	95,42	5	79,52
12	78,75	4	52,50
11	92,34	3	46,17
21	105,9	5	88,23
22	84,47	3	42,23
23	82,1	3	41,05
24	53,07	4	35,38
25	67,57		0,00
26	0		0,00
27	144,4	4	96,24
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	0		0,00
36	60,74	3	30,37
35	55,3	2	18,43
34	90,06	3	45,03
33	81,01	4	54,00
32	63,68	4	42,45
31	50,51	4	33,68
41	67,23	4	44,82
42	66,45	3	33,22
43	92,44	3	46,22
44	121,4	5	101,15
45	97,53	4	65,02
46	44,67	1	7,45
47	0		0,00
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1840,0

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
1061,0

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

Tabela 2. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #20, aos 3 meses, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
CAL	buccal		5	6	5							4	4	3	3	2	3	5	4	8	8	3	6	8	5	6	4	3	6	4	4	0	1	3	1	1	1	3				4	5	4			buccal	CAL
	palatinal		5	3	4							3	2	4	6	3	3	7	6	7	9	7	7	7	6	7	5	5	6	2	0	0	0	0	1	1	1	2				5	4	7			palantinal	
	lingual					6	4	5	5	5	6	6	4	6	6	4	7	7	5	7	8	6	5	6	5	7	7	5	6	5	1	1	1	4	7	3	3	4	4	5	4						lingual	
CAL	buccal					6	5	5	6	5	6	7	5	7	7	5	7	6	6	6	6	7	5	8	6	7	7	6	7	5	3	4	4	5	7	4	3	3	4	8	5						buccal	CAL
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
LGM	buccal		2	3	3							2	2	0	1	0	0	3	2	5	4	1	3	3	3	3	3	1	3	0	0	-2	-1	1	-2	-2	-1	0				2	2	2			buccal	LGM
	palatinal		1	0	1							0	0	1	2	0	0	4	4	4	5	4	5	5	3	3	3	3	4	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1				2	2	2			palantinal	
	lingual					4	2	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	4	3	4	5	3	3	4	3	5	5	3	4	2	-1	-2	-1	2	4	1	2	2	1	2	2						lingual	
LGM	buccal					4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	2	2	2	2	3	3	2	1	1	2	4	3						buccal	LGM
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
PPD	buccal		3	3	2	0	0	0	0	0	0	2	2	3	2	2	3	2	2	3	4	2	3	5	2	3	1	2	3	4	4	2	2	2	3	3	2	3	0	0	0	2	3	2			buccal	PPD
	palatinal		4	3	3	0	0	0	0	0	0	3	2	3	4	3	3	3	2	3	4	3	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	0	0	0	3	2	5			palantinal	
	lingual		0	0	0	2	2	3	2	2	3	2	1	3	4	2	4	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	3	3	2	0	0	0			lingual	
PPD	buccal		0	0	0	2	2	2	4	2	3	4	2	4	3	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	0	0	0			buccal	PPD
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
surface area (mm2)	0	88,7854	0,0000	0,0000	47,0599	54,7638	42,2580	47,2813	50,6017	34,0448	51,3254	44,0797	70,7574	0,0000	83,0285	0	surface area (mm2)	
surface area (mm2)	0	0,0000	25,4583	55,3020	50,0548	56,2062	36,4794	32,7772	32,7772	28,6267	45,2822	47,1632	35,6180	35,8465	0,0000	0	surface area (mm2)	
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	88,79	1	14,80
16	0		0,00
15	0		0,00
14	47,06	2	15,69
13	54,76	1	9,13
12	42,26	3	21,13
11	47,28	2	15,76
21	50,6	5	42,17
22	34,04		0,00
23	51,33	2	17,11
24	44,08		0,00
25	70,76	3	35,38
26	0		0,00
27	83,03	1	13,84
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	0		0,00
36	35,85	1	5,97
35	35,62	3	17,81
34	47,16	2	15,72
33	45,28	2	15,09
32	28,63	4	19,08
31	32,78	3	16,39
41	32,78	4	21,85
42	36,48	3	18,24
43	56,21	3	28,10
44	50,05	5	41,71
45	55,3	2	18,43
46	25,46		0,00
47	0		0,00
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1095,6

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
403,4

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

Tabela 3. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #20, aos 6 meses, para geração do PISA. Fonte do autor

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
	5 5 4			4 2 4	3 2 2	6 4 8	7 4 6	6 5 7	4 3 7	3 3 1	1 2 1	1 2 3		5 5 5		buccal	CAL
	5 3 6			2 0 2	4 1 2	7 6 9	8 6 9	7 6 4	6 5 7	2 0 0	0 0 0	0 1 1		5 5 4		palantinal	
		6 3 5	6 4 5	7 5 6	5 3 6	7 6 8	8 7 7	7 5 7	7 5 7	4 0 2	3 5 6	2 4 4	4 7 5			lingual	
		8 7 6	6 5 6	6 5 7	7 6 6	7 5 7	8 7 5	7 7 8	7 5 9	5 4 7	4 6 6	4 3 3	5 9 5			buccal	CAL
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
	2 3 2			1 1 0	0 0 -1	3 3 5	4 2 3	3 3 4	2 1 3	-1 0 -2	-2 0 -2	-2 0 0		2 2 2		buccal	LGM
	1 0 2			-1 -1 -1	0 -1 -1	4 4 5	4 4 6	4 3 2	3 3 3	-1 -2 -2	-2 -2 -2	-2 -1 -1		2 3 2		palantinal	
		4 2 2	3 2 3	5 4 4	2 1 2	4 4 5	5 4 4	4 3 4	4 3 4	1 -1 -1	0 3 3	0 2 2	1 2 2			lingual	
		5 4 3	2 3 3	3 3 3	4 4 3	4 3 4	5 5 4	4 5 6	5 4 6	3 3 3	2 4 3	1 0 0	2 4 3			buccal	LGM
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
	3 2 2	0 0 0	0 0 0	3 1 4	3 2 3	3 1 3	3 2 3	3 2 3	2 2 4	4 3 3	3 2 3	3 2 3	0 0 0	3 3 3		buccal	PPD
	4 3 4	0 0 0	0 0 0	3 1 3	4 2 3	3 2 4	4 2 3	3 3 2	3 2 4	3 2 2	2 2 2	2 2 2	0 0 0	3 2 2		palantinal	
	0 0 0	2 1 3	3 2 2	2 1 2	3 2 4	3 2 3	3 3 3	3 2 3	3 2 3	3 1 3	3 2 3	3 2 2	2 3 5	3 0 0		lingual	
	0 0 0	3 3 3	4 2 3	3 2 4	3 2 3	3 2 3	3 2 1	3 2 2	2 1 3	2 1 4	2 2 3	3 3 3	3 5 2	0 0 0		buccal	PPD
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth
0	88,7854	0,0000	0,0000	47,0599	54,7638	45,0096	44,0163	40,8128	47,7704	54,7638	44,0797	64,2947	0,0000	77,4766	0	surface area (mm2)
0	0,0000	32,0094	55,3020	44,2921	53,4887	41,8010	37,5758	37,5758	36,4794	45,2822	47,1632	51,3313	60,7449	0,0000	0	surface area (mm2)
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	88,79		0,00
16	0		0,00
15	0		0,00
14	47,06	1	7,84
13	54,76		0,00
12	45,01	2	15,00
11	44,02	1	7,34
21	40,81	3	20,41
22	47,77	3	23,89
23	54,76		0,00
24	44,08	2	14,69
25	64,29	1	10,72
26	0		0,00
27	77,48	2	25,83
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	0		0,00
36	60,74	1	10,12
35	51,33	2	17,11
34	47,16	1	7,86
33	45,28	1	7,55
32	36,48	4	24,32
31	37,58	1	6,26
41	37,58	1	6,26
42	41,8	2	13,93
43	53,49	2	17,83
44	44,29	2	14,76
45	55,3	1	9,22
46	32,01	2	10,67
47	0		0,00
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1151,9

