

**MARIA MÔNICA STUDART MENDES MOREIRA**

**COMPARAÇÃO ENTRE O *PERIODONTAL SCREENING AND RECORDING* E  
PARÂMETROS CLÍNICOS E RADIOGRÁFICOS ASSOCIADOS ÀS DOENÇAS  
PERIODONTAIS**

**MARIA MÔNICA STUDART MENDES MOREIRA**

**COMPARAÇÃO ENTRE O *PERIODONTAL SCREENING AND RECORDING* E  
PARÂMETROS CLÍNICOS E RADIOGRÁFICOS ASSOCIADOS ÀS DOENÇAS  
PERIODONTAIS**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia  
de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista, para a  
obtenção do título de Doutor em Odontologia (Área de  
concentração: Periodontia)

**Orientador: *Prof. Benedicto Egbert Correa de Toledo***

**Co-Orientadora: *Profa. Ercília Leal Dini***

**ARARAQUARA**

**2000**

**DADOS CURRICULARES****MARIA MÔNICA STUDART MENDES MOREIRA**

NASCIMENTO	21.04.1969 – Fortaleza/CE
FILIAÇÃO	José de Anchieta Mendes de Oliveira Emília Selma Studart Gurgel Mendes
1987/1990	Curso de Graduação em Odontologia Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Ceará
1991/2000	Professora da Disciplina de Periodontia do Departamento de Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Ceará
1994/1996	Curso de Pós-Graduação em Odontologia, nível de Mestrado, área de Periodontia, na Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP
1997/2000	Curso de Pós-Graduação em Odontologia, nível de Doutorado, área de Periodontia, na Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho:

À **DEUS**, por tudo que tenho e sou.

Aos meus pais, **Anchieta e Emília**, por todas as oportunidades e apoio que me proporcionaram.

Ao meu marido **Jeová**, por todo amor e por transformar os meus sonhos em realidade e ao meu **filho (a)**, que brevemente virá alegrar mais ainda a minha vida.

Ao **Anastácio**, meu grande amigo e irmão de alma, que me incentiva, orienta e apoia em tudo.

Aos meus amigos: **Odilon, Nadir, Abigail, Rasquin, Ivo, Lucineide, Rodrigo, Elton, Fábio e Luis Antônio**, pela amizade e pelos momentos que passamos juntos. Que a nossa amizade seja eterna...

## DEDICATÓRIA ESPECIAL

Ao professor **Benedicto Egbert Côrrea de Toledo**, um exemplo de profissional, professor e orientador. Agradeço a sua amizade, a orientação segura e o incentivo para meu desenvolvimento profissional. O que sou hoje, devo muito ao senhor. Gostaria de dedicar também este trabalho a sua esposa, **Dona Maria Cândida** e seus filhos, pois muitas vezes invadimos a sua casa, “roubando” parte do tempo e da atenção do professor Egbert. Muito obrigada pela acolhida sempre calorosa.

À professora **Ercília Leal Dini**, pois sua ajuda e competência foram importantes na execução deste trabalho. Obrigada por estar sempre disponível e pela orientação.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de dizer “MUITO OBRIGADA”:

Aos meus sogros **José Augusto** e **Aila**, pelo apoio que sempre me deram.

Ao **Sr. Domingos Paschoal Albaneze**, sua esposa **Neusa**, seus filhos **Ubiratan**, **Júlio César** e **Maria Rita** e sua irmã **Zoca**, por serem minha família araraquarense.

Ao **Elcinho** e **Adriana** e suas filhas **Camila** e **Tatiana**, pelos momentos de lazer que tornaram minha permanência em Araraquara mais alegre.

Aos **amigos** encontrados aqui, mas sem citar nomes, pois poderia esquecer alguém...

Aos **Professores** da Disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia do Campus de Araraquara-UNESP, pela dedicação aos Cursos de Mestrado e Doutorado em Periodontia, que os tornam tão importantes na vida profissional de que tem o privilégio de cursá-los.

Ao **Professor Ari José Dias Mendes**, pela orientação na execução da análise estatística.

Aos **Funcionários** da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP, em especial aos da Disciplina de **Periodontia**, da Disciplina de

**Radiologia**, da seção de **Pós-Graduação** e da **Biblioteca**, pelo auxílio recebido durante todo o curso.

À **Universidade Federal do Ceará**, por permitir a realização deste curso concedendo meu afastamento das atividades docentes.

À **Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP**, pelo curso oferecido.

À **CAPES**, pela Bolsa de Estudos para o Mestrado e Doutorado.

À **FAPESP**, pelo auxílio financeiro para a execução do trabalho.

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b>	<b>9</b>
<b>Revisão da literatura</b>	<b>17</b>
<b>Proposição</b>	<b>84</b>
<b>Material e método</b>	<b>85</b>
<b>Resultado</b>	<b>99</b>
<b>Discussão</b>	<b>122</b>
<b>Conclusão</b>	<b>154</b>
<b>Referências bibliográficas</b>	<b>155</b>
<b>Anexo</b>	<b>179</b>
<b>Resumo</b>	<b>183</b>
<b>Abstract</b>	<b>185</b>

## Introdução

As doenças periodontais representam um grupo de condições inflamatórias nos tecidos periodontais associadas à presença de um biofilme dentário aderido às superfícies dentárias, clinicamente categorizadas como gengivite e periodontite. Estas patologias afetam uma parcela significativa dos brasileiros (Barbosa et al., 1992; Chambrone, 1993) e de outras populações (Sicilia et al., 1990; Strohmenger et al., 1991; Adegbembo & El-Nadeef, 1995; Taani, 1995; Gamonal et al., 1998; Helderman et al., 1998), representam um desvio do estado de saúde bucal (Ramfjord, 1993) e as formas destrutivas podem ser responsáveis por perdas de elementos dentários (Gamonal et al., 1988).

O diagnóstico precoce destas patologias é importante para que haja a identificação da doença nos seus estágios iniciais, ainda reversíveis se o processo estiver restrito aos tecidos gengivais ou que deixem pequenas seqüelas, no caso de perda de inserção incipiente. Os trabalhos de Löe et al. (1986) demonstram que a doença periodontal de progressão lenta acomete cerca de 80% da população e assim, o fato de que muitos dentes são perdidos por motivos periodontais pode ser consequência da falta de diagnóstico precoce.

Os exames para promover o diagnóstico das doenças periodontais podem ser divididos em métodos clínicos, radiográficos, microbiológicos e imunológicos. Além de serem usados para descrever as condições periodontais e permitir a

classificação da doença periodontal, estes critérios podem ser utilizados para avaliar a eficácia de diferentes métodos de tratamento (Marks et al., 1993) e prever uma futura perda de inserção (Badersten et al., 1990).

Em relação aos métodos clínicos, os principais são aqueles realizados para verificação da presença/ausência de sangramento, dos procedimentos de sondagem para determinação da perda de inserção e profundidade do sulco gengival, da avaliação da higiene bucal do paciente e da verificação da presença de fatores considerados retentivos de placa bacteriana que interferem com a capacidade de higienização dos pacientes (Carranza Jr., 1992; Lindhe, 1999).

O sangramento gengival à sondagem suave tem sido usado como critério determinante na diferenciação dos graus de saúde e alterações gengivais presentes, sendo este critério considerado, além de objetivo, como o sinal mais precoce da presença da gengivite (Souza, 1994). Assim, têm-se usado vários exames e índices clínicos que determinam a ausência/presença de sangramento à sondagem ou quantificam este sinal. (Löe, 1967).

O aumento da profundidade de sondagem e a perda de inserção clínica são sinais da doença periodontal, principalmente se estiverem associados ao sangramento. Deste modo, a sondagem é um procedimento crucial no diagnóstico do periodonto e na avaliação do tratamento, pois diminuição da profundidade de

sondagem e ganho de inserção clínica são os critérios mais utilizados para determinar sucesso do tratamento (Mombelli et al., 1992).

A presença ou ausência da doença periodontal também tem sido avaliada utilizando-se índices que quantificam os fatores etiológicos locais, sendo que dentre esses, o mais amplamente utilizado é o Índice de Placa de Silness & Løe (1964), considerado como um dos métodos mais precisos para a verificação da presença de placa na superfície dos dentes (Marcantonio, 1992). A detecção e a eliminação de fatores locais como cáries e restaurações defectivas representam um meio efetivo na estratégia de prevenção e tratamento das doenças periodontais juntamente com o controle de placa adequado (Albandar et al., 1995).

Os testes de diagnóstico atualmente usados para determinar doença periodontal em análises clínicas são baseados nos sinais de inflamação gengival, sondagem periodontal e radiografias intra-orais (Reddy, 1992, 1997). Os principais parâmetros usados para determinar doença periodontal a partir de radiografias são: aparência radiográfica do espaço da membrana periodontal e da crista óssea alveolar e a posição desta crista em relação à junção cimento-esmalte (Jenkins et al., 1992).

Os índices periodontais, que surgiram na década de 50, são compostos por indicadores destinados a medir o estado de saúde ou morbidez das estruturas de suporte dos dentes, tendo sido formulados e utilizados para favorecer o

reconhecimento da prevalência, incidência e severidade da doença periodontal nas populações (Marcantonio Jr., 1986).

A partir da década de 80, o índice *Community Periodontal Index of Treatment Needs* (CPITN) atualmente denominado também de *Community Periodontal Index* (CPI) vem sendo amplamente usado para a obtenção de informações epidemiológicas sobre doença periodontal (OMS, 1999) e, no início da década de 90, a Academia Americana de Periodontologia desenvolveu um outro índice baseado no CPITN, o *Periodontal Screening and Recording* (PSR), com o objetivo de melhorar a saúde bucal da população norte-americana através do diagnóstico precoce das alterações periodontais (Nasi, 1994) e juntamente com a empresa 'Procter & Gamble', desenvolveu uma campanha de divulgação para os cirurgiões-dentistas (clínicos gerais e periodontistas) e para o público em geral, através dos sistemas de rádio e televisão e da distribuição de folhetos explicativos que tinham como objetivo informar a população sobre o significado e importância deste índice. De acordo com Nasi (1994), no ano de 1993, 73% dos clínicos gerais e 99% dos periodontistas norte-americanos estavam informados sobre o PSR.

O PSR é um registro periodontal simplificado desenvolvido a partir do Índice Comunitário de Necessidade de Tratamento Periodontal (Barnes, 1994) e representa um método prático onde o profissional pode monitorar os pacientes que se apresentam na clínica diária (Wallace, 1994). De acordo com Frisco & Bramson

(1993), este método de exame é rápido e efetivo, sendo adequado para investigar pacientes com doença periodontal e sumarizar a informação obtida com uma documentação mínima, satisfazendo os requisitos odonto-legais.

Este índice verifica as informações básicas a partir de parâmetros clínicos que indicam a presença de alterações periodontais: sangramento à sondagem, presença de fatores retentivos de placa bacteriana como cálculo e restaurações defeituosas, aumento da profundidade do sulco gengival e alterações como envolvimento de furca, mobilidade dentária aumentada e problemas mucogengivais.

Dependendo dos sinais encontrados, este índice determina a necessidade de um exame clínico periodontal detalhado deve ser feito de modo a verificar a profundidade de sondagem e o nível clínico de inserção, o sangramento marginal e periodontal, o índice de placa, as alterações mucogengivais e as invasões de furca, e um exame radiográfico para fornecer as informações adicionais.

Este exame simplificado não substitui o exame periodontal convencional, nem é substituto para testes de diagnóstico específicos para determinados sítios. Entretanto, o estudo de Holmgren (1994) utilizando o Índice Comunitário de Necessidade de Tratamento Periodontal, do qual o PSR é derivado, afirmam que ele pode ser um indicador confiável da presença de doença periodontal, sendo sugerido o seu uso para monitorar os resultados obtidos com o tratamento.

A faixa etária de 15-19 anos é considerada importante para investigação da presença da doença periodontal, pois há completa erupção dos dentes permanentes e a idade adulta está próxima (Pilot & Miyazaki, 1994). A recomendação atual é de começar os exames periodontais e cuidados preventivos a partir dos 15 anos (Ainamo & Ainamo, 1994). Para a Organização Mundial da Saúde, a faixa etária de 35-44 anos também é considerada um grupo etário chave, pois os sinais de doença periodontal mais severa estão frequentemente presente nestes indivíduos (Pilot & Miyazaki, 1994).

Existem poucos trabalhos a respeito do PSR na literatura mundial, embora existam publicações sobre o índice do qual é derivado, o CPITN, que foi originalmente designado para determinar a doença periodontal inflamatória crônica em estudos epidemiológicos e a necessidade de tratamento correspondente, mas que recentemente tem sido usado como meio de diagnóstico (Almas et al., 1991).

A comparação do CPITN com os índices convencionais, como o índice de sangramento gengival, profundidade de sondagem e envolvimento de furca mostrou correlação significativa entre o CPITN e a profundidade de sondagem e índice de sangramento (Watanabe et al., 1984).

Os parâmetros utilizados pelo CPITN e também pelo PSR são: sangramento à sondagem, presença de cálculo e profundidade de sondagem, que podem ser utilizados para determinar a presença de doença periodontal e identificar pacientes e sítios de risco. Ao procurarem identificar indivíduos de risco para nova perda de inserção e determinar se tais indicadores de risco podem ser usados para identificar sujeitos que exibirão perda de inserção adicional, Haffajee et al. (1991) determinaram que os parâmetros fortemente associados com risco para nova perda de inserção foram: idade, acúmulo de placa, sangramento à sondagem, profundidade de bolsa, nível clínico de inserção e recessão.

Embora o CPITN apresente limitações pois é baseado em profundidade de sondagem, não verificando sinais como recessão gengival, perda de inserção, mobilidade e acúmulo de placa, o PSR apresenta a inclusão adicional do código \* que verifica a presença de alterações de furca, mobilidade e alterações mucogengivais, incluindo a recessão gengival.

O PSR tem sido proposto para ser utilizado na clínica geral e pelos demais especialistas, em todos os pacientes, e seria importante determinar sua capacidade em diagnosticar a doença periodontal em indivíduos jovens, para que o diagnóstico precoce seja amplamente efetuado e haja controle da doença periodontal. Segundo Lennon (1994), as justificativas para o controle da doença periodontal e cuidados com a saúde periodontal são: melhorias na qualidade de vida e aparência,

diminuição da halitose, eliminação do sangramento gengival, aumento na longevidade da dentição e melhorias na mastigação.

Devido a importância dos métodos clínicos e radiográficos para o diagnóstico em Periodontia e dos índices CPITN e PSR para estudos epidemiológicos ou reconhecimento precoce da doença periodontal, respectivamente, julgamos importante realizar um estudo comparativo entre os códigos do PSR e os dados obtidos por índices clínicos que verificam sangramento à sondagem, fatores retentivos de placa, profundidade de sondagem, recessão gengival, mobilidade dentária, envolvimento de furca, presença de placa bacteriana e perda óssea visível radiograficamente.

## Revisão da literatura

### 1. Parâmetros clínicos

Um estudo realizado por Listgarten et al. (1976) determinou a relação entre a ponta da sonda e os tecidos periodontais. Dentes que seriam extraídos por motivos ortodônticos, protéticos ou periodontais receberam medição da profundidade de sondagem nas superfícies mesiais e distais a partir da junção cimento-esmalte, e após a extração, as leituras das sondas foram usadas para se ter uma estimativa da localização da ponta da sonda na superfície radicular, que foram marcadas neste ponto. A análise histológica revelou que a distância média entre a junção cimento-esmalte e a marca de referência foi 0,9 milímetro menor que a distância histológica entre a junção cimento-esmalte e a referência; uma distância média de 0,2 milímetro separou a extensão apical da bolsa periodontal da extensão mais coronal do epitélio juncional; em média, a altura do epitélio juncional foi de 1,3 milímetro enquanto a ponta da sonda penetrou 1,6 milímetro apicalmente em relação ao término coronal do epitélio juncional, e portanto, 0,3 milímetro dentro do tecido conjuntivo. Os autores concluíram que embora tenha havido variações na amostra (dentes sem e com doença periodontal), obteve-se um padrão sugestivo de que a ponta da sonda periodontal tende a localizar-se entre o epitélio juncional e o tecido conjuntivo.

Para determinar se a profundidade da penetração da sonda dentro do sulco gengival está relacionada com sangramento à sondagem, sinais visuais de inflamação e parâmetros histológicos de inflamação gengival, Caton et al. (1981)

realizaram um estudo usando força de sondagem controlada. Segundo os autores, há evidências que indicam ser o sangramento após sondagem um indicador mais sensível para inflamação gengival do que alterações visuais e existem estudos que mostram ser o tecido conjuntivo inflamado mais extenso nos casos de inflamação visível. Como a presença e a extensão do tecido conjuntivo inflamado pode ser um fator crítico determinante da resistência à penetração da sonda, tentou-se neste trabalho verificar a relação entre a profundidade da penetração e os sinais clínicos e histológicos da inflamação. Os resultados mostraram que houve maior distância entre a margem gengival e o término apical da ponta da sonda e entre o término coronal do epitélio juncional e a ponta da sonda nos sítios com sinais visíveis de inflamação, não havendo diferença significativa entre as distâncias entre a ponta da sonda e o término apical do epitélio juncional e nem entre a localização da sonda e a presença/ausência de sangramento. No que se refere a relação entre a penetração da sonda e o tecido conjuntivo inflamado, houve maior penetração quando os tecidos exibiam sinais visuais de inflamação, mas não houve diferença na distância entre o término apical do epitélio juncional e a localização da ponta da sonda, sugerindo que o aumento da penetração foi devido ao aumento do volume da margem gengival numa direção coronal. Os autores concluíram que não houve correlação significativa entre área de tecido conjuntivo inflamado e profundidade de sondagem.

De acordo com Haffajee et al. (1983), a monitorização a cada dois meses, durante um ano, de pacientes com doença periodontal não tratada mostrou que os

critérios sangramento à sondagem, supuração e profundidade de bolsa periodontal não são parâmetros confiáveis para prever futura perda de inserção, e que estes critérios apenas podem proporcionar informações sobre extensão prévia da doença e das condições dos tecidos periodontais, mas não podem ser usados como preditores da atividade de doença destrutiva.

A sensibilidade e a previsibilidade dos escores de placa, sangramento, supuração à sondagem e perda de inserção à sondagem foi investigada por Badersten et al. (1985), em um trabalho que avaliou o efeito do tratamento não cirúrgico em dentes uniradiculares de 49 pacientes com periodontite crônica avançada. Neste trabalho, a sensibilidade de diagnóstico foi definida como a proporção de sítios com perda de inserção que mostraram escores positivos (taxa verdadeiro positiva) e a previsibilidade, como a proporção de sítios com escore positivo que apresentaram perda de inserção posterior. A sensibilidade e a previsibilidade destes indicadores clínicos foram classificadas pelos autores como sendo baixa, pois apenas 25% dos sítios com perda de inserção mostraram sangramento e 25% dos sítios com sangramento apresentaram perda de inserção, mas quando os três indicadores da presença da doença (sangramento, supuração e profundidade de sondagem residual) foram associados, a probabilidade de identificar se um sítio teria destruição periodontal futura passou a ser de 1:2. Deste modo, os resultados mostraram que a perda de inserção à sondagem foi mais frequente nos

sítios que apresentavam altos escores de placa, sangramento, profundidade residual de sondagem e supuração, do que nos sítios com baixos escores.

Em relação ao parâmetro índice de placa bacteriana, Burt et al. (1985) exploram a idéia da existência de um nível de placa compatível com a saúde bucal. Eles afirmaram que escores do Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene & Vermillion (1964) variando entre 0,3 a 0,6 podem ser compatíveis com a manutenção de uma dentição livre de doença periodontal, e escores entre 1,7 a 1,3 estão compatíveis com baixos níveis de doença periodontal, ainda clinicamente aceitáveis.

A determinação da concordância inter-examinador durante a aplicação do Índice Periodontal de Russell (1956) e do Índice Gengival de Løe & Silness (1963) foi realizada por Mann et al. (1985). Um epidemiologista e um periodontista foram escolhidos para aplicarem estes índices em vinte pacientes selecionados ao acaso, de modo a registrar apenas as condições gengivais, havendo um intervalo de quinze minutos entre os dois exames. Os resultados indicaram que os escores de ambos os índices obtidos pelo epidemiologista foram maiores do que os do periodontista e houve alta correlação entre os escores do Índice Periodontal e o Índice Gengival para ambos os examinadores. Os autores concluíram que, mesmo havendo pouca calibração entre os examinadores, como neste estudo, pode ser encontrada alta correlação entre os índices. Em estudos conduzidos por mais de um examinador,

uma calibração prévia entre os examinadores favorecerá mais ainda a correlação entre eles.

Com o intuito de verificar a precisão das medidas de sangramento para determinar as diferenças na frequência de sítios sangrantes em exames sucessivos no mesmo paciente, Janssen et al. (1986) realizaram exames em duplicata de pacientes que receberam tratamento periodontal inicial. Os resultados mostraram que houve diferença nos valores de reprodutibilidade em bolsas rasas e profundas. A proporção de concordância na falta de sangramento foi relativamente alta (86%) em bolsas rasas (menor ou igual a quatro milímetros) e diminuiu significativamente em bolsas mais profundas. A proporção de concordância no sangramento foi relativamente baixa (36%) em bolsas rasas e aumentou de modo significativo em bolsas de maior profundidade.

Marcantonio Jr. (1986) verificou a correlação entre o Índice de Placa de Silness & Løe (1964) e os graus de inflamação constatados em tecidos gengivais avaliados histologicamente. Foram selecionados quarenta pacientes da Faculdade de Odontologia de Araraquara e antes de qualquer tipo de tratamento, aplicou-se este Índice de Placa de acordo com os seguintes critérios: 0. Sem placa bacteriana na área gengival da superfície dental, passando-se uma sonda; 1. Presença de filme de placa aderida à margem gengival, reconhecida apenas passando-se uma sonda sobre a superfície dental; 2. Presença de moderado acúmulo de depósito, visível a olho nu

e 3. Presença de acúmulo abundante de depósitos dentro da bolsa gengival, na margem gengival, na margem gengival e/ou superfície dental adjacente. A seguir, foram realizadas biópsias gengivais de áreas com os diferentes escores deste índice e procedeu-se a análise histológica. O autor concluiu que houve correlação positiva entre os graus do Índice de Placa e os graus de inflamação gengival; os maiores níveis de concordância foram encontrados para os graus 2 e 3 deste índice, que exibiram uma correlação positiva em 90% dos casos; houve uma diminuição dos níveis de concordância com a diminuição dos graus do índice, respectivamente de 80% para o grau 1 e 60% para o grau 0 e assim, o Índice de Placa pode ser utilizado como um determinante clínico das condições histológicas dos tecidos gengivais, com o nível de confiança em relação direta com o aumento de seus graus.

Um estudo conduzido por Watts (1987) foi realizado com o intuito de examinar possíveis fontes de erros em relação a confiabilidade das medidas de sondagem. A reprodutibilidade intra-examinador destas medidas foi estudada em 766 sítios de dez pacientes com periodontite não tratada. Durante algumas medidas, usou-se uma sonda com pressão constante de 0,25 N e um aparelho oclusal para guia e determinação do ponto de referência e em outras, não foi usado o aparelho de referência. A reprodutibilidade da profundidade de sondagem foi mais baixa em bolsas periodontais profundas e aproximadamente 2% de todos os escores de profundidade de sondagem variaram de três milímetros ou mais, no mesmo sítio. Quatro fontes de erros foram notadas: erros na observação visual ou táctil para

designar a localização da junção cimento-esmalte, erros de posição e alterações nos tecidos. Segundo o autor, o aparelho oclusal de referência fez pouca diferença na reprodutibilidade geral da profundidade de sondagem, embora tenha diminuído a variação em diferentes áreas, e a sondagem repetida levou a um aumento de algumas medidas, talvez devido a um efeito sobre os tecidos periodontais, pois a sondagem repetida em um pequeno intervalo de tempo pode causar uma penetração maior nos tecidos ou em algumas bolsas periodontais, ou a sonda pode se deformar mais numa ocasião posterior.

Baelum et al. (1988) examinaram 1.131 pessoas na faixa etária de 15 a 65 anos verificando a presença de mobilidade dentária aumentada, placa bacteriana, cálculo, sangramento gengival, perda de inserção e profundidade de bolsa nas superfícies dentárias. De modo geral, os depósitos de placa foram observados em 75 a 95% das superfícies presentes, e nos grupos mais jovens, depósitos visíveis de placa foram vistos em aproximadamente metade das superfícies, aumentando para quase dois terços nos grupos mais velhos. A proporção de superfícies com cálculo aumentou de forma considerável com a idade: de 10 a 20% nos indivíduos com 15 a 24 anos para 70 a 85% nos de 55 a 65 anos e o sangramento após sondagem foi visto em mais de 40% das superfícies naqueles de 15 a 24 anos e em 60 a 70% das superfícies nos grupos mais velhos. A perda de inserção afetou 5 a 10% das superfícies naqueles de 15 a 24 anos, variando de um a três milímetros na maioria das superfícies, sendo que apenas um indivíduo apresentou perda de inserção igual

ou superior a sete milímetros. A probabilidade de uma superfície exibir perda de inserção se a profundidade de bolsa é de quatro milímetros ou mais aumentou de 34% para o grupo de 15 a 24 anos para 97% entre os de 55 a 65 e a probabilidade de uma superfície que mostra ausência de perda de inserção se a profundidade de bolsa é igual ou maior a três milímetros diminuiu com a idade, variando de 93% para o grupo de 15-24 anos para 22% naqueles de 55-65 anos de idade.

Para Griffiths et al. (1988), os parâmetros clínicos registrados durante o exame periodontal incluem medidas e índices associados aos sinais e sintomas das doenças periodontais e fatores predisponentes, e assim, são baseados no grau de inflamação gengival, nível de tecido conjuntivo de suporte comprometido e fatores que afetam ou indicam o nível de higiene bucal. A precisão, a reprodutibilidade e a validade de tais índices e medidas leva a discussões porque questiona-se qual o sinal ou sintoma que melhor prediz a destruição periodontal futura. Para que um parâmetro seja escolhido como possível indicador da atividade da doença, ele deve: indicar presença/ausência da doença e distinguir doença passada e presente; prever a progressão da doença; ser capaz de avaliar a resposta ao tratamento e a necessidade de tratamento adicional; ser objetivo, simples, de baixo custo, válido, reproduzível e relevante. Deste modo, os parâmetros clínicos citados são apenas capazes de identificar a doença retrospectivamente.

Janssen et al. (1988) estudaram o efeito da profundidade de sondagem e tendência a sangramento sobre a reprodutibilidade das medidas de profundidade de sondagem. Para tal, realizaram exames em duplicata em 717 sítios interproximais de treze indivíduos que apresentavam periodontite de adulto, em um intervalo de cem minutos, usando uma sonda com pressão constante e inserindo a sonda o mais paralelo possível em relação ao longo eixo radicular, o mais perto possível do ponto de contato. A profundidade foi registrada para o milímetro mais próximo e a presença/ausência de sangramento, trinta segundos após o procedimento de sondagem. A análise dos resultados mostrou que o fator profundidade de sondagem teve o maior efeito sobre a precisão das medidas de profundidade de sondagem, e a tendência à sangramento não apresentou efeito importante sobre as medições.

Uma investigação durante cinco ou doze meses sobre a relação entre perda de inserção e nível de inserção, profundidade de sondagem, alteração de cor na gengiva (vermelhidão gengival) e sangramento à sondagem foi feita por Halazonetis et al. (1989). Vinte e três indivíduos foram divididos em três grupos baseados na quantidade e distribuição da perda de inserção prévia: periodontite leve, periodontite predominante nos molares e periodontite generalizada. A porcentagem de sítios que exibiram perda de inserção durante o período estudado foi de 12; 81 e 54%, para os grupos citados, respectivamente. A associação entre estes sinais clínicos e a perda de inserção foi melhor quando os indivíduos foram analisados em separado, de acordo com a divisão em grupos, do que quando foram analisados de modo conjunto.

Entretanto, não foi considerada suficiente para justificar o uso destes critérios clínicos como testes de diagnóstico como determinantes da futura perda de inserção. Segundo os autores, com a evolução contínua da análise dos dados e o melhor entendimento da doença periodontal destrutiva, espera-se que a combinação de parâmetros clínicos e laboratoriais possam ser usados para prever perda de inserção em um indivíduo ou em um sítio.

Keagle et al. (1989) realizaram um estudo para confirmar as observações de que o avanço da sonda sobre o tecido gengival difere sob diferentes condições de saúde e inflamação e para selecionar qual o diâmetro da sonda que melhor distingue saúde gengival e os vários graus de inflamação. Concluíram que a força necessária para localizar a ponta da sonda na base do sulco gengival deve ser modificada dependendo do estado de saúde da gengiva, pois a integridade do colágeno do tecido conjuntivo proporciona maior resistência à penetração da sonda e o diâmetro da sonda que melhor discrimina os vários níveis de inflamação gengival foi o de 0,6 milímetro.

Com o intuito de determinar o valor de diagnóstico de escores clínicos de placa supragengival, sangramento, supuração e profundidade de sondagem em prever a perda de inserção em pacientes submetidos a um programa de manutenção após tratamento periodontal não cirúrgico, Badersten et al. (1990) analisaram dentes anteriores e pré-molares de 39 indivíduos durante cinco anos e os

resultados demonstraram que todos estes parâmetros estiveram associados com perda de inserção, em diferentes graus. A previsibilidade de diagnóstico dos escores de placa e de presença de sangramento ficou próxima a 30% e assim, a capacidade destes critérios em predizer perda de inserção foi considerado limitado. Em relação a supuração, o valor foi de 20%, e esta limitação parece ter sido devido a quase não ocorrência desta condição no período de observação. A profundidade de sondagem residual de sete ou mais milímetros atingiu uma previsibilidade de diagnóstico de 52%, e os sítios com aumento de um ou mais milímetros também mostrou uma previsibilidade maior, de 78%.

A previsibilidade de diagnóstico dos escores de placa, sangramento, supuração e profundidade de sondagem para futura perda de inserção à sondagem foi investigada por Claffey et al. (1990) através de exames realizados em dezessete pacientes submetidos a terapia periodontal de manutenção em um período de 42 meses, sendo incluídos neste estudo todos os dentes, com exceção dos terceiros molares. Os escores de acúmulo de placa mostraram baixa previsibilidade; os de sangramento apresentaram valores de predição moderados e a supuração à sondagem, embora não sendo um achado frequente durante o intervalo de observação, também apresentou valores moderados. O aumento da profundidade de sondagem comparado com o inicial e a profundidade residual teve valor de predição moderado após três e doze meses, mas houve aumento na sua capacidade de revelar perda de inserção em períodos de tempo maiores. Após alguns anos de manutenção,

o aumento na profundidade de sondagem, principalmente se associado com uma alta frequência de sangramento à sondagem, mostrou os mais altos valores de predição para perda de inserção.

Lang et al. (1990) avaliaram a influência da pressão de sondagem sobre o sangramento em indivíduos clinicamente saudáveis. Vinte estudantes com hábitos satisfatórios de higiene bucal, sem profundidade de sondagem maior que três milímetros e com dentes sem restaurações participaram de um programa de higiene oral por duas semanas. Nos dias 1 e 12, todas as quatro superfícies de todos os dentes foram sondados para verificação da presença de sangramento à sondagem. Nos dias 0, 7 e 14 as porcentagens de placa e os índices gengivais foram determinados. O sangramento à sondagem foi verificado usando-se sonda automática com ponta de 0,4 milímetro de diâmetro e forças de 0,25; 0,5; 0,75 e 1,0N. Os resultados indicaram que forças maiores que 0,25 N provocam sangramento não apenas como resultado da inflamação, mas também como resultado de trauma nos tecidos.

Para Zappa et al. (1990), a identificação de sítios com doença clinicamente ativa é importante para a investigação e manutenção periodontal, sendo a medida longitudinal de perda de inserção à sondagem o principal parâmetro para detecção de lesões periodontais progressivas. Para testar a hipótese de que lesões periodontais que apresentaram perda de inserção episódica contém mais células inflamatórias do

que lesões sem progressão, os autores conduziram um estudo em dez adultos que apresentavam periodontite de adulto avançada, saúde sistêmica, sem uso de antibióticos no período de seis meses anteriores e idade entre trinta e sessenta anos. Os parâmetros Índice Gengival de Løe & Silness (1963), Índice de Placa de Silness & Løe (1964), Índice de Sangramento registrado em trinta segundos após a sondagem, nível de inserção e profundidade de sondagem foram aplicados nos indivíduos e foram realizadas biópsias de áreas com e sem perda de inserção de dois milímetros ou mais no mês anterior. Os resultados mostraram que os sítios com perda de inserção anterior apresentaram nível significativamente mais elevado de contagem de células inflamatórias no tecido conjuntivo das áreas apicais ao término do epitélio juncional, quando comparados com os sítios controle. Para os autores, as causas para perda de inserção episódica em humanos não era clara até o momento deste trabalho, e não parece ser devido a mudanças no nível de higiene oral, por duas razões: 1. Os índices de higiene oral como Índice Gengival e Índice de Placa foram praticamente os mesmos no início e no momento da biópsia nos sítios com perda de inserção progressiva e 2. Não houve diferença significativa entre estes dois índices nos sítios controle e nos com perda de inserção progressiva. Este estudo demonstrou a evidência histológica de aumento de infiltrado inflamatório em sítios com perda de inserção adicional, demonstrando associação entre progressão clínica da doença e alterações teciduais.

Com o intuito de verificar a confiabilidade de diagnóstico das medidas de profundidade de sondagem e nível de inserção, Espeland et al. (1991) utilizaram dez indivíduos sistemicamente saudáveis com doença periodontal avançada não tratada, que foram examinados no início do estudo através da determinação da profundidade de sondagem e nível de inserção e a cada trinta dias durante dez ou doze meses, em seis pontos para cada dente, usando um aparelho de acrílico como ponto de referência e sondas com pressão controlada, sendo feitas medidas em duplicata nos sítios que mostravam mudanças na perda de inserção de dois milímetros ou mais em um mês, e nos dentes contralaterais. A confiabilidade foi descrita por meio de desvios médio e padrão para as diferenças absolutas entre as medidas em duplicata:  $0,63 \pm 0,87$  milímetros para os dentes anteriores;  $0,58 \pm 0,80$  milímetros para pré-molares e  $0,69 \pm 0,91$  milímetros para os molares. As diferenças médias tenderam a diminuir com o tempo de estudo e tenderam a ser maiores em bolsas periodontais mais profundas. A confiabilidade longitudinal foi descrita pela análise de medidas do nível de inserção sítio-específica através do período de tempo estudado e estimou-se as taxas de diagnóstico falsos positivos ou falsos negativos associados com o diagnóstico de perda de inserção baseado nos níveis de limiar mínimo de um e dois milímetros. O uso de um limiar de um milímetro resultou em taxas falsas-positivas de 0,08 e 0,11 e taxas falsas-negativas de 0,11 e 0,15; entretanto, o uso de limiar de dois milímetros resultou em taxas falsas-positivas de 0,02 a 0,03 e taxas falsas-negativas de 0,17 e 0,23. De acordo com os autores, o desenvolvimento de procedimentos clínicos confiáveis para distinguir sítios progressivos e não

progressivos dentro da dentição do indivíduo é de grande importância, e as medidas de nível de inserção à sondagem têm sido frequentemente usadas para o diagnóstico de sítios periodontais em destruição e para a construção de modelos do processo da doença. Assim, o desenho de estudos clínicos envolvendo medidas de sondagem deve envolver considerações sobre o impacto de tais taxas de erros.

Os fatores que afetam a variabilidade da profundidade de sondagem e nível de inserção foram estudados por Fleiss et al. (1991) em vinte pacientes com doença periodontal não tratada. Cada paciente foi examinado por três dentistas com diferentes níveis de treinamento, tendo sido medida a profundidade de sondagem e o nível de inserção em seis pontos para cada dente, no mesmo dia. Os resultados indicaram que a variabilidade das medições esteve relacionada com o grau de destruição, pois quanto maiores foram as medidas, maior a discordância intra e inter-examinador. As diferenças foram geralmente menores nos sítios anteriores, nas superfícies livres do que nas interproximais e nas superfícies vestibular, do que nas linguais. Para os autores, houve uma tendência de aumento dos valores na segunda medição numa média de 0,03 milímetro; a variação intra-examinador para profundidade de sondagem foi de 0,23 milímetro e para o nível de inserção, de 0,31 milímetro. A comparação entre os profissionais: um epidemiologista, um periodontista experiente e um especialista em Prótese com pouca experiência em Periodontia mostrou que a menor variação das medições esteve relacionada com o epidemiologista.

Com o intuito de identificar indicadores de risco para nova perda de inserção em um indivíduo e verificar se eles podem ser usados para determinar aqueles que exibirão perda de inserção adicional no intervalo de um ano, Haffajje et al. (1991) estudaram 319 pessoas selecionadas ao acaso que foram monitoradas em relação a alterações de cor e acúmulo de placa bacteriana em quatro sítios por cada dente; profundidade de sondagem, nível clínico de inserção e sangramento à sondagem em seis sítios por cada dente, incluindo os terceiros molares. A perda de inserção foi considerada adicional de houvesse um aumento de três ou mais milímetros entre os dois exames. As variáveis idade, sexo, número de dentes ausentes, sangramento, profundidade média de bolsa, nível de inserção e recessão gengival foram analisadas para verificar se poderiam ser usadas para identificar indivíduos com perda de inserção subsequente. Os resultados indicaram que os mais idosos pareceram ter maior risco de perda de inserção do que os mais jovens, mas não houve diferença significativa em relação a sexo e número de dentes ausentes. Entretanto, quanto maior a porcentagem de sítios com placa visível ou com sangramento à sondagem, maior a perda de inserção adicional. A perda de inserção adicional esteve mais relacionada com profundidade de sondagem aumentada e perda de inserção, pois indivíduos com bolsa ou perda de inserção maior que três milímetros mostraram quatro vezes mais perda de inserção adicional quando comparados com aqueles com bolsas rasas e mínima perda de inserção inicial. Desta forma, algumas condições clínicas podem ser usadas para discriminar indivíduos de risco para futura perda de

inserção: idade, acúmulo de placa, sangramento à sondagem, nível de inserção inicial, profundidade de bolsa e recessão gengival.

Källestal et al. (1991) acompanharam por um período de três anos as condições periodontais de 22 adolescentes de 16 a 18 anos que apresentavam perda óssea alveolar detectada através de exames radiográficos e compararam com as informações obtidas de um grupo semelhante, mas que não mostravam sinais clínicos ou radiográficos de perda de inserção ou perda óssea alveolar, respectivamente. No início do estudo foram obtidas informações a respeito de profundidade de sondagem, presença de placa e cálculo, sangramento à sondagem e perda óssea, juntamente com informações adicionais sobre ocorrência de doenças sistêmicas e uso de medicamentos. Os registros dentais anteriores dos participantes foram examinados para obter informações adicionais sobre tratamento ortodôntico, distúrbios na erupção e outras condições clínicas que poderiam influenciar no desenvolvimento da perda óssea alveolar. Um ano após o início deste estudo, os indivíduos foram reexaminados utilizando-se os mesmos parâmetros clínicos, entrevista sobre saúde geral, uso de medicamentos e amostras de placa bacteriana foram obtidas para análises da presença de *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Com exceção de um indivíduo, todos os participantes apresentaram histórico médico similar, mas o sangramento à sondagem foi observado nos sítios com perda óssea em 12 dos 22 indivíduos, e quando os sítios correspondentes do grupo controle foram analisados, apenas quatro indivíduos apresentaram este sangramento. Alguns

sítios com perda óssea estiveram relacionados com a presença de restaurações mal adaptadas, uso de bandas ortodônticas, fissuras radiculares e alterações na erupção, mas o grupo controle não apresentou referências a restaurações mal adaptadas ou alterações na erupção. Após três anos, nenhum sítio com perda óssea sofreu perda de inserção adicional e o *Actinobacillus actinomycetemcomitans* foi encontrado em alguns sítios com perda óssea após três anos, mas no grupo controle nenhum sítio correspondente apresentou este microrganismo. Em relação ao título de anticorpos específicos para a leucotoxina do *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, sua presença foi encontrada tanto nos jovens que apresentavam perda óssea como naqueles do grupo controle, nestes em menor prevalência.

Para Kingman et al. (1991), o uso de alguns índices por outros pesquisadores, além daqueles que inicialmente os descreveram pode ser difícil e levar a diferentes interpretações de critérios e assim, haver resultados não comparáveis entre os estudos. Mesmo com critérios bem definidos, problemas de validade podem ocorrer devido a erros sistemáticos ou ao acaso feitos pelos diferentes investigadores. Desta forma, torna-se importante demonstrar o grau no qual os achados são considerados válidos ou pelo menos documentar o nível de reprodutibilidade que cada examinador foi capaz de obter usando tais índices. Para tanto, investigaram a reprodutibilidade de alguns parâmetros associados à doença periodontal em duas populações que difeririam no nível da doença e nas condições dos examinadores, uma da Noruega e outra do Sri Lanka. Os autores concluíram que a confiabilidade

intra-examinador do Índice de Placa, Índice Gengival, Índice de Cálculo descritos no trabalho de Løe (1967) e medidas de perda de inserção foi melhor quando estes índices são aplicados em ambiente de consultório e em indivíduos com formas menos severas de doença periodontal, pois os valores médios da confiabilidade, com base nos indivíduos e em ambiente de consultório, foram de: 0,85 para o Índice Gengival; 0,83 para o Índice de Placa; 0,81 para a perda de inserção e 0,78 para o Índice de Cálculo e os valores para estudos em outras condições foram de 0,76; 0,33; 0,98 e 0,86, para o Índice Gengival, Índice de Placa, perda de inserção e Índice de Cálculo, respectivamente.

De acordo com Lang et al. (1991), a determinação da presença/ausência de sangramento à sondagem parece preencher os requisitos de um parâmetro clínico ideal para verificar a presença/ausência de processo inflamatório no periodonto devido à objetividade, reprodutibilidade e facilidade no uso clínico. Para determinar o limiar de pressão que quando aplicada durante a sondagem pode provocar sangramento em sítios saudáveis, o autor realizou um estudo usando sondas de dimensões iguais, variando apenas as forças de sondagem, que foram de 0,25 N; 0,5 N; 0,75 N e 1,0 N, em duas ocasiões diferentes com intervalos de dez dias. Doze indivíduos sem cáries ou restaurações proximais foram examinados inicialmente para avaliação do padrão de higiene bucal e condições gengivais e então entraram em um período pré-experimental no qual as práticas de higiene bucal eram supervisionadas diariamente depois da remoção profissional de placa e cálculo.

Após este período, os indivíduos foram examinados novamente para determinação do Índice de Placa de O'Leary et al. (1972) e do Índice Gengival de Løe & Silness (1963) no sétimo e décimo quarto dia de período experimental. No segundo e décimo segundo dia de experiência, o sangramento foi avaliado usando as diferentes forças de sondagem. Os resultados deste estudo demonstram que o uso de forças não controladas pode resultar em uma grande proporção de leituras falsas positivas e que há uma forte possibilidade de trauma no tecido gengival sadio se uma força maior que 0,25 N é aplicada. Deste modo, o aumento da força de sondagem em incrementos de 0,25 N como realizado neste trabalho leva a um aumento quase linear de sítios sangrantes de aproximadamente 11% por cada incremento.

A importância do cálculo para a Periodontia foi estudada por Sheiham (1991) e para este autor, a associação do cálculo com a doença periodontal levou a conclusão errônea de que o cálculo é a causa direta desta patologia, sendo esta conclusão baseada na observação de melhora nas condições clínicas após a remoção de cálculo. Sabe-se atualmente que o cálculo é inerte, não leva a doença periodontal em animais livres de germes e o epitélio pode aderir-se a ele quando a superfície está livre de placa bacteriana. O cálculo age como um fator retentivo de placa bacteriana, e outros fatores locais, como restaurações ou próteses incorretas, fumo e dieta podem afetar o acúmulo de placa.

Segundo Theil & Heaney (1991), o uso da sonda para determinar perda de inserção é baseado na afirmação de que há uma relação direta e predizível entre as medidas lineares de sondagem e o grau de perda de inserção representado pela área da superfície radicular desnuda de ligamento periodontal. Com o intuito de investigar o grau de relação entre estes parâmetros, os autores realizaram um estudo em crânios humanos secos que exibiam perda de osso alveolar por diferentes motivos, comparando as medições lineares de sondagem e a medição da área de raiz desnuda, obtida através da análise de modelos da região. Na maioria dos casos, houve correlação entre as medidas lineares e de área, mas não de forma consistente. Deste modo, as leituras de sondagem não são medidas precisas do nível de inserção, principalmente com o aumento da severidade da destruição e particularmente nos dentes multiradiculares. Entretanto, até o advento de novas técnicas, as medidas de sondagem associadas às radiografias são e continuarão a ser o melhor método disponível para determinar perda de inserção na clínica.

Para Fedi Jr. & Killoy (1992), os parâmetros clínicos para determinação da atividade da doença periodontal são: profundidade de sondagem, perda de inserção, sangramento após sondagem, perda óssea radiográfica e mudanças na cor, contorno e consistência da gengiva. Entretanto, estes parâmetros são pouco confiáveis em prever atividade de doença periodontal, e assim, os autores recomendam a utilização de sondas periodontais capazes de determinar alterações de temperatura dos sítios durante o exame periodontal.

Marcantonio (1992) realizou um estudo para verificar se os escores de um Índice de Placa Corado corresponderiam aos graus de inflamação observados nos tecidos gengivais, quando avaliados histologicamente. Para tanto, este índice foi aplicado em quarenta pacientes da Clínica de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, segundo os critérios: 0. Ausência de placa na região gengival da superfície dental; 1. Presença de fina camada de placa, corada em rosa, na área gengival da superfície dental; 2. Presença de moderada quantidade de placa aderida à superfície próxima à gengiva, corada em rosa e azul e 3. Presença de grande acúmulo de placa e cálculo na superfície dental próxima ao tecido gengival. Em seguida, foram realizadas biópsias das superfícies vestibulares dos dentes anteriores, de forma a obter-se dez espécimes para cada um dos quatro graus. Os resultados mostraram que houve correlação positiva entre a análise histológica e os critérios do Índice de Placa Corado; as maiores discrepâncias encontradas foram nos graus 0 e 1 do Índice de Placa Corado, que exibiram uma correlação de 60%; o grau 2 apresentou a maior correlação histológica, de 90%, e o autor concluiu que este índice não se mostrou um meio confiável para se monitorar as condições gengivais, principalmente nos graus menores.

Para avaliar a associação entre o sangramento à sondagem e os escores 2 e 3 do Índice Gengival de Løe & Silness (1963) e a profundidade de bolsa periodontal em um grupo de pacientes, Chaves et al. (1993) realizaram um estudo baseado no exame de 125 indivíduos com pelo menos vinte dentes presentes, e não mais que

quatro sítios com profundidade de sondagem de mais de seis milímetros e frequência de sangramento à sondagem de 30% ou mais, sem condições sistêmicas que pudessem interferir com a resposta inflamatória. A investigação clínica foi realizada da seguinte forma: o Índice de Placa de Silness & Løe (1964) e o Índice Gengival de Løe & Silness (1963) foram determinados através de uma sonda manual e dez minutos após, a profundidade de sondagem e o sangramento à sondagem foram medidos usando-se uma sonda computadorizada (sonda Florida). Os resultados mostraram que para este grupo de pacientes, houve correlação positiva entre sangramento à sondagem e profundidade de bolsa e entre o Índice Gengival e o Índice de Placa. Entretanto, o sangramento à sondagem e aquele verificado de acordo com o critério do Índice Gengival de Løe & Silness (1963) avaliam condições inflamatórias distintas do tecido gengival, sendo a relação entre estes dois parâmetros clínicos variável segundo a profundidade de sondagem no sítio examinado.

Marks et al. (1993) realizaram estudo para avaliar a confiabilidade e reprodutibilidade de alguns índices clínicos usados para descrever as condições associadas a diferentes alterações periodontais e para avaliar a eficácia de diferentes métodos de tratamento. Dez examinadores foram calibrados juntamente com um examinador com experiência prévia para aplicar os seguintes índices: Índice de Cálculo de Volpe & Manhold (1962), Índice de Manchas de Lobene et al. (1989), o Índice Gengival de Løe & Silness (1963) modificado, Índice de Sangramento

Papilar de Loesche (1979) e Índice de Placa de Quigley & Hein (1962) modificado. Os resultados indicaram que o Índice de Sangramento Papilar foi o mais consistente e reproduzível dos cinco índices comparados; o Índice Gengival foi o menos reproduzível, em comparações intra e inter-examinador; tanto o Índice de Placa como o Índice de Cálculo ficaram situados entre os dois extremos e demonstraram serem válidos e o Índice de Mancha mostrou reprodutibilidade, mas não confiabilidade nos resultados. Assim, sugere-se para a avaliação de agentes terapêuticos, que o Índice de Sangramento Papilar é o indicador mais sensível de saúde gengival, enquanto que o Índice de Placa é o menos sensível.

Segundo Hunter (1994), a sondagem é um procedimento simples usado pelos clínicos para determinar o nível da doença periodontal: profundidade de bolsa, determinação do estado inflamatório dos tecidos moles (através do sangramento) e detecção de fatores etiológicos como placa, cálculo, reabsorção radicular, erosão, restaurações e próteses incorretas. Para que este procedimento seja corretamente executado, a sonda periodontal ideal deve apresentar peso leve, que favoreça a sensibilidade táctil; ponta hemiesférica de 0,5 milímetro de diâmetro com borda de detecção; ponta de metal para proporcionar sensação táctil e ponta flexível de plástico para realizar exploração nas raízes curvas, áreas de furca e implantes; duas escalas de medições, através de bandas coloridas e marcas milimetradas superpostas, permitindo a aplicação do CPITN e exames mais detalhados; cabeças descartáveis para diminuir o risco de transmissão de doenças e pressão padronizada com força

não maior que 20 g, devendo apresentar uma escala para indicar qual força está sendo exercida, permitindo ao operador observar e controlar a força aplicada, verificando as reações teciduais.

A utilização do parâmetro clínico sangramento à sondagem para monitorização das condições periodontais foi avaliada por Joss et al. (1994), através de um estudo em 39 pacientes tratados sob o ponto de vista periodontal e submetidos à manutenção em intervalos que variaram de dois a oito meses por um período de 53 meses. A profundidade de sondagem e o nível de inserção foram determinados no final do tratamento periodontal ativo e na conclusão do estudo, sendo considerada perda adicional se houvesse um aumento de dois ou mais milímetros. Durante a manutenção, os tecidos foram avaliados através do sangramento à sondagem e a nova instrumentação foi feita nas regiões sangrantes, mas placa e cálculo supragengivais de todas as superfícies foram removidos. Os autores concluíram que pacientes com médias mais altas de sangramento à sondagem apresentaram maior perda de inserção adicional. Assim, o risco para progressão da doença foi considerado menor em pacientes com índice de sangramento à sondagem menor ou igual a 20%.

Em virtude do extensivo uso do sangramento gengival em diversos estudos, Souza (1994) julgou importante realizar um estudo para verificar o grau de confiabilidade deste parâmetro na avaliação dos tecidos gengivais. Assim, a relação

entre a presença ou ausência de sangramento à sondagem e a condição histológica do tecido gengival foi avaliada por meio de biópsias de áreas sangrantes e não sangrantes. O autor concluiu que o parâmetro “presença de sangramento à sondagem” pode ser usado com segurança na prática diária, para avaliar as condições gengivais, entretanto, o critério clínico de “ausência de sangramento à sondagem” não se mostrou um meio confiável para avaliar as condições gengivais.

De acordo com Van der Weijden et al. (1994), o sangramento sulcular após estimulação com sonda periodontal tem sido associado à presença de uma lesão inflamatória na gengiva, existindo uma grande quantidade de índices que utilizam este critério, havendo variações no que se refere a tempo permitido para que ocorra o sangramento, profundidade de inserção da sonda no sulco, técnica de sondagem, ângulo formado entre a ponta da sonda e a superfície dentária e a força de sondagem. Assim, os autores realizaram um estudo que tinha como propósito avaliar o efeito da angulação da sonda em relação à superfície dentária e o efeito da padronização da pressão de sondagem sobre a reprodutibilidade intra e interexaminador do sangramento à sondagem. Quatro variações foram definidas:

1. Índice de sangramento paralelo (sonda paralela à superfície dentária);
2. Índice de sangramento angulado (sonda num ângulo de aproximadamente 60° em relação ao eixo longitudinal do dente e em contato com o epitélio sulcular);
3. Índice de sangramento paralelo com pressão controlada e
4. Índice de sangramento angulado com pressão controlada (nestes últimos, usou-se uma sonda com pressão ajustada

para 0,25 N). Os resultados mostraram que aproximadamente um a cada três sítios foram classificados de forma diferente do primeiro exame e que a concordância com base em quadrantes foi ligeiramente melhor, sendo que a direção da sondagem influenciou o número de sítios sangrantes, já que a angulação da sonda produziu menos sangramento quando comparado com a colocação paralela da sonda. Os autores concluíram que os índices de sangramento com pressão controlada não apresentaram superioridade sobre o outro método em relação a reprodutibilidade, mas que o intuito deste trabalho foi avaliar a reprodutibilidade, e não a validade dos índices de sangramento à sondagem.

## **2. Parâmetros radiográficos**

Com o intuito de determinar a prevalência da perda óssea e de fazer um estudo que servisse como dados iniciais para avaliação de um programa de cuidados odontológicos, Gjermo et al. (1984) estudaram uma população que consistiu de 304 escolares de 13 a 16 anos de idade através de radiografias interproximais obtidas com posicionadores de filmes tipo *Kwik-bite*® e filmes *Kodak Ultraspeed*®, com um tempo de exposição de 0,4 segundo. Foram analisadas as superfícies mesiais e distais dos molares (exceto terceiros molares), pré-molares e caninos através do uso de uma lente de aumento de 10x, sendo registrada como perda óssea se houvesse uma distância maior que dois milímetros, medida através de compassos, entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar. A perda óssea também foi classificada como vertical ou horizontal e os casos sugestivos de periodontite juvenil

eram registrados em separado. Aproximadamente 28% dos indivíduos mostraram evidências radiográficas de perda óssea, sendo lesões horizontais as mais frequentes e havendo uma tendência para mais homens serem afetados do que mulheres. O número máximo de lesões vistas em um indivíduo foi de sete e aproximadamente 2/3 dos indivíduos apresentaram apenas um ou dois sítios com perda óssea radiográfica. As lesões verticais foram encontradas principalmente próximas aos primeiros molares e as lesões horizontais, vistas em todos os dentes, particularmente nos pré-molares superiores.

Aass et al. (1988) utilizaram o parâmetro perda óssea verificada através de radiografias para publicar um trabalho sobre a prevalência desta condição e suas relações com sexo, condições sócio-econômicas, tratamento ortodôntico e ascendência étnica. Neste estudo, verificou-se que a prevalência foi maior em indivíduos sob tratamento ortodôntico e entre os estrangeiros, variando de acordo com o grupo social e ele serviu de dados iniciais para serem estudados os possíveis preditores da doença periodontal, pois os indivíduos foram reexaminados em 1986, 1988 e 1992.

Sjödín et al. (1989) também utilizaram o critério perda óssea radiográfica para investigar se a periodontite juvenil localizada é restrita à dentição permanente ou poderia ter estabelecimento na fase pré-puberal, envolvendo também a dentição decídua. Através de radiografias anteriores ao estudo de dezessete pacientes com o

diagnóstico clínico de periodontite juvenil localizada e dezessete considerados controle, os autores analisaram o aspecto radiográfico do osso alveolar usando aumento de duas vezes e régua para medir a distância linear entre a junção cimento-esmalte e o nível do osso marginal nas superfícies proximais dos dentes posteriores. O osso marginal foi definido como a parte mais coronária do osso interproximal, havendo espessura uniforme de ligamento periodontal, e a presença de uma distância linear maior ou igual a três milímetros era interpretada como perda óssea marginal. Os dentes com cáries excessivas ou restaurações profundas foram excluídos e devido ao material radiográfico ser heterogêneo (radiografias disponíveis e qualidade das imagens) não foi possível estimar a taxa de destruição alveolar ou qualquer aumento no número de sítios com perda óssea por paciente. O número de superfícies proximais em condições de serem analisadas variou muito entre os indivíduos e o ano de exame para possibilitar tal quantificação e assim, os resultados foram expressos com base nos indivíduos, que apresentassem um ou mais sítios proximais com perda óssea. Todos os indivíduos com periodontite juvenil localizada apresentaram perda óssea localizada, com exceção de um e não foi encontrada esta condição radiográfica nos indivíduos considerados controle, ou seja, sem o diagnóstico clínico de periodontite juvenil localizada. Os resultados sugeriram que em alguns casos de periodontite juvenil localizada, o processo patológico inicia na dentição primária, antes do envolvimento da dentição permanente. Os autores concluíram que embora este estudo radiográfico retrospectivo tenha sido realizado em condições não padronizadas, com um número variado de radiografias e com um

número limitado de pacientes, há necessidade de mais investigações incluindo um número maior de indivíduos, pois se a periodontite juvenil puder ser diagnosticada ainda na dentição primária, o tratamento poderá ser instituído antes da dentição permanente ser envolvida.

Com o propósito de comparar a determinação do nível de inserção pela sondagem e pela medida da altura óssea antes e após o tratamento periodontal não cirúrgico, Hämmerle et al. (1990) examinaram 68 pacientes através da determinação da profundidade de sondagem, do nível de inserção, da localização da margem gengival e radiografias de toda a boca. Os exames foram realizados no início e três a cinco meses após o tratamento, com os pacientes na fase de manutenção. Das radiografias obtidas no início, a distância entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar foi medida em milímetros e como uma porcentagem do comprimento radicular. Um subgrupo de 11 pacientes, que iriam receber cirurgia periodontal através de retalhos foram novamente radiografados antes do ato cirúrgico. Durante o retalho, o nível da crista óssea alveolar foi determinada por meio da sonda periodontal. A comparação dos diferentes parâmetros clínicos e radiográficos mostrou haver boa correlação entre as várias medidas radiográficas de altura óssea. As medidas clínicas de nível de inserção à sondagem e nível da crista óssea à sondagem revelou correlação menor e quando a altura óssea radiográfica foi comparada com medidas clínicas de nível de inserção à sondagem, foi encontrada uma correlação mais baixa. Os autores concluíram que a determinação radiográfica

da altura do osso alveolar pode proporcionar informação geral sobre o suporte periodontal interproximal, mas não substitui a avaliação clínica dos tecidos periodontais por meio da sondagem.

Para Albandar et al. (1991), a determinação da profundidade de sondagem em adolescentes pode superestimar a prevalência da periodontite destrutiva e às vezes, não identifica adolescentes com perda óssea radiográfica, devido a reação inflamatória hiperplásica ou hiperêmica frequentemente vista em adolescentes. Assim, o exame clínico deve ser complementado com o exame radiográfico para determinação de indivíduos de risco. Com o objetivo de estudar a progressão da perda óssea alveolar durante um ano em relação ao sexo, tipo dentário, tipo de defeitos ósseos em adolescentes que não recebem serviços odontológicos preventivos e terapêuticos; identificar os indivíduos de risco dentro desta população; descrever a perda de inserção clínica neste grupo de risco e comparar a eficácia das radiografias e investigações clínicas realizadas em estudos transversais para identificação de indivíduos de risco, os autores estudaram 422 jovens de quatorze anos de idade através de radiografias interproximais no início e um ano após, sendo considerada perda óssea presente se a distância entre a crista óssea alveolar e a junção cimento-esmalte fosse maior ou igual a três milímetros, e perda óssea adicional o aumento desta distância em um ou mais milímetros no período de um ano. Foram examinados 9.419 sítios e 0,66% demonstraram perda óssea radiográfica no início e 0,88% após um ano. A perda óssea adicional ocorreu principalmente em

sítios com defeitos verticais e nos primeiros molares; as mulheres apresentaram maior prevalência de sítios com perda óssea inicial e adicional; 5,7% dos indivíduos foram considerados de risco e os autores concluíram que as radiografias subestimaram a prevalência de destruição periodontal neste grupo de risco, pois o número médio de sítios com perda óssea radiográfica foi de 2,7, sendo o número médio de sítios com perda de inserção medida clinicamente de 5,0 e apenas quatro indivíduos do grupo de risco apresentaram destruição periodontal nos incisivos, determinada pelos meios clínicos e radiográficos.

De acordo com Hausmann et al. (1991), para determinarmos adequadamente a perda óssea radiográfica há necessidade de uma referência indicativa da ausência de doença periodontal destrutiva. Neste estudo, a distância radiográfica entre a crista óssea e a junção cimento-esmalte foi determinada para sítios onde as medidas clínicas de inserção não indicaram perda de inserção, e a partir destas medidas, concluiu-se que a ausência de perda óssea na crista é consistente com uma distância radiográfica da crista óssea/junção cimento-esmalte variando entre 0,4 e 1,9 mm, evidenciada por radiografias interproximais.

Um estudo comparando a habilidade da radiografia digital de subtração e da sondagem automatizada foi realizado por Jeffcoat (1992). Para atingir tal objetivo, o autor examinou durante seis meses trinta pacientes com periodontite e oito considerados controle. Nenhum paciente apresentava qualquer doença ou uso de

medicamento que pudesse interferir com o curso da doença periodontal e nenhum paciente foi considerado de risco para receber sondagem periodontal ou necessitava de antibiótico profilático. Os resultados indicaram que quando estes métodos de determinação de periodontite progressiva foram usados houve concordância entre a presença ou ausência de perda de inserção à sondagem e perda óssea em 82,1% dos sítios examinados.

Segundo Jenkins et al. (1992), é importante examinar a validade dos critérios usados para determinar doença periodontal a partir de radiografias: imagem radiográfica da junção cimento-esmalte, aparência radiográfica do espaço da membrana periodontal, aparência radiográfica da crista alveolar e posição radiográfica da crista alveolar relativa à junção cimento-esmalte. Em relação à imagem radiográfica da junção cimento-esmalte, os autores afirmaram existir pouca literatura sobre este assunto, geralmente considera-se que a aparência “em ponta de faca” desta região é uma representação do ponto médio vestibulo-lingual da junção proximal entre a coroa e a raiz, sendo dependente da angulação do feixe de raio X e da morfologia da junção proximal entre a coroa e a raiz. No que se refere à aparência radiográfica do espaço da membrana periodontal, questiona-se a validade da determinação de alterações periodontais a partir deste parâmetro, pois existem muitos fatores que influenciam sua imagem radiográfica, como grande radiolucidez do espaço do ligamento periodontal, alta radiopacidade de raízes volumosas, kilovoltagem e tempo de exposição usados. Quanto a aparência radiográfica da

crista óssea alveolar, o contorno das superfícies proximais e a topografia da junção cimento-esmalte podem influenciar sua imagem, e assim, os autores não consideraram a falta de integridade da crista óssea como um indicador adequado da presença de doença. Para os mesmos, o critério posição radiográfica da crista alveolar relativa à junção cimento-esmalte apresenta maior objetividade.

Aass et al. (1994) realizaram um estudo com o propósito de determinar mudanças na prevalência da periodontite precoce e relatar as observações com variáveis demográficas após um período de oito anos. Foram realizadas novas radiografias nos indivíduos participantes de um estudo anterior (Aass et al., 1988) utilizando-se filmes *Kodak Ultraspeed*®, tempo de exposição de 0,4 segundo e posicionadores de filmes tipo *Kwik-bite*®. O nível ósseo foi determinado por um único examinador nas superfícies mesiais e distais dos dentes completamente irrompidos (de distal dos caninos à mesial dos segundos molares) e considerou-se como perda óssea presente quando a distância entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar fosse superior à dois milímetros. A reprodutibilidade intra-examinador foi medida utilizando-se uma subamostra de 72 radiografias (incluindo 22 sítios com perda óssea alveolar) que foi lida duas vezes num intervalo de 20 semanas, sendo de 95% a nível de indivíduo e de 89% a nível de sítio. Os resultados mostraram que a perda óssea foi mais associada aos primeiros molares, e que muitos indivíduos com perda óssea verificada em 1984 não apresentaram esta condição em exames posteriores, talvez devido ao crescimento geral e remodelação do osso

alveolar ou ao tratamento periodontal recebido, mas o aumento da prevalência de perda óssea alveolar esteve relacionado com o aumento da idade, assim como o número de indivíduos com três ou mais sítios com perda óssea. Entretanto, as variáveis demográficas estudadas, etnia e condições sociais, não influenciaram a prevalência de perda óssea alveolar.

Com o intuito de determinar a relação entre perda radiográfica de altura da crista óssea e perda de inserção à sondagem, Hausmann et al. (1994) obtiveram as radiografias de 57 pacientes com periodontite estabelecida. As alterações na crista óssea foram determinadas a partir de medidas de altura óssea em análises digitalizadas e a perda de inserção, através da sonda eletrônica Florida. Os exames foram realizados no início e um ano após, sem que nenhum tipo de tratamento fosse instituído. Foi observada uma relação direta e significativa entre os dois critérios, tanto a nível de sítio como a nível de indivíduo, havendo concordância na presença de alterações clínicas e radiográficas em 82% dos sítios examinados.

Waite et al. (1994) investigaram os fatores clínicos e de desenvolvimento que poderiam influenciar o estado clínico e a aparência radiográfica do periodonto associado aos primeiros molares permanentes, durante a adolescência. Quarenta e três crianças, sendo 23 do sexo feminino e 20 do sexo masculino, foram examinadas clínica e radiograficamente no início do estudo e 15 e 36 meses após, por meio dos seguintes critérios: Índice de Placa de Silness & Løe (1964), profundidade de

sondagem, nível da junção cimento-esmalte medida de acordo com Ramfjord (1959), Índice Gengival de Løe (1967) modificado segundo o critério dos autores, Índice de Retenção de Björby & Løe (1967) e exame radiográfico através da técnica do paralelismo e posicionadores de filmes radiográficos, modificados para receber um registro oclusal do paciente e um bloco de alumínio para análise densitométrica, de modo a determinar a existência de perda óssea maior que dois milímetros. Os autores concluíram que alguns parâmetros clínicos observados estiveram correlacionados com fatores clínicos, mas muitas características radiográficas semelhantes às atribuídas ao início da doença periodontal destrutiva estiveram associadas à erupção dos dentes permanentes, e assim, alterações durante a maturação e erupção que aparecem durante este estágio na dentição de adolescentes devem ser consideradas durante a determinação da presença de sinais precoces de destruição periodontal.

Para Albandar et al. (1995), a maior parte do conhecimento sobre a relação entre os fatores retentivos de placa e a destruição periodontal derivam de estudos transversais, muitas vezes apenas relacionando restaurações com excesso e condições periodontais no mesmo dente. Portanto, realizaram um estudo para determinar a relação entre lesões de cáries não tratadas, restaurações nos dentes posteriores defectivas e que parecem satisfatórias e a incidência de inflamação gengival e progressão da doença periodontal na mesma localização e nos dentes vizinhos em adolescentes, durante três anos. O estudo envolveu 227 crianças

brasileiras de treze anos de idade que foram examinadas clínica e radiograficamente uma vez por ano, durante três anos. Quatro variáveis foram determinadas em cada sítio interproximal: presença de cáries incipientes (manchas brancas), cáries manifestadas (com cavitação), restaurações defectivas (margens com excesso ou recidiva de cárie) e não defectivas. Em cada sítio, também foi determinada a presença de sangramento gengival. As radiografias foram padronizadas, aumentadas 10x e a altura óssea medida com um compasso, sendo registrada a distância entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar. Segundo os autores, o número de superfícies com cáries e restaurações aumentaram com o tempo e numa média, 32% dos sítios apresentaram cárie incipiente; 8,5% cárie manifestada; 7% apresentaram restaurações defectivas e 10%, restaurações não defectivas. Apenas as restaurações defectivas e cáries manifestadas tiveram um efeito significativo sobre a inflamação gengival e no dente vizinho, já que o efeito dos outros fatores foi considerado pequeno e não significativo do ponto de vista estatístico.

Em um estudo para determinar a prevalência de perda óssea alveolar detectada radiograficamente, Hensen et al. (1995), examinaram radiografias interproximais de 8.703 indivíduos de 15 a 17 anos de idade residentes em diferentes países, inclusive no Brasil. Em média, a perda óssea ocorreu em 10,2% dos jovens, sendo mais frequente a do tipo horizontal. Os sítios mais afetados foram a mesial e distal do primeiro molar superior. Em 23 indivíduos da Finlândia, foram realizados exames clínicos, não havendo diferenças estatisticamente significante no

sangramento gengival dos jovens com e sem perda óssea visível nas radiografias. Após cinco anos, estes foram reexaminados e apenas para o sexo masculino as condições gengivais e a higiene oral foram superiores ao final deste período, quando comparadas com os dados iniciais. Segundo os autores, a destruição periodontal não pode ser predita pelas condições gengivais e as radiografias interproximais de adolescentes parecem ser um instrumento de diagnóstico válido para a detecção precoce da perda óssea periodontal.

### ***3. Community Periodontal Index of Treatment Needs***

Emslie (1980) descreveu uma sonda periodontal conhecida como sonda 621, desenhada pelos Professores George S. Beagrie e Jukka Ainamo como apresentando as seguintes especificações: ser de metal, com cabo estriado de diâmetro de 3,5 milímetros e peso máximo de 4,5 gramas; apresentar ponta de trabalho em esfera de 0,5 milímetro de diâmetro e ter faixa preta entre as distâncias de 3,5 e 5,5 milímetros do término da sonda. Esta sonda seria usada para a aplicação de um índice para determinação de necessidade de tratamento periodontal recentemente instituído pela Organização Mundial da Saúde.

De acordo com Ainamo et al. (1982), a Unidade de Saúde Oral da Organização Mundial da Saúde (OMS), aceitando o conceito de que a doença periodontal é uma das doenças com maior prevalência no mundo, reuniu em Moscou no ano de 1977 um grupo de cientistas oriundos de 14 países membros, com

o intuito de revisar os métodos de avaliação da prevalência e severidade da doença periodontal e as resultantes necessidades de tratamento. Esta revisão resultou em uma proposta, onde o registro do acúmulo da placa bacteriana foi considerado menos importante do que a determinação de suas consequências, como o sangramento e a formação de bolsas. Na Série de Relatórios Técnicos 621 da OMS foram descritos a metodologia do novo índice e as recomendações dos participantes da reunião, os quais sugeriram testes para este método, que se fosse julgado satisfatório, deveria ser aceito e adotado mundialmente. Para obter maiores informações, foram coletados dados de 2.212 indivíduos de 12 países na faixa etária de 15 a 55 anos, e análises posteriores proporcionaram base sólida para o uso de um número restrito de dentes na determinação do estado periodontal e necessidade de tratamento em estudos epidemiológicos, considerados representativos de toda a dentição. Os dentes selecionados foram: para os indivíduos de quinze a dezenove anos, os exames seriam feitos apenas nos dentes 16, 11, 26, 36, 31 e 46. Nos adultos, os segundos molares seriam incluídos, e então, os dentes-índice passariam a ser em número de dez (17, 16, 11, 26, 27, 37, 36, 31, 46 e 47). Os resultados das análises foram discutidos por membros dos Grupos de Trabalho da OMS e FDI nos anos seguintes, até que as recomendações finais para o *Community Periodontal Index of Treatment Needs* (CPITN) foram estabelecidas em 1981, em uma reunião ocorrida na cidade do Rio de Janeiro.

Os códigos do CPITN são:

# Código 0 - nenhum sinal de doença periodontal

# Código 1 - sangramento gengival até 30 segundos após sondagem suave

# Código 2 - cálculo supra e/ou subgengival e/ou outros fatores retentivos de placa, como excessos de restaurações

# Código 3 - bolsa periodontal que permite a introdução da sonda no sulco, de maneira que parte da banda colorida da sonda permaneça visível, ou seja, bolsa rasa de quatro a cinco milímetros de profundidade

# Código 4 - bolsa periodontal que permite a introdução da sonda no sulco, de maneira que toda a banda preta esteja incluída e portanto não visível, ou seja, bolsa profunda de seis milímetros ou mais

Os indivíduos devem ser classificados em diferentes categorias de necessidades de tratamento (NT), de acordo com o mais alto código encontrado no exame:

# NT 0 - não há necessidade de tratamento periodontal (código 0)

# NT 1 - instruções de higiene bucal (código 1)

# NT 2 - instruções de higiene bucal e remoção dos fatores retentivos de placa bacteriana, incluindo raspagem e polimento dental (códigos 2 e 3)

# NT 3 - tratamento periodontal complexo, que inclui raspagem dental e aplainamento radicular, frequentemente com a necessidade de cirurgia sob anestesia local para exposição da superfície radicular a ser tratada, além dos procedimentos para os códigos anteriores (código 4)

Um total de 126 indivíduos de 15 a 30 anos e outros 160 de 31 a 68 anos de idade foram examinados por Ainamo & Ainamo (1982), que calcularam a média dos escores de severidade e prevalência com base nos registros de todos os dentes e nos seis dentes-índice propostos por Ramfjord (1959). O número de superfícies afetadas em porcentagem das superfícies examinadas (severidade) foi 8% menor para bolsas moderadas (quatro a cinco milímetros) e 50% menor para bolsas profundas (maior ou igual a seis milímetros) quando apenas os seis dentes-índice foram registrados. Quando os registros dos seis dentes-índice foram comparados com os de todos os dentes, o número de indivíduos afetados na porcentagem de indivíduos examinados (prevalência) foi subestimado em 33% para bolsas periodontais moderadas e em 68% para bolsas periodontais profundas. De acordo com os autores, os escores parciais (dos dentes-índice) foram mais adequados para determinação da média da severidade da doença do que para determinação da proporção da população que

requer tratamento para a doença periodontal destrutiva. Deste modo, a determinação da prevalência de bolsas periodontais profundas requer o exame de todos os dentes.

O CPITN foi aplicado em 308 brasileiros de 15 anos de idade numa população com alta prevalência de periodontite por Gjermo et al. (1983), com o intuito de determinar a necessidade de tratamento periodontal, discutir a aplicação deste índice em populações jovens e relacionar os achados com a determinação radiográfica de perda óssea. O exame radiográfico foi feito através de radiografias interproximais de 304 participantes usando filmes *Kodak Ultraspeed®* e posicionadores *Kwik-bite®* e a técnica do cone longo. Os resultados mostraram que indivíduos com evidência radiográfica de perda óssea mostraram maior necessidade de tratamento, e portanto, necessitariam de mais tempo de tratamento do que aqueles sem perda óssea. Também os indivíduos que necessitavam de tratamento periodontal complexo foram mais prevalentes entre aqueles com perda óssea diagnosticada através das radiografias.

A confiabilidade do exame parcial na determinação da média de severidade e prevalência da doença periodontal foi analisada por Ainamo & Ainamo (1985), através da comparação dos resultados obtidos após aplicação do CPITN em toda a boca, nos dez dentes-índice do CPITN e nos seis dentes-índice do Índice de Doença Periodontal de Ramfjord (1959). Segundo os autores, este trabalho determinou que o

exame parcial não é confiável o suficiente para a determinação da necessidade individual de tratamento periodontal em pacientes.

A validade da sonda 621 da OMS utilizada de acordo com os critérios do CPITN foi determinada por Wilson et al. (1988). As bolsas periodontais foram medidas de acordo com este índice e classificadas como menores de 3,5 milímetros, entre 3,5 e 5,5 milímetros e maiores que 5,5 milímetros. A localização da margem gengival foi registrada no dente utilizando um lápis, assim como o exato local de sondagem na superfície dentária. Após a exodontia, as marcas de referência feitas à lápis foram substituídas por marcas permanentes e os dentes foram preparados para serem examinados em estereomicroscópio, no sentido de verificar a perda de inserção real no local de sondagem. Houve um alto grau de concordância entre as profundidades de bolsa medidas clinicamente e no laboratório, entretanto, as medições clínicas de profundidade de bolsa tenderam a superestimar a real perda de inserção. Concluiu-se que a sonda da OMS foi mais precisa em determinar bolsas menores de 3,5 milímetros e bolsa com profundidade maior de 5,5 milímetros, mas houve menor precisão em medir bolsas periodontais rasas, com profundidade entre 3,5 e 5,5 milímetros.

Silness & Røynstrand (1988), em uma amostra de 75 pessoas de 15 anos, analisaram a relação entre o Índice de Placa de Silness & Løe (1964), o Índice Gengival de Løe & Silness (1963) e a profundidade de sondagem realizados em toda

a dentição, na subamostra proposta por Ramfjord (1959) que incluía seis dentes (16, 21, 24, 36, 41, 44), na alternativa I do CPITN que recomenda que apenas dez dentes (17, 16, 11, 26, 27, 37, 36, 31, 46, 47) sejam examinados durante as investigações epidemiológicas em adultos e na alternativa II do CPITN que recomenda que apenas seis dentes (16, 11, 26, 36, 31, 46) sejam examinados durante a aplicação deste índice em indivíduos jovens. Os resultados da análise de correlação determinaram que a subamostra descrita por Ramfjord (1959) está altamente relacionada com a média dos escores da dentição inteira para o Índice de Placa e Índice Gengival, o mesmo acontecendo com os escores médios das seleções do CPITN. Os coeficientes de correlação para a subamostra de Ramfjord (1959) foram geralmente mais altos do que os obtidos para as seleções do CPITN, que subestimaram a frequência das superfícies livres de placa e superestimaram a frequência das superfícies com placa visível, assim como subestimaram a frequência da saúde gengival e superestimaram a frequência de unidades sangrantes. Igualmente, ambas as subamostras do CPITN subestimaram a frequência de bolsas rasas (profundidade de sondagem menor ou igual a dois milímetros) e superestimaram a frequência de bolsas profundas (profundidade de sondagem maior ou igual a quatro milímetros). A subestimação e superestimação foi particularmente aparente para a alternativa I do CPITN.

O CPITN foi utilizado por Persson et al. (1989) para avaliar longitudinalmente a terapia periodontal de forma retrospectiva em 123 pacientes com periodontite de adulto moderada ou avançada. Dados clínicos foram coletados e

codificados de acordo com a metodologia deste índice, e assim, foi dado um escore que registrava a condição do sítio mais afetado no sextante. Os resultados indicaram que no início havia poucos sextantes com código 0, mas a prevalência de códigos 4 foi alta. Os sextantes posteriores com código 4 receberam mais cirurgia periodontal do que os com código 3 e este procedimento cirúrgico foi mais efetivo do que o tratamento não cirúrgico em reduzir os códigos do CPITN para os sextantes posteriores após um ano, não havendo diferenças entre as duas formas de terapia após o intervalo de três anos. Os sextantes anteriores foram tratados com abordagem não cirúrgica independente do escore do CPITN apresentado. Os autores concluíram que os resultados do tratamento usando o CPITN são comparáveis com outros que utilizam profundidade média de sondagem e nível de inserção sendo este índice um instrumento útil para monitorar os pacientes durante o tratamento da periodontite.

Frentzen et al. (1990) aplicaram o CPITN e o Índice de Superfícies Dentárias Perdidas, Obturadas ou Cariadas (CPO-S) em 2.200 pacientes com idade entre 18 e 80 anos para avaliar a influência mútua entre a condição periodontal e a prevalência de cáries. Os valores destes índices aumentaram com o aumento da idade, mas não foi possível estabelecer correlação entre a prevalência de cáries e o estado periodontal, embora as duas condições tenham um fator etiológico comum, a placa bacteriana. Assim, os autores concluíram que os grupos considerados de alto risco para cárie e doença periodontal podem não ser coincidentes, e este achado deve ser considerado durante o planejamento de programas preventivos.

A comparação dos resultados obtidos através da aplicação do CPITN em todos os dentes e apenas nos dentes-índice e a determinação da representatividade destes dentes-índices foram realizadas por Miller et al. (1990). Foram examinados 1.005 indivíduos de 15 a 60 anos de idade representativos da população da região de Nancy (França). O grau de discordância entre os dois métodos de aplicação do CPITN dependeu do sinal clínico considerado, pois existiram diferenças em 23,5% no escore 4, em 17,6% para o escore 3, em 13,4% para o 2, em 3,2% para o 1 e em 53% o escore 0. Deste modo, verificou-se que as maiores diferenças foram observadas para as presenças de bolsas periodontais profundas e saúde periodontal, pois o número de indivíduos afetados por bolsas periodontais profundas foi subestimado pelo método de dentes-índice e o número de indivíduos classificados como saudáveis foi excessivo. Segundo os autores, as discrepâncias entre os dois métodos ocorreram devido ao fato dos dentes selecionados não representarem totalmente a situação da boca inteira. Portanto, o CPITN é mais preciso quando examina-se todos os dentes.

A comparação entre o CPITN e o Índice de Placa de Silness & Løe (1964), o Índice Gengival de Løe & Silness (1963), o Índice de Sangramento Papilar de Mühlemann (1977) e a profundidade de sondagem de bolsas periodontais realizada por Almas et al. (1991) revelou não haver associação direta entre o CPITN e os índices utilizados para determinar condições gengivais pela determinação da

presença de placa bacteriana e sangramento gengival, mas houve associação com o Índice de Sangramento Papilar de Mühlemann (1977) e com a profundidade de sondagem. Baseados nos resultados, os autores afirmaram que o CPITN não é um método adequado para determinar as condições gengivais, mas é um bom indicador da presença de periodontite.

A aplicação do CPITN em escolares de 15 a 19 anos realizada por Moreira (1991) mostrou que 92,83% dos indivíduos necessitavam de tratamento periodontal e em 1,67% destes, era necessário o tratamento complexo. Ao verificar a validade da utilização do índice simplificado, o autor concluiu que não há diferença entre os índices total e o simplificado.

Em 1992, Caldas & Bervique realizaram uma avaliação crítica do CPITN aplicando-o em 100 indivíduos de 17 a 22 anos de idade através de três examinadores. Os resultados mostraram que houve concordância inter-examinador de 98% e que mais da metade dos indivíduos foram examinados no intervalo de 50 a 70 segundos. Portanto, os autores concluíram ser o CPITN um método prático que possibilita fazer um levantamento das necessidades de tratamento periodontal das populações em um curto espaço de tempo, é um procedimento simples porque o grau de dificuldade é mínimo e preciso porque os resultados não diferiram significativamente entre os examinadores.

Através de um estudo em 1131 indivíduos de 15 a 65 anos de idade, Baelum et al. (1993a) avaliaram a validade do princípio hierárquico do CPITN, que sugere que um dente com bolsa periodontal como a condição periodontal mais severa (códigos 3 ou 4) apresentaria também sangramento e cálculo, assim como um dente apresentando cálculo como a condição mais severa (código 2), mostraria sangramento durante a sondagem. De acordo com a análise realizada, nos dentes com código 2 há superestimação da ocorrência de sangramento em mais de 18%, e nos com códigos 3 ou 4, há superestimação de sangramento em mais de 13% da amostra, e da presença de cálculo em mais de 54%, mais pronunciada em indivíduos mais jovens.

Segundo Baelum et al. (1993b), a seleção dos dentes-índice do CPITN foi resultado de estudos que indicaram serem estes dentes representativos das condições de toda a boca em todos os grupos etários. Estes autores avaliaram a validade da seleção dos dez dentes-índice do CPITN em determinar a prevalência e severidade das condições periodontais através de exames em 1.131 pessoas com idade variando entre 15 e 65 anos. Os indivíduos foram examinados para detecção de cálculo, sangramento gengival e profundidade do sulco gengival e posteriormente determinava-se o estado periodontal do sextante baseando-se nos registros dos dentes-índice ou de todos os dentes. O número médio de sextantes registrados como apresentando sangramento ou cálculo foi superestimado quando os exames foram baseados nos dentes-índice, enquanto que o número médio de sextantes com bolsas,

sejam moderadas ou profundas, foi subestimado. Portanto, concluiu-se que os exames parciais recomendados pela metodologia do CPITN não são adequados para determinar condições periodontais severas, já que a presença de bolsas periodontais é subestimada tanto em relação à prevalência como em severidade.

Com o propósito de avaliar o CPITN usando dois métodos de exame clínico, oitenta indivíduos de ambos os sexos com idade entre 20 e 64 anos foram examinados duas vezes por Dini (1994). No primeiro exame, todos os dentes foram examinados e atribuiu-se ao sextante o maior valor do CPITN observado e no segundo, apenas os dez dentes-índice foram observados. Os resultados mostraram que nos sextantes superiores anteriores, 4,4% e 19,1% foram classificados como saudáveis, respectivamente no primeiro e segundo exames. Em relação à presença de cálculo, este foi registrado em 41,2% dos sextantes superiores anteriores no primeiro exame e em 32,4% no segundo exame. Nos sextantes inferiores anteriores, a presença de bolsas rasas foi registrada em 10,2% e 2,5%, respectivamente, no primeiro e segundo exames. Concluiu-se que o exame de dentes-índice, principalmente para sextantes anteriores, superestimou a porcentagem de saudáveis e subestimou a presença de cálculo dental e bolsas rasas.

Ao compararem os diferentes métodos de apresentação do CPITN, Lewis et al. (1994) concluíram que os dados deste índice devem ser apresentados não somente como a porcentagem de indivíduos com o mais alto código encontrado,

como também na porcentagem de sextantes, na porcentagem de sítios dos dentes com as respectivas condições e número médio de sextantes marcando os códigos do CPITN em base acumulativa. Assim, haverá representação da prevalência e severidade da doença periodontal. Este estudo foi baseado em levantamentos realizados em indivíduos entre 12 e 15 anos de idade no ano de 1990 e em um grupo com idade igual ou superior a 15 anos. Para o grupo de 12 a 15 anos, os dados relativos a porcentagem de indivíduos e de sextantes de acordo com o maior código encontrados foram: 2,3% dos indivíduos e 23% dos sextantes estiveram saudáveis (código 0); 4% dos indivíduos e 12,6% dos sextantes sangraram à sondagem (código 1); 57,6% dos indivíduos e 53,6% dos sextantes mostraram cálculo ou fatores que retém placa bacteriana (código 2) e 37,1% dos indivíduos e 10,8% dos sextantes apresentaram bolsas periodontais rasas (código 3).

Em 1994, Page & Morrison realizaram um trabalho revisando as recomendações sobre o CPITN, pois desde a sua criação, os conceitos sobre a etiologia das doenças periodontais têm mudado em decorrência dos novos conhecimentos adquiridos. Os autores recomendam modificações na aplicação deste índice, como a não utilização dos códigos para determinar necessidade de tratamento, a substituição dos termos 'bolsas rasas ou profundas' em profundidade de sondagem entre 3,5 e 4,5 milímetros ou igual ou superior a 5,5 milímetros, o registro em separado de sangramento, cálculo e profundidade de sondagem, a utilização deste exame em indivíduos com idade menor de 15 anos apenas através

dos códigos 0, 1 e 2 e relatam autores que propõem a denominação de CPI (*Community Periodontal Index*).

Com o propósito de investigar a relação entre os dados obtidos a partir da aplicação do CPITN e a prevalência ou severidade da perda de inserção periodontal, para verificar se o CPITN pode ser usado como instrumento para determinar prevalência e severidade da doença periodontal destrutiva, Baelum et al. (1995) examinaram 1.131 indivíduos de 15 a 65 anos de idade em relação a cálculo, sangramento gengival, profundidade de sondagem e perda de inserção. Estes registros foram usados para computar os escores do CPITN baseados nos dez dentes-índice originalmente propostos e então estes escores foram relacionados posteriormente com os achados de perda de inserção obtidos através do exame de toda a boca. Os resultados mostraram que na maioria dos casos as pessoas com escore do CPITN menor ou igual a 1 não apresentaram perda de inserção maior ou igual a quatro milímetros, entretanto, dentre as pessoas com mais de quarenta anos e com escore 2 do CPITN, mais de 90% apresentaram perda de inserção maior ou igual a quatro milímetros e 50% dos indivíduos com mais de cinquenta anos com escore 2 do CPITN tinham perda de inserção maior ou igual a seis milímetros. Menos de 20% dos participante de 15 a 29 anos com código 3 do CPITN tiveram perda de inserção maior ou igual a seis milímetros e geralmente nestes indivíduos os níveis de perda de inserção variaram entre zero e três milímetros. Os autores concluíram que os escores do CPITN têm alguma correlação com os níveis de perda

de inserção, mas este índice superestima a prevalência e severidade da perda de inserção em grupos populacionais mais jovens enquanto que um número de pessoas e sextantes em grupos mais velhos apresentam perda de inserção severa e baixo escore do CPITN, isto é, com este índice há subestimativa da perda de inserção em pessoas mais idosas.

A confiabilidade do CPITN usando exames de todos os dentes e dos dentes-índice foi avaliada por Dini & Neves (1995) em 80 pessoas de 20 a 64 anos que foram examinados duas vezes pelo mesmo indivíduo previamente treinado e a concordância entre os métodos de exame calculada usando o teste estatístico *Kappa*. Os valores *Kappa* foram de 0,92, 0,62 e 0,93 para os sextantes superiores direitos, anteriores e esquerdos, respectivamente. Os valores *Kappa* correspondentes para os sextantes inferiores esquerdos, anteriores e direitos foram de 0,94, 0,78 e 0,93, respectivamente. Os autores relataram que estes valores foram estatisticamente significantes, e devido sua magnitude, indicaram alto grau de concordância entre os dois métodos de exame. Portanto, foi concluído que para esta população, o exame de dentes-índice proporcionou informação confiável sobre as condições periodontais e necessidades de prevenção e tratamento.

Para avaliar a confiabilidade de índices periodontais, Mojon et al. (1996) aplicaram o índice CPITN e testes de mobilidade em dezenove idosos com idade média de 73 anos, que foram examinados num primeiro momento por dois

examinadores e duas semanas após, numa segunda sessão. Os testes de mobilidade foram realizados usando dois critérios: A. Classificação em escores 1 e 2, se houvesse mobilidade mais de um milímetro no sentido horizontal e mobilidade vertical à pressão digital, respectivamente e B. Mobilidade aumentada se houvesse movimento detectável de um dente mantido entre as extremidades de uma sonda e um espelho odontológico. O CPITN foi considerado um método confiável para determinação da necessidade de tratamento em idosos, sendo a discordância encontrada principalmente na avaliação de sangramento e bolsas periodontais rasas (códigos 1 e 4, respectivamente). No que se refere a mobilidade, houve 90% de concordância para o método A. Deste modo, a detecção de dentes móveis foi razoavelmente confiável, mas a realização deste tipo de teste numa escala mais sensível foi decepcionante. Parece que no caso de mobilidade, a escolha é feita entre sensibilidade ou reprodutibilidade. Os autores concluíram que os examinadores devem ser treinados cuidadosamente, pois a confiabilidade do CPITN e avaliação da mobilidade foram boas, mas perto de um nível crítico no qual a concordância seria classificada como ruim.

#### ***4. Periodontal Screening and Recording***

Crosson (1984) determinou a importância do clínico geral no reconhecimento das patologias periodontais e sugeriu o uso de um exame periodontal simplificado para ser conduzido rotineiramente na clínica odontológica, baseado no CPITN.

A *Federation Dentaire Internationale* (1985) descreveu um exame periodontal simplificado para a clínica, cujos procedimentos eram semelhantes aos do CPITN. Para os adultos com idade igual ou superior a 20 anos, os dentes poderiam ser divididos em sextantes e neste caso todos os dentes seriam examinados, com exceção dos terceiros molares, incluídos apenas quando estivessem em função substituindo os segundos molares. Embora todos os dentes sejam examinados, o escore para o sextante é determinado de acordo com o mais alto escore encontrado nos dentes que o compõem. Em crianças de 7 a 19 anos as falsas bolsas associadas com a erupção dentária normal frequentemente dificulta a determinação da real necessidade de tratamento periodontal e em consequência, é recomendado para indivíduos menores de 20 anos a sondagem dos seis dentes-índice, pois são os primeiros a irromper, dificilmente apresentam falsas bolsas (apenas na faixa de 7 a 11 anos estes dentes-índice podem apresentar falsas bolsas) e podem revelar a destruição periodontal.

A *American Academy of Periodontology* (AAP) aprovou em 1988 o estabelecimento do Dia de Detecção da Doença Periodontal com o objetivo de realizar um programa de investigação periodontal. No ano seguinte, apresentou à *American Dental Association* (ADA) uma proposta para facilitar a detecção da doença periodontal e organizou um Comitê que estabeleceu um procedimento para investigação periodontal baseado nos procedimentos do CPITN, o *Periodontal Screening and Recording* (PSR), introduzido aos seus membros durante a Reunião

Anual de 1990. Posteriormente, este registro periodontal simplificado foi modificado e aprovado para uso em 1991, quando iniciou-se sua divulgação. No ano de 1992, a companhia “Procter & Gamble” tornou-se o patrocinador oficial e desenvolveu-se uma campanha de informação para os cirurgiões-dentistas (clínicos gerais e periodontistas) e para o público em geral, através dos sistemas de rádio e televisão e da distribuição de folhetos explicativos que tinham como objetivo informar sobre o significado e importância deste índice (Nasi, 1994).

Segundo Furuya (1992), o desenvolvimento do PSR ocasionará mudanças significativas no tratamento dentário, pois o objetivo primário de sua criação foi o estabelecimento de um sistema simples, rápido e eficiente para monitorar os pacientes sob o ponto de vista periodontal, tanto aqueles sem história de doença periodontal como aqueles que necessitam de manutenção periodontal. O PSR requer poucos minutos para sua utilização, havendo a possibilidade de delegação desta função a uma higienista dental devidamente habilitada. Como resultado da campanha de lançamento deste registro periodontal, a população deverá ficar consciente da importância da monitorização periodontal, e outra vantagem na sua utilização refere-se a implicações legais relacionadas com o diagnóstico. Desde que a ADA e a AAP desenvolveram este programa, o PSR foi considerado como suficiente para monitorar as doenças periodontais, e esta é uma importante conclusão, pois falhas no diagnóstico destas patologias podem resultar em comprometimento legal do profissional.

Para divulgar o PSR, a ADA, a AAP e a “Procter & Gamble” planejaram uma campanha em três fases: a primeira consistiu no fornecimento de material de treinamento relacionado com este índice para os periodontistas de modo que estes pudessem dar instruções aos clínicos gerais. A segunda fase consistiu no fornecimento de material de informação e tudo o que fosse necessário para que o PSR pudesse fazer parte dos procedimentos rotineiros dos clínicos gerais e na fase três, o público em geral foi incluído, através do recebimento de informações a respeito do PSR pelos meios de comunicação. (ADA, 1992)

Ao invés de registrar a profundidade de sondagem, observa-se apenas a profundidade da penetração da parte colorida da sonda, que pode ficar totalmente visível, parcialmente visível ou não mais visível. Deve haver registro em seis pontos por dente: méso-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, méso-lingual, médio-lingual e disto-lingual e os dentes são classificados de acordo com os seguintes critérios:

# Código 0 - ausência de sangramento

faixa colorida totalmente visível

# Código 1 - sangramento à sondagem

faixa colorida totalmente visível

# Código 2 - presença de cálculo e/ou fatores retentivos de placa

faixa colorida totalmente visível

- # Código 3 - faixa colorida parcialmente visível, representando bolsas periodontais entre quatro e cinco milímetros
- # Código 4 - faixa colorida não mais visível, representando bolsas periodontais com profundidade maior ou igual a seis milímetros
- # Código \* - juntamente com os outros códigos, se houver anormalidades clínicas como envolvimento de furcas, mobilidade, problemas mucogengivais e recessão gengival estendendo-se à área colorida da sonda

Cada código apresenta uma necessidade de tratamento:

- # Código 0 - cuidados preventivos adequados
- # Código 1 - instruções de higiene bucal e controle de placa bacteriana
- # Código 2 - instruções de higiene bucal, controle de placa bacteriana, remoção dos fatores retentivos através de raspagem e correção de restaurações com margens defeituosas
- # Código 3, 4 e \* - exame periodontal detalhado e determinação de um plano de tratamento adequado

Se um indivíduo apresenta apenas um sextante com código 3, somente este segmento da dentição deve ser examinado mais detalhadamente. Entretanto, se dois ou mais sextantes apresentam bolsas entre 4 e 5 milímetros, é necessário o exame

completo de toda a boca. A terapêutica deve ser realizada e posteriormente outro exame detalhado é executado para determinar os resultados do tratamento e a necessidade de terapia adicional (Periodontal, 1993).

Na presença de um código 4, o exame periodontal de todos os dentes deverá ser feito antes e após o tratamento. Quando houver código \* associado aos códigos 0, 1 e 2, a anotação e o tratamento da condição são realizados. Se a anormalidade existiu juntamente com o código 3 ou 4, é necessário o exame completo de todos os dentes para determinar um plano de tratamento adequado (Rees & Midda, 1992). Na presença de sextantes edêntulos, registra-se o código X (Charles & Charles, 1994).

O exame clínico periodontal detalhado deve ser feito de modo a verificar a profundidade de sondagem, o nível clínico de inserção, o sangramento marginal e o periodontal, o índice de placa, as alterações mucogengivais e as invasões de furca, e o exame radiográfico fornecerá as informações adicionais.

Frisco & Bramson (1993) enviaram questionários para clínicos gerais e periodontistas selecionados aleatoriamente e obtiveram a resposta destes sobre o PSR. Os resultados foram:

# Opinião geral - 77% dos clínicos gerais e 85% dos periodontistas classificaram o PSR como bom ou excelente.

# Benefícios - 86% dos clínicos gerais e 92% dos periodontistas consideraram o PSR um procedimento simplificado, consistente e capaz de proporcionar detecção periodontal.

# Comparação com outros métodos - 77% dos clínicos gerais acreditaram que o PSR é tão bom ou melhor quanto os exames que realizavam. Quando estes profissionais foram questionados em relação ao método rotineiramente usado para determinar a saúde periodontal, 52% responderam que usavam registro da profundidade de sondagem de toda a boca, 10% realizavam registro do nível clínico de inserção de todos os dentes e 34% relataram o registro apenas dos sítios com profundidade de sondagem maior que quatro milímetros.

# Relacionamento entre os profissionais - 63% dos clínicos gerais acharam que o PSR oferece uma oportunidade boa ou excelente para melhorar o relacionamento com os periodontistas, e 75% destes tiveram a mesma opinião.

# Educação do paciente - a grande maioria dos clínicos gerais e periodontistas acreditaram que o PSR é um instrumento útil na educação dos indivíduos e facilita a comunicação entre os dentistas e pacientes. Dentre os clínicos gerais que classificaram o PSR como bom ou excelente, 8% relataram um aumento da frequência nas consultas de controle e 23% relataram um aumento na aceitação do tratamento por parte dos pacientes.

# Utilização do PSR - 86% dos clínicos gerais usaram o PSR nas quatro semanas anteriores ao recebimento dos questionários e 51% dos periodontistas relataram ter discutido o PSR com clínicos gerais.

A aplicação do PSR em 6.723 pacientes de clínicas odontológicas públicas nos Estados Unidos foi realizada por Salkin et al. (1993) e revelou que 4,4% dos pacientes mostraram código 0 em todos os sextantes, ou seja, apresentaram saúde periodontal; 12,9% mostraram código 1; 41,9% apresentaram código 2; 24,3% foram incluídos no código 3 e 16,6% tiveram pelo menos um sextante com código 4. De acordo com este trabalho, os autores concluíram que o PSR resultou em ganho de tempo, pois 59,1% dos pacientes examinados não necessitavam de exames periodontais adicionais, seja parcialmente ou em toda a boca, já que foram classificados nos códigos 0, 1 ou 2. Deste modo, o PSR mostrou ser um excelente instrumento para identificar pacientes saudáveis e aqueles que necessitam de informações adicionais, obtidas com o exame periodontal clínico e radiográfico.

Tekavec & Tekavec (1993) propuseram o uso de câmeras intra-orais ou de espelhos durante o exame periodontal através do PSR para que o paciente também possa verificar a sua condição periodontal. Devido a simplicidade deste registro simplificado, o paciente ficará sabendo qual o seu código e assim, qual a sua condição periodontal.

De acordo com Nasi (1994), entre os clínicos gerais, 73% estão informados sobre o PSR, 21% o utilizaram e 18% já o adotaram. Em relação aos periodontistas, 99% estão informados, 79% encontraram-se com clínicos gerais para discuti-lo e 51% conduziram apresentações formais sobre o PSR.

Segundo Piazzini (1994), os dentes são divididos em seis grupos denominados sextantes e cada dente é examinado, registrando-se apenas o maior código encontrado para cada sextante e os implantes devem ser examinados de modo semelhante aos dentes naturais, sendo que a sonda utilizada para estes não deve ser de metal. Em um estudo para demonstrar o valor clínico do PSR na detecção precoce da doença periodontal em crianças e adolescentes e se existe diferença entre este exame e o realizado com a sonda de Williams no que se refere a tempo e aceitação do paciente, o autor concluiu que não houve diferença entre os dois métodos de exame em relação a determinação da doença periodontal e do plano de tratamento, e que o PSR levou menos tempo e os pacientes foram mais cooperativos.

Para Turpin (1994), a aplicação do PSR deve ser feita através do uso da sonda periodontal 621 da Organização Mundial da Saúde disponível comercialmente nas formas plástica e metálica e a adição de dois exames aos registros atualmente realizados durante o diagnóstico ortodôntico deverá melhorar o reconhecimento de problemas periodontais e satisfazer os requisitos odonto-legais:

as radiografias interproximais de molares e pré-molares e o PSR. A implementação deste sistema necessitará de mais disciplina, mas trará imensos benefícios ao profissional e ao paciente. Embora haja o registro de apenas seis escores, ao invés dos 192 usados no exame periodontal convencional, o PSR não deve substituir o exame convencional e sim indicar quando um exame mais detalhado é necessário.

De acordo com Conde et al. (1996), o PSR é um exame de triagem de pacientes com doenças periodontais que, ao mesmo tempo em que seleciona pacientes pela severidade de doença, direciona o profissional quanto às necessidades de tratamento. Sua praticidade está em diminuir o tempo operatório, uma vez que o exame periodontal tradicional demanda tempo, especialmente no que se refere ao preenchimento da ficha clínica. Através do PSR, é fácil diferenciar pacientes saudáveis, que não precisam de nenhum tratamento periodontal, daqueles que já apresentam a doença e permite selecionar os que têm a doença nos estágios iniciais daqueles em estados avançados ou com problemas complexos, que requerem um exame detalhado e completo, tanto clínico quanto radiográfico. Os autores recomendam a realização deste exame antes do início de qualquer tipo de tratamento odontológico, inclusive o ortodôntico.

Para Jahn et al. (1996), é bastante oportuno o uso de índices de avaliação de doença periodontal que possa ser acompanhado pelo paciente através de valores numéricos, pois ele já está acostumado a monitorar a sua saúde geral através de

outros índices, como o valor da pressão arterial e o nível de colesterol. Os autores recomendaram o seu uso, mesmo que o profissional não possua a sonda periodontal proposta pelo sistema, uma vez que podemos utilizar uma sonda periodontal de boa qualidade e usarmos a leitura entre 3,5 e 5,5 mm como se fosse a área colorida da sonda do PSR. Indicaram a sua aplicação tanto na clínica geral, para uma análise primária da condição periodontal do paciente como também para serviços odontológicos assistenciais ou de saúde pública, já que sua rapidez e simplicidade favorecem a sua padronização.

A relação entre o sistema PSR e o estado periodontal determinado pelo exame periodontal tradicional foi investigada por Khocht et al. (1995), através de exames realizados por dois pesquisadores em 24 indivíduos com idade entre 18 e 65 anos. Um examinador aplicava o PSR e outro, obtia os dados através de um índice de placa, do Índice Gengival e da sondagem convencional, 30 minutos após a realização do PSR. Os resultados mostraram haver grau moderado de associação entre o PSR e o exame convencional, indicando que este registro periodontal simplificado é um útil instrumento de investigação que facilitará a identificação de pacientes com doenças periodontais.

Para avaliar a relação entre o nível ósseo medido pelas radiografias e o estado periodontal medido pelo PSR e por outros métodos tradicionais como índices gengivais, profundidade de sondagem e níveis de inserção, Khocht et al. (1996)

estudaram 24 pacientes com idade entre 18 e 65 anos, com pelo menos dezoito dentes naturais, sem alterações sistêmicas e sem medicações que pudessem afetar a saúde bucal. O exame clínico foi realizado por um examinador que aplicou o PSR baseado em sextantes e, trinta minutos após, outro examinador registrou o Índice Gengival de Løe (1967) ao redor de seis sítios com uma sonda do tipo Williams, a profundidade de sondagem e o nível da margem gengival, que foi considerado positivo ou negativo, sem que houvesse padronização da força de sondagem, e as medidas sendo registradas para o milímetro mais próximo. O exame radiográfico consistiu de radiografias periapicais completas com o uso de posicionadores e radiografias interproximais de 23 pacientes, usando asa de mordida em papel. Os resultados mostraram que a maioria dos sextantes examinados apresentou nível ósseo dentro de limites normais, entretanto, os achados clínicos indicaram que a maioria apresentava alterações periodontais como inflamação gengival, profundidade de sondagem aumentada, perda de inserção e alto escore do PSR. Os autores concluíram que as radiografias interproximais apresentaram correlação maior com o nível de inserção do que as periapicais, os escores do PSR mostraram associação mais significativa com profundidade de sondagem e nível de inserção do que com os níveis ósseos baseados nas radiografias, o que justifica o uso do PSR como instrumento para investigação da presença da doença periodontal.

A comparação entre a utilização do PSR segundo o método de registro (dentes-índice ou todos os dentes) foi realizada por Moreira (1996). Este índice foi

aplicado em trezentos adolescentes com idades entre 15 e 19 anos por um único examinador, com o intuito de comparar o seu uso através dos registros de todos os dentes e dos dentes-índice. Em ambos os métodos, os resultados indicaram que 100% dos pacientes examinados apresentaram alguma forma de doença periodontal, sendo os fatores retentivos de placa bacteriana (código 2) a condição mais observada para os indivíduos, mas a maioria dos sextantes mostrou sangramento à sondagem (código 1). A concordância entre os dois métodos foi calculada usando a estatística *Kappa*. Os valores *Kappa* foram 0,85 para os indivíduos e 0,75 para os sextantes, respectivamente consideradas excelente e boa. Foram observadas diferenças entre os códigos 1 e 2 para os indivíduos quando considerou-se os dentes-índice e todos os dentes, respectivamente, o mesmo ocorrendo entre os códigos 0 e 1 para os sextantes. O autor sugere a aplicação deste índice através do método total, onde todos os dentes dos indivíduos devem ser examinados.

De acordo com Oppermann & Rösing (1997), o CPITN é o índice mais difundido no momento, mas foi idealizado com conhecimento ultrapassado, pois não determina a presença de placa bacteriana, e sim de cálculo dental; prioriza a profundidade de sondagem que não permite verificar a história real das doenças, ignora o padrão de progressão, a natureza episódica e as características inflamatórias das doenças periodontais e ainda superestima as necessidades de tratamento periodontal. Em relação ao PSR, os autores afirmam que este teve como objetivo mobilizar o clínico para o diagnóstico periodontal dos pacientes e apresenta

limitações semelhantes ao seu precursor, com o agravante de que transfere para casos individuais um índice de natureza populacional.

A avaliação do CPITN e PSR através de uma revista da literatura, realizada por Brito et al. em 1998, levou os autores a concluir que o CPITN é indicado para pesquisas populacionais da doença periodontal, enquanto que o PSR é utilizado em consultórios, visando uma indicação de tratamento individual da patologia; ambos são indicados para pacientes a partir dos 15 anos que possuam perda de suporte periodontal, deixando os casos na faixa etária menor para índices de placa bacteriana e de gengivite; tanto o CPITN como o PSR não substituem o exame periodontal padrão, caracterizam-se pela simplicidade, precisão e praticidade e devem ser difundidos e utilizados por todos os profissionais de Odontologia.

Para Zenóbio et al. (1998), é essencial diagnosticar e tratar indivíduos que apresentam risco para uma futura perda de inserção e o PSR, ao promover o reconhecimento da doença periodontal e indicar situações nas quais o exame detalhado é necessário de modo a possibilitar o diagnóstico da patologia periodontal, pode contribuir para o diagnóstico precoce e conseqüentemente, para a prevenção da doença periodontal avançada. Este índice deve ser utilizado em todos os pacientes da clínica, para que o profissional possa monitorar as condições periodontais, comparando os códigos encontrados a cada exame com os códigos anteriormente registrados e ser aplicado também em crianças e adolescentes, pois a doença

periodontal pode acometer estes indivíduos e a identificação de pacientes de risco ao desenvolvimento de patologias periodontais deve ser o mais precoce possível.

## Proposição

1. Relacionar os códigos do PSR com os parâmetros associados ao exame periodontal convencional: sangramento à sondagem, presença de fatores retentivos de placa, profundidade de sondagem, recessão gengival, mobilidade dentária, envolvimento de furca, presença de placa bacteriana e perda óssea visível radiograficamente.
2. Comparar os dados obtidos com a aplicação do PSR e um índice modificado elaborado a partir do exame periodontal convencional.

## **Material e Método**

### **1. População de referência e seleção da amostra**

Foram examinados 100 indivíduos de ambos os sexos, sendo 50 na faixa etária de 15-19 anos e 50 de 35-44 anos de idade que procuraram a Faculdade de Odontologia do Campus de Araraquara-UNESP para tratamento odontológico, selecionados de acordo com os seguintes critérios:

- Não utilizar anticoncepcionais hormonais;
- Não ter realizado tratamento periodontal nos últimos dois anos anteriores a data do exame;
- Não ter tomado antibióticos nos seis meses anteriores a data do exame nem apresentar condições que requeressem antibioticoterapia;
- Não usar aparelhos ortodônticos;
- Não ser fumante;
- Não estar grávida;

Os pacientes selecionados receberam, por escrito, explicações sobre o objetivo da pesquisa e informações sobre os exames clínicos e radiográficos que seriam realizados e assinaram um termo de consentimento. Para os pacientes com menos de 18 anos, os pais ou responsáveis autorizaram, também por escrito, a realização dos procedimentos.

## **2. Metodologia de exame**

### **2.1. *Periodontal Screening and Recording (PSR)***

Os pacientes foram inicialmente examinados na Disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia do Campus de Araraquara-UNESP através da metodologia do PSR (ADA, 1992; Tekavec & Tekavec, 1993; Charles & Charles, 1994), utilizando-se a sonda periodontal 621<sup>1</sup> desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde, espelho bucal plano, sonda de Nabers e pinça clínica.

A sonda periodontal utilizada apresentava terminação em esfera de 0,5 mm de diâmetro e faixa preta delimitando uma área correspondente a 3,5 e 5,5 milímetros e foi introduzida suavemente dentro do sulco gengival de todos os dentes, (Ainamo et al., 1982) com exceção dos terceiros molares, em seis pontos (mésio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, mésio-lingual, médio-lingual e disto-lingual), tendo sido registrado na ficha clínica o mais alto código encontrado no elemento dentário, ou seja, a mais severa condição encontrada era registrada para aquele dente. Não foi considerada a face distal dos últimos molares, devido a dificuldade na leitura da marcação da sonda e a sondagem foi iniciada no dente extremo da região superior direita e terminava no dente extremo da região inferior direita.

A ponta da sonda foi inserida no sulco gengival o mais paralelo possível em relação ao eixo vertical do dente, a não ser para as regiões interproximais, onde a sonda foi colocada ligeiramente oblíqua em relação as superfícies vestibular e lingual, de modo a explorar a área abaixo do ponto de contato dentário (Carranza Jr, 1992).

Durante o procedimento de sondagem, observou-se a penetração da faixa preta da sonda, ao mesmo tempo que procurou-se verificar a presença dos critérios relacionados com os códigos do PSR, ou seja, sangramento à sondagem e fatores retentivos de placa como cálculo, cáries e restaurações/próteses fixas com margens incorretas. No que se refere ao sangramento, esperava-se cerca de 20 segundos após a sondagem para verificar a sua presença/ausência.

Para o registro dos códigos do PSR, os dentes foram classificados de acordo com os seguintes critérios, que foram anotados em uma ficha clínica apropriada: (Tekavec & Tekavec, 1993; Wallace, 1994)

Código 0 - sem sangramento à sondagem e marca da sonda totalmente visível.

Código 1 - sangramento à sondagem e marca da sonda totalmente visível.

Código 2 – presença de fatores retentivos como cálculo ou restaurações incorretas e marca da sonda totalmente visível.

---

<sup>1</sup> Marca comercial: Trinity

Código 3 - marca da sonda parcialmente visível (profundidade de sondagem de 4 a 5 mm)

Código 4 - marca não mais visualizada (profundidade de sondagem de mais de 6 mm)

Código \* - presença de uma ou mais destas condições: mobilidade dentária aumentada, recessão gengival igual ou superior a 4 mm ou envolvimento de furca

Código X - dente ausente ou com extensa destruição coronária ou apenas raízes residuais (Cutress et al., 1987)

## **2.2. Aplicação dos índices relativos aos parâmetros clínicos**

Uma semana após a aplicação do PSR, foi realizado na Disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia do Campus de Araraquara-UNESP o exame periodontal clínico e radiográfico em cada um dos pacientes, sendo os dados anotados em uma ficha clínica apropriada, sem que o examinador tivesse acesso aos dados obtidos com o PSR e sem que o paciente tivesse recebido orientações sobre higiene bucal, utilizando espelho bucal plano, sonda periodontal tipo Williams, sonda de Nabers e pinça clínica.

Neste exame clínico, o qual chamaremos de convencional, os pacientes foram examinados através dos seguintes critérios, nesta sequência de exame: Índice Gengival de Løe (1967), verificação da profundidade de sondagem, determinação da

recessão gengival, Índice de Placa Bacteriana de Silness & Løe (1964), Índice de Retenção de Placa (Björby & Løe, 1967), verificação de aumento na mobilidade dentária e de envolvimento de furca.

\* Índice Gengival (Løe, 1967) - através do exame visual, juntamente com a sondagem usando a sonda de Williams, determinou-se este índice em seis pontos para cada dente (mésio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, mésio-lingual, médio-lingual e disto-lingual) durante o procedimento de sondagem, esperando-se cerca de 20 s após a sondagem para registrar a ausência/presença de sangramento e obedecendo-se os seguintes escores:

0 - gengiva saudável

1 - inflamação leve, pequena alteração de cor, edema e ausência de sangramento à sondagem

2 - inflamação moderada, gengiva edemaciada, cor avermelhada ou vermelho-azulada e sangramento à sondagem

3 - inflamação severa com a gengiva acentuadamente vermelha, edema e tendência ao sangramento espontâneo

\* Profundidade de sondagem - registrada em seis pontos para cada dente (regiões mésio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, mésio-lingual, médio-lingual e disto-lingual). A sonda utilizada, a tipo Williams, apresentava marcações correspondentes a 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 e 10 milímetros, foi colocada de forma paralela à

superfície a ser sondada e a profundidade foi registrada arredondando-se para o milímetro mais próximo da margem gengival. Nas regiões interproximais a sonda foi colocada ligeiramente oblíqua em relação as superfícies vestibular e lingual, de modo a explorar a área abaixo do ponto de contato dentário (Carranza Jr).

\* Determinação da recessão gengival - foi também registrada em seis pontos para cada dente (regiões méso-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, méso-lingual, médio-lingual e disto-lingual) obedecendo os mesmos cuidados em relação a angulação da sonda de Williams, usados durante a determinação da profundidade de sondagem. A posição da margem gengival foi determinada medindo-se a distância da margem à junção cimento-esmalte, e registrando o milímetro mais próximo correspondente a esta medição. Nos sítios onde a junção cimento-esmalte não foi facilmente identificada devido a presença de restaurações, cálculo ou cáries cervicais, a sua posição foi determinada tomando como referência sua posição em outros sítios do dente ou nos dentes adjacentes.

\* Índice de Placa - foram obedecidos os critérios propostos por Silness & Loe (1964), e a presença de placa bacteriana foi registrada de acordo com os seguintes escores:

0 – ausência de placa na área gengival da superfície dentária, passando a sonda de Williams

- 1 – pequena quantidade de placa, detectada quando a sonda é passada sobre a superfície dentária
- 2 - moderado acúmulo de placa já visível
- 3 - acúmulo abundante de depósitos

\* Índice de Retenção de Placa Bacteriana – foi determinada a presença de fatores que contribuem para a retenção de placa bacteriana: cálculo supra e subgingival, restaurações e próteses com margens defeituosas e cavidades de cárie próximas à margem gengival através do uso da sonda tipo Williams. Estes fatores foram registrados seguindo-se os seguintes escores (Björby & Løe, 1967; Oppermann et al., 1993):

- 0 - ausência de fatores retentivos de placa
- 1 - presença de fatores retentivos de placa próximos à margem gengival localizados supragengivalmente
- 2 - presença de fatores retentivos de placa localizados subgingivalmente
- 3 - presença de fatores retentivos de placa localizados supra e subgingivalmente

\* Envolvimento de furca - utilizando a sonda de Nabers, foi verificada a presença de alterações na região de furca, de acordo com os seguintes critérios:

- 0 - sem envolvimento de furca
- 1 - o fundo do sulco chega à furca mas a sonda não penetra na região de furca

2 - a sonda penetra mas a sonda não ultrapassa para a outra face do dente

3 - a sonda atravessa a furca de um lado a outro do dente

\* Mobilidade Dentária - foi determinada através de pressão aplicada à uma superfície dentária através do cabo de um espelho bucal, verificando o deslocamento resultante. A mobilidade foi então classificada de acordo com os seguintes critérios:

0 - sem mobilidade aumentada

1 - mobilidade de até 1 milímetro no sentido vestibulo-lingual

2 - mobilidade maior que 1 milímetro no sentido vestibulo-lingual

3 - mobilidade com movimento intrusivo

### **2.3. Execução do exame radiográfico**

O exame radiográfico foi realizado através da técnica periapical do paralelismo e da técnica interproximal, usando um aparelho de Raio-X, filmes *AGFA Ultraspeed®* e posicionadores de filmes radiográficos para ambas as técnicas, em um tempo de exposição de acordo com a recomendação do fabricante do aparelho. Todos os pacientes receberam a proteção recomendada: protetor de tireóide e avental de chumbo.

Todos os dentes dos pacientes foram radiografados, e de cada paciente foram realizadas 18 tomadas radiográficas, sendo 14 periapicais (seriografias) e 4 interproximais. Para as 14 radiografias periapicais, os dentes foram divididos da

seguinte forma: molares superiores esquerdos, pré-molares superiores esquerdos, canino superior esquerdo, incisivos superiores esquerdos e direitos, canino superior direito, pré-molares superiores direitos, molares superiores direitos, molares inferiores esquerdos, pré-molares inferiores esquerdos, canino inferior esquerdo, incisivos inferiores esquerdos e direitos, canino inferior direito, pré-molares inferiores direitos e molares inferiores direitos.

Para as 4 radiografias interproximais, os dentes foram divididos da seguinte forma: molares superiores e inferiores esquerdos, molares superiores e inferiores direitos, pré-molares superiores e inferiores esquerdos e pré-molares superiores e inferiores direitos.

As tomadas radiográficas foram executadas por um único indivíduo, sendo as radiografias processadas em condições padronizadas através do método tempo/temperatura na Disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP e analisadas também por um único examinador, calibrado previamente utilizando outras radiografias e desconhecendo os resultados dos exames realizados anteriormente, tanto do PSR quanto do exame detalhado.

As condições periodontais evidenciadas através do exame radiográfico foram classificadas de acordo com os seguintes escores:

0 - ausência de alterações periodontais visíveis radiograficamente

- 1 - alterações na região de crista óssea, com esfumaçamento ou perda da nitidez
- 2 - perda óssea alveolar correspondente até 1/3 da superfície radicular
- 3 - perda óssea alveolar de mais de 1/3 da superfície radicular

Após a realização dos exames, se houvesse necessidade, os pacientes foram encaminhados para tratamento odontológico, inclusive periodontal, na Faculdade de Odontologia do Campus de Araraquara-UNESP.

### **3. Agrupamento das variáveis para análise dos resultados**

Todos os dentes foram examinados de acordo com os parâmetros clínicos e radiográficos anteriormente descritos, e para possibilitar uma melhor análise dos dados, os critérios do exame convencional foram dicotomizados da seguinte forma:

- Índice Gengival de Løe (1967):

Ausência de sangramento à sondagem – escores 0 e 1

Presença de sangramento à sondagem – escores 2 e 3

- Índice de Retenção de Placa Bacteriana (Björby & Løe, 1967):

Ausência de fatores retentivos de placa – escore 0

Presença de fatores retentivos de placa – escores 1, 2 e 3

- Profundidade de sondagem:

Foi anotada a maior profundidade obtida, e esta profundidade foi dividida em dois níveis: menor ou igual a 3 mm, e de 4 ou mais milímetros.

- Recessão gengival:

Ausência de recessão – recessões gengivais de até 3 mm

Presença de recessão – recessões gengivais iguais ou superiores a 4 mm

- Envolvimento de furca:

Ausência de lesão de furca – escores 0 e 1

Presença de envolvimento de furca – escores 2 e 3

- Mobilidade dentária:

Ausência de mobilidade – escore 0

Presença de mobilidade – escores 1, 2 e 3

- Índice de Placa de Silness & Løe (1964)

Ausência de placa – escore 0

Presença de placa – escores 1, 2 e 3

- Perda óssea radiográfica

Ausência de perda óssea visível radiograficamente – escore 0

Perda óssea visível radiograficamente – escore 1, 2 e 3

#### **4. Determinação do PSR elaborado a partir do exame convencional**

Uma outra comparação entre o PSR e os critérios sangramento à sondagem, presença de fatores retentivos de placa, profundidade de sondagem, recessão, mobilidade e envolvimento de furca foi realizada da seguinte forma:

Os critérios para determinação dos códigos do PSR são:

0 – sem sangramento e faixa da sonda totalmente visível

- 1 – sangramento, faixa da sonda totalmente visível
  - 2 – presença de fatores retentivos de placa, faixa da sonda totalmente visível
  - 3 – faixa da sonda parcialmente visível (bolsas de 4 a 5 mm)
  - 4 – faixa da sonda não mais visível (bolsas de mais de 5 mm)
- \* - recessão gengival maior ou igual a 4 mm, mobilidade dentária aumentada e envolvimento de furca

Determinou-se um novo PSR, agora denominado PSR#, de acordo com os seguintes critérios:

- 0 – ausência de sangramento à sondagem de acordo com o Índice Gengival, sem fatores retentivos de placa verificado pelo Índice de Retenção e profundidade de sondagem menor ou igual a 3 mm realizada com a sonda do exame convencional
- 1 – presença de sangramento à sondagem de acordo com o Índice Gengival, sem fatores retentivos de placa verificado pelo Índice de Retenção e profundidade de sondagem menor ou igual a 3 mm realizada com a sonda do exame convencional
- 2 – presença de fatores retentivos de placa verificado pelo Índice de Retenção e profundidade de sondagem menor ou igual a 3 mm realizada com a sonda do exame convencional
- 3 - profundidade de sondagem de 4 a 5 mm realizada com a sonda do exame convencional

- 4 - profundidade de sondagem maior que 5 mm realizada com a sonda do exame convencional
- \* - presença de recessão gengival maior ou igual a 4 mm, mobilidade dentária aumentada e envolvimento de furca determinados durante o exame convencional

### **5. Reprodutibilidade intra-examinador**

Todos os exames foram realizados por um único examinador, e previamente ao início da pesquisa o índice de reprodutibilidade para verificação da concordância intra-examinador foi determinado através de exames em duplicata, onde 10 indivíduos não participantes do estudo foram examinados de acordo com a metodologia a ser utilizada na pesquisa e examinados novamente no intervalo de aproximadamente sete dias após o primeiro exame, sem que os dados obtidos no primeiro exame estivessem disponíveis. Os pacientes nos quais repetiu-se o PSR foram diferentes dos pacientes nos quais o exame clínico convencional foi repetido.

A concordância intra-examinador para o exame radiográfico foi realizada através de uma nova leitura das 180 radiografias correspondentes a 10 pacientes participantes do estudo, decorridas quatro semanas da primeira leitura, sem que os resultados do primeiro exame estivessem disponíveis para o avaliador.

Os resultados obtidos com os exames em duplicata, realizados com o objetivo de determinar a concordância intra-examinador foram analisados através da estatística *Kappa* e então, iniciou-se os exames clínicos e radiográficos.

## **6. Análise estatística**

Para as análises da reprodutibilidade intra-examinador e para a comparação do PSR com o PSR modificado a partir do exame convencional foi utilizada a estatística *Kappa* (Bulman & Osborn, 1989). Para as análises das associações entre os códigos do PSR e os outros exames realizados foi utilizado o teste do Quiquadrado ( $\chi^2$ ) descritos em Berquó et al. (1981).

O programa EPIINFO versão 6.0 foi usado para as análises e o nível de significância estabelecido foi de 95%.

## **Resultado**

### **1. Reprodutibilidade intra-examinador**

A análise estatística para a reprodutibilidade intra-examinador mostrou haver boa concordância para o PSR e os parâmetros sangramento à sondagem, fatores retentivos de placa, recessão gengival, mobilidade ou furca, placa bacteriana e perda óssea visível radiograficamente e concordância moderada para a profundidade de sondagem, de acordo com os critérios de Bulman & Osborn, 1989 para a estatística *Kappa*. (ANEXO)

### **2. Relação entre o PSR e parâmetros clínicos e radiográficos**

Na Tabela 1, podemos observar a distribuição dos códigos do PSR nos 100 indivíduos examinados, 50 de 15 a 19 anos e 50 com idade entre 35 e 44 anos. Para os da faixa etária mais jovem, foram examinados 1379 dentes, com uma média de 27,6 dentes por indivíduo. O código 0 ocorreu em 301 elementos dentários; o código 1 (sangramento à sondagem) foi o critério mais prevalente, estando presente em mais da metade (760) dos dentes examinados; o código 2 (presença de fatores retentivos de placa bacteriana) esteve presente em 208 dos dentes estudados; o código 3 (bolsas periodontais rasas) foi observado em 108 dos dentes e o código 4 (bolsas periodontais profundas), em 2 dentes. Para os indivíduos na faixa etária mais velha, ou seja, de 35 a 44 anos de idade, foram analisados 1021 dentes, com uma média de 20,4 dentes por indivíduo, sendo que o código 0 esteve presente em 77

elementos dentários; o código 1, em 109 e a condição mais encontrada, o código 2, foi observado em 530 dentes. No que se refere a bolsas periodontais, os códigos 3 e 4 foram encontrados em 190 e 115 dentes, respectivamente. Em relação ao código \* do PSR, nenhum indivíduo de 15 a 19 anos apresentou esta condição, que sempre deve ser apresentada juntamente com outro código do PSR. Portanto, os resultados associados a esta atribuição do PSR serão apresentados em separado.

Tabela 1. Distribuição dos códigos do PSR nos dentes examinados nos indivíduos estudados

Faixa etária	Códigos do PSR										Total
	0		1		2		3		4		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
15 a 19	301	(79,6)	760	(87,5)	208	(28,2)	108	(36,2)	2	(1,7)	1379
35 a 44	77	(20,4)	109	(12,5)	530	(71,8)	190	(63,8)	115	(98,3)	1021
Total	378	(100,0)	869	(100,0)	738	(100,0)	298	(100,0)	117	(100,0)	2400

A comparação do PSR com o Índice Gengival de Löe et al. (1967) pode ser observada pelas Tabelas 2 e 3, para os indivíduos de 15 a 19 e de 35 a 44 anos, respectivamente. Na Tabela 2, pode-se observar que de um modo geral a ausência de sangramento ocorreu em 270 dentes, que corresponde a 19,6% dos examinados, e este sinal ocorreu em 1109 dos dentes examinados (80, 4%). A ausência de sangramento ocorreu em 182 (60,5%) dos dentes com código 0, e sua presença foi

observada em 119 dos 301 dentes que apresentaram código 0, ou seja, em 39,5% daqueles que apresentaram ausência de sangramento durante o exame pelo PSR. O sangramento esteve presente em 697 (91,7%) dos 760 dentes que foram classificados pelo PSR como apresentando o código 1 e a ausência de sangramento foi verificada em 63 (8,3%) destes. Em relação aos 318 dentes com códigos 2, 3 ou 4 do PSR, 25 (7,9%) não sangraram e 293 (92,1%) sangraram durante a sondagem. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 2 foi de 408,0; sendo estatisticamente significativo pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre sangramento e os códigos do PSR.

Tabela 2. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de sangramento à sondagem e códigos do PSR nos indivíduos de 15 a 19 anos

Sangramento	Códigos do PSR						Total
	0		1		2+3+4		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	182	(60,5)	63	(8,3)	25	(7,9)	270
Presente	119	(39,5)	697	(91,7)	293	(92,1)	1109
Total	301	(100,0)	760	(100,0)	318	(100,0)	1379

$$\chi^2 = 408,0$$

$$p < 0,0001$$

$$\text{g.l. (graus de liberdade)} = 2$$

A comparação do PSR com o Índice Gengival de Løe et al. (1967) nos indivíduos mais velhos (Tabela 3) mostrou que a ausência de sangramento gengival durante a aplicação deste índice foi observada em 315 dentes, o que corresponde a 30,9% de todos os dentes examinados nesta faixa etária, e em 706 dentes, houve sangramento, ou seja, 69,1% da população estudada apresentou sangramento durante o exame. Pode ser observado que quanto mais alto o código do PSR, houve maior frequência relativa de sangramento, pois de todos os dentes classificados como código 0, 58 (75,3%) não sangraram, havendo correspondência entre o PSR e o exame que verificava sangramento à sondagem e 19 (24,7%) mostraram sangramento, o que representa discordância com este exame. Dos 109 dentes que receberam a classificação como código 1, houve discordância em 49 (45%), pois estes não sangraram no exame e concordância em 60 (55%). Quanto ao código 2, 186 dentes não sangraram de acordo com o exame mais detalhado, o que representa 35,1% dos classificados neste código e 344 (64,9%) apresentaram sangramento. Quanto aos códigos do PSR que representam bolsas periodontais, dos dentes classificados com o código 3, apenas 21 (11,1%) mostraram ausência de sangramento e 169 (88,9%), presença deste sinal clínico. Dos 115 dentes com código 4, apenas 1 (0,9%) não apresentou tal condição, mas a quase totalidade mostrou sangramento à sondagem (114 dentes, que corresponde a 99,1%). O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 3 foi de 169,4; sendo estatisticamente significativo pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre sangramento e os códigos do PSR.

Tabela 3. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de sangramento à sondagem e códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos

Sangramento	Códigos do PSR										
	0		1		2		3		4		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	58	(75,3)	49	(45,0)	186	(35,1)	21	(11,1)	1	(0,9)	315
Presente	19	(24,7)	60	(55,0)	344	(64,9)	169	(88,9)	114	(99,1)	706
Total	77	(100,0)	109	(100,0)	530	(100,0)	190	(100,0)	115	(100,0)	1021

$$\chi^2 = 169,4$$

$$p < 0,0001$$

$$\text{g.l. (graus de liberdade)} = 4$$

As Tabelas 4 e 5 mostram a relação entre a presença ou não de fatores retentivos de placa bacteriana e o PSR para os adolescentes e os adultos, respectivamente. Na Tabela 4, dos 1379 dentes examinados nos adolescentes, 1002 (72,7%) não apresentaram fatores retentivos de placa e 377 (27,3%), sim, independente de apresentarem sangramento ou bolsa medidos pelo PSR. De acordo com esta Tabela 4, 273 (90,7%) dos dentes com código 0 não mostraram presença de fatores retentivos de placa e 9,3% apresentaram; 660 (86,8%) dos elementos dentários classificados como código 1 também não mostraram fatores retentivos de placa e 100 (13,2%) mostraram fatores retentivos, então deveriam ter sido classificados no código 2 do PSR ou no 3 ou 4, dependendo dos outros critérios

observados; 11 dentes (5,3%) dos com código 2 não apresentaram, ao exame convencional, fatores retentivos de placa e 197 (94,7%) dos com código 2 apresentaram esta condição; 58 dentes (52,7%) dos com código 3 ou 4 não possuíam fator retentivo de placa, ou seja, nem sempre a presença de bolsas periodontais está relacionada com a presença de fatores retentivos de placa bacteriana e 52 dentes (47,3%) com este código 4 apresentaram fatores retentivos de placa bacteriana. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 4 foi de 542,01; sendo estatisticamente significante pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre fatores retentivos e os códigos do PSR.

Tabela 4. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de fatores retentivos de placa e códigos do PSR nos indivíduos de 15 a 19 anos

Fatores retentivos	Códigos do PSR								Total
	0		1		2		3+4		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	273	(90,7)	660	(86,8)	11	(5,3)	58	(52,7)	1002
Presente	28	(9,3)	100	(13,2)	197	(94,7)	52	(47,3)	377
Total	301	(100,0)	760	(100,0)	208	(100,0)	110	(100,0)	1379

$$\chi^2 = 542,1$$

$$p < 0,0001$$

$$g.l. \text{ (graus de liberdade)} = 3$$

A Tabela 5, que mostra a relação entre a ausência e a presença de fatores retentivos de placa bacteriana e os códigos do PSR nos adultos, indica que para esta faixa etária, poucos dentes apresentaram-se sem fatores que podem ser considerados retentivos de placa, ou seja, 166 (16,3%) e a maioria, 855 dentes (83,7% dos examinados neste grupo) mostrou a presença destes. Analisando cada código do PSR em separado, 45 dentes (58,4%) classificados como código 0 não apresentaram retenção de placa, entretanto, em 32 (41,6%) foi observada pelo menos uma das condições consideradas retentivas de placa, e este valor representa discordância entre a aplicação do PSR, já que estes dentes não poderiam receber código 0, já que verificou-se a presença de fatores retentivos de placa no exame mais detalhado. Para o código 1, os resultados foram semelhantes, pois 69 dentes (63,3%) foram considerados como sem fatores retentivos de placa e 40 dentes (36,7%) apresentaram retenção de placa. Quanto ao código 2, a concordância entre os métodos PSR e exame para verificação de retenção de placa foi maior, já que apenas 31 dentes (5,8% dos classificados como código 2) não mostraram retenção de placa e 499 dentes (94,2% dos classificados como código 2) apresentaram tal condição, ou seja, houve concordância entre os dois métodos. Para o código 3, 15 dentes (7,9%) não mostraram fatores retentivos de placa e 175 dentes (92,1%), sim. No que se refere ao código 4, 6 dentes (5,2%) não apresentaram fatores retentivos, e estes foram observados em 109 dentes (94,8%) daqueles classificados como apresentando bolsas periodontais profundas, isto é, código 4. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a

Tabela 5 foi de 340,0; sendo estatisticamente significativa pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre fatores retentivos e os códigos do PSR.

Tabela 5. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de fatores retentivos de placa e códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos

Fatores retentivos	Códigos do PSR										
	0		1		2		3		4		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	45	(58,4)	69	(63,3)	31	(5,8)	15	(7,9)	6	(5,2)	166
Presente	32	(41,6)	40	(36,7)	499	(94,2)	175	(92,1)	109	(94,8)	855
Total	77	(100,0)	109	(100,0)	530	(100,0)	190	(100,0)	115	(100,0)	1021

$$\chi^2 = 340,0$$

$$p < 0,0001$$

$$g.l. \text{ (graus de liberdade)} = 4$$

As Tabelas 6 e 7 mostram a relação entre a profundidade de sondagem através do método convencional com os códigos obtidos pelo PSR nos indivíduos de 15 a 19 anos de idade e nos de 35 a 44 anos, respectivamente. Como podemos observar nos mais jovens, 1.236 dentes (89,6%) não mostraram aprofundamento do sulco gengival, ou seja, apresentaram profundidade de sondagem menor ou igual a 3 mm e 143 (10,4%) tinham bolsas de 4 mm ou mais. Analisando a relação entre profundidade de sondagem e os códigos do PSR, individualmente, a quase totalidade dos dentes classificados como código 0 (299) apresentaram profundidade de

sondagem de até 3 mm (99,3%) e apenas 2 (0,7%) tiveram de 4 mm ou mais. Dos 760 dentes para os quais foi atribuído o código 1, 735 apresentaram profundidade de sondagem de até 3 mm, o que corresponde a 96,7% daqueles e 25 dentes (3,3%) apresentaram profundidade de 4 mm ou mais. Para os 318 dentes classificados como código 2, 3 ou 4 do PSR, 202 (63,5%) apresentaram profundidade de sondagem de até 3 mm e 116 (36,5%) de 4 mm ou mais. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 6 foi de 304,7, sendo estatisticamente significativa, pois  $p < 0,0001$ , o que mostra a ocorrência de associação entre profundidade de sondagem e os códigos do PSR.

Tabela 6. Distribuição do número de dentes examinados segundo a maior profundidade de sondagem observada e códigos do PSR nos indivíduos de 15 a 19 anos

Profundidade de sondagem	Códigos do PSR						Total
	0		1		2+3+4		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
$\leq 3$ mm	299	(99,3)	735	(96,7)	202	(63,5)	1236
$\geq 4$ mm	2	(0,7)	25	(3,3)	116	(36,5)	143
Total	301	(100,0)	760	(100,0)	318	(100,0)	1379

$$\chi^2 = 304,7$$

$$p < 0,0001$$

$$g.l. \text{ (graus de liberdade)} = 2$$

A relação entre a profundidade de sondagem através do método convencional e os códigos obtidos pelo PSR nos indivíduos mais velhos (Tabela 7) mostrou que dos 1021 dentes examinados nos indivíduos desta faixa etária, em 679 (66,5%) não foram encontradas bolsas periodontais, pois a profundidade de sondagem foi menor ou igual a 3 mm e em 342 (33,5%) as bolsas eram de 4 mm ou mais de profundidade. Quando os dados são examinados separadamente, dos 77 dentes com código 0, em 76 (98,7%) não foi encontrada profundidade de sondagem aumentada e em apenas 1 (1,3%) houve bolsas periodontais. Para o código 1, 108 dentes (99,1%) apresentaram sulco de até 3 mm e apenas 1 (0,9%), bolsas periodontais de 4 mm ou mais. Dos 530 dentes considerados como código 2, 465 (87,7%) apresentaram sulco com profundidade normal e 65 (12,3%) apresentaram bolsas de 4 mm ou mais. Dentre aqueles dentes classificados pelo PSR como código 3, houve 29 dentes (15,3%) com profundidade de sondagem menor ou igual a 3 mm, sugerindo discordância entre os dois procedimentos de sondagem (PSR e convencional); 161 elementos dentários (84,7%) com profundidade de sondagem de 4 mm ou mais, o que representa concordância entre os métodos. Para o código 4, em 1 dente (0,9%) foi encontrado sulco com profundidade normal e em 114 dentes (99,1%) as bolsas foram consideradas de 4 mm ou mais, mostrando concordância entre os dois procedimentos de sondagem. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 7 foi de 641,3; sendo estatisticamente significativa pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre profundidade de sondagem e os códigos do PSR.

Tabela 7. Distribuição do número de dentes examinados segundo a maior profundidade de sondagem observada e códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos

Profundidade de sondagem	Códigos do PSR										Total
	0		1		2		3		4		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
≤ 3 mm	76	(98,7)	108	(99,1)	465	(87,7)	29	(15,3)	1	(0,9)	679
≥ 4 mm	1	(1,3)	1	(0,9)	65	(12,3)	161	(84,7)	114	(99,1)	342
Total	77	(100,0)	109	(100,0)	530	(100,0)	190	(100,0)	115	(100,0)	1021

$$\chi^2 = 641,3$$

$$p < 0,0001$$

$$\text{g.l. (graus de liberdade)} = 4$$

Em relação a posição da margem gengival, nenhum dente dos indivíduos jovens apresentou recessão significativa (maior que 3 milímetros), que poderia levar a classificação de código \* segundo o critério do PSR, o mesmo ocorrendo com o envolvimento de furca e a mobilidade dentária aumentada, e assim, não foi possível comparar estes critérios do exame convencional com o PSR. Entretanto, para os indivíduos mais velhos, as Tabelas 8, 9 e 10 mostram a comparação dos dados obtidos com o PSR e com exames que verificam presença de recessão gengival, envolvimento de furca e mobilidade, respectivamente.

Em relação a recessão gengival (Tabela 8), este achado clínico esteve ausente em 69 dentes com código 0 (89,6%) e presente em 8 (10,4%). Dos 109 dentes

classificados como código 1, 107 (98,2%) não tinham recessão e 2 (1,8%), sim; e para os dentes com código 2, 480 (90,6%) não apresentavam recessão e 50 (9,4%) mostravam esta condição clínica. Para os dentes classificados como código 3 e 4, a recessão esteve ausente em 157 (82,6%) e 92 (80%), respectivamente e presente em 33 (17,4%) dos com código 3 e em 23 (20%) dos com código 4. De um modo geral, dos 1021 dentes examinados nos indivíduos desta faixa etária, 905 (88,6%) não tinham recessão e 116 (11,4%), sim. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 8 foi de 27,2; sendo estatisticamente significativa pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre recessão gengival e os códigos do PSR.

Tabela 8. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de recessão igual ou maior que 4 mm e códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos

Recessão	Códigos do PSR										
	0		1		2		3		4		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	69	(89,6)	107	(98,2)	480	(90,6)	157	(82,6)	92	(80,0)	905
Presente	8	(10,4)	2	(1,8)	50	(9,4)	33	(17,4)	23	(20,0)	116
Total	77	(100,0)	109	(100,0)	530	(100,0)	190	(100,0)	115	(100,0)	1021

$$\chi^2 = 27,2$$

$$p < 0,0001$$

$$g.l. \text{ (graus de liberdade)} = 4$$

De acordo com a Tabela 9, o envolvimento de furca esteve presente em apenas 35 (3,4%) dos 1021 dentes examinados e ausente em 986 (96,6%) dentes. Analisando cada código do PSR em separado, o envolvimento de furca não foi observado em 76 (98,7%), 107 (98,2%), 522 (98,5%), 182 (95,8%) e 99 (86,1%) dos dentes com códigos 0, 1, 2, 3 e 4, respectivamente, mas pode ser verificado em 1 (1,3%), 2 (1,8%), 8 (1,5%), 8 (4,2%) e 16 (13,9%) dos dentes com códigos 0, 1, 2, 3 e 4, respectivamente. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 9 foi de 46,3; sendo estatisticamente significante pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre envolvimento de furca e os códigos do PSR.

Tabela 9. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de envolvimento de furca códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos

Envolvimento de furca	Códigos do PSR										
	0		1		2		3		4		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	76	(98,7)	107	(98,2)	522	(98,5)	182	(95,8)	99	(86,1)	986
Presente	1	(1,3)	2	(1,8)	8	(1,5)	8	(4,2)	16	(13,9)	35
Total	77	(100,0)	109	(100,0)	530	(100,0)	190	(100,0)	115	(100,0)	1021

$$\chi^2 = 46,3$$

$$p < 0,0001$$

$$g.l. \text{ (graus de liberdade)} = 4$$

A relação entre ausência e presença de mobilidade dentária e os códigos do PSR pode ser vista na Tabela 10. Para os dentes com código 0, 75 (97,4%) não apresentaram mobilidade e 2 (2,6%), sim. Em relação ao código 1, 108 dentes (99,1%) não estiveram móveis e apenas 1 (0,9%) apresentou este sinal clínico e quanto aos 530 dentes para os quais atribui-se código 2, 512 (96,6%) não apresentou mobilidade e 18 (3,4%) estavam com mobilidade aumentada. Dos 190 dentes com código 3, 157 (82,6%) e 33 (17,4%) a mobilidade dentária estava ausente e presente, respectivamente e para os 115 com código 4, 63 (54,8%) não estavam móveis e 52 (45,2%), sim. De um modo geral, 915 dentes examinados (89,6%) não apresentaram mobilidade aumentada e 106 (10,4%), apresentaram este sinal clínico, perfazendo um total de 1021 dentes examinados. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 10 foi de 203,3; sendo estatisticamente significante pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre envolvimento de furca e os códigos do PSR.

Tabela 10. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de mobilidade e códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos

Mobilidade	Códigos do PSR										
	0		1		2		3		4		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	75	(97,4)	108	(99,1)	512	(96,6)	157	(82,6)	63	(54,8)	915
Presente	2	(2,6)	1	(0,9)	18	(3,4)	33	(17,4)	52	(45,2)	106
Total	77	(100,0)	109	(100,0)	530	(100,0)	190	(100,0)	115	(100,0)	1021

$\chi^2 = 203,3$

$p < 0,0001$

g.l. (graus de liberdade) = 4

A seguir, as Tabelas 11 e 12 mostram a relação entre o PSR e a ausência/presença de placa nos adolescentes e adultos, respectivamente. Como podemos observar, para os jovens (Tabela 11), quanto maior o código do PSR, maior a porcentagem de dentes com placa, pois não haviam depósitos bacterianos em 275 (91,4%), 598 (78,7%), 119 (57,2%) e 36 (32,7%) dos dentes com código 0, 1, 2 e 3 ou 4, respectivamente, entretanto, havia placa em 26 (8,6%) dos dentes com código 0, em 162 (21,3%) dos com código 1, em 89 (42,8%) dos com código 2 e em 74 (67,3%) dos com código 3 ou 4. Analisando em conjunto todos os 1379 dentes examinados nesta faixa etária, a placa foi uma condição encontrada em 351 dentes (25,5%) estando ausente em 1028 (74,5%). O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 11 foi de 186,0; sendo estatisticamente significativa pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre placa bacteriana e os códigos do PSR.

Tabela 11. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de placa e códigos do PSR nos indivíduos de 15 a 19 anos

Placa bacteriana	Códigos do PSR								
	0		1		2		3+4		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	275	(91,4)	598	(78,7)	119	(57,2)	36	(32,7)	1028
Presente	26	(8,6)	162	(21,3)	89	(42,8)	74	(67,3)	351
Total	301	(100,0)	760	(100,0)	208	(100,0)	110	(100,0)	1379

$\chi^2 = 186,0$        $p < 0,0001$       g.l. (graus de liberdade) = 3

A Tabela 12 mostra a relação entre o PSR e a ausência/presença de placa nos indivíduos de 35 a 44 anos de idade. Nos dentes examinados, não foi encontrada placa bacteriana em 543 dentes (53,2%) e em 478 elementos dentários (46,8%), havia depósitos bacterianos aderidos às superfícies. A análise em separado mostrou que códigos mais baixos apresentaram menor porcentagem de dentes com placa bacteriana presente, pois houve ausência de placa em 55 dentes (71,4%) classificados como código 0, em 73 dentes (67%) dos que receberam código 1, em 279 dentes (52,6%) dos com código 2, em 78 (41,1%) dos com código 3 e em 58 elementos dentários (50,4%) dos classificados como código 4. E a placa visível esteve presente em 22 (28,6%); 36 (33%); 251 (47,4%); 112 (58,9%) e 57 (49,6%) dos dentes classificados como código 0, 1, 2, 3 e 4, respectivamente. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 12 foi de 30,3; sendo estatisticamente significativa pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre placa bacteriana e os códigos do PSR.

Tabela 12. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de placa e códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos

Placa bacteriana	Códigos do PSR										
	0		1		2		3		4		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	55	(71,4)	73	(67,0)	279	(52,6)	78	(41,1)	58	(50,4)	543
Presente	22	(28,6)	36	(33,0)	251	(47,4)	112	(58,9)	57	(49,6)	478
Total	77	(100,0)	109	(100,0)	530	(100,0)	190	(100,0)	115	(100,0)	1021

$$x^2 = 30,3$$

$$p < 0,0001$$

$$g.l. \text{ (graus de liberdade)} = 4$$

Quanto a perda óssea visível radiograficamente, a Tabela 13 mostra a relação entre esta condição e os códigos do PSR nos de 15 a 19 anos de idade. Analisando os 1379 dentes examinados, a perda óssea foi prevalente em 70 dentes (5,1%) e não foi encontrada esta condição em 1309 dentes (94,9%). De acordo com a classificação do PSR, dos 1061 dentes com código 0 e 1, 1048 (98,8%) não apresentaram este sinal radiográfico, mas 13 (1,2%) apresentavam perda óssea. Dos 208 dentes com código 2, 197 (94,7%) não apresentavam perda óssea e em 11 dentes (5,3%), este sinal radiográfico estava presente. Em relação aos dentes que apresentaram códigos 3 e 4 do PSR, a perda óssea esteve ausente em 64 (58,2%) e presente em 46 (41,8%). O valor de Qui quadrado ( $x^2$ ) para a Tabela 13 foi de 340,7;

sendo estatisticamente significativa pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre perda óssea visível radiograficamente e os códigos do PSR.

Tabela 13. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de perda óssea e códigos do PSR nos indivíduos de 15 a 19 anos

Perda óssea	Códigos do PSR						Total
	0 +1		2		3+4		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	1048	(98,8)	197	(94,7)	64	(58,2)	1309
Presente	13	(1,2)	11	(5,3)	46	(41,8)	70
Total	1061	(100,0)	208	(100,0)	110	(100,0)	1379

$$\chi^2 = 340,7$$

$$p < 0,0001$$

$$\text{g.l. (graus de liberdade)} = 2$$

A Tabela 14 mostra a relação entre a ausência/presença de perda óssea visível através de radiografias e os códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos de idade. Dos 1021 dentes examinados, 547 dentes (53,6%) não apresentaram este sinal radiográfico e 474 dentes (46,4%), sim. A análise realizada nos diferentes códigos do PSR mostra que a perda óssea esteve ausente em 68 dentes (88,3%) dos 77 dentes classificados como código 0 e presente em 9 (11,7%); ausente em 95 (87,2%) dos 109 dentes classificados como código 1 e presente em 14 dentes (12,8%) que receberam esta classificação e ausente em 351 dentes (66,2%) dos 530 dentes com

código 2 e presente em 179 (33,8%) com este código. Em relação aos códigos 3 e 4, a perda óssea radiográfica esteve ausente em 32 dentes (16,8%) e 1 (0,9%), respectivamente e presente em 158 (83,2%) e 114 dentes (99,1%), respectivamente. O valor de Qui quadrado ( $\chi^2$ ) para a Tabela 14 foi de 352,4; sendo estatisticamente significativa pois  $p < 0,0001$  mostrando a ocorrência de associação entre perda óssea visível radiograficamente e os códigos do PSR.

Tabela 14. Distribuição do número de dentes examinados segundo a ausência/presença de perda óssea e códigos do PSR nos indivíduos de 35 a 44 anos.

Perda óssea	Códigos do PSR										
	0		1		2		3		4		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ausente	68	(88,3)	95	(87,2)	351	(66,2)	32	(16,8)	1	(0,9)	547
Presente	9	(11,7)	14	(12,8)	179	(33,8)	158	(83,2)	114	(99,1)	474
Total	77	(100,0)	109	(100,0)	530	(100,0)	190	(100,0)	115	(100,0)	1021

$\chi^2 = 352,4$        $p < 0,0001$       g.l. (graus de liberdade) = 4

### 3. Comparação entre o PSR e o PSR modificado elaborado a partir do exame convencional (PSR#)

De acordo com a Tabela 15, que mostra a distribuição do PSR e PSR# nos dentes dos indivíduos de 15 a 19 anos, podemos verificar que houve concordância

em 77,1% dos dentes examinados (1063 dentes) e discordância em 22,9% (316) dentes. Dos 301 inicialmente classificados com código 0 pelo PSR, no PSR#, 177 dentes (58,8%) também receberam esta classificação, mas 93 (30,9%) foram classificados como código 1; 29 (9,6%) como código 2; 2 (0,7%) como código 3 e nenhum como código 4. Em relação aos 760 dentes que inicialmente receberam a designação de código 1, no PSR#, 58 (7,6%) foram considerados código 0, 587 (77,2%) como código 1; 90 (11,8%) como código 2; 25 (3,3%) como código 3 e nenhum como código 4. Para os 208 dentes com código 2 no primeiro exame, o PSR, apenas 1 (0,5%) recebeu no PSR# o código 0; 10 (4,8%) foram considerados código 1; 191 (91,8%) também receberam código 2; 6 (2,9%) foram designados como apresentando código 3 e nenhum como código 4. Dos 108 classificados como código 3 pelo PSR, nenhum recebeu código 0, 1 ou 2 pelo PSR# e a maioria recebeu a mesma classificação, pois 106 (98,1%) foram considerados também código 3 e apenas 2 (1,9%) o código 4. Dos 2 dentes classificados como código 4, 2 (100%) receberam a mesma classificação no PSR#. A estatística *Kappa* para esta Tabela mostrou valor de 0,64, o que representa concordância moderada entre os dois métodos, segundo Bulman & Osborn, 1989.

Tabela 15. Distribuição do PSR e PSR# nos dentes examinados nos indivíduos de 15 a 19 anos

PSR	PSR #					Total
	0	1	2	3	4	
0	177	93	29	2	-	301
1	58	587	90	25	-	760
2	1	10	191	6	-	208
3	-	-	-	106	2	108
4	-	-	-	-	2	2
Total	236	690	310	139	4	1379

*Kappa* = 0,64

A Tabela 16 mostra o resultado da distribuição do PSR e PSR# nos 1021 dentes examinados nos indivíduos de 35 a 44 anos. De um modo geral, houve concordância em 741 dentes (72,6% dos dentes examinados) e discordância, em 280 dentes (27,4% do total de dentes analisados). Dentre os 77 dentes classificados como código 0 no PSR, 39 (50,6%) foram considerados como código 0 no PSR#; 6 (7,8%) como código 1; 31 (40,3%) como código 2; 1 (1,3%) como código 3 e nenhum como código 4. Quando os 109 dentes considerados como código 1 no PSR foram analisados através dos critérios do PSR#, 30 (27,5%) receberam código 0; 39 (35,8%) o código 1; 39 (35,8%) o código 2; 1 (0,9%) o código 3 e nenhum o código 4. Para os 530 dentes com código 2 no PSR, a distribuição dos códigos 0, 1, 2, 3 e 4

do PSR# foi de 7 (1,3%); 15 (2,8%); 443 (83,6%); 58 (10,9%) e 7 (1,3%), respectivamente. Para os 190 dentes considerados código 3 no PSR, 2 (1,1%) foram classificados como código 0; nenhum como código 1; 27 (14,2%) como código 2; 127 (66,8%) como código 3 e 34 (17,9%) como código 4. Já em relação aos 115 inicialmente apresentados como código 4, nenhum foi considerado pelos critérios do PSR# como apresentando código 0 ou 1; 1 (0,9%) mostrou código 2; 21 (18,3%) foram considerados código 3 e 93 (80,9%) receberam a mesma classificação de código 4. A estatística *Kappa* para esta Tabela mostrou valor de 0,58, o que representa concordância moderada entre os dois métodos, segundo Bulman & Osborn, 1989.

Tabela 16. Distribuição do PSR e PSR# nos dentes examinados nos indivíduos de 35 a 44 anos

PSR	PSR #					Total
	0	1	2	3	4	
0	39	6	31	1	-	77
1	30	39	39	1	-	109
2	7	15	443	58	7	530
3	2	-	27	127	34	190
4	-	-	1	21	93	115
Total	78	60	541	208	134	1021

*Kappa* = 0,58

A Tabela 17 está relacionada com a comparação da presença do código \*, que representa recessão igual ou superior a 4 mm ou envolvimento de furca ou mobilidade dentária aumentada de acordo com os critérios do PSR e PSR#. De um modo geral, houve concordância na atribuição destes parâmetros em 983 dentes, que representam 96,3% dos dentes examinados na faixa de 35 a 44 anos de idade e houve discordância em 38 dentes (3,7%). Analisado em separado, dos 823 dentes considerados como sem código \* pelo PSR, em 794 (96,5%) também não foi verificado este código e em 29 (3,5%) havia a presença de um ou mais destes parâmetros acima mencionados de acordo com o PSR#. Em relação aos 198 dentes com código \* determinado pelo PSR, o PSR # não determinou estes parâmetros em 9 dentes (4,5%) e sim em 189 dentes (95,5%).

Tabela 17. Distribuição do código \* no PSR e PSR# nos dentes examinados nos indivíduos de 35 a 44 anos

PSR	PSR #		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	794	29	823
Presente	9	189	198
Total	803	218	1021

*Kappa* = 0,88

## Discussão

### **1. Desenvolvimento e aplicação do *Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN)* e *Periodontal Screening and Recording (PSR)***

Segundo Mojon et al. (1996), a informação epidemiológica em saúde oral é usualmente apresentada usando índices que expressam numericamente a situação de saúde oral ou o grau de envolvimento patológico.

A doença periodontal é caracterizada clinicamente por parâmetros como sangramento gengival, aumento da profundidade de sondagem, perda de inserção, recessão da margem gengival, perda de osso alveolar, aumento da mobilidade dentária, migração e perda de dentes. A partir dos anos 50, um ou mais dos sinais acima foram combinados e assim, criados os “índices”, como o Índice Periodontal de Russell (1956), o Índice de Doença Periodontal de Ramfjord (1959), o Índice Gengival de Løe & Silness (1963), o Índice de Placa de Silness & Løe (1964). Os primeiros estudos revelaram a distribuição universal desta patologia (Gjermeo, 1994).

Havia um interesse crescente em desenvolver métodos para simplificação dos exames periodontais e determinação da necessidade de tratamento dos indivíduos (Ainamo et al., 1987). Os primeiros métodos usados para simplificar o exame periodontal foram propostos por Greene & Vermillion (1964) e Ramfjord (1959) que selecionaram dentes representativos de cada segmento da dentição para fazerem exames e registros. O passo seguinte para simplificação do registro da necessidade

de tratamento periodontal foi o *Periodontal Treatment Need System* (PTNS) desenvolvido por Johansen et al. (1973) que ao invés de registrar os indicadores da doença, media diretamente a necessidade de instruções de higiene bucal, raspagem e alisamento corono-radicular e cirurgias periodontais, para cada quadrante da dentição. Posteriormente, Ainamo & Bay (1975) propõem o uso de critérios dicotômicos para os indicadores da doença periodontal, ou seja, apenas o registro da presença/ausência de placa visível e tendência a sangramento (Ainamo, 1984; Ainamo et al., 1984; Ainamo & Ainamo, 1994).

Em 1969, o programa de saúde bucal da Organização Mundial da Saúde estabeleceu o Banco Global de Dados Orais que armazenava dados obtidos a partir do Índice Periodontal de Russell (1956) e do Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene & Vermillion (1964) considerados válidos para comparar as condições periodontais em diferentes partes do mundo e estimar a severidade e magnitude das patologias periodontais no que se refere a saúde pública. Estes índices, no entanto, mostraram algumas restrições (Ainamo et al., 1984; Barmes, 1984; Barmes, 1994). Em 1977, esta organização inicia os estudos para criar o *Community Periodontal Index of Treatment Needs*, que passa a ser aceito de forma universal, e a partir desta data iniciam-se os estudos epidemiológicos para determinar prevalência da doença periodontal e necessidade de tratamento nas populações (Ainamo & Ainamo, 1982; Ainamo et al., 1982; Cutress et al., 1987).

Segundo Ainamo et al. (1987), o uso do CPITN tem aumentado substancialmente o conhecimento sobre a necessidade de tratamento periodontal e assim, o índice proposto pela OMS se estabeleceu como um dos instrumentos de pesquisa em Periodontia, principalmente a epidemiológica (Frentzen et al., 1990; Sicilia et al., 1990; Strohmer et al., 1991; Barbosa et al., 1992; Adegbenbo & El-Nadeef, 1995; Taani, 1995; Gamonal et al., 1998; Helderman et al., 1998).

Para Mojon et al. (1996), um índice epidemiológico deve ser simples de usar, confiável, capaz de ser sujeito a análises estatísticas e igualmente sensível através de uma escala. A confiabilidade de um índice depende da clareza dos critérios, número de categoria e treinamento dos examinadores, e o CPITN, segundo Caldas & Bervique (1992) é prático, simples e preciso. Embora apresente limitações (Holmgren, 1994), para Watanabe (1984) e Santos et al. (1997) este método nos permite realizar levantamentos epidemiológicos e comparar os resultados dos trabalhos executados em diferentes populações.

Como a metodologia do CPITN é baseada em procedimentos de sondagem, desenvolveu-se uma sonda periodontal com características especiais para facilitar a detecção do sangramento gengival, cálculo subgengival, bolsas periodontais rasas e profundas (Emslie, 1980). A ponta esférica ajuda na detecção do cálculo subgengival e outras rugosidades na superfície radicular, provoca mínimo trauma aos tecidos gengivais durante os procedimentos de sondagem e facilita a

determinação da extensão apical da bolsa. Esta sonda é um instrumento delicado que deve ser manuseado cuidadosamente, com força de sondagem de até 25 gramas, de modo a não causar dor ao paciente (*Federation Dentaire Internationale*, 1985; Hunter, 1994).

De acordo com Hunter (1994), os tecidos periodontais são frágeis e delicados quando estão inflamados e a sonda não deve causar danos adicionais, e deste modo, o uso de pontas em forma de esferas de 0,5 milímetro de diâmetro é mais adequado, porque possui uma grande área de superfície o que diminui danos ou invasão na região das fibras do tecido conjuntivo gengival.

A faixa colorida permite uma rápida verificação dos códigos do CPITN, pois facilita o reconhecimento de bolsas periodontais consideradas rasas, de profundidade entre quatro e cinco milímetros ou profundas, iguais ou superiores a seis milímetros (Wallace, 1994). Para Wilson et al. (1988), esta sonda é mais precisa em determinar profundidades menores que 3,5 milímetros e maiores que 5,5 milímetros, tendo menor precisão em medir bolsas rasas, de 3,5 a 5,5 milímetros.

Para estudos epidemiológicos usando o CPITN, recomenda-se sua aplicação em apenas alguns dentes que seriam considerados representativos da dentição, que no caso de indivíduos até 19 anos de idades seriam os dentes 16, 11, 26, 36, 31 e 46 e nos indivíduos mais velhos, os mesmos dentes, com a inclusão de todos os

segundos molares (Ainamo et al., 1982). A literatura mostra discordância em relação a este procedimento, pois de acordo com Moreira (1991) e Dini & Neves (1995) o uso de dentes-índice leva a informações confiáveis. Entretanto, para Ainamo & Ainamo (1982), Ainamo & Ainamo (1985), Miller et al. (1990), Baelum et al. (1993b) e Moreira (1996), o exame parcial não é adequado, recomendando-se o exame de todos os dentes.

Para Silness & Røynstrand (1988), o exame de dentes-índice segundo o CPITN ou Ramfjord (1959) durante a aplicação de outros índices epidemiológicos como o Índice Gengival de Løe & Silness (1963), o Índice de Placa de Silness & Løe (1964) e a determinação da profundidade de sondagem leva a subestimação ou superestimação dos resultados, o que não é desejável. Dini (1994), aplicando o CPITN, também verificou superestimação da porcentagem de escore 0 e subestimação dos escores 2 e 3.

Em relação ao método de apresentação do CPITN, geralmente realiza-se a representação gráfica da porcentagem de indivíduos com o maior escore observado e o número médio de sextantes com o maior escore (Montandon, 1992). Entretanto, para Lewis et al. (1994) e Page & Morrison (1994), deve haver também a apresentação dos dados em relação a pacientes, sextantes, dentes ou sítios com o mais alto escore encontrado.

Com o intuito de incentivar o uso do CPITN na clínica geral, Croxson (1984) descreve a sua aplicação em pacientes com problemas periodontais e a *Federation Dentaire Internationale* (1985), um exame simplificado baseado neste índice epidemiológico. A partir de 1988, o PSR começa a ser divulgado através da publicação de artigos na literatura nacional e internacional (ADA, 1992; Furuya, 1992; Periodontal, 1993; Tekavec & Tekavec, 1993; Charles & Charles, 1994; Nasi, 1994; Turpin, 1994; Jahn et al., 1996; Mendes et al., 1996; Zenóbio et al., 1998).

O objetivo principal de sua criação foi o estabelecimento de um sistema simples, rápido e eficiente para monitorar os pacientes sob o ponto de vista periodontal (Furuya, 1992; Frisco & Bramson, 1993).

Para Piazzini (1994), o PSR leva menos tempo para ser realizado do que os procedimentos de exame periodontal, e isto contribui para aumentar a aceitabilidade deste sistema pelos pacientes jovens na clínica de Odontopediatria e de acordo com Nasi (1994) um grande número de periodontistas e clínicos gerais estão informados sobre o índice. Esta afirmação está concordante com Frisco & Bramson (1993), que relatam que a maioria dos periodontistas e clínicos gerais consideram o PSR um sistema bom, simples, capaz de determinar doença periodontal, útil para educar os pacientes e proporcionar melhor relacionamento entre os dentistas.

De modo semelhante ao CPITN, o PSR é aplicado utilizando a sonda 621 da Organização Mundial da Saúde (Emslie, 1980; Hunter, 1994; Turpin, 1994) e verifica informações básicas a partir de parâmetros clínicos que indicam a presença de alterações periodontais: sangramento à sondagem, presença de fatores retentivos de placa bacteriana como cálculo e restaurações defeituosas e o aumento da profundidade do sulco gengival. Embora o índice epidemiológico tenha sido baseado no conhecimento sobre etiologia e patogênese da doença periodontal e sobre a prevenção e filosofia de tratamento existentes na década de 70 (Page & Morrison, 1994), estes parâmetros ainda são importantes para os cuidados periodontais, tanto a nível individual quanto comunitário (Pilot & Miyazaki, 1994). De acordo com Flores-de-Jacoby et al. (1992) a estimativa do estado periodontal pode ser verificada através do registro de parâmetros que estão em correlação direta com doença periodontal, e neste sentido, o registro da profundidade de bolsas periodontais, do sangramento à sondagem e da presença de fatores retentivos de placa têm um papel importante.

O PSR ainda verifica e registra, através do código \*, a presença de alterações como envolvimento de furcas, mobilidade dentária aumentada e problemas mucogengivais (Periodontal, 1993; Palmer & Floyd, 1995) .

De acordo com Tekavec & Tekavec (1993) e Mendes et al. (1996), os pacientes devem ser informados sobre o significado de cada código e acompanhar o

seu estado periodontal (Jahn et al., 1996), pois a prevenção das doenças periodontais envolve a motivação dos indivíduos, e o conhecimento do estado periodontal pode auxiliar o profissional na obtenção da cooperação destes no que se refere ao controle mecânico de placa bacteriana pelo paciente.

Um aspecto em relação a utilização do PSR diz respeito a faixa etária na qual os exames devem ser iniciados. Alguns autores recomendam a utilização a partir de 15 anos (Brito et al., 1998), outros a partir de 18 anos (Conde et al., 1996) ou indicam que todos os pacientes devem receber o exame através deste método, independente da faixa etária (Zenóbio et al., 1998).

Este registro periodontal simplificado tem sido utilizado para determinar as condições periodontais de adolescentes e a resultante necessidade de tratamento (Mendes, 1996; Moreira, 1996, 1998) e de pacientes de clínicas odontológicas (Salkin et al., 1993).

O PSR vem sendo aplicado nos Estados Unidos e Canadá, (Croxson & Purdell-Lewis, 1994) enquanto que métodos similares, também desenvolvidos a partir do CPITN, têm sido usados em outros países. Na Inglaterra e na Nova Zelândia existe o *Basic Periodontal Examination* (BPE) e na Austrália, o *Primary Essential Periodontal Examination* (PEPE) (Barnes, 1994; Croxson & Purdell-Lewis, 1994), todos com a finalidade de facilitar o reconhecimento de alterações

periodontais pelos clínicos gerais e pelos especialistas de outras áreas, incentivando o diagnóstico da doença periodontal, que será realizado através de exames adicionais.

De acordo com Oppermann & Rösing (1997), o CPITN e o PSR não permitem verificar a história real das doenças periodontais, pois ignoram o padrão de progressão, a natureza episódica e as características inflamatórias que são de vital importância para o diagnóstico periodontal. Entretanto, é importante considerar que estes índices não têm por objetivo substituir o método convencional de exame periodontal e nem determinar o diagnóstico da doença periodontal para um indivíduo (Conde et al., 1996; Brito et al., 1998; Zenóbio et al., 1998) e sim determinar a presença de alguns parâmetros clínicos, como o sangramento à sondagem, fatores retentivos de placa e profundidade de sondagem - para o CPITN - e adicionalmente a presença de recessão gengival, alterações mucogengivais, envolvimento de furca e mobilidade dentária - para o PSR - , parâmetros estes que indicam uma necessidade de tratamento ou de um exame periodontal detalhado, para então determinar o diagnóstico.

Para Sheiham (1991), o CPITN tem sido usado extensivamente em estudos para determinar a prevalência e necessidade de tratamento das populações, mas apresenta limitações e os dados estão sujeitos a interpretação incorreta do seu significado. O CPITN é baseado no conceito de progressão linear da doença

periodontal e devido às recentes mudanças nos conceitos de progressão, diagnóstico da doença ativa e tratamento das doenças periodontais, a necessidade de eliminar todas as bolsas e obter dentição livre de placa é questionável. Os critérios usados neste índice sugerem que todo cálculo deve ser removido e toda inflamação gengival e bolsas devem ser tratadas. Considerado o novo conceito de doença periodontal e a relativa insignificância do cálculo na patogênese da doença periodontal, as afirmações sobre necessidade de tratamento periodontal baseada no uso do CPITN não são mais recomendadas, e esse índice deve ter papel apenas em monitorar a resposta periodontal ao tratamento.

## **2. Relação entre o *Periodontal Screening and Recording (PSR)* e parâmetros clínicos**

Segundo Badersten et al. (1985), na reavaliação, os critérios sangramento à sondagem, supuração e profundidade de sondagem residual são usados como indicadores da resposta à terapia inicial, mas em relação a capacidade de prever futura perda de inserção, estes parâmetros apresentam limitações, pois seu estudo mostrou que apenas 25% dos sítios com perda de inserção adicional apresentaram sangramento e 25% dos sítios com sangramento mostraram progressão de doença periodontal. Em um trabalho posterior, Badersten et al. (1990) concluem que a previsibilidade de diagnóstico dos escores de placa e sangramento fica em torno de

30%, da supuração este valor é de 20% e da profundidade de sondagem residual de sete ou mais milímetros, de 52%.

Estes resultados são semelhantes aos de Claffey et al. (1990), que concluem ser o aumento da profundidade de sondagem o parâmetro mais relacionado com futura perda de inserção, principalmente se estiver associado a uma alta frequência de sangramento à sondagem. São também coincidentes com os de Haffajee et al. (1991), que afirmam haver grande relação entre perda de inserção adicional e profundidade de sondagem e perda de inserção de valores altos. De acordo com Asikainen et al. (1991), o sangramento gengival é um indicador inadequado de destruição periodontal futura.

Para Zappa et al. (1990), a medida longitudinal de perda de inserção é o principal parâmetro usado na detecção de lesões periodontais progressivas, havendo relação entre esta medida clínica de progressão e alterações histológicas nos tecidos periodontais, e segundo Haffajee et al. (1983), os critérios sangramento à sondagem, supuração e profundidade de sondagem residual apenas dão informações sobre extensão da doença, não sendo adequados para prever atividade de doença periodontal, o que é confirmado por Fedi Jr & Killooy (1992), que afirmam que os parâmetros clínicos profundidade de sondagem, perda de inserção, sangramento após sondagem, perda óssea radiográfica e mudanças na cor, contorno e consistência da gengiva são pouco confiáveis em predizer atividade de doença periodontal.

Esta opinião é partilhada por Halazonetis et al. (1989), que não justificam o uso dos critérios nível de inserção, profundidade de sondagem, alterações de cor da gengiva e sangramento à sondagem como testes de diagnóstico para determinar futura perda de inserção e por Griffiths et al. (1988), que afirmam que os parâmetros baseados no grau de inflamação gengival, nível de tecido conjuntivo de suporte afetado e nível de higiene bucal apenas identificam a doença retrospectivamente. Entretanto, para Haffajee et al. (1991) e Joss et al. (1994), quanto maior a porcentagem de sítios com placa visível ou sangramento à sondagem, maior a perda de inserção adicional.

#### **a. Sangramento à sondagem**

Neste trabalho, a comparação entre o PSR e o sangramento à sondagem mostrou haver associação estatisticamente significativa entre os dois índices em jovens e adultos, pois quanto mais alto o código do PSR, maior a porcentagem de dentes com sangramento (Tabelas 2 e 3), o que não está de acordo com o trabalho de Almas et al. (1991) que não encontrou relação entre o CPITN e o Índice Gengival de Løe & Silness (1963) e o de Watanabe et al. (1984).

Isto é importante, pois a avaliação clínica do periodonto geralmente envolve a determinação da presença/ausência de sangramento a partir do sulco ou bolsa periodontal após a estimulação (Rees & Midda, 1992), pois esta tendência a

sangramento dos tecidos periodontais proporciona um parâmetro objetivo, fácil de ser determinado clinicamente (Asikainen et al., 1991; Chaves et al., 1993) e relacionado com outros parâmetros como perda óssea radiográfica (Källestal et al., 1991) e profundidade de sondagem (Chaves et al., 1993). De acordo com Souza (1994), o critério sangramento à sondagem é seguro para avaliar as condições gengivais, embora a ausência de sangramento não seja um meio confiável para determinar saúde dos tecidos gengivais, o que não é confirmado por Marks et al. (1993), que afirmam ser o Índice de Sangramento Papilar proposto por Loesche (1979) um indicador sensível de saúde gengival.

Outro aspecto a ser considerado é a reprodutibilidade do exame de sangramento à sondagem. Segundo Van der Velden (1980), um dos fatores que influenciam o exame de sangramento é a pressão de sondagem, o que é confirmado por Lang et al. (1990), que determinam que forças maiores de 0,25 N provocam sangramento até mesmo em tecidos saudáveis. Para Lang et al. (1991), o aumento da força de sondagem em incrementos de 0,25 N leva a um aumento quase linear de sítios sangrantes de aproximadamente 11% por cada incremento. Assim, recomenda-se que a sonda deva permitir a verificação da força que está sendo exercida, dentre outras características (Hunter, 1994). Entretanto, para Van der Weijden et al. (1994), o controle da pressão durante o exame não favorece a reprodutibilidade do sangramento sulcular após a sondagem. No nosso trabalho, não foi possível medir a

pressão de sondagem do examinador, realizou-se apenas o treinamento prévio recomendado pela OMS para a aplicação do CPITN.

De acordo com Lang et al. (1991), o sangramento à sondagem deve ser determinado em ocasiões diferentes com intervalos de dez dias para evitar efeitos traumáticos no tecido gengival durante a verificação deste critério, que poderia interferir nos resultados obtidos, e para Kingman et al. (1991) o exame de sangramento repetido no mesmo dia não é adequado. Deste modo, no nosso trabalho, os exames foram realizados com intervalos de sete dias.

Ainda em relação a reprodutibilidade, a concordância inter-examinador do Índice Gengival de Løe & Silness (1963), um índice epidemiológico que verifica condições como sangramento gengival mostrou-se alta de acordo com o trabalho de Mann et al. (1995), mesmo havendo pouca calibração prévia entre os dois examinadores. Este achado é discordante dos trabalhos de Marks et al. (1993), que concluem ser este índice um parâmetro pouco reproduzível, tanto em comparações intra quanto inter-examinadores.

Segundo Janssen et al. (1986), a concordância intra-examinador da ausência de sangramento é alta em bolsas rasas diminuindo em bolsas profundas, o inverso do critério presença de sangramento, cuja proporção de concordância foi baixa em bolsas rasas aumentando em bolsas de maior profundidade. Para Kingman et al.

(1991) a confiabilidade intra-examinador do Índice Gengival varia de acordo com as condições em que foram realizados os exames, pois em ambiente de consultório, o valor médio de confiabilidade foi de 0,85 e em outras condições, menos propícias, o valor foi de 0,76.

Estes resultados são semelhantes aos observados no nosso trabalho, pois a reprodutibilidade intra-examinador do sangramento à sondagem realizado durante o exame convencional (Tabela B), em termos de porcentagem, foi de 86,1%, sendo o valor da estatística *Kappa* igual a 0,71, considerada uma boa concordância segundo Bulman & Osborn (1989). Quando o sangramento à sondagem é comparado com os códigos 0 e 1 do PSR, que verificam ausência e presença de sangramento durante a execução do índice, respectivamente, podemos verificar que houve pouca concordância entre as duas metodologias, pois dos 301 dentes considerados como código 0 do PSR, 119 mostraram sangramento à sondagem pelo método convencional e dos 760 dentes classificados como apresentando código 1 do PSR, 63 não sangraram no segundo exame, o convencional.

#### **b. Fatores retentivos de placa**

Na nossa pesquisa, pudemos verificar que houve associação estatisticamente significativa entre a presença de fatores retentivos e os códigos do PSR nos indivíduos jovens e nos adultos (Tabelas 4 e 5), pois quanto maior o código do PSR, maior a probabilidade do dente apresentar um destes fatores: cálculo supra ou

subgingival, restaurações e próteses com margens defeituosas ou cavidades de cárie próximas à margem gengival.

A determinação da presença de fatores retentivos de placa é importante durante o exame periodontal, pois embora não sejam a causa primária das doenças periodontais, contribuem para a retenção de placa e podem dificultar a higiene dos indivíduos (Lindhe et al., 1999). Para Sheiham (1991), o cálculo é um fator retentivo de placa sendo sua detecção importante para a Periodontia e segundo Källestal et al. (1991), a perda óssea radiográfica está relacionada com restaurações defectivas, bandas ortodônticas, fissuras radiculares e desordens na erupção, que também são fatores retentivos de placa.

Para Baelum et al. (1993a), o princípio hierárquico da classificação dos códigos do CPITN é questionável, pois um número considerável de dentes com código 2 não apresenta sangramento à sondagem e vários dentes com códigos 3 ou 4 também não apresentam sangramento ou fatores retentivos de placa como o cálculo.

A reprodutibilidade do Índice de Cálculo medida por Kingman et al. (1991) é de 0,78 quando os indivíduos são examinados em ambiente de consultório odontológico e de 0,86 quando são examinados em condições menos adequadas. No nosso trabalho, a reprodutibilidade intra-examinador do parâmetro fatores retentivos de placa (Tabela C) mostrou concordância de 92,8% na designação de ausência ou

presença de fatores retentivos, o que corresponde a 0,8 na estatística *Kappa*, considerada uma boa concordância segundo Bulman & Osborn (1989).

### **c. Profundidade de sondagem e nível de inserção**

Foi observada no nosso trabalho a existência de uma associação estatisticamente significativa entre profundidade de sondagem e os códigos do PSR nos indivíduos jovens e nos adultos (Tabelas 6 e 7), pois quanto maior o código do PSR, maior a probabilidade do dente apresentar um aumento na profundidade de sondagem, o que está de acordo com o trabalho de Almas et al. (1991), que relatam alta correlação entre o CPITN e a profundidade de sondagem e com o de Persson et al. (1989), que afirmam serem os resultados obtidos com o CPITN comparáveis aos obtidos com profundidade média de sondagem e nível de inserção. Entretanto, para Baelum et al. (1995), embora exista correlação entre CPITN e perda de inserção, há superestimativa da prevalência e severidade da perda de inserção em jovens e subestimativa desta condição em indivíduos mais velhos.

Poucos dentes classificados como código 0, 1 ou 2 apresentaram bolsas periodontais de 4 mm ou mais e poucos dentes com código 3 ou 4 apresentavam profundidade de sondagem considerada normal (até 3 mm), sendo que provavelmente estes erros ocorreram devido a falta de concordância entre os métodos de exame, ou seja, a reprodutibilidade intra-examinador que foi menor que 100%. As sondas utilizadas para os exames do PSR e o convencional, a 621 da OMS

e a de Williams apresentavam forma, diâmetro e marcações diferentes, o que pode ter influenciado as diferenças encontradas entre os dois métodos de exame. O CPITN pode ser utilizado para monitorar as condições periodontais, já que a avaliação dos resultados de tratamento usando este índice é comparável aos obtidos com profundidade média de sondagem e nível de inserção (Persson et al., 1989).

Para Fleiss et al. (1991), o método clínico mais usado para medir destruição dos tecidos periodontais moles é a sondagem para determinar a profundidade do sulco. Vários autores (Fleiss et al., 1987; Carranza Jr., 1992; Moreira, 1998; Lindhe et al., 1999) têm enfatizado a importância deste procedimento para o diagnóstico das doenças periodontais.

Um outro aspecto que deve ser considerado é que a sondagem do sulco gengival, embora esteja relacionada com a determinação da perda de inserção, frequentemente falha em determinar o verdadeiro nível histológico do tecido conjuntivo de inserção, pois muitos fatores afetam a extensão da penetração da sonda, como a forma e o diâmetro da sonda e a força aplicada ao instrumento (Mombelli et al., 1992). Segundo Listgarten et al. (1976) a ponta da sonda tende a localizar-se entre o epitélio juncional e o tecido conjuntivo e de acordo com Theil & Heaney (1991), as leituras da sonda não são medidas precisas da perda de inserção, principalmente em bolsas profundas, pois não há relação consistente entre as medidas lineares de sondagem e as medidas de área de perda de inserção.

A reprodutibilidade da profundidade de sondagem é influenciada pelo número de sítios examinados (Fleiss et al., 1987), condições clínicas durante os exames (Kingman et al., 1991), treinamento dos examinadores (Feldman et al., 1982), intervalo de tempo entre as sondagens (Watts, 1987), aumento da profundidade das bolsas (Watts, 1987; Espeland et al., 1991). De acordo com Fleiss et al. (1991), alguns fatores podem influenciar a precisão das medidas, como edema ou hiperplasia da parede de tecido mole e o uso de recursos mecânicos de higiene oral que possam causar recessão gengival.

Segundo Espeland (1991), quando se usa o intervalo de dois milímetros para investigar a confiabilidade de diagnóstico da profundidade de sondagem e do nível de inserção há diminuição das taxas falsas negativas do que quando se usa o limiar de um milímetro. Neste trabalho, usamos os seguintes intervalos: menor ou igual a três milímetros, entre quatro e cinco milímetros e maior ou igual a seis milímetros.

Para Fleiss et al. (1991), a variação média intra-examinador para profundidade de sondagem é de 0,23 mm e para o nível de inserção, de 0,31 mm e de acordo com Janssen et al. (1988), a profundidade de sondagem tem um maior efeito sobre a reprodutibilidade das medidas de profundidade de sondagem do que o sangramento à sondagem. Segundo este autor, variáveis como erros na leitura, dor durante o procedimento, variação na força de sondagem, variação na angulação

durante sondagem, pontos de referência indistintos, obstruções subgingivais, anatomia coronária ou radicular e diferentes graus de inflamação tecidual na base da bolsa ou ao longo da parede da bolsa influencia a precisão da sondagem, o que é confirmado por Keagle et al. (1989), que afirmam ser a integridade do colágeno do tecido gengival responsável pela resistência à penetração da sonda. Entretanto, para Caton et al. (1981), não há correlação entre área de tecido conjuntivo inflamado e variações na profundidade de sondagem.

Para Abbas et al. (1982), o uso de sugadores de saliva e irrigação com a seringa tríplice é essencial para remover o sangramento, que é o maior determinante da não confiabilidade em medir profundidade de sondagem, o que foi realizado neste estudo.

A reprodutibilidade intra-examinador deste trabalho para este parâmetro (Tabela D) mostrou haver 91,9% de concordância na determinação da profundidade do sulco gengival, o que corresponde a 0,69 na estatística *Kappa*, considerada uma concordância moderada segundo Bulman & Osborn (1989).

#### **d. Recessão gengival, envolvimento de furca e mobilidade dentária**

Recessão gengival, mobilidade dentária aumentada e envolvimento de furca são sinais clínicos que, embora não sejam patognomônicos nem possam ser usados isoladamente para determinar o diagnóstico da patologia periodontal, quando são

somados ao parâmetro sangramento à sondagem, indicam a severidade e extensão da doença (Lindhe et al., 1999).

A relação entre profundidade de sondagem e nível de inserção investigada por Baelum et al. (1988) mostra que a probabilidade de haver perda de inserção quando a profundidade de sondagem é de quatro milímetros aumenta nos pacientes mais velhos. Na amostra estudada por nós, pudemos verificar que nenhum indivíduo da faixa etária de 15 a 19 anos apresentou recessão gengival superior a 3 mm enquanto que nos mais velhos, este sinal clínico ocorreu em 116 dentes, ou seja, em 11,4% no total de 1021 dentes examinados.

Verificamos também que houve associação estatisticamente significativa entre recessão gengival igual ou maior que 4 mm, aumento na mobilidade dentária e envolvimento de furca e os códigos do PSR (Tabelas 8, 9 e 10), pois nos códigos 0, 1 ou 2 do PSR, poucos dentes apresentaram uma destas condições, e quanto mais alto o código para um elemento dentário, maior a probabilidade de sua ocorrência.

A reprodutibilidade intra-examinador da determinação da presença de recessão gengival, mobilidade ou furca (Tabela E) revelou haver, em termos de porcentagem, 98,6% de concordância na verificação destes parâmetros, o que corresponde a 0,89 na estatística *Kappa*, e de acordo com Bulman & Osborn (1989), pode ser considerada uma boa concordância.

### **e. Higiene bucal**

Segundo Burt et al. (1985), um baixo nível de placa medido pelo Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene & Vermillion (1964) é compatível com uma dentição livre de problemas periodontais. A determinação da correlação entre o Índice de Placa de Silness & Løe (1964) e o grau de inflamação histológica realizada por Marcantonio Jr. (1986) mostrou haver altos níveis de concordância para os escores mais altos do índice, que determinam presença de placa visível. Quando avaliou-se o Índice de Placa Corado, também foi verificada menor discordância entre os escores mais baixos e a inflamação histológica, sendo este índice de placa considerado não confiável para monitorar as condições gengivais, principalmente nos graus menores (Marcantonio, 1992). Para Marks et al. (1993), o Índice de Placa de Quigley & Hein (1962) modificado é um indicador pouco sensível da presença de saúde gengival.

Ao relacionarmos placa bacteriana e os códigos do PSR, verificamos a existência de uma associação estatisticamente significante entre eles em ambas as faixas etárias estudadas (Tabelas 11 e 12), pois quanto mais alto o código do PSR atribuído ao elemento dentário, maior a probabilidade de que o paciente não estivesse higienizando-o adequadamente e houve presença de placa bacteriana segundo o critério utilizado neste trabalho. Este resultado está em desacordo com o

de Almas et al. (1991), que não encontrou relação entre o CPITN e o Índice de Placa de Silness & Loe (1964).

A reprodutibilidade intra-examinador da determinação da presença de placa bacteriana (Tabela F) mostrou porcentagem de 86,1 na concordância, correspondendo a um valor *Kappa* de 0,72, o que, de acordo com Bulman & Osborn (1989), pode ser considerada uma boa concordância.

### **3. Relação entre o *Periodontal Screening and Recording* (PSR) e os parâmetros radiográficos**

Para Theil & Heaney (1991), as medidas de sondagem associadas às radiografias representam o melhor método disponível para determinar perda de inserção na clínica, o que é confirmado por Albandar et al. (1991), que afirmam haver necessidade de complementar o exame clínico para determinação da profundidade de sondagem com o exame radiográfico, de modo a permitir a identificação de adolescentes considerados de risco e por Rees & Midda (1992) e Reedy (1997), que declaram ser importante o uso de radiografias para o diagnóstico da periodontite.

Através de estudos radiográficos pode-se verificar a associação entre a perda óssea radiográfica, sinal de que o processo patológico não está mais restrito aos tecidos gengivais e variáveis do tipo sexo, condições sócio-econômicas, tratamento

ortodôntico e ascendência étnica (Aass et al., 1988). As radiografias também possibilitam a detecção de fatores retentivos de placa como cálculo e restaurações incorretas (Albandar et al., 1995).

O exame radiográfico permite a monitorização dos indivíduos considerados de risco (Aass et al., 1988; Aass et al., 1994); a realização de estudos retrospectivos sobre progressão da doença periodontal (Sjödín et al., 1989) e o acompanhamento longitudinal da perda óssea (Albandar et al., 1991). Atualmente existem mais evidências de que a perda óssea periodontal pode iniciar em uma idade mais precoce do que se pensava anteriormente, e não há dúvidas de que o diagnóstico precoce e a determinação da prevalência das doenças periodontais nos jovens são importantes, principalmente se existe a possibilidade de uma abordagem preventiva (Sjödín et al., 1989; Jenkins et al., 1992).

Nesta pesquisa, encontramos perda óssea visível radiograficamente em 70 (5,1%) dos 1379 dentes nos indivíduos jovens e em 474 (46,4%) dos 1021 dentes dos adultos, o que está de acordo com o trabalho de Aass et al. (1988). Segundo Aass et al. (1994), a perda óssea detectável radiograficamente em jovens está mais associada aos molares e o aumento da idade, relacionado com o aumento na prevalência desta condição. Uma maior prevalência de perda óssea nos molares de indivíduos jovens também foi encontrada por Hensen et al. (1995).

Segundo Fedi Jr & Killoy (1992), a perda óssea radiográfica é pouco confiável em prever atividade de doença periodontal. Para Gjermo et al. (1984), a maioria dos estudos usando radiografias para determinar a perda óssea radiográfica mencionam a possibilidade de subestimação da prevalência real da condição, pois pode haver desvios de angulação diminuindo a distância entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar, algumas áreas são excluídas devido a dificuldade de identificar estas estruturas anatômicas nas radiografias e porque quando apenas radiografias são usadas, não podemos verificar as condições das superfícies vestibulares e linguais. Este pensamento é concordante com Albandar et al. (1991), que afirmam que as radiografias detectam menos sítios com destruição periodontal do que a verificação clínica da perda de inserção em jovens, talvez porque as radiografias subestimam as medidas de perda óssea alveolar ou porque as investigações clínicas superestimam a prevalência da destruição periodontal em adolescentes. Segundo Clerehugh & Lennon (1986), há indicação de que a perda de inserção precede a perda óssea detectável radiograficamente. Para Hämmerle et al. (1990), a determinação radiográfica da altura óssea não substitui a avaliação clínica dos tecidos periodontais.

A técnica mais utilizada para verificar perda óssea em indivíduos jovens é a interproximal (Gjermo et al., 1984; Albandar et al., 1991; Hausmann et al., 1991; Aass et al., 1994; Hensen et al., 1995) através da utilização de filmes considerados

“*Ultraspeed*”(Gjeramo et al., 1984; Aass et al., 1994). Na nossa metodologia, realizamos radiografias interproximais e periapicais da dentição, de modo que pudéssemos verificar as alterações na crista óssea e a altura do nível ósseo remanescente.

Segundo Reddy (1992), a determinação radiográfica de perda óssea pode ser realizada por meio de interpretação visual, medidas ou análise digital de imagens. Enquanto a interpretação visual de radiografias não padronizadas é insensível para mudanças no osso, radiografias padronizadas e métodos computadorizados permitem reconhecer mudanças de 0,2 milímetro no osso alveolar, e as novas técnicas de subtração digitalizada das radiografias possibilitam a detecção de mudanças ósseas tão pequenas que não podem ser visíveis ao olho humano e que apresentam especificidade e sensibilidade de mais de 95% em determinar mudanças ósseas de menos de 10 mg. A impossibilidade de usar processamento automatizado ou radiografias computadorizadas no que diz respeito à tomada ou a análise, usamos as técnicas convencionais de padronização e tomada radiográfica com o uso de posicionadores e de análise das radiografias.

Dentre os parâmetros mais utilizados na análise visual de radiografias, citamos a aparência radiográfica da crista óssea alveolar e a determinação da altura da crista óssea, que foram utilizados neste estudo, entretanto, de acordo com Jenkins et al. (1992), a aparência radiográfica da crista óssea alveolar é considerada como

um critério questionável na análise radiográfica e a posição da crista óssea relativa à junção cimento-esmalte, um parâmetro mais objetivo.

Para Hausmann et al. (1991), a ausência de perda óssea na crista está relacionada a uma distância entre a crista óssea e a junção cimento-esmalte entre 0,4 e 1,9 milímetros, detectada através de radiografias interproximais. Assim, segundo Aass et al. (1994), o critério mais usado para determinar perda óssea radiográfica é a presença de uma distância entre a crista óssea alveolar e a junção cimento-esmalte superior a dois milímetros, o que é discordante de Sjödin et al. (1989) e Albandar et al. (1991), que consideram alteração se a distância entre estas estruturas for maior ou igual a três milímetros e a perda óssea adicional, o aumento de um milímetro ou mais nesta distância, no período de um ano (Albandar et al., 1991).

Para Jeffcoat (1992), a determinação da perda óssea por métodos avançados como a técnica de subtração apresenta concordância de 82,1% com a determinação da perda de inserção à sondagem computadorizada, resultado semelhante ao de Hausmann et al. (1994), que relatam 82% de concordância entre perda de altura na crista óssea visível radiograficamente e perda de inserção à sondagem.

Segundo Reddy (1992), existem limitações do exame radiográfico, pois a radiografia proporciona representação bidimensional de uma anatomia tridimensional, e como resultado, muitas características anatômicas não são

aparentes para o examinador. Variações na angulação, direção do feixe de raios X, parâmetros de exposição e processamento radiográfico contribuem como fonte de erros que diminuem a capacidade das radiografias agirem como um instrumento quantitativo para medida da perda óssea, e para este autor, os erros na angulação e na direção dos raios X podem ser corrigidos através de aparelhos rígidos intra-orais ou registro oclusal do paciente (Waite et al., 1994).

Waite et al. (1994) sugerem que algumas características radiográficas, como largura do espaço do ligamento periodontal e ângulo da crista óssea interproximal relativa aos dentes estão relacionadas com mudanças de maturação associadas com a erupção dos dentes permanentes adjacentes e devem ser consideradas durante a determinação da presença de sinais precoces de destruição periodontal.

A comparação entre o CPITN e o exame radiográfico realizada por Gjermo et al. (1983) mostrou haver correlação entre perda óssea radiográfica e o aumento da necessidade de tratamento periodontal, o que está de acordo com nossos resultados, pois verificamos haver associação estatisticamente significante entre a presença de perda óssea radiográfica e os códigos do PSR tanto para os indivíduos jovens como para os adultos, pois quanto maior o código do PSR, maior a possibilidade do dente apresentar este sinal radiográfico (Tabelas 13 e 14).

Nosso trabalho está de acordo com o publicado por Khocht et al. em 1996, através da verificação da relação deste índice simplificado com o exame radiográfico.

Em relação a reprodutibilidade intra-examinador do exame radiográfico, no nosso trabalho houve concordância em 94,5% nas atribuições de ausência ou presença de perda óssea (Tabela G), sendo a estatística *Kappa* de 0,87, considerada uma boa concordância de acordo com os critérios de Bulman & Osborn (1989).

#### **4. Comparação entre o *Periodontal Screening and Recording* e o exame convencional**

Nosso trabalho mostrou haver relação entre o PSR e o exame clínico convencional, tanto o clínico como o radiográfico, o que está de com a pesquisa de Khocht et al. (1995), no qual os autores afirmam ser o PSR um instrumento útil para identificar pacientes com doença periodontal.

A estatística *Kappa* realizada nas Tabelas 15 e 16 para verificar a concordância entre o PSR e o exame convencional apresentou valores de 0,64 e 0,58, respectivamente, sendo considerada por Bulman & Osborn (1989) como uma concordância moderada, semelhante ao trabalho de Khocht et al. (1995).

Para os indivíduos jovens (Tabela 15), as maiores discordâncias entre os dois métodos de exame ocorreram em relação aos códigos 0 e 1, pois dos 301 dentes que foram classificados inicialmente como código 0, 30,9% deveriam ter recebido código 1 e 9,6%, código 2; e dos 760 dentes que receberam inicialmente a designação de código 1, 7,6% receberam classificação de código 0 segundo o exame convencional; 11,8% seriam classificados como código 2 e 3,3%, como código 3. Assim, nestes indivíduos, parece haver uma superestimação na classificação de dentes com código 0 ou 1, e subestimação da presença de códigos 2, 3 e 4.

Para os indivíduos mais velhos (Tabela 16), as discordâncias aconteceram principalmente em relação aos códigos 0 e 1. Dos 77 dentes classificados como código 0 pelo PSR, após o exame convencional houve concordância na classificação em 30 dentes (50,6%), mas 6 (7,8%), 31 (40,3%) e 1 (1,3%) deveriam ser classificados como código 1, 2 ou 3, pois foi observada a presença de sangramento, fatores retentivos de placa ou profundidade de sondagem entre 4 e 5 milímetros, respectivamente. Dos 109 dentes classificados como código 1 pelo PSR, 30 (27,5%) apresentaram ausência de sangramento à sondagem no exame detalhado, 39 (35,8%) concordaram com o exame simplificado pois apresentaram sangramento à sondagem, 39 (35,8%) deveriam ter sido classificados como código 2 e 1 (0,9%), como código 3. Deste modo, o PSR também parece levar a superestimação dos códigos mais baixos e subestima a presença de códigos mais altos.

Estas diferenças não podem ser explicadas apenas pela reprodutibilidade intra-examinador na determinação do PSR (Tabela A), que apresentou 89,9% de concordância, classificada como boa ( $Kappa = 0,83$ ) segundo os critérios de Bulman & Osborn (1989), mas pelas diferenças nos dois métodos de exame, já que o PSR é um exame rápido, e muitas vezes, um determinado parâmetro clínico pode não ter sido visualizado, e que durante a execução do exame convencional, mais detalhado e minucioso, foi identificado. Além disso, os dois exames são realizados com instrumentos diferentes, pois para o PSR usamos a sonda 621 da OMS e para o exame convencional, usamos a sonda de Williams, com marcação, diâmetro e formato da ponta diferentes.

Em relação a determinação da presença do código \* nos indivíduos mais velhos, já que nenhum dente dos jovens apresentou uma das condições que representam este código, houve uma concordância considerada boa de acordo com os critérios de Bulman & Osborn (1989), pois a estatística *Kappa* para a Tabela 17 foi de 0,88. Houve pouca discordância entre os dois métodos, semelhante a discordância observada na reprodutibilidade intra-examinador (Tabela E). A concordância nos dois exames foi de 98,6%, e a estatística *Kappa*, de 0,89.

A existência de uma relação entre o PSR e os principais parâmetros associados às doenças periodontais justifica a sua utilização em todos os pacientes, independente da faixa etária, não como um instrumento para substituir o exame

convencional e determinar o diagnóstico, mas como um exame simplificado capaz de verificar a presença de sinais e assim, contribuir para a determinação precoce da patologia periodontal.

## Conclusão

- Existe uma associação significativa entre os códigos do PSR e os parâmetros clínicos: sangramento à sondagem, fatores retentivos de placa bacteriana, profundidade de sondagem, placa bacteriana, recessão gengival, mobilidade e envolvimento de furca.
- Quanto maior o código do PSR, maior a probabilidade dos dentes apresentarem um destes sinais citados acima.
- Existe uma associação significativa entre os códigos do PSR e o parâmetro perda óssea visível radiograficamente.
- Quanto maior o código do PSR, maior a possibilidade de haver perda óssea visível radiograficamente.
- Existe uma concordância moderada entre o PSR e o exame convencional.
- Em indivíduos na faixa de 15 a 19 e de 35 a 44 anos, o PSR foi efetivo em determinar a presença de doença periodontal, embora existam discordâncias principalmente no que se refere a ausência/presença de sangramento e fatores retentivos de placa.
- A utilização do PSR deve ser incentivada, não como um instrumento para substituir o exame convencional e determinar o diagnóstico da patologia periodontal, mas como um exame simplificado capaz de verificar a presença de sinais que estão associados às doenças periodontais.

## Referências bibliográficas

AASS, A. M. et al. Variation in the prevalence of radiographic alveolar bone loss in subgroups of 14-year-old schoolchildren in Oslo. **J. Clin. Periodontol.**, v.15, p.130-3, 1988.

AASS, A. M. et al. A cohort study of radiographic alveolar bone loss during adolescence. **J. Clin. Periodontol.**, v.21, p.133-8, 1994.

ABBAS, F. et al. Effect of training and probing force on the reproducibility of pocket depth measurements. **J. Periodont. Res.**, v.17, p.226-34, 1982.

ADA and AAP introduce dentist to new time saving periodontal evaluation system. **Va. Dent. J.**, v.64, p.16-7, 1992.

ADEGBEMBO, A. O., EL-NADEEF, M. A. I. National survey of periodontal status and treatment need among Nigerians. **Int. Dent. J.**, v.45, p.197-203, 1995.

AINAMO, J. **Assessment of periodontal treatment needs: adaptation of the WHO Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) to European countries.** In: FRANDBSEN, A. Workshop on public health. Public health aspects of periodontal disease. Copenhagen: Quintessence Books, 1984. cap.2, p.33-45.

AINAMO, J., AINAMO, A. Partial indices as depicators of periodontal status and treatment needs. **J. Dent. Res.**, v.61, p.221, 1982. (Abstract 380).

AINAMO, J., AINAMO, A. Partial indices as indicators of the severity and prevalence of periodontal disease. **Int. Dent. J.**, v.35, p.322-6, 1985.

AINAMO, J., AINAMO, A. Validity and relevance of the criteria of the CPITN. **Int. Dent. J.**, v.44, suppl.1, p.527-32, 1994.

AINAMO, J., BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int. Dent. J.**, v.25, p.229-35, 1975.

AINAMO, J. et al. Development of the World Health Organization (WHO) Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN). **Int. Dent. J.**, v.32, p.281-91, 1982.

AINAMO, J. et al. Use of the CPITN in populations under 20 years of age. **Int. Dent. J.**, v.34, p.285-91, 1984.

AINAMO, J. et al. Use of CPITN cross-tabulations - a research perspective. **Int. Dent. J.**, v.37, p.173-8, 1987.

ALBANDAR, J. M. et al. Periodontal disease progression in teenagers with no preventive dental care provisions. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.300-4, 1991.

ALBANDAR, J. M. et al. Caries lesions and dental restorations as predisposing factors in the progression of periodontal diseases in adolescents. A 3-year longitudinal study. **J. Periodontol.**, v.66, p.249-54, 1995.

ALMAS, K. et al. Assessment of periodontal status with CPITN and conventional periodontal indices. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.654-9, 1991.

ASIKAINEN, S. et al. A 2-year follow-up on the clinical and microbiological conditions of periodontium in teenagers. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.16-9, 1991.

BADERSTEN, A. et al. Effect of nonsurgical periodontal therapy. VII. Bleeding, suppuration and probing attachment depth in sites with probing attachment loss. **J. Clin. Periodontol.**, v.12, p.432-40, 1985.

BADERSTEN, A. et al. Scores of plaque, bleeding, suppuration and probing depth to predict probing attachment loss. 5 years of observation following nonsurgical periodontal therapy. **J. Clin. Periodontol.**, v.17, p.102-7, 1990.

BAELUM, V. et al. Periodontal disease in adult Kenyans. **J. Clin. Periodontol**, v.15, p.445-52, 1988.

BAELUM, V. et al. Validity of CPITN's assumptions of hierarchical occurrence of periodontal conditions in a Kenyan population aged 15-65 years. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v.21, p.347-53, 1993a.

BAELUM, V. et al. Influence of CPITN partial recordings on estimates of prevalence and severity of various periodontal conditions in adults. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v.21, p.354-9, 1993.b

BAELUM, V. et al. Relationship between CPITN and periodontal attachment loss findings in an adult population. **J Clin Periodontol.**, v.22, p.146-52, 1995.

BARBOSA, J. B. et al. Avaliação das necessidades de tratamento periodontal em jovens alistados no serviço militar obrigatório de Araraquara. **Rev. Odontol. UNESP**, v.21, p.171-80, 1992.

BARMES, D. E. **Prevalence of periodontal disease.** In: FRANDSEN, A. Workshop on Public Health. Public health aspects of periodontal disease. Copenhagen: Quintessence Books, 1984. cap.1, p.21-32.

BARMES, D. E. CPITN - A WHO initiative. **Int. Dent. J.**, v.44, p.523-5, 1994.

BERQUÓ, E. S. et al. **Bioestatística**. São Paulo. Editora Pedagógica Universitária Ltda. 1981. 350p.

BJÖRBY, A., LÖE, H. The retention index. **J. Periodontol. Res.**, v.2, p.76-7, 1967.

BRITO, R. L. et al. Necessidade de tratamento periodontal: do CPITN ao PSR. **Periodontia**, v.7, p.109-14, 1998.

BULMAN, J. S., OSBORN, J. O. **Statistics in Dentistry**. London: British Dental Association, 1989.

BURT, B. A. et al. Periodontal disease, tooth loss and oral hygiene among older Americans. **Community Dent. Oral Epidemiology**. v.13, p. 93-6, 1985.

CALDAS, E. W., BERVIQUE, J. A. Avaliação crítica do INTPC. **R. G. O.**, v.40, p.191-4, 1992.

CARRANZA JR, F. A. **Periodontia clínica**. 7<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 754p.

CATON, J. et al. Depth of periodontal probe penetration related to clinical and histologic sign of gingival inflammation. **J. Periodontol.**, v.52, p.626-9, 1981.

CHAMBRONE, L. A. Prevalência da doença periodontal no Brasil: um alerta aos cirurgiões-dentistas. **Odonto.**, v.2, p.339-43, 1993.

CHARLES, C. J., CHARLES, A. H. Periodontal screening and recording. **C.D.A.**, v.22, p.43-6, 1994.

CHAVES, E. S. et al. Relationship of “bleeding on probing” and “gingival index bleeding” as clinical parameters of gingival inflammation. **J. Clin. Periodontol.**, v.20, p.139-43, 1993.

CLAFFEY, N. et al. Diagnostic predictability of scores of plaque, bleeding, suppuration and probing depth for probing attachment loss. 3 ½ years of observation following initial periodontal therapy **J. Clin. Periodontol.**, v.17, p.108-14, 1990.

CLEREHUGH, V., LENNON, M. A. The radiographic measurement of early periodontal bone loss and its relationship with clinical loss of attachment. **Br. Dent. J.**, v. 161, p.141-4, 1986.

CONDE, M. et al. PSR<sup>®</sup>: Um método simplificado de diagnóstico periodontal. **Rev. A.P.C.D.**, v.50, p.139-42, 1996.

CROXSON, L. J. A simplified periodontal screening examination: the Community Periodontal Index of Treatment Needs (WHO) in general practice. **Int. Dent. J.**, v.34, p.28-34, 1984.

CROXSON, L. J., PURDELL-LEWIS, D. Periodontal health CPITN as a promotional strategy. **Int. Dent. J.**, v.44, p.571-6, 1994.

CUTRESS, T. W. et al. The community periodontal index of treatment needs (CPITN) procedure for population groups and individuals. **Int. Dent. J.**, v.37, p.222-33, 1987.

DINI, E. L. Avaliação do CPITN em diferentes métodos de exame clínico. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS, 11, 1994, Águas de São Pedro. **Anais...** Águas de São Pedro, 1994. p.83. (Resumo 161)

DINI, E. L., NEVES, L. H. M. Reliability of the CPITN in epidemiological surveys of periodontal conditions and treatment needs. In: World Congress on

Preventive Dentistry, 5, 1995, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 1995. p.61.  
(Abstract 038).

EMSLIE, R. D. The 621 periodontal probe. **Int. Dent. J.**, v.30, p.287-8, 1980.

ESPELAND, M. A. et al. Cross-sectional and longitudinal reliability for clinical measurement of attachment loss. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.126-33, 1991.

FEDERATION Dentaire Internationale. A simplified periodontal examination for dental practices. **Aust. Dent. J.**, v.30, p.368-70, 1985.

FEDI JR, P. F., KILLOY, W. J. Temperature differences at periodontal sites in health and disease. **J. Periodontol.**, v.63, p.24-27, 1992.

FELDMAN, R. S. et al. Interexaminer agreement in the measurement of periodontal disease. **J Periodont Res.**, v.17, p.80-9, 1982.

FLEISS, J. L. et al. Within-mouth correlations and reliabilities for probing depth and attachment level. **J. Periodontol.**, v.58, p.460-3, 1987.

FLEISS, J. L. et al. A study of inter- and intra-examiner reliability of pocket depth and attachment level. **J. Periodont. Res.**, v.26, p.122-8, 1991.

FLORES-DE-JACOBY, L. et al. CPITN application in regular dental practice.

**Dtsch. Zahn-Mund-Kieferheilkd**, v.80, p.13-20, 1992.

FRENTZEN, M. et al. Correlation between caries prevalence (DMFS) and

periodontal condition (CPITN) in more than 2000 patients. **Int. Dent. J.**, v.40,

p.313-8, 1990.

FRISCO, C. L., BRAMSON, J. B. Periodontal screening and recording: perceptions

and effects on practice. **J.A.D.A.**, v.124, p.226-32, 1993.

FURUYA, N. Periodontal screening and recording. **Hawaii Dent. J.**, v.23, p.20-2,

1992.

GAMONAL, J. A. et al. Periodontal conditions and treatment needs, by CPITN, in

the 35-44 and 65-74 year-old population in Santiago, Chile. **Int. Dent. J.**, v.48,

p.96-103, 1998.

GJERMO, P. CPITN as a basic periodontal examination in dental practice. **Int.**

**Dent. J.**, v.44, p.547-52, 1994.

GJERMO, P. et al. Application of the Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) in a population of young Brazilians. **Community Dent Oral Epidemiol.**, v.11, p.342-6, 1983.

GJERMO, P. et al. Prevalence of bone loss in a group of Brazilian teenagers assessed on bite-wing radiographs. **J. Clin. Periodontol.**, v.11, p.104-13, 1984.

GREENE, J. C., VERMILLION, J. R. The simplified oral hygiene index. **J.A.D.A.**, v.68, p.7-13, 1964.

GRIFFITHS, G. S. et al. Detection of high-risk groups and individuals for periodontal diseases. Clinical assessment of periodontium. **J. Clin. Periodontol.**, v.15, p.403-10, 1988.

HAFFAJEE, A. D. et al. Clinical parameters as predictors of destructive periodontal disease activity. **J. Clin. Periodontol.**, v.10, p.257-65, 1983.

HAFFAJEE, A. D. et al. Clinical risk indicators for periodontal attachment loss. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.117-25, 1991.

HALAZONETIS, T. D. et al. Relationship of clinical parameters to attachment loss in subsets of subjects with destructive periodontal diseases. **J. Clin. Periodontol.**, v.16, p.563-8, 1989.

HAUSMANN, E. et al. What alveolar crest level on a bite-wing radiograph represents bone loss? **J. Periodontol.**, v.62, p.570-2, 1991.

HAUSMANN, E. et al. Studies on the relationship between changes in radiographic bone height and probing attachment. **J. Clin. Periodontol.**, v.21, p.128-32, 1994.

HÄMMERLE, C. H. F. et al. Evaluation of clinical and radiographic scoring methods before and after initial periodontal therapy. **J. Clin. Periodontol.**, v.17, p.255-63, 1990.

HELDERMAN, W. P. et al. Analysis of epidemiological data on oral diseases in Nepal and the need for a national oral health survey. **Int. Dent. J.**, v.48, p.56-61, 1998.

HENSEN, B. F. et al. Prevalence of radiographic alveolar bone loss in young adults, a multinational study. **Int. Dent. J.**, v.45, p.54-61, 1995.

HOLMGREN, C. J. CPITN - Interpretations and limitations. **Int. Dent. J.**, v.44, p.533-46, 1994.

HUNTER, F. Periodontal probes and probing. **Int. Dent. J.**, v.44, p.577-83, 1994.

JAHN, R. S. et al. P.S.R. – Registro periodontal simplificado. **Rev. Odontol. Univ. Santo Amaro**, v.1, p.13-7, 1996.

JANSSEN, P. T. M. et al. Reproducibility of bleeding tendency measurements and the reproducibility of mouth bleeding scores for the individual patient. **J. Periodont. Res.**, v.21, p.653-9, 1986.

JANSSEN, P. T. