

AVALIAÇÃO CLÍNICA PADRONIZADA DA CONDIÇÃO PERIODONTAL PARA O ALCANCE DO DIAGNÓSTICO ATRAVÉS DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO PERIODONTAL (*PERIODONTAL ASSESSMENT PROTOCOL* – GF-PAPro): UM EDITORIAL

Standardizing clinical evaluations of periodontal condition to guide assessments and diagnoses using the Periodontal Assessment Protocol (GF-PAPro)

Access this article online	
Quick Response Code:	Website: https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/68724
	

Autores:**Gustavo Vicentis Oliveira Fernandes**

Periodontics, A. T. Still University - Missouri School of Dentistry & Oral Health, St. Louis, MO 63104, U.S.A. (GVOF-Ph.D.; ORCID: 0000-0003-3022-4390); GM - Student-Dentistry; ACC - Student-Dentistry; RM - Ed.D.

Grace Mosley

Periodontics, A. T. Still University - Missouri School of Dentistry & Oral Health, St. Louis, MO 63104, U.S.A. (GVOF-Ph.D.; ORCID: 0000-0003-3022-4390); GM - Student-Dentistry; ACC - Student-Dentistry; RM - Ed.D.

Ana Cristina Cañizares

Periodontics, A. T. Still University - Missouri School of Dentistry & Oral Health, St. Louis, MO 63104, U.S.A. (GVOF-Ph.D.; ORCID: 0000-0003-3022-4390); GM - Student-Dentistry; ACC - Student-Dentistry; RM - Ed.D.

Juliana Campos Hasse Fernandes

Private Researcher (D.D.S.), St. Louis, MO 63104, U.S.A. (JCHF: 0000-0001-7603-3544)

Romana Muller

Periodontics, A. T. Still University - Missouri School of Dentistry & Oral Health, St. Louis, MO 63104, U.S.A. (GVOF-Ph.D.; ORCID: 0000-0003-3022-4390); GM - Student-Dentistry; ACC - Student-Dentistry; RM - Ed.D.

Endereço para correspondência: 1500 Park Ave. – Office 200, St. Louis, MO 63104, U.S.A.

E-mail para correspondência: gustfernandes@gmail.com

RESUMO

No estágio altamente evoluído e desenvolvido em que a sociedade se encontra, onde profissionais buscam maior conhecimento e compreensão com cirurgias avançadas e tecnologias avançadas, conceitos básicos tornaram-se por vezes distantes, trazendo desafios para a obtenção de um diagnóstico periodontal preciso. Portanto, a utilização de um protocolo passo a passo de avaliação periodontal clínica e radiográfica pode facilitar um diagnóstico preciso. Este editorial apresenta o Protocolo de Avaliação Periodontal (GF-PAPro), desenvolvido com base na literatura científica mais substancial, para orientar clínicos e especialistas em avaliações periodontais clínicas padronizadas. O GF-PAPro baseia-se em 14 parâmetros para obter uma avaliação e diagnóstico clínico precisos e exatos: (1) número de dentes remanescentes, (2) detecção de placa bacteriana e cálculo, (3) avaliação gengival, (4) medição da profundidade de sondagem (PS), (5) nível de inserção clínica, (6) padrão de perda óssea, (7) recessão gengival, (8) envolvimento de furca, (9) mobilidade dentária, (10) radiografias, (11) extensão e distribuição, (12) análise oclusal, (13) condição peri-implantar e (14) necessidade de reabilitação complexa. O GF-PAPro pode ser usado diariamente, facilitando a memorização de cada etapa clínica. Além disso, permite o estabelecimento do diagnóstico periodontal/peri-implantar, classificando a doença por gravidade, complexidade, extensão e distribuição (estágio e grau) e analisando todos os parâmetros recomendados pelas diretrizes periodontais mais recentes (2018), que incluem parâmetros clínicos e radiográficos.

Palavras-chave: Periodontite, Gengivite, Classificação, Diagnóstico, Novo protocolo, Avaliação clínica.

ABSTRACT

In today's highly evolved and developed society, where professionals seek greater knowledge and understanding through advanced surgeries and advanced technologies, basic concepts have sometimes become distant, posing challenges to obtaining an accurate periodontal diagnosis. Therefore, the use of a step-by-step protocol for clinical and radiographic periodontal evaluation can facilitate an accurate diagnosis. This editorial presents the Periodontal Assessment Protocol (GF-PAPro), developed based on the most substantial scientific literature, to guide clinicians and specialists in standardized clinical periodontal evaluations. The GF-PAPro is based on 14 parameters to obtain a precise and accurate clinical evaluation and diagnosis: (1) number of remaining teeth, (2) detection of plaque and calculus, (3) gingival evaluation, (4)

measurement of probing depth (PD), (5) clinical attachment level, (6) pattern of bone loss, (7) gingival recession, (8) furcation involvement, (9) tooth mobility, (10) radiographs, (11) extent and distribution, (12) occlusal analysis, (13) peri-implant condition, and (14) need for complex rehabilitation. The GF-PAPro can be used daily, facilitating the memorization of each clinical step. Furthermore, it allows the establishment of the periodontal/peri-implant diagnosis, classifying the disease by severity, complexity, extent and distribution (stage and grade), and analyzing all the parameters recommended by the most recent periodontal guidelines (2018), which include clinical and radiographic parameters.

Keywords: Periodontitis, Gingivitis, Classification, Diagnosis, New protocol, Clinical assessment.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a doença periodontal severa, caracterizada por bolsas de pelo menos 6 mm e perda óssea alveolar significativa, está em ascensão. Com mais de 1 bilhão de casos relatados em todo o mundo, a doença periodontal é considerada um problema de saúde pública (WHO, 2022). Essa tendência é atribuída ao envelhecimento da população e ao aumento da longevidade, juntamente com fatores socioeconômicos. Espera-se que a carga global de doenças continue aumentando (WHO, 2022). A doença periodontal se manifesta de várias formas, desde gengivite até doença periodontal crônica grave. O diagnóstico e o tratamento precoces são essenciais para o sucesso do manejo da doença periodontal e para retardar sua progressão.

Assim, a avaliação periodontal é um pilar fundamental do atendimento odontológico integral, servindo como o principal meio de detectar, diagnosticar e monitorar doenças periodontais. Dada a alta prevalência de doenças periodontais em todo o mundo, estima-se que a periodontite grave afete de 5% a 15% dos adultos; assim, avaliações periodontais de rotina são essenciais (FERNANDES, GVO *et al.* 2024). Essas avaliações geralmente envolvem uma combinação de exames visuais, medições de sondagem e avaliação radiográfica para avaliar o estado periodontal. Ferramentas como Triagem e Registro Periodontal (PSR) (KHOCHT, A *et al.* 1995), Exame Periodontal Básico (BPE) (DALE, CLT *et al.* 2021) e GF-Diagnóstico e Avaliação de Risco Periodontal (GF-PeDRA) (FERNANDES, GVO *et al.* 2025) são amplamente recomendadas para triagens, permitindo que os clínicos identifiquem pacientes que requerem mapeamento e intervenção periodontal mais abrangentes.

Além da detecção inicial, as avaliações periodontais desempenham um papel fundamental no planejamento do tratamento e nas estratégias de manutenção a longo prazo. O diagnóstico preciso, incorporando sinais clínicos como sangramento à sondagem (SaS), profundidade de bolsa periodontal (PS), perda de inserção clínica (PIC) e perda óssea radiográfica (POR) (FERNANDES, GVO *et al.* 2025), é fundamental para o cuidado eficaz do paciente. Além disso, a compreensão dos fatores de risco específicos do paciente, como tabagismo e diabetes, aumenta a capacidade de prever a progressão da doença e adaptar as intervenções adequadamente. À medida que a pesquisa periodontal evolui, a integração de diretrizes baseadas em evidências e protocolos de avaliação padronizados continuam sendo cruciais para melhorar os resultados dos pacientes e avançar nas práticas de saúde bucal (SALVI, GE *et al.* 2023).

Em um mundo altamente evoluído e desenvolvido, onde os profissionais buscam maior conhecimento e compreensão de cirurgias avançadas e altas tecnologias, os conceitos básicos tornaram-se dispersos, apresentando desafios para a obtenção de um diagnóstico periodontal preciso. Desta forma, a utilização de um protocolo passo-a-passo de avaliação periodontal clínica e radiográfica pode facilitar para o alcance do diagnóstico preciso. Este editorial apresenta o *Periodontal Assessment Protocol* (GF-PAPro), desenvolvido completamente com base na literatura científica mais substancial, para orientar clínicos e especialistas em avaliações periodontais clínicas padronizadas.

Exame periodontal clínico passo-a-passo

1. Histórico médico e odontológico: o paciente deve ser avaliado regularmente, com atenção às condições sistêmicas e orais. Fatores sistêmicos e comportamentais influenciam significativamente a progressão da doença e os resultados do tratamento. Em seguida, documente as condições sistêmicas (diabetes, doenças cardiovasculares, tabagismo), registre quaisquer medicamentos que possam afetar o periodonto (por exemplo, fenitoína), considere o histórico de tabagismo e os fatores psicossociais e forneça um histórico de tratamento periodontal e manutenção (TAVARES, LTR *et al.* 2022).

2. Exame extraoral: recomenda-se avaliar os linfonodos, a articulação temporomandibular e as saídas do nervo trigêmeo (incluindo os forames supraorbital, infraorbital e mental) para detectar qualquer sensibilidade, assimetria ou sensibilidade anormal. Uma avaliação completa dos lábios e bochechas deve incluir inspeção e palpação das zonas cutânea (pele externa) e vermelhão (vermelhão) dos lábios, observando cor, textura, hidratação, presença de fissuras, úlceras ou lesões. A mucosa da bochecha deve ser

examinada bilateralmente em busca de sinais de trauma, leucoplasia, pigmentação, ulceração ou outras anormalidades da mucosa.

3. Exame intraoral: inspecione e palpe a língua (superfícies dorsal, ventral e lateral) e outras estruturas intraorais em busca de lesões, edemas ou desvios da mucosa que possam indicar patologia sistêmica ou local. Os sintomas periodontais podem se sobrepor ou mimetizar outras condições. Um exame intraoral completo ajuda a prevenir diagnósticos equivocados. Se aplicável, recomenda-se fortemente a raspagem da placa bacteriana e do cálculo (desbridamento) antes da sondagem. Em seguida, são apresentados 14 parâmetros para uma avaliação periodontal clínica precisa e acurada (CATON, JG *et al.* 2018).

A. O número de dentes remanescentes deve ser analisado e registrado, excluindo-se dentes periodontalmente com prognóstico desfavorável (extração recomendada).

B. Detecção de placa bacteriana e cálculo: utilize um agente revelador para corar a placa ou realize uma inspeção visual e avalie o índice de placa bacteriana. Este fato é significativo porque o biofilme bacteriano é o principal fator etiológico nas doenças periodontais e peri-implantares (doença induzida por placa bacteriana). Sua presença e distribuição informam as instruções de higiene bucal e a avaliação de risco. Portanto, uma avaliação precisa deve verificar a relação de certas inflamações gengivais a outras condições (sistêmicas) que podem afetar o periodonto, resultando em uma doença periodontal não induzida por placa bacteriana.

O exame mais recomendado é o Registro de Controle de Placa de O'Leary (PCR) (O'LEARY, TJ *et al.* 1972), que mede a presença ou ausência de placa bacteriana nas superfícies dentárias. Ele deve registrar a presença (1) ou ausência (0) de placa bacteriana em quatro superfícies por dente (vestibular, lingual, mesial e distal) e deve avaliar todos os dentes. Em seguida, calcule: **PCR (%) = (Número de superfícies com placa [máximo 4] / Número total de superfícies examinadas) × 100.**

C. Avaliação gengival: avaliar a cor (rosa saudável vs. eritematoso), contorno (lâmina "de faca" vs. arredondado), consistência (firme vs. edematoso) e SaS (6 superfícies). O SaS é reconhecido como um indicador clínico crucial para avaliar a saúde periodontal e prever a progressão da doença, destacando sua importância no monitoramento dos resultados pós-tratamento dos pacientes (BADERSTEN, A *et al.* 1990). Ele serve como um sinal de inflamação nos tecidos periodontais e é uma ferramenta prognóstica valiosa durante a fase de

manutenção da terapia periodontal (JOSS, A *et al.* 1994). O SaS é um sinal precoce de inflamação gengival e se correlaciona com a atividade da doença; sua persistência pode estar associada a futuras PIC. Após sondar o sulco ou bolsa periodontal, recomenda-se observar o local por 5 a 10 segundos para determinar se ocorre algum sangramento. É essencial aplicar uma pressão leve e uniforme, idealmente entre 15 e 25 gramas (0,15-0,25 N·cm) (SEKI, K *et al.* 2017), para evitar desconforto do paciente e garantir leituras precisas.

D. Profundidade de Sondagem da Bolsa Periodontal ou sulco gengival ou simplesmente medição da Profundidade de Sondagem (PS): conforme relatado anteriormente por Fernandes, GVO, Muller, R 2024, uma definição detalhada de sondagem inclui inserção correta, angulação, adesão à técnica de movimento de caminhada e medição de seis locais ao redor de cada dente (mésio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, mésio-lingual/palatino, médio-lingual/palatino e disto-lingual/palatino) usando uma sonda periodontal calibrada (por exemplo, UNC-15). Lembre-se de aplicar uma leve pressão. Além disso, é essencial observar que as medições para PD excedendo ligeiramente 4 mm, como 4,1 mm a 4,5 mm, devem ser arredondadas para baixo no gráfico periodontal (se o resultado for 4,5 mm, o profissional pode clinicamente decidir arredondar para cima com base no cenário clínico); portanto, se a medida atingir 4,6 mm a 4,9 mm, o correto é arredondar para 5 mm, considerando sempre a marca mais próxima (FERNANDES, GVO *et al.* 2024; HEITZ-MAYFIELD, LJA 2024).

A PS fornece informações sobre a profundidade das bolsas periodontais, bem como o grau de inflamação e descolamento. É essencial observar com precisão se a gengiva está inchada ou inflamada, o que às vezes pode se apresentar como uma pseudobolsa; essa observação deve ser corroborada por meio de avaliação radiográfica.

A sondagem de implantes dentários deve ser realizada com cuidado para evitar danos aos tecidos peri-implantares. Utilize uma leve força de sondagem com uma sonda peri-implantar de plástico ou titânio. As PSs ao redor dos implantes também devem ser registradas em pelo menos seis locais por implante. Ao contrário dos dentes naturais, o tecido mole peri-implantar não possui ligamento periodontal, portanto, profundidades de sondagem maiores (por exemplo, 4–5 mm) podem ser consideradas normais, especialmente para implantes dentários *tissue level*. No entanto, o aumento dos PSs ao longo do tempo, particularmente quando acompanhado por SaS, supuração ou perda óssea radiográfica, pode indicar doença peri-implantar (mucosite ou peri-implantite) (FERNANDES, GVO *et al.* 2024; FERNANDES, GVO, MOSLEY, GA *et al.* 2024; FERNANDES, GVO, MARTINS, BGdS *et al.* 2024).

E. Nível Clínico de Inserção: este é o parâmetro mais importante para a avaliação periodontal. O nível clínico de inserção indica a posição “normal” da margem gengival (MG) a (+) 1 mm acima da junção amelocementária ou cimentoesmalte (JCE), embora também possa ser encontrado a (+) 2 mm ou mais. Para maior precisão, a posição da MG deve ser medida clinicamente, detectando-se a JCE e a posição real da MG ([+] quando acima da JCE; [-] quando abaixo da JCE). Conforme descrito por Fernandes, GVO, Fernandes, JCH 2025, $PIC = PS - MG$; em casos sem recessão (Rec), PIC deve ser considerado $PS - 3\text{ mm}$ ($PIC = PS - 3\text{ mm}$).

É necessário lembrar que MG igual a zero, “0”, é considerado com uma pequena Rec; além disso, a métrica normalmente aceita como usual para PS é de até 3 mm (às vezes, 4 mm), pois permite práticas mais fáceis de higiene bucal e garante a remoção adequada de detritos ou resíduos. Técnica e educacionalmente, recomenda-se manter 3 mm como condição normal para PS. Se houver crescimento gengival excessivo (pseudobolsa), uma medição imprecisa pode ser obtida.

Portanto, de acordo com a Classificação de 2018, a periodontite requer a confirmação de PIC interdental em ≥ 2 dentes não adjacentes ou PIC vestibular/facial $\geq 3\text{ mm}$ com bolsas periodontais $> 3\text{ mm}$ em ≥ 2 dentes, excluindo causas não periodontais (por exemplo, cárie, trauma). **O estadiamento (estágio)** reflete a gravidade e a complexidade, variando do estágio I ao estágio IV, com base em PIC, POR, perda dentária e outros parâmetros descritos abaixo. **O grau** reflete a taxa de progressão, onde o grau A indica progressão lenta e o grau C indica progressão rápida, com base nos fatores de risco e evidências de progressão determinados.

F. Padrão de perda óssea: o padrão de perda óssea é classificado como horizontal (redução uniforme da altura óssea na arcada) e vertical (defeitos ósseos angulares e oblíquos adjacentes ao dente). A perda óssea horizontal é a forma mais comum, enquanto a perda óssea vertical é mais complexa e pode levar a bolsas periodontais ou defeitos infraósseos. A avaliação precisa desses padrões é crucial para o planejamento de procedimentos regenerativos periodontais.

G. Recessão gengival (Rec): A Rec está associada à sensibilidade radicular, problemas estéticos e PIC. É medida da JCE ao MG. No entanto, se a posição do MG for igual à JCE ($PIC = 0$), uma Rec pequena deve ser considerada. As classificações mais utilizadas são as de Miller, PD Jr. 1985 ou CAIRO, F *et al.* 2011.

A classificação de Miller é dividida em quatro classes: Classe I - a recessão do tecido marginal não se estende à junção mucogengival (JMG); não há perda de osso interproximal ou tecido mole e apresenta excelente prognóstico para recobrimento radicular; Classe II - a recessão se estende até ou além da JMG, mas ainda sem perda de osso interproximal ou tecido mole, resultando em excelente prognóstico para o tratamento; Classe III - a recessão se estende além da JMG com alguma perda de osso interproximal ou tecido mole, ou mau posicionamento dos dentes, resultando em recobrimento radicular parcial esperado; e Classe IV - a recessão se estende além da JMG com perda severa de osso interproximal ou tecido mole, ou mau posicionamento dentário grave, apresentando mau prognóstico sem possibilidade de recobrimento radicular.

A classificação de Cairo, F *et al.* 2011 foi desenvolvida para abordar algumas das limitações de Miller PD Jr. 1985, tornando-a mais aplicável a defeitos do tipo recessão, unitários e múltiplos. Ela é dividida em três tipos: RT1 (Recessão Tipo 1) envolve recessão sem PIC interproximal; A JCE interproximal não é clinicamente detectável tanto na face mesial quanto na distal do dente, apresentando apenas PIC vestibular. RT2 inclui recessão com PIC interproximal, mas a quantidade de perda interproximal é menor ou igual à PIC vestibular ($\text{PIC interproximal} \leq \text{PIC vestibular}$). RT3 descreve recessão com PIC interproximal maior que a PIC vestibular ($\text{PIC interproximal} > \text{PIC vestibular}$).

H. O envolvimento de furca indica se o caso envolve destruição periodontal avançada, impactando significativamente o prognóstico e o tratamento. Conforme bem descrito por Muller, R, Fernandes, GVO 2025, o envolvimento de furca pode ser medido horizontalmente com uma sonda de Nabers (GLICKMAN, I 1972; HAMP, SE *et al.* 1975) ou avaliado verticalmente (TARNOW, D *et al.* 1984). No mínimo, as classificações de Glickman, I 1972 e Hamp, SE *et al.* 1975 devem ser clinicamente consideradas. A classificação de Glickman apresenta quatro graus diferentes: Grau I: a furca é sentida com a sonda, mas a ponta não entra na furca mais de 1 mm; Grau II: a ponta da sonda penetra na furca mais de 1 mm, estendendo-se até $\frac{1}{3}$ da largura vestibular para lingual, mas não atravessa totalmente para o outro lado; Grau III: A furca não é clinicamente visível, mas a sonda passa completamente entre as raízes para o outro lado nos molares mandibulares e no primeiro pré-molar maxilar (de ponta a ponta). A sonda passa entre as raízes e toca a raiz palatina nos molares maxilares; e Grau IV: igual ao Grau III, exceto que a furca é clinicamente visível. A classificação de Hamp *et al.* identifica três graus de envolvimento da furca: Grau I: a sonda penetra horizontalmente na furca até 3 mm; Grau II: a penetração da sonda na furca é superior a 3 mm, mas não atravessa para o outro lado; e Grau III: penetração de um lado para o outro, de ponta a ponta.

Essencialmente, as etapas para a avaliação da furca envolvem: (1) inserir a sonda abaixo da margem e girar a ponta do instrumento para dentro da furca; (2) observar a extensão horizontal da perda óssea interradicular; (3) verificar a perda óssea vertical com uma sonda periodontal; e (4) usando o número de milímetros de perda óssea (tanto horizontal quanto verticalmente) para determinar o grau de envolvimento da furca com base em nossa recomendação (acima).

I. Mobilidade dentária: reflete o suporte periodontal e o trauma oclusal, influenciando a decisão de manter ou extrair um dente. Para avaliação, recomenda-se usar as extremidades de dois cabos de instrumento para empurrar o dente suavemente na direção vestibulo-lingual, ou usar o dedo indicador juntamente com uma extremidade do cabo do instrumento. Sempre compare a mobilidade de um dente com a dos dentes adjacentes ou contralaterais. Além da avaliação manual, o Periotest ou dispositivos eletrônicos também podem ser utilizados.

A mobilidade pode ser avaliada por métodos estáticos ou dinâmicos. A mobilidade estática refere-se ao deslocamento horizontal ou vertical de um dente quando uma pressão suave é aplicada, tipicamente usando as extremidades de dois cabos de instrumento ou uma combinação de um dedo indicador e um cabo de instrumento. O dente é movido na direção vestibulo-lingual e sua mobilidade é comparada à dos dentes adjacentes ou contralaterais. Este método tradicional fornece uma avaliação qualitativa e momentânea da frouxidão. A mobilidade dinâmica, por outro lado, avalia a resposta do dente a uma força rápida e de baixo impacto, tipicamente utilizando dispositivos eletrônicos como o Periotest ou o Dispositivo de Medição da Mobilidade Dentária. Esses dispositivos medem as características de amortecimento do periodonto e fornecem valores quantitativos que podem ser rastreados ao longo do tempo, permitindo um monitoramento mais objetivo e reprodutível das alterações na mobilidade, especialmente em casos envolvendo dentes esplintados, trauma ou implantes.

A Classificação de Miller (Índice de Mobilidade de Miller, MMI) (WU, CP *et al.* 2018) para mobilidade possui quatro graus: Grau 0 - mobilidade fisiológica, ou seja, movimento inferior a 0,2 mm na direção horizontal; Grau I - mobilidade horizontal leve, maior que o normal, mas inferior a 1 mm na direção vestibulo-lingual; Grau II - mobilidade horizontal moderada de 1 mm ou mais sem deslocamento vertical (direção axial); e Grau III - mobilidade horizontal grave (mais de 1 mm) com o dente sendo verticalmente depressível (intruso no alvéolo).

J. Radiografias: as radiografias diagnósticas são essenciais para o diagnóstico preciso da periodontite. Os tipos de radiografia são: série completa, com 14 periapicais, com técnica de paralelismo para avaliação precisa do nível ósseo, e quatro bitewings; bitewings, visualização de alta resolução da crista óssea; panorâmica (adjuvante), que é útil para visão geral, mas limitada para diagnóstico; e tomografia computadorizada (opcional), que pode ser usada em casos selecionados envolvendo furca, planejamento de implante ou defeitos avançados. Eles auxiliam os clínicos a verificar o envolvimento da furca (por exemplo, radiolucência ou perda óssea em furcas de molares), a qualidade do osso crestal (verificar a presença de imprecisão, contorno irregular ou triangulação), a patologia periapical (descartar lesões endoperio), depósitos de cálculo (esporões radiopacos podem ser visíveis interproximalmente) e a anatomia radicular (avaliar concavidades, comprimento e divergência radicular) (KURT-BAYRAKDAR, S *et al.* 2024).

As diretrizes mais recentes enfatizam o papel das imagens radiográficas na avaliação visual dos níveis ósseos alveolares interproximais e na determinação da POR. Embora as radiografias periapicais sejam comumente utilizadas para avaliar o periodonto ao redor das raízes e da POR, esse tipo de imagem pode apresentar angulações e distorções indesejáveis. As radiografias interproximais, por outro lado, oferecem melhor qualidade diagnóstica para determinar a porcentagem de POR em relação ao comprimento radicular, além de permitir a avaliação do nível e do padrão de perda óssea proximal.

Para o cálculo, a medida da JCE ao osso deve ser avaliada. Seguindo o padrão da distância biológica/inserção do tecido supracrestal (ITS) de 2,0 mm (reconhecendo que variações podem ocorrer), qualquer medida dentro desta faixa deve ser considerada usual (indicando ausência de POR). Embora variações possam ocorrer, é essencial ter uma medida padrão para orientação e julgamento clínico sólido. Assim, o cálculo para o pior local com perda óssea é: **POR (%) = ((distância da JCE ao osso) – 2,0 mm) x 10%** (indicando que para cada milímetro encontrado no resultado, é considerado 10%). Essa medida é crucial para apoiar um diagnóstico periodontal. Se negativo, não há POR; se positivo, POR está presente. Dada a ênfase na qualidade das radiografias (a melhor possível) para um diagnóstico periodontal preciso, os clínicos devem empregar técnicas meticulosas ao expor as radiografias, posicionando o receptor para capturar os dentes desejados e as estruturas de suporte na imagem. Para desenvolver radiografias diagnosticamente aceitáveis, estudantes e profissionais devem se lembrar do posicionamento correto do receptor, como um sensor digital ou filme radiográfico. A Tabela 1, abaixo, apresenta as diretrizes para o posicionamento adequado do filme.

Para reduzir a distorção na imagem dos dentes, o profissional de odontologia precisa ser habilidoso em uma técnica radiográfica para produzir a representação mais precisa da dentição (YEN, M *et al.* 2023). Vale ressaltar que as diretrizes atuais de segurança radiológica para o uso de aventais e colares de chumbo sofreram alterações. De acordo com a *American Dental Association* (A.D.A.), protetores de chumbo não são mais necessários para a exposição a radiografias digitais; no entanto, os clínicos ainda devem seguir o princípio "tão baixo quanto razoavelmente possível" (ALARA) (A.D.A., 2024).

Tabela 1. Guia para posicionamento de filme para áreas de interesse e requisitos mínimos para uma imagem diagnóstica.

Área de interesse	Tipo de imagem	Local de posicionamento	Deve cobrir	Distorção aceitável	Configuração do instrumento XCP RINN
Molares da maxila e mandíbula	Periapical	Atrás dos molares, com a borda mesial do receptor na linha média do segundo pré-molar. Posicione o bloco de mordida na borda oclusal dos dentes. Ajuste a posição do receptor para paralelo conforme o paciente se aproxima.	Metade distal do segundo pré-molar e posterior. Pelo menos 2 mm de osso periapical	Menos de 50% de sobreposição proximal. Acima disso, o contato deve ser aberto em outro periapical da série FMX	Haste em "L", anel amarelo e suporte amarelo. Uma vez montado, o receptor deve ser centralizado no anel amarelo
Pré-molares da maxila e mandíbula	Periapical	Atrás dos pré-molares, com a borda mesial do receptor na linha média do canino. Posicione o bloco de mordida na borda oclusal dos dentes. Ajuste a posição do receptor para paralelo conforme o paciente se aproxima	Metade distal do canino e dorso. Pelo menos 2 mm de osso periapical	Menos de 50% de sobreposição proximal. Acima disso, o contato deve ser aberto em outro periapical da série FMX	Haste em "L", anel amarelo e suporte amarelo. Uma vez montado, o receptor deve ser centralizado no anel amarelo
Caninos da maxila e mandíbula	Periapical	Atrás do canino, com o canino centralizado. Posicione o bloco de mordida na borda oclusal dos dentes. Ajuste a posição do receptor para paralelo conforme o paciente fecha a boca	Metade distal do incisivo lateral e metade mesial do primeiro pré-molar. Pelo menos 2 mm de osso periapical.	Menos de 50% de sobreposição proximal. Acima disso, o contato deve ser aberto em outro periapical da série FMX	Haste em "formato de cadeira", anel azul e suporte azul. Uma vez montado, o receptor deve ficar centralizado no anel amarelo
Incisivos centrais da maxila e mandíbula	Periapical	Atrás dos incisivos centrais, com os incisivos centrais centralizados. Posicione o bloco de mordida na borda oclusal dos dentes. Ajuste a posição do receptor para paralelo	Incisivos centrais inteiros e metade mesial dos incisivos laterais. Pelo menos 2 mm de osso periapical.	Menos de 50% de sobreposição proximal. Acima disso, o contato deve ser aberto em outro periapical da série FMX	Haste em "formato de cadeira", anel azul e suporte azul. Uma vez montado, o receptor deve ficar centralizado no anel amarelo

		conforme o paciente fecha a boca			
Molar	Bitewing	Atrás dos molares, com a borda mesial do receptor na linha média do segundo pré-molar. Segure o bloco de mordida centralizado entre a maxila e a mandíbula enquanto o paciente fecha para distribuir os dentes mandibulares e maxilares uniformemente	Metade distal do canino e dorso. Pelo menos 2 mm de osso periapical	Menos de 50% de sobreposição proximal. Acima disso, o contato deve ser aberto em outro periapical da série FMX	Haste em "L", anel vermelho e suporte vermelho. Uma vez montado, o receptor deve ser centralizado no anel vermelho
Pré-molares da maxila e mandíbula	Bitewing	Atrás dos pré-molares, com a borda mesial do receptor na linha média do canino. Mantenha o bloco de mordida centralizado entre a maxila e a mandíbula enquanto o paciente fecha. Mantenha o bloco de mordida centralizado entre a maxila e a mandíbula enquanto o paciente fecha para distribuir os dentes mandibulares e maxilares uniformemente	Metade distal do canino e dorso. Pelo menos 2 mm de osso periapical	Menos de 50% de sobreposição proximal. Acima disso, o contato deve ser aberto em outro periapical da série FMX	Haste em "L", anel vermelho e suporte vermelho. Uma vez montado, o receptor deve ser centralizado no anel vermelho

Receptor = Filme de raio X, sensor digital ou placa de fósforo; FMX = Raios X série completa; XCP: Sistema de paralelismo de cone de extensão.

K. Extensão e distribuição: a extensão e a distribuição da periodontite referem-se à extensão em que a condição está presente na boca. A classificação adequada é crucial para o diagnóstico preciso, prognóstico e planejamento do tratamento tanto na gengivite quanto na periodontite. Em casos de gengivite, é necessário observar o número de sítios com SaS; a condição será localizada se houver envolvimento de até 30% dos sítios, enquanto uma condição generalizada envolve mais de 30% dos sítios. Para periodontite, o número de dentes afetados pela doença deve ser considerado: em casos localizados, o número normalmente varia até 30%, enquanto em casos generalizados, excede 30%. Também é necessário considerar o padrão molar-incisivo, também conhecidas por antigas classificações como periodontites agressivas e juvenis, que afetam principalmente os primeiros molares e incisivos, resultando em um padrão significativo de perda óssea vertical (CATON, JG *et al.* 2018).

L. Análise oclusal: a oclusão traumática pode exacerbar a degradação periodontal na presença de inflamação. Identificar sinais de trauma oclusal (desgaste facetário, frêmito e mobilidade) é altamente relevante; utilize papel articulado e julgamento clínico para avaliar esses sinais.

M. Condição peri-implantar: A avaliação da condição dos peri-implantares é fundamental para classificar o estado de saúde ou doença dos implantes dentários, garantindo um diagnóstico preciso e orientando o planejamento do tratamento para manutenção preventiva ou intervenções terapêuticas. A condição de saúde dos tecidos peri-implantares apresenta: ausência de sinais de inflamação, ausência de SaS ou supuração, PSs tipicamente superficiais e estáveis (aceitos até 4 mm e, em alguns casos, até 5 mm) e ausência de perda óssea progressiva além da remodelação inicial. Para a mucosite peri-implantar, as condições clínicas incluem: inflamação dos tecidos moles ao redor do implante, com presença de SaS e/ou supuração, aumento dos PSs (que pode ser devido ao inchaço/inflamação), mas sem perda óssea além da remodelação inicial. No caso da peri-implantite, há inflamação da mucosa peri-implantar acompanhada de perda óssea progressiva, com SaS e/ou supuração presentes, PSs aumentados em comparação com exames anteriores e POR além da remodelação inicial.

Em resumo, é altamente recomendável avaliar: (1) a PS ao redor do implante, (2) SaS e supuração, (3) POR em comparação à linha de base, (4) largura da mucosa queratinizada (LMQ), idealmente pelo menos 2 mm, e considerar a carga oclusal e os aspectos protéticos do design (FERNANDES, GVO, MARTINS, BGdS *et al.* 2024).

N. Necessidade de reabilitação complexa: este parâmetro é crucial para distinguir entre periodontite em estágio III e estágio IV, que são tipicamente associadas a destruição periodontal significativa, perda dentária e comprometimento funcional. Nesses estágios, os pacientes frequentemente necessitam de tratamento interdisciplinar complexo para restaurar a estabilidade oclusal, a estética e a função mastigatória. A reabilitação pode envolver procedimentos cirúrgicos e protéticos avançados, como regeneração óssea, regeneração tecidual guiada (RTG) e o uso de implantes dentários para substituir dentes perdidos. A periodontite em estágio IV, em particular, indica um alto nível de complexidade na reabilitação, pois envolve perda óssea alveolar grave, colapso da mordida, migração dentária (abertura e desvio), trauma oclusal secundário e menos de 10 pares de dentes opostos, necessitando não apenas de tratamento periodontal, mas também de abordagens restauradoras complexas. O planejamento do tratamento nesses casos envolve análise oclusal cuidadosa, avaliação do suporte periodontal remanescente e manejo tanto da

dentição natural quanto das próteses implantossuportadas (CATON, JG *et al.* 2018).

Como usar GF-PAPRo *checklist*

Esta lista de verificação (*checklist*) foi elaborada para facilitar a atividade clínica para o diagnóstico periodontal. O GF-PAPRo estruturado orienta o exame periodontal intraoral; além disso, determina sistematicamente se o paciente é periodontalmente saudável ou apresenta gengivite ou periodontite. Em casos de periodontite, auxilia no estadiamento e na classificação. Cada linha corresponde a um parâmetro clínico ou diagnóstico específico (por exemplo, SaS, PIC, POR), e a coluna mais à direita ("Sequência para Diagnóstico Periodontal") fornece etapas numeradas alinhadas ao fluxo diagnóstico. Os números vermelhos indicam as etapas sequenciais usadas para diagnosticar a gengivite, enquanto os números pretos indicam as etapas usadas para diagnosticar a periodontite.

Para usar o passo a passo (coluna mais à direita), é necessário preencher a lista de verificação linha por linha (sequencialmente de 1 a 20) para cada paciente. Ao documentar as descobertas, siga os números de sequência na coluna da direita, que correspondem à árvore de decisão diagnóstica proposta por Fernandes, GVO, Fernandes, JCH 2025. Depois de completar cada linha, consulte o número vermelho ou preto: se vermelho – incorpore esta etapa ao seu raciocínio diagnóstico de gengivite; se preto – esta etapa faz parte do algoritmo de diagnóstico de periodontite (incluindo modificadores de estadiamento/classificação).

Passos para aplicação (coluna da direita – diagnóstico):

- (1) Etapa 1 (Preto e Vermelho): avaliar a CAL em sítios interdentais. Se houver CAL interdentais em ≥ 2 dentes não adjacentes, suspeita-se de periodontite;
- (2) Etapa 2 (Preto e Vermelho): avaliar a RBL (%RBL/idade) para comprovar a periodontite;
- (3) Etapa 3 (Preto e Vermelho): perda dentária, incluindo dentes periodontais sem esperança, planejados para extração. Após essas etapas, a sequência será seguida de acordo com a presença ou ausência de CAL, RBL e/ou perda de dente(s) devido à periodontite;
- (4) Etapa 4 (Preto): verificar a DP para auxiliar no diagnóstico de periodontite. Etapa 4 (Vermelho): se a BoP estiver presente em mais de 10% dos sítios

(>10%) e não houver CAL ou RBL, a gengivite é diagnosticada; se a BoP for $\leq 10\%$, a saúde periodontal é detectada;

(5) Etapa 5 (Vermelho): avaliar os sinais gengivais (vermelhidão, edema, recessão) para descrever o fenótipo da periodontite ou descartar outras condições. Etapa 5 (Preto): observar o padrão de perda óssea;

(6) Etapa 6 (Vermelho): verificar o índice de placa; (Preto): avaliar o envolvimento de furca;

(7) Etapa 7 (Vermelho): extensão e distribuição (se BoP estiver presente $\leq 10\%$ = não é necessário considerar este parâmetro ou incluir condição localizada; BoP $> 10\%$ até 30% = condição localizada; $> 30\%$ = condição generalizada); (Preto): detectar a mobilidade dentária;

(8) Etapas 8, 9, 11 a 13 (Preto): definir o estadiamento (I-IV) e o grau (A, B ou C);

(9) Etapa 10 (Preto): auxiliar na definição da distribuição — localizada, generalizada ou padrão molar-incisivo — essencial para a formulação do diagnóstico. Em resumo, as etapas codificadas em vermelho ajudam a determinar a presença de gengivite (por exemplo, com base na BoP sem CAL ou RBL). Em contraste, as etapas codificadas em preto formam uma lógica estruturada para o diagnóstico da periodontite, incluindo seu estadiamento e classificação. Seguindo esse fluxo e sequência lógicos, os clínicos podem tomar decisões diagnósticas consistentes e baseadas em evidências usando o GF-PAPro. Ele é especialmente útil no ensino, na padronização de registros clínicos e na orientação de discussões interdisciplinares.

A Tabela 2 abaixo apresenta um resumo da lista de verificação e da sequência de avaliações, detalhando as etapas clínicas para a avaliação periodontal e uma ordem recomendada para a obtenção do diagnóstico periodontal (FERNANDES, GVO, MOSLEY, GA *et al.* 2025).

**GF-Periodontal Assessment Protocol (GF-PAPro)**

Pt id:		Idade do Pt:		
Sequência para avaliação clínica	PARÂMETROS	GUIA	CHECK	Sequência para Diagnóstico Periodontal* Periodontite / Gingivite
1	Número de dentes remanescentes (exclua dentes periodontais sem esperança – extração recomendada)	n = _____	☐	
2	Perda de dentes, incluindo dentes periodontais com prognóstico desfavorável, planejados para extração	() Nenhum () Não devido à periodontite () Perda de até 4 dentes devido à periodontite () Perda de ≥ 5 dentes devido à periodontite	☐	3 / 3
3	Diabetes	() Sem diabetes () HbA1C >5.6% e <7.0% () HbA1C > 7.0%	☐	12 (modificador de Grau)
4	Fumador (cigarros)	() Não-fumador () < 10 cigarros/dia () ≥ 10 cigarros/dia	☐	13 (modificador de Grau)
5	Qualquer outra condição sistêmica (além de diabetes)	() Não () 1 or 2, mas controlado () > 2, mas controlado () 1 or 2, mas não controlado () > 2, mas não controlado	☐	
6	Índice de Plaque (4 superfícies)	$PCR (\%) = \left(\frac{n \text{ de superfícies com placa}}{n \text{ total de superfícies}} \right) \times 100$	☐	6
7	Avaliação gengival	() Gengiva saudável (firme e resiliente, rosa coral, pontilhada, cor uniforme, margens afiadas, aparência recortada seguindo a junção lingual anterior (JCE), firme e adaptada) () Gengiva inflamada (eritematosa [vermelha], possivelmente vermelho-azulada ou cianótica na inflamação crônica, aumentada, macia, esponjosa, perda de pontilhado/lisura, brilhante, depressível sob pressão suave, margens arredondadas ou enroladas, perda de recortado (verificar hiperplasia induzida por medicamentos) () Pigmentação melanínica (pigmentação fisiológica em indivíduos de pele mais escura [manchas marrom-escuras]) () com Rec (típica) () Defeitos de Rec em forma de V . Fendas (fissura de Stillman) () Crateras nas papilas interdentais : ulcerativa necrosante () Descamação ou ulceração : gengivite descamativa	☐	5
8	SaS (6 superfícies)	$SaS (\%) = \left(\frac{n \text{ pontos sangrantes}}{(n \text{ dentes} \times 6)} \right) \times 100$	☐	4
9	PS (o pior sítio)	_____ mm	☐	4
10	PIC (a maior em região interdental)	_____ mm	☐	1 / 1
11	Bone loss pattern	() N/A () horizontal () vertical	☐	5
12	Rec (o maior Rec)	() Sem () Face livre () Interdental _____ mm	☐	
13	Envolvimento de Furca	() Class I () Class II () Class III () Class IV	☐	6
14	Mobilidade dentária	() Grau 0 () Grau I () Grau II () Grau III	☐	7
15	Avaliação Periodontal Radiográfica (POR) (bitewing - o pior local)	$POR (\%) = ((JCE \text{ até osso}) - 2.0mm [ITS]) \times 100$ Periapical - Observe a estrutura periodontal ao redor da raiz e na área cervical () N/A ou () Sim. _____ %	☐	2 / 2 and 11 (usar [%POR/idade] para Grau)
16	Extensão e distribuição	() N/A () Localizado (até 30%) () Generalizado (> 30%) () Molar-Incisivo Localizado (até 30%) () Molar-Incisivo Generalizado (> 30%)	☐	10 / 7
17	Análise oclusal	() Sem trauma () Com trauma/sem periodontite () Com trauma e periodontite	☐	8
18	Condição peri-implantar	() Mucosite () Peri-implantite até 50% do implante () Peri-implantite acima 50% do implante	☐	
20	Necessidade de reabilitação complexa	() N/A () < 10 dentes antagonistas () Disfunção mastigatória () Colapso de mordida, inclinações dentárias () Trauma oclusal secundário (mobilidade > II)	☐	9

Tabela 2. Checklist para GF-PAPro – Exame intraoral, apresentando a sequência lógica para avaliação clínica e diagnóstico periodontal.* Fernandes GVdO, Fernandes JCH. Revisiting and rethinking on staging (severity and complexity) periodontitis from the new classification

system: A critical review with suggestions for adjustments and a proposal of a new flowchart. Dent Med Probl. 2025;62(2):371–391. doi:10.17219/dmp/192121; SaS = Sangramento a Sondagem; JCE = junção cimento-esmalte; mm = milímetros; N/A = não aplicável; PIC = perda de inserção clínica; PS = profundidade de sondagem; POR = perda óssea radiográfica; Rec = recessão; ITS = inserção de tecido supracrestal.

CONCLUSÃO

GF-PAPro apresenta uma metodologia que pode ser usada diariamente e facilita a memorização das etapas clínicas. Além disso, o protocolo é apresentado pela primeira vez na literatura em língua portuguesa, permitindo o estabelecimento do diagnóstico periodontal/peri-implantar, classificando a doença por severidade, complexidade, extensão e distribuição (estágio e grau) e analisando todos os parâmetros recomendados pelas diretrizes periodontais mais recentes (2018), incluindo parâmetros clínicos e radiográficos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. W.H.O. Global Oral Health Status Report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: World Health Organization; 2022. IGO. <https://cataniamedica.it/wp-content/uploads/2018/06/The-global-burden-of-periodontal.pdf>
2. Fernandes GVO, Muller R. Back to the Basics: Mastering Probing Techniques for Comprehensive Periodontal Assessment. J Basic Clin Dent 2024;1 1-8.
3. Khocht A, Zohn H, Deasy M, Chang KM. Assessment of periodontal status with PSR and traditional clinical periodontal examination. J Am Dent Assoc 1995;126 1658-65. doi: 10.14219/jada.archive.1995.0115
4. Dale CLT, Smorthit K, Storey M, Srinivasan V. The importance of the Basic Periodontal Examination for paediatric orthodontic patients. Br Dent J 2021;231 163-8. doi: 10.1038/s41415-021-3292-5
5. Fernandes GVO, Fernandes JCH. A New Algorithm/Tool Used to Achieve the Periodontal Risk Assessment, Diagnosis, and Prognosis (GF-PeDRA): A Clinical Study with 221 Patients. Dent Med Probl 2025.
6. Fernandes GVO, Fernandes JCH. Revisiting and rethinking on staging (severity and complexity) periodontitis from the new



- classification system: A critical review with suggestions for adjustments and a proposal of a new flowchart. *Dent Med Probl* 2025;62 371-91. doi: 10.17219/dmp/192121
7. Salvi GE, Roccuzzo A, Imber JC, Stähli A, Klinge B, Lang NP. Clinical periodontal diagnosis. *Periodontol* 2000 2023. doi: 10.1111/prd.12487
 8. Tavares LTR, Saavedra-Silva M, Marcos JFL, Veiga NJ, Castilho RM, Fernandes GVO. Blood and salivary inflammatory biomarkers profile in patients with chronic kidney disease and periodontal disease: A systematic review. *Diseases* 2022;10 12.
 9. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, *et al.* A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol* 2018;45(Suppl 20) S1-8. doi:10.1111/jcpe.12935
 10. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol* 1972;43 38. doi: 10.1902/jop.1972.43.1.38
 11. Badersten A, Nilvéus R, Egelberg J. Scores of plaque, bleeding, suppuration and probing depth to predict probing attachment loss 5 years of observation following nonsurgical periodontal therapy. *J Clin Periodontol* 1990;17(2) 102-7. doi: 10.1111/j.1600-051x.1990.tb01070.x
 12. Joss A, Adler R, Lang NP. Bleeding on probing. A parameter for monitoring periodontal conditions in clinical practice. *J Clin Periodontol* 1994;21 402-8. doi: 10.1111/j.1600-051x.1994.tb00737.x
 13. Seki K, Nakabayashi S, Tanabe N, Kamimoto A, Hagiwara Y. Correlations between clinical parameters in implant maintenance patients: analysis among healthy and history-of-periodontitis groups. *Int J Imp Dent* 2017;3. doi: 10.1186/s40729-017-0108-0
 14. Heitz-Mayfield LJA. Conventional diagnostic criteria for periodontal diseases (plaque-induced gingivitis and periodontitis). *Periodontol* 2000 2024;95 10-9. doi: 10.1111/prd.12579
 15. Fernandes GVO, Mosley GA, Ross W, Dagher A, Martins BGdS, Fernandes JCH. Revisiting Socransky's Complexes: A Review Suggesting Updated New Bacterial Clusters (GF-MoR Complexes) for

- Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. Microorganisms 2024; 12 2214. doi: 10.3390/microorganisms12112214
16. Fernandes GVdO, Martins BGdS, Fraile JF. Revisiting peri-implant diseases in order to rethink the future of compromised dental implants: Considerations, perspectives, treatment, and prognosis. Dent Med Probl 2024;61 637-40. doi:10.17219/dmp/187215
 17. Fernandes GVO, Fernandes JCH. Call to Review How Staging Periodontitis using the 2017 Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions: Suggestions for Modifications and Improvements to Help Clinicians in the Decision-Making Diagnosis. Env Dent J 2024;6.
 18. Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. Int J Periodontics Restorative Dent 1985;5 8-13.
 19. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. J Clin Periodontol 2011;38 661-6.
 20. Muller R, Fernandes GVO. Navigating Furcation: A Guide for an Accurate Assessment.” J Basic Clin Dent 2025;2 1-12.
 21. Glickman I. Clinical Periodontology: Prevention, Diagnosis, and Treatment of Periodontal Disease in the Practice of General Dentistry. 4th ed. Saunders; Philadelphia, PA, USA: 1972. P.242-5.
 22. Hamp SE, Nyman S, Lindhe J. Periodontal treatment of multirooted teeth. Results after 5 years. J Clin Periodontol 1975;2 126-35. doi:10.1111/j.1600-051x.1975.tb01734.x
 23. Tarnow D, Fletcher P. Classification of the vertical component of furcation involvement. J Periodontol 1984;55 283-4. doi: 10.1902/jop.1984.55.5.283
 24. Wu CP, Tu YK, Lu SL, Chang JH, Lu HK. Quantitative analysis of Miller mobility index for the diagnosis of moderate to severe periodontitis - A cross-sectional study. J Dent Sci 2018;13 43-7. doi: 10.1016/j.jds.2017.11.001



25. Kurt-Bayrakdar S, Bayrakdar IS, Yavuz MB, Sali N, Çelik O, Köse O, Saylan BCU, Kuleli B, Jagtap R, Orhan K. Detection of Periodontal Bone Loss Patterns and Furcation Defects from Panoramic Radiographs Using Deep Learning Algorithm: A Retrospective Study. BMC Oral Health 2024;24 155. doi: 10.1186/s12903-024-03896-5
26. Yen M, Yeung AWK. The Performance of Paralleling Technique and Bisecting Angle Technique for Taking Periapical Radiographs: A Systematic Review. Dent J 2023;11 155. doi: 10.3390/dj11070155
27. American Dental Association. ADA Releases Updated Recommendations to Enhance Radiography Safety in Dentistry. (2.1.2024). Available at: <https://www.ada.org/about/press-releases/ada-releases-updated-recommendations-to-enhance-radiography-safety-in-dentistry>
28. Fernandes GVO, Mosley G, Cañizares AC, Fernandes JCH, Muller R. Standardizing clinical evaluations of periodontal condition to guide assessments and diagnoses using the Periodontal Assessment Protocol (GF-PAPro). Adv Clin Exp Med 2025;34 1069-1077. doi: 10.17219/acem/207502