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
271,6

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

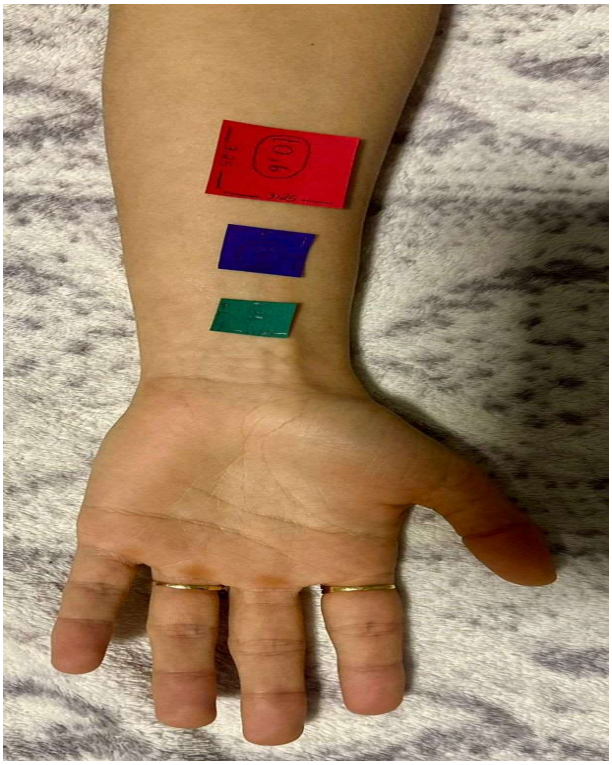

Figura 3:Imagem comparativa ilustrativa do PISA (cm²) do paciente #20 (baseline; 3 meses e 6 meses). Fonte do autor.

Tabela 4. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #31, ao baseline, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
CAL	buccal		6 6 5	4 6 7	8 4 5		7 6 6	8 4 7		6 3 7	6 5 8	3 5 2			6 6 7			buccal	CAL
	palatinal		6 5 6	8 5 8	8 5 5		6 3 5	8 9 8		7 4 6	6 7 6	2 2 1			10 11 6			palantinal	
	lingual		5 5 4		6 5 5	5 6 3	1 6 2	2 2 7	5 4 6	7 8 8	4 4 4	2 8 2	2 3 5	8 4 3	4 9 1			lingual	
CAL	buccal		5 9 6		8 8 7	6 7 6	4 7 3	6 6 7	8 7 7	6 7 8	8 2 6	3 2 1	5 5 4	6 8 9	3 4 6			buccal	CAL
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
LGM	buccal		-1 2 -1	-2 2 2	2 1 1		4 3 2	3 2 4		2 0 4	3 2 2	-2 2 -2			0 2 0			buccal	LGM
	palatinal		-1 1 0	2 2 1	2 0 1		2 -1 -1	2 2 3		1 0 2	2 2 0	-3 -2 -2			2 5 -2			palantinal	
	lingual		-1 1 -1		2 2 2	2 4 -2	-2 2 -2	-2 0 2	0 1 2	2 1 1	0 -1 -2	-1 2 -1	0 1 2	2 2 1	0 2 -3			lingual	
LGM	buccal		-1 2 -2		2 2 2	2 2 1	-2 2 -2	-1 2 3	4 3 5	4 3 2	2 0 0	-1 -2 -2	2 2 2	1 2 2	-2 0 1			buccal	LGM
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
PPD	buccal		7 4 6	6 4 5	6 3 4	0 0 0	3 3 4	5 2 3	0 0 0	4 3 3	3 6 5	3 4 0	0 0 0	0 0 0	6 4 7	0 0 0		buccal	PPD
	palatinal		7 4 6	6 3 7	6 5 4	0 0 0	4 4 6	6 7 5	0 0 0	6 4 4	4 5 6	5 4 3	0 0 0	0 0 0	8 6 8	0 0 0		palantinal	
	lingual		6 4 5	0 0 0	4 3 3	3 2 5	3 4 4	4 2 5	5 3 4	5 7 7	4 5 6	3 6 3	2 2 3	6 2 2	4 7 4	0 0 0		lingual	
PPD	buccal		6 7 8	0 0 0	6 6 5	4 5 5	6 5 5	7 4 4	4 4 2	2 4 6	6 2 6	4 4 3	3 3 2	5 6 7	5 4 5	0 0 0		buccal	PPD
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth
surface area (mm2)	0	217,0154	202,0714	104,1687	0,0000	78,7252	78,7526	0,0000	67,8045	75,9001	78,7252	0,0000	0,0000	292,4855	0,0000	0	surface area (mm2)
surface area (mm2)	0	196,8852	0,0000	97,5330	74,1998	81,0074	69,2133	56,0023	81,0058	77,4652	69,8557	47,1632	101,1272	117,1735	0,0000	0	surface area (mm2)
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	217	4	144,68
16	202,1	3	101,04
15	104,2	1	17,36
14	0		0,00
13	78,73	5	65,60
12	78,75	3	39,38
11	0	0	0,00
21	67,8	3	33,90
22	75,9	3	37,95
23	78,73	2	26,24
24	0		0,00
25	0		0,00
26	292,5	5	243,74
27	0		0,00
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	0		0,00
36	117,2	4	78,12
35	101,1	3	50,56
34	47,16	1	7,86
33	69,86	3	34,93
32	77,47	3	38,73
31	81,01	4	54,00
41	56	3	28,00
42	69,21	2	23,07
43	81,01	2	27,00
44	74,2	2	24,73
45	97,53	2	32,51
46	0		0,00
47	196,9	5	164,07
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
2264,3

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
1273,5

*C

AL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

Tabela 5. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #31, aos 3 meses, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11		21			22			23			24			25			26			27		28	tooth	
CAL	buccal		2	4	5	5	4	7	8	5	8				6	6	6	7	5	5			5	2	5	4	3	6	4	3	4							8	8	8				buccal	CAL
	palatinal		4	6	8	8	5	8	8	7	7				7	4	4	7	7	8			4	4	5	7	7	9	4	3	4							9	9	10				palantinal	
	lingual		6	4	7				5	5	5	6	5	5	5	3	3	3	1	4	5	4	6	7	5	7	6	4	5	5	6	4	6	5	6	7	4	5	4	6	4				lingual	
CAL	buccal		8	9					7	6	9	7	7	7	5	5	4	6	5	6	6	5	7	8	6	8	8	4	6	6	4	4	2	4	5	5	5	7	8	5	7				buccal	CAL
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41		31			32			33			34			35			36			37		38	tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11		21			22			23			24			25			26			27		28	tooth	
LGM	buccal		-2	-1	-1	0	0	1	2	2	2				2	2	2	3	2	2			1	-1	1	1	1	1	-2	0	-2							1	2	2				buccal	LGM
	palatinal		-2	0	1	2	2	2	2	2	2				2	-1	-1	2	2	3			0	0	1	1	2	2	-1	-1	-1							2	2	2				palantinal	
	lingual		1	1	1				1	1	1	2	2	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	0	2	2	3	3	2	1	-1	1	-1				lingual	
LGM	buccal		3	3	3				3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	2	2	2	1	1	-1	1	1	1	2	2	2	2	2				buccal	LGM
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41		31			32			33			34			35			36			37		38	tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11		21			22			23			24			25			26			27		28	tooth	
PPD	buccal		4	5	6	5	4	6	6	3	6	0	0	0	4	4	4	4	3	3	0	0	0	4	3	4	3	2	5	6	3	6	0	0	0	0	0	0	7	6	6	0	0	0	buccal	PPD
	palatinal		6	6	7	6	3	6	6	5	5	0	0	0	5	5	5	5	5	5	0	0	0	4	4	4	6	5	7	5	4	5	0	0	0	0	0	0	7	7	8	0	0	0	palantinal	
	lingual		5	3	6	0	0	0	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	5	3	5	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	5	5	5	0	0	0	lingual	
PPD	buccal		5	6	-3	0	0	0	4	3	6	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	2	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	5	6	3	5	0	0	0	buccal	PPD
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41		31			32			33			34			35			36			37		38	tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
surface area (mm2)	0	217,0154	191,0209	111,6804	0,0000	88,8035	70,2095	0,0000	64,3067	78,7526	95,4233	0,0000	0,0000	314,2957	0,0000	0	surface area (mm2)	
surface area (mm2)	0	64,7415	0,0000	90,1953	71,0824	58,9230	52,6464	47,8254	58,7899	52,6464	67,1067	61,8925	78,8490	117,1735	0,0000	0	surface area (mm2)	
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	217	5	180,85
16	191	2	63,67
15	111,7	1	18,61
14	0		0,00
13	88,8	2	29,60
12	70,21		0,00
11	0		0,00
21	64,31	1	10,72
22	78,75	3	39,38
23	95,42	1	15,90
24	0		0,00
25	0		0,00
26	314,3	2	104,77
27	0		0,00
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	0		0,00
36	117,2		0,00
35	78,85	1	13,14
34	61,89	1	10,32
33	67,11	1	11,18
32	52,65		0,00
31	58,79	1	9,80
41	47,83	2	15,94
42	52,65	2	17,55
43	58,92		0,00
44	71,08	1	11,85
45	90,2	3	45,10
46	0		0,00
47	64,74	4	43,16
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
2053,4

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
641,5

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

Tabela 6. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #31, aos 6 meses, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
CAL	buccal		3	5	4	5	6	7	7	4	6				5	5	4	6	4	6				4	3	6	5	3	7	3	1	3							5	6	6						buccal	CAL
	palatinal		3	5	7	7	5	7	6	5	6				7	3	3	7	5	8				5	3	5	6	5	7	2	0	2							8	8	8						palantinal	
	lingual		6	6	5				4	4	5	5	5	3	2	4	2	2	2	4	5	4	6	6	6	6	6	3	4	2	4	1	2	4	5	5	4	2	1	6	2						lingual	
CAL	buccal		6	8	8				6	6	7	6	6	6	4	4	3	3	4	5	5	5	6	7	5	7	6	6	5	4	2	2	2	4	5	5	5	7	6	5	6						buccal	CAL
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
LGM	buccal		-1	1	0	2	2	3	3	2	2				3	2	2	3	2	3				2	0	3	2	2	2	-1	0	-1							0	2	2						buccal	LGM
	palatinal		-2	2	3	3	2	1	3	1	2				3	0	-1	3	2	4				1	0	2	3	1	2	-2	-2	-1							2	4	2						palantinal	
	lingual		2	2	1				2	2	2	3	3	0	0	1	-1	-1	0	1	2	2	3	3	2	2	2	1	1	0	2	-1	0	2	3	2	2	-1	-2	2	-1						lingual	
LGM	buccal		3	4	2				3	3	4	3	4	3	1	2	0	0	2	3	3	3	4	5	3	5	4	2	1	1	0	0	0	2	3	2	3	4	2	3	3						buccal	LGM
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
PPD	buccal		4	4	4	3	4	4	4	2	4	0	0	0	2	3	2	3	2	3	0	0	0	2	3	3	3	1	5	4	1	4	0	0	0	0	0	0	5	4	4	0	0	0			buccal	PPD
	palatinal		5	3	4	4	3	6	3	4	4	0	0	0	4	3	4	4	3	4	0	0	0	4	3	3	3	4	5	4	2	3	0	0	0	0	0	0	6	4	6	0	0	0			palantinal	
	lingual		4	4	4	0	0	0	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	4	3	0	0	0			lingual	
PPD	buccal		3	4	6	0	0	0	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	4	2	3	0	0	0			buccal	PPD
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
surface area (mm2)	0	128,7275	129,3210	85,5433	0,0000	58,2041	53,3219	0,0000	47,2813	58,9142	58,2041	0,0000	0,0000	180,1416	0,0000	0	surface area (mm2)	
surface area (mm2)	0	89,9236	0,0000	55,3020	47,1632	50,7659	39,1312	35,1500	42,5934	49,9125	42,5089	38,5875	55,3020	49,6619	0,0000	0	surface area (mm2)	
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	128,7	1	21,45
16	129,3		0,00
15	85,54		0,00
14	0		0,00
13	58,2		0,00
12	53,32		0,00
11	0		0,00
21	47,28		0,00
22	58,91		0,00
23	58,2		0,00
24	0		0,00
25	0		0,00
26	180,1	1	30,02
27	0		0,00
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	0		0,00
36	49,66		0,00
35	55,3	1	9,22
34	38,59		0,00
33	42,51	1	7,08
32	49,91	1	8,32
31	42,59	1	7,10
41	35,15	2	11,72
42	39,13		0,00
43	50,77		0,00
44	47,16		0,00
45	55,3		0,00
46	0		0,00
47	89,92	3	44,96
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1395,7

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
139,9

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

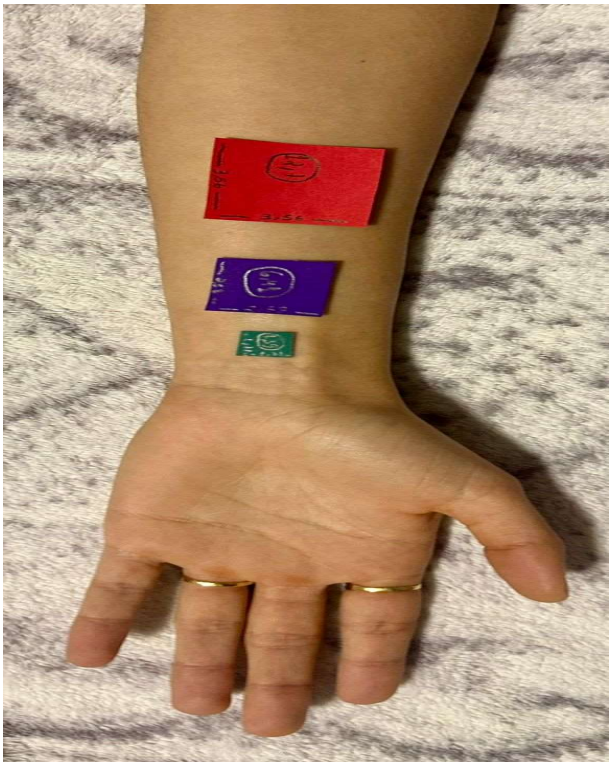

Figura 4:Imagem comparativa ilustrativa do PISA (cm²) do paciente #31 (baseline; 3 meses e 6 meses).Foto do autor.

Tabela 7. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #49, ao Baseline, para geração do PISA. Fonte do autor.

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
CAL	buccal		7 7 8			5 5 4	5 5 9	10 7 9	9 6 5	6 2 6	12 7 10	4 4 5			12 6 12	12 4 6		buccal	CAL
	palatinal		2 6 5			6 5 6	7 8 9	10 7 9	8 7 8	8 7 8	8 7 9	7 6 6			7 7 8	6 5 6		palantinal	
	lingual		6 8 7			6 6 4	6 8 10	9 8 10	6 6 9	9 7 5	5 7 9	6 5 5	7 2 5	6 4 5		4 5 2		lingual	
CAL	buccal		4 9 4			5 5 4	7 5 6	6 10 11	10 7 8	8 7 9	7 6 7	6 9 6	5 5 5	3 6 4		1 1 2		buccal	CAL
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
LGM	buccal		2 3 2			2 2 0	0 2 3	3 3 4	3 0 -1	0 -1 0	2 2 2	-2 0 3			6 3 6	6 2 3		buccal	LGM
	palatinal		-1 0 -1			2 2 1	1 2 2	2 2 4	3 2 2	2 2 1	1 1 1	1 1 3			1 2 2	0 0 0		palantinal	
	lingual		-1 1 -3			4 4 0	3 3 2	2 6 3	0 1 3	2 2 2	2 2 3	-1 0 -1	0 1 0	0 2 2		-2 -2 -1		lingual	
LGM	buccal		-3 2 -1			2 2 -2	2 3 3	3 4 6	6 4 5	6 5 6	4 4 4	2 1 0	-1 0 -1	-2 1 1		-2 -2 -2		buccal	LGM
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
PPD	buccal		5 4 6	0 0 0	0 0 0	3 3 4	5 3 6	7 4 5	6 6 6	6 3 6	10 5 8	6 4 2	0 0 0	0 0 0	6 3 6	6 2 3		buccal	PPD
	palatinal		3 6 6	0 0 0	0 0 0	4 3 5	6 6 7	8 5 5	5 5 6	6 5 7	7 6 8	6 5 3	0 0 0	0 0 0	6 5 6	6 5 6		palantinal	
	lingual		7 7 10	0 0 0	0 0 0	2 2 4	3 5 8	7 2 7	6 5 6	7 5 3	3 5 6	7 5 6	7 1 5	6 2 3	0 0 0	6 7 3		lingual	
PPD	buccal		7 7 5	0 0 0	0 0 0	3 3 6	5 2 3	3 6 5	4 3 3	2 2 3	3 2 3	4 8 6	6 5 6	5 5 3	0 0 0	3 3 4		buccal	PPD
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth
surface area (mm2)	0	179,0100	0,0000	0,0000	68,5451	108,3891	95,8909	102,5499	99,1806	123,9295	85,4625	0,0000	0,0000	213,2605	161,1653	0	surface area (mm2)
surface area (mm2)	0	252,1713	0,0000	0,0000	61,8925	78,1940	80,1878	70,0328	56,0023	58,1481	107,0543	93,2539	86,4558	0,0000	99,1217	0	surface area (mm2)
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	179,01	3	89,51
16	0		0,00
15	0		0,00
14	68,545	4	45,70
13	108,39	1	18,06
12	95,891	5	79,91
11	102,55	5	85,46
21	99,181	3	49,59
22	123,93	5	103,27
23	85,463	2	28,49
24	0		0,00
25	0		0,00
26	213,26	3	106,63
27	161,17	5	134,30
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	99,122	6	99,12
36	0		0,00
35	86,456	4	57,64
34	93,254	4	62,17
33	107,05	4	71,37
32	58,148	4	38,77
31	56,002	6	56,00
41	70,033	6	70,03
42	80,188	6	80,19
43	78,194	4	52,13
44	61,892	1	10,32
45	0		0,00
46	0		0,00
47	252,17	3	126,09
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
2279,9

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
1464,7

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

Tabela 8. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #49, aos 3 meses, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
CAL	buccal		8	7	9							5	5	4	5	4	8	8	5	8	8	4	6	6	2	4	11	8	10	5	5	5							4	5	8	4	6	5			buccal	CAL
	palatinal		8	6	7							6	5	5	7	5	9	6	5	7	7	6	7	6	6	6	5	8	7	7	2	5	5						5	6	7	2	2	5			palantinal	
	lingual		5	6	8							5	5	2	3	2	5	10	8	10	5	6	7	9	8	8	7	5	6	5	4	5	6	4	7	4	4	5				7	8	2			lingual	
CAL	buccal		1	6	9							4	3	4	5	5	7	8	9	11	9	6	6	8	6	7	7	6	9	7	4	6	2	3	2	2	1	4				4	4	3			buccal	CAL
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
LGM	buccal		2	3	2							2	3	1	1	2	4	5	3	4	5	2	2	1	-1	0	2	2	1	0	2	3							-2	1	-2	-3	1	1			buccal	LGM
	palatinal		0	2	2							3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	0	0	-1	0	-1	2	2							-2	3	0	-1	-2	-1			palantinal	
	lingual		-2	1	-2							3	3	0	-1	0	1	5	6	5	2	3	4	6	5	5	5	3	3	2	2	2	1	3	2	1	2	3				2	1	-2			lingual	
LGM	buccal		-2	1	1							2	2	1	1	3	4	5	5	6	6	4	5	6	5	6	5	4	5	5	3	2	-1	0	-1	-1	-2	1				-1	1	-2			buccal	LGM
	tooth	48																																											38		tooth	

	tooth	18	17			16			15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
PPD	buccal		6	4	7	0	0	0	0	0	0	3	2	3	4	2	4	3	2	4	3	2	4	5	3	4	9	6	9	5	3	2	0	0	0	0	0	0	6	4	10	7	5	4			buccal	PPD
	palatinal		8	4	5	0	0	0	0	0	0	3	3	3	4	2	6	3	2	3	3	3	4	4	4	5	8	8	7	3	3	3	0	0	0	0	0	0	7	3	7	3	4	6			palantinal	
	lingual		7	5	10	0	0	0	0	0	0	2	2	2	4	2	4	5	2	5	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	5	1	5	3	2	2	0	0	0	5	7	4			lingual	
PPD	buccal		3	5	8	0	0	0	0	0	0	2	1	3	4	2	3	3	4	5	3	2	1	2	1	1	2	2	4	2	1	4	3	3	3	3	3	3	0	0	0	5	3	5			buccal	PPD
	tooth	48	47			46			45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth
surface area (mm2)	0	217,0154	0,0000	0,0000	53,0695	71,9251	47,7704	50,6017	71,3170	132,0074	61,6433	0,0000	0,0000	270,0581	169,9669	0	surface area (mm2)
surface area (mm2)	0	214,6345	0,0000	0,0000	38,5875	58,9230	63,6783	37,5758	32,7772	39,1312	48,0323	61,8925	55,3020	0,0000	128,2412	0	surface area (mm2)
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	217	3	108,51
16	0		0,00
15	0		0,00
14	53,07	2	17,69
13	71,93	1	11,99
12	47,77	2	15,92
11	50,6		0,00
21	71,32		0,00
22	132	5	110,01
23	61,64	2	20,55
24	0		0,00
25	0		0,00
26	270,1	3	135,03
27	170	2	56,66
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	128,2	3	64,12
36	0		0,00
35	55,3		0,00
34	61,89	2	20,63
33	48,03		0,00
32	39,13	2	13,04
31	32,78	1	5,46
41	37,58	1	6,26
42	63,68	6	63,68
43	58,92		0,00
44	38,59		0,00
45	0		0,00
46	0		0,00
47	214,6	1	35,77
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1924,2

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
685,3

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

Tabela 9. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #49, aos 6 meses, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
CAL	buccal		6 7 10			5 4 2	4 4 8	7 7 8	9 4 5	4 2 5		3 3 4			5 7	8 4 3		buccal	CAL
	palatinal		6 7 8			5 4 5	7 5 8	7 4 6	8 5 6	9 5 4		5 5 6			6 7 7	4 4 7		palantinal	
	lingual		6 6 7			6 6 5	6 6 7	10 9 9	6 6 8	10 9 8	7 5 8	7 5 6	5 4 4	4 4 6		5 3 2		lingual	
CAL	buccal		3 8 5			5 4 4	6 5 5	7 6 9	7 5 6	7 7 9	7 5 4	7 6 4	5 4 6	5 4 4		3 5 3		buccal	CAL
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
LGM	buccal		2 5 3			2 2 0	1 2 4	2 3 3	5 2 2	1 0 2		0 1 2			1 5	4 2 1		buccal	LGM
	palatinal		0 2 2			2 2 2	3 3 4	3 2 4	5 3 2	3 2 0		0 2 3			2 5 4	2 2 1		palantinal	
	lingual		2 2 0			3 4 2	3 3 3	5 7 6	3 3 5	6 6 5	4 3 4	2 1 2	0 2 1	1 2 3		2 2 0		lingual	
LGM	buccal		0 4 2			2 2 2	2 3 3	4 4 5	5 4 4	5 5 6	5 3 3	4 3 2	2 2 2	2 2 2		0 1 0		buccal	LGM
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
PPD	buccal		4 2 7	0 0 0	0 0 0	3 2 2	3 2 4	5 4 5	4 2 3	3 2 3	0 0 0	3 2 2	0 0 0	0 0 0	4 2 0	4 2 2		buccal	PPD
	palatinal		6 5 6	0 0 0	0 0 0	3 2 3	4 2 4	4 2 2	3 2 4	6 3 4	0 0 0	5 3 3	0 0 0	0 0 0	4 2 3	2 2 6		palantinal	
	lingual		4 4 7	0 0 0	0 0 0	3 2 3	3 3 4	5 2 3	3 3 3	4 3 3	3 2 4	5 4 4	5 2 3	3 2 3	0 0 0	3 1 2		lingual	
PPD	buccal		3 4 3	0 0 0	0 0 0	3 2 2	4 2 2	3 2 4	2 1 2	2 2 3	2 2 1	3 3 2	3 2 4	3 2 2	0 0 0	3 4 3		buccal	PPD
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth
surface area (mm2)	0	179,0100	0,0000	0,0000	47,0599	61,6433	61,7251	47,2813	57,3832	0,0000	58,2041	0,0000	0,0000	59,0216	88,7854	0	surface area (mm2)
surface area (mm2)	0	89,9236	0,0000	0,0000	47,1632	56,2062	49,9125	35,1500	42,5934	36,4794	64,3699	58,8885	51,3313	0,0000	29,7678	0	surface area (mm2)
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	179	3	89,51
16	0		0,00
15	0		0,00
14	47,06		0,00
13	61,64		0,00
12	61,73		0,00
11	47,28	2	15,76
21	57,38	2	19,13
22	0		0,00
23	58,2		0,00
24	0		0,00
25	0		0,00
26	59,02	2	19,67
27	88,79	1	14,80
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	29,77		0,00
36	0		0,00
35	51,33	3	25,67
34	58,89	4	39,26
33	64,37	1	10,73
32	36,48	2	12,16
31	42,59	1	7,10
41	35,15		0,00
42	49,91	3	24,96
43	56,21		0,00
44	47,16		0,00
45	0		0,00
46	0		0,00
47	89,92	3	44,96
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1221,9

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
323,7

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

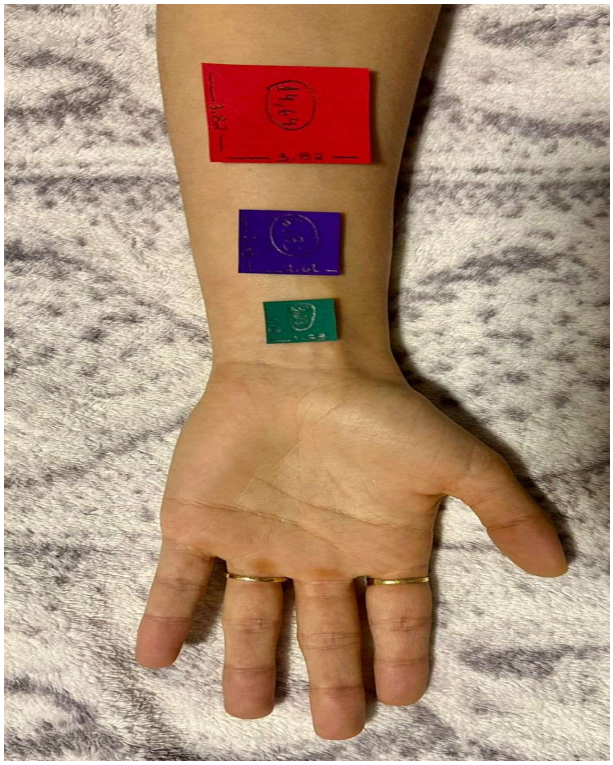

Figura 5:Imagem comparativa ilustrativa do PISA (cm²) do paciente # 49 (baseline; 3 meses e 6 meses). Fonte do autor.

Tabela 10. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #64, ao Baseline, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
CAL	buccal				5 5	4 4	6 7	4 3	2 4	1 7	5 6	7 8	5 8	7 4	8 2	2 2	3 3	buccal	CAL
	palatinal				8 8	5 5	6 4	6 7	8 5	6 7	6 5	6 6	6 5	6 6	6 3	5 5	6 5	palantinal	
	lingual				4 4	4 1	2 3	3 5	4 7	5 8	7 4	2 2	3 5	4 8	8 6	3 3	3 5	lingual	
CAL	buccal				6 5	7 3	3 3	2 2	5 6	6 8	7 5	1 0	2 1	5 7	10 5	3 3	3 5	buccal	CAL
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
LGM	buccal				2 3	1 0	4 2	0 1	-1 -1	-1 1	3 2	1 2	2 2	0 0	3 -2	0 -1	0 0	buccal	LGM
	palatinal				4 4	1 1	2 1	2 3	2 -1	2 1	1 1	0 0	1 -1	0 1	0 -1	1 1	0 2	palantinal	
	lingual				1 2	-1 -2	0 -1	-1 1	-1 1	1 4	3 1	-2 -2	1 1	1 1	1 0	0 -1	0 2	lingual	
LGM	buccal				2 2	1 -1	-1 -1	-1 -1	2 3	4 4	3 2	-2 -2	0 -1	3 5	4 -1	-1 -1	-1 2	buccal	LGM
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

	tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
PPD	buccal		0 0	0 0	0 0	3 2	3 4	2 5	4 2	3 5	2 6	2 4	6 6	3 6	7 4	5 4	2 3	buccal	PPD
	palatinal		0 0	0 0	0 0	4 4	4 4	3 4	4 6	6 4	6 5	4 6	6 5	6 6	5 6	5 6	4 4	palantinal	
	lingual		0 0	0 0	0 0	3 2	5 3	2 4	4 4	5 6	4 4	4 3	4 4	2 4	3 7	7 6	3 4	lingual	
PPD	buccal		0 0	0 0	0 0	4 3	6 4	4 4	3 3	3 3	2 4	4 3	3 2	2 2	2 2	6 6	4 4	buccal	PPD
	tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth
surface area (mm2)	0	0,0000	0,0000	82,7121	68,5451	75,3321	81,6082	78,3594	95,7746	93,0380	68,5064	71,7359	0,0000	129,3210	0,0000	0	surface area (mm2)
surface area (mm2)	0	0,0000	0,0000	82,6727	64,9268	67,1067	60,9110	53,2408	40,0568	71,9742	81,0074	64,9268	86,4558	0,0000	118,3460	0	surface area (mm2)
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	0		0,00
16	0		0,00
15	82,71	4	55,14
14	68,55	1	11,42
13	75,33	4	50,22
12	81,61	3	40,80
11	78,36	2	26,12
21	95,77	3	47,89
22	93,04	5	77,53
23	68,51	1	11,42
24	71,74	2	23,91
25	0		0,00
26	129,3	4	86,21
27	0		0,00
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	118,3	3	59,17
36	0		0,00
35	86,46	1	14,41
34	64,93	1	10,82
33	81,01	2	27,00
32	71,97	4	47,98
31	40,06		0,00
41	53,24	1	8,87
42	60,91	5	50,76
43	67,11	3	33,55
44	64,93	2	21,64
45	82,67	3	41,34
46	0		0,00
47	0		0,00
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1636,6

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
746,2

Tabela 11. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #64, aos 3 meses, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17	16	15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28	tooth	
CAL	buccal				6	6	6	5	7	6	4	4	3	3	2	5	5	5	6	6	3	6	5	2	5	2	2	2	3	2	2				4	4	5					buccal	CAL
	palatinal				8	6	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	5				5	5	5					palantinal	
	lingual				5	4	3	2	3	4	4	3	5	5	3	9	8	4	3	2	4	5	5	6	5	3	3	2	4	4	2	2	4	5				5	8	4		lingual	
CAL	buccal				5	4	5	3	2	3	3	2	4	6	5	6	6	5	2	2	2	3	6	6	6	3	2	4	4	4	2	3	6	5				5	4	5		buccal	CAL
	tooth	48																																							38	tooth	

	tooth	18	17	16	15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28	tooth	
LGM	buccal				3	3	3	1	4	3	1	2	0	0	0	2	3	3	2	2	1	2	1	0	2	-1	0	0	0	0	0				1	2	2					buccal	LGM
	palatinal				5	4	2	2	2	2	2	3	2	0	2	2	2	2	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1				0	2	2					palantinal	
	lingual				2	2	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	5	4	2	0	-1	2	2	2	2	1	0	0	0	1	2	-1	-1	2	2				2	5	0		lingual	
LGM	buccal				2	2	2	0	0	0	0	0	1	3	3	3	3	3	-1	-1	0	0	4	4	4	0	0	0	0	2	0	0	3	2				2	2	1		buccal	LGM
	tooth	48																																							38	tooth	

	tooth	18	17	16	15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28	tooth	
PPD	buccal		0	0	0	0	0	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	4	4	2	4	4	2	3	3	2	2	3	2	2	0	0	0	3	2	3	0	0	0	buccal	PPD
	palatinal		0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	4	4	2	4	3	4	4	3	3	3	4	2	4	0	0	0	5	3	3	0	0	0	palantinal	
	lingual		0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	2	4	4	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	0	0	0	3	3	4	lingual	
PPD	buccal		0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	4	4	2	2	3	3	3	0	0	0	3	2	4				buccal	PPD
	tooth	48	47	46	45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38	tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth	
surface area (mm2)	0	0,0000	0,0000	73,8546	56,1071	51,3254	47,7704	40,8128	53,9713	56,1130	51,3254	53,0695	0,0000	86,4918	0,0000	0	surface area (mm2)	
surface area (mm2)	0	0,0000	0,0000	55,3020	50,0548	53,4887	47,1926	42,5934	40,0568	44,4884	53,4887	50,0548	59,2711	0,0000	44,3342	0	surface area (mm2)	
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth	

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	0		0,00
16	0		0,00
15	73,85	2	24,62
14	56,11	1	9,35
13	51,33	2	17,11
12	47,77	1	7,96
11	40,81	2	13,60
21	53,97	2	17,99
22	56,11	2	18,70
23	51,33		0,00
24	53,07		0,00
25	0		0,00
26	86,49	1	14,42
27	0		0,00
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	44,33	3	22,17
36	0		0,00
35	59,27	2	19,76
34	50,05		0,00
33	53,49	3	26,74
32	44,49	1	7,41
31	40,06		0,00
41	42,59	1	7,10
42	47,19	1	7,87
43	53,49		0,00
44	50,05	1	8,34
45	55,3	1	9,22
46	0		0,00
47	0		0,00
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1111,2

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
232,4

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

Tabela 12. Dados clínicos de perda de inserção, recessão gengival e sangramento à sondagem da paciente #64, aos 6 meses, para geração do PISA. Fonte do autor

	tooth	18	17	16	15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
CAL	buccal				6	5	5	3	5	5	3	3	3	3	3	4	6	4	6	6	4	5	4	3	5	2	2	2	3	2	2				4	4	4						buccal	CAL
	palatinal				6	5	5	4	4	3	5	6	5	3	4	4	4	3	4	2	2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3				4	3	5						palantinal	
	lingual				4	4	2	2	2	2	2	1	2	4	4	5	4	4	2	0	4	4	5	5	4	2	3	3	3	4	2	1	4	5				5	7	3			lingual	
CAL	buccal				5	4	5	3	2	3	3	2	3	3	5	6	6	5	4	13	1	6	7	6	3	3	1	2	2	1	2	4	4	5				4	4	4			buccal	CAL
	tooth	48	47	46	45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

	tooth	18	17	16	15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
LGM	buccal				3	3	2	0	3	2	0	1	0	0	1	1	3	2	2	2	2	2	0	1	2	-1	0	-1	0	0	-1				1	2	1						buccal	LGM
	palatinal				3	3	2	1	2	1	2	3	2	-1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	2	0				0	1	2						palantinal	
	lingual				1	2	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	2	2	1	-1	-2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	-1	-1	1	2				2	5	0			lingual	
LGM	buccal				2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	1	10	-1	3	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	2	2				1	1	1			buccal	LGM
	tooth	48	47	46	45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

	tooth	18	17	16	15			14			13			12			11			21			22			23			24			25			26			27			28		tooth	
PPD	buccal		0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	2	3	4	2	3	3	2	3	0	0	0	3	2	3	0	0	0		buccal	PPD
	palatinal		0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	2	3	3	3	4	2	3	3	2	4	2	2	4	4	3	4	4	2	3	4	2	3	0	0	0	4	2	3	0	0	0	palantinal	
	lingual		0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	0	0	0	3	2	3	lingual	
PPD	buccal		0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	2	3	3	2	3	4	2	3	0	0	0	3	3	3		buccal	PPD
	tooth	48	47	46	45			44			43			42			41			31			32			33			34			35			36			37			38		tooth	

tooth	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	tooth
surface area (mm2)	0	0,0000	0,0000	70,7574	47,0599	54,7638	47,7704	47,2813	44,0163	56,1130	54,7638	53,0695	0,0000	71,9838	0,0000	0	surface area (mm2)
surface area (mm2)	0	0,0000	0,0000	55,3020	50,0548	50,7659	44,4884	40,0568	40,0568	52,6464	53,4887	52,9711	59,2711	0,0000	33,9367	0	surface area (mm2)
tooth	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	tooth

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
18			
17	0		0,00
16	0		0,00
15	70,76	2	23,59
14	47,06		0,00
13	54,76	2	18,25
12	47,77	2	15,92
11	47,28	1	7,88
21	44,02	1	7,34
22	56,11	2	18,70
23	54,76		0,00
24	53,07	1	8,84
25	0		0,00
26	71,98	2	23,99
27	0		0,00
28			

tooth	PESA	nr of sites with BOP	PISA (mm2)
38			
37	33,94	2	11,31
36	0		0,00
35	59,27	2	19,76
34	52,97		0,00
33	53,49		0,00
32	52,65	1	8,77
31	40,06	1	6,68
41	40,06		0,00
42	44,49		0,00
43	50,77	2	16,92
44	50,05	1	8,34
45	55,3	1	9,22
46	0		0,00
47	0		0,00
48			

Total **Periodontal Epithelial Surface Area** (mm2)
1080,6

Total **Periodontal Inflamed Surface Area** (mm2)
205,5

*CAL- Perda de Inserção; LGM- Recessão Gengival; PPD- Profundidade de Sondagem

*TOOTH SURFASE ÁREA (PESA)- Área de Superfície Epitelial Periodontal

*NR OF SITES WITH BOP- Sítios com Sangramento

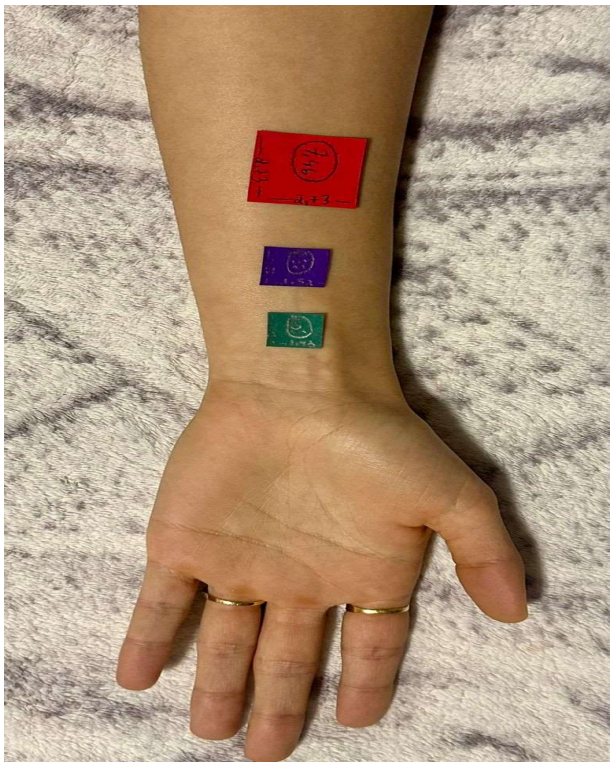

Figura 6:Imagem comparativa ilustrativa do PISA (cm²) do paciente # 64 (baseline; 3 meses e 6 meses). Fonte do autor.

5. DISCUSSÃO

O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso foi calcular e demonstrar graficamente a área de superfície periodontal inflamada em 4 pacientes de diferentes grupos que participaram de um ensaio clínico randomizado e receberam tratamento periodontal não-cirúrgico ao longo de 6 meses. O cálculo do PISA evidenciou uma significativa redução na área de superfície periodontal inflamada, variando entre 75% e 90%. A demonstração gráfica, utilizando a representação da área em quadrados, ilustra essa redução em relação às costas de uma pessoa adulta. Embora o período de cicatrização periodontal, medido pelos parâmetros clínicos tradicionais, seja de 3 meses, é evidente que a área de inflamação periodontal continuou a diminuir até os 6 meses.

A aplicação do PISA permite que tanto dentistas quanto pacientes visualizem a extensão da inflamação periodontal. Para os profissionais de odontologia, isso oferece uma ferramenta adicional para monitorar o impacto do tratamento periodontal. Para os pacientes, a visualização da área inflamada em uma área do corpo ajuda a materializar a condição, que muitas vezes é "invisível" devido à falta de sintomas evidentes. O PISA é uma métrica desenvolvida para quantificar a área de superfície periodontal inflamada. Esse índice tem se mostrado útil para avaliar a carga inflamatória sistêmica associada à periodontite, uma condição que, embora frequentemente assintomática, pode ter consequências sistêmicas significativas.

Estudos demonstraram que a inflamação periodontal pode estar associada a várias condições sistêmicas. Leira et al. (2019) encontraram correlações significativas entre PISA e biomarcadores inflamatórios sistêmicos em pacientes com infartos, sugerindo uma ligação entre periodontite e disfunção endotelial vascular. Onabanjo et al. (2023) relataram uma possível associação entre inflamação periodontal e aumento nos níveis de PCR em pacientes com doença renal crônica em pré-diálise. Outro estudo de Miki et al. (2021) levantou a hipótese de que, no futuro, o PCR poderia ser previsto em indivíduos com PISA $\geq$ 500 mm² sem a necessidade de coleta de sangue. Além disso, a utilização do PISA como um parâmetro comum pode facilitar a colaboração entre intensivistas e dentistas na avaliação do risco de doenças sistêmicas associadas à periodontite. Se pesquisas futuras confirmarem o PISA como um mar-

cador para o PCR, ele atuará como uma ponte entre a medicina e a odontologia, possuindo grande relevância social.

De acordo com o estudo de Kamer et al (2024), os escores do PISA estavam significativamente associados ao índice de disbiose intestinal, e essa associação foi independente da idade. Os resultados apoiam a hipótese de que a inflamação periodontal clínica pode ser usada como um indicador da gravidade das alterações bacterianas intestinais. Além desses, Kanie et al. (2023) encontraram um PISA mais alto no pré-operatório significativamente associado à ocorrência de pneumonia pós-operatória geral e grave. Os autores concluem que na avaliação quantitativa da periodontite usando PISA foi uma medida útil para prever pneumonia pós-operatória, e a intervenção periodontal intensiva pode contribuir para diminuir a pneumonia pós-operatória.

Embora este TCC utilize uma amostra de conveniência baseada no pior escore de profundidade de sondagem média de um paciente de cada grupo experimental, os valores de PISA pré-tratamento se assemelham bastante aos de outros estudos previamente citados na literatura. Em nossa amostra, as áreas de periodonto inflamado variaram de 746 mm^2 a 1464 mm^2, com uma média harmônica de aproximadamente 1136 mm^2. Por exemplo, Uriza et al. (2024), Onabanjo et al. (2023) e Kumari et al. (2024) apresentam valores médios de PISA de 681,7 mm^2, 711,6 mm^2 e 1704,68 mm^2, respectivamente, antes do tratamento. É importante salientar que ainda não existem valores que identifiquem pontos de corte para PISA como definição de casos de periodontite. Leira et al., em 2018, sugerem que um valor de PISA $\geq$ 130,33 mm^2 poderia identificar pacientes com periodontite e que valores abaixo de 28,60 mm^2 estejam associados com saúde periodontal (Nesse et al., 2008).

É importante salientar que há uma motivação educacional para a realização deste TCC. Desde o final da década de 1980, a Periodontia voltou a abordar a questão da antiga infecção focal, estudada de forma intensa e abrangente desde então. Os relatos de caso aqui apresentados também contribuem para o ensino de graduação e pós-graduação, pois ilustram e fundamentam na literatura os conceitos do impacto da infecção sistêmica de baixa intensidade representado pela presença de periodontite não tratada.

O Periodontal Inflamed Surface Area (PISA) é uma ferramenta útil para quantificar a inflamação periodontal, mas apresenta algumas limitações. A precisão do PISA depende da exatidão das medidas de profundidade de sondagem, perda de inserção clínica e do sangramento à sondagem, que podem variar entre diferentes profissionais e condições clínicas. O processo de cálculo pode ser complexo e demorado, frequentemente necessitando de fórmulas específicas e, em alguns casos, software especializado. Outro desafio é que o PISA se concentra na superfície inflamada, sem considerar outros aspectos importantes como a extensão da perda óssea e as perdas dentárias. Em estudos longitudinais, interpretar mudanças no PISA pode ser difícil devido a variações naturais na resposta inflamatória ao longo do tempo. A interpretação clínica dos valores do PISA pode variar e depende do contexto do paciente e da presença de outras condições sistêmicas. Finalmente, comparações entre diferentes estudos ou populações podem ser complicadas devido a diferenças nos métodos de coleta de dados e nas características das populações estudadas. Reconhecer essas limitações é essencial para interpretar corretamente os resultados do PISA e integrá-los na prática clínica e na pesquisa.

6. CONCLUSÃO

O PISA revelou-se uma ferramenta altamente eficaz na quantificação da inflamação periodontal e na visualização detalhada da resposta ao tratamento periodontal. Sua utilização oferece uma abordagem precisa e mensurável para avaliar a extensão da inflamação e a eficácia dos tratamentos, permitindo aos profissionais de saúde monitorar e ajustar as intervenções de forma mais informada. Ao incluir o PISA na prática clínica, os dentistas podem proporcionar uma compreensão mais clara da gravidade da condição periodontal para os pacientes, facilitando uma comunicação mais eficaz e colaborativa.

Além disso, a integração do PISA no cotidiano clínico pode fortalecer a conexão entre a odontologia e outras áreas da medicina. A capacidade do PISA de refletir a inflamação periodontal em termos quantitativos e visuais oferece uma oportunidade valiosa para promover um cuidado mais integrado e multidisciplinar. Isso pode melhorar a coordenação entre dentistas e médicos, contribuindo para uma abordagem holística da saúde do paciente. Ao conectar os dados obtidos pelo PISA com outras métricas e condições sistêmicas, o PISA pode ajudar a construir uma visão mais abrangente da saúde geral do paciente, fomentando um modelo de cuidado mais coeso e eficiente.

Portanto, a implementação do PISA não apenas aprimora a prática clínica individual, mas também facilita um diálogo mais efetivo entre as especialidades odontológica e médica. Essa colaboração pode levar a melhores resultados para os pacientes, ao garantir que todos os aspectos da sua saúde sejam considerados e tratados de forma integrada. A utilização do PISA representa um avanço significativo na integração da odontologia com a medicina geral, promovendo um cuidado mais completo e eficaz.

REFERÊNCIAS

- BOSSHARDT, D. D. *The periodontal pocket: pathogenesis, histopathology and consequences. Periodontol* 2000, v. 76, n. 1, p. 43-50, fev. 2018. DOI: 10.1111/prd.12153. Publicado online em 30 nov. 2017.
- KAMER, A. R. et al. *Periodontal inflammation and dysbiosis relate to microbial changes in the gut. Microorganisms*, v. 12, n. 6, p. 1225, jun. 2024. DOI: 10.3390/microorganisms12061225.
- KANIE, Y. et al. *Quantitative evaluation of periodontitis for predicting the occurrence of postoperative pneumonia after oncologic esophagectomy. Annals of Surgical Oncology*, v. 30, n. 13, p. 8216-8222, dez. 2023. DOI: 10.1245/s10434-023-14030-0. Publicado online em 1 ago. 2023.
- KOROMANTZOS, P. A. et al. *A randomized, controlled trial on the effect of non-surgical periodontal therapy in patients with type 2 diabetes. Part I: effect on periodontal status and glycaemic control. Journal of Clinical Periodontology*, v. 38, p. 142-147, 2011. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2010.01652.x.
- LEIRA, Y. et al. *Periodontitis is associated with systemic inflammation and vascular endothelial dysfunction in patients with lacunar infarct. Journal of Periodontology*, v. 90, p. 465-474, 2019. DOI: 10.1002/JPER.18-0560.
- LEIRA, Y.; MARTIN-LANCHARRO, P.; BLANCO, J. *Periodontal inflamed surface area and periodontal case definition classification. Acta Odontologica Scandinavica*, v. 76, p. 195-198, 2018. DOI: 10.1080/00016357.2017.1401659.
- MARCENES, W. et al. *Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. Journal of Dental Research*, v. 92, n. 7, p. 592-597, jul. 2013. DOI: 10.1177/0022034513490168. Publicado online em 29 maio 2013.

- MIKI, K. et al. *Periodontal inflamed surface area is associated with hs-CRP in septuagenarian Japanese adults in cross-sectional findings from the SONIC study. Scientific Reports*, v. 11, p. 14436, 2021. DOI: 10.1038/s41598-021-93863-6.
- MURRAY, C. J. et al. *Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. The Lancet,* v. 380, n. 9859, p. 2197-2223, 15 dez. 2012. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61689-4. PMID: 23245608.
- NESSE, W. et al. *Periodontal inflamed surface area: quantifying inflammatory burden. Journal of Clinical Periodontology,* v. 35, n. 8, p. 668-673, ago. 2008. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2008.01249.x
- PAGE, R. C. *The pathobiology of periodontal diseases may affect systemic diseases: inversion of a paradigm. Annals of Periodontology,* v. 3, n. 1, p. 108-120, jul. 1998. DOI: 10.1902/annals.1998.3.1.108.
- PARASKEVAS, S.; HUIZINGA, J. D.; LOOS, B. G. *A systematic review and meta-analyses on C-reactive protein in relation to periodontitis. Journal of Clinical Periodontology, v. 35, n. 4, p. 277-290, abr. 2008*. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2007.01173.x. Publicado online em 20 fev. 2008.
- PETERSEN, P. E.; OGAWA, H. *The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. Periodonto*l 2000, v. 60, n. 1, p. 15-39, out. 2012. DOI: 10.1111/j.1600-0757.2011.00425.x.
- STEWART, J. E.; WAGER, K. A.; FRIEDLANDER, A. H.; ZADEH, H. H. T*he effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. J Clin Periodontol,* v. 28, p. 306-310, 2001. DOI: 10.1034/j.1600-051x.2001.028004306.x.

- TAYLOR, G. W. et al. *Severe periodontitis and risk for poor glycemic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. Journal of Periodontology,* v. 67, suplemento 10S, p. 1085-1093, out. 1996. DOI: 10.1902/jop.1996.67.10s.1085.
- TONETTI, M. S.; GREENWELL, H.; KORNMAN, K. S. S*taging and grading of periodontitis: framework and proposal of a new classification and case definition. Journal of Periodontology,* v. 89, suplemento 1, p. S159-S172, jun. 2018. DOI: 10.1002/JPER.18-0006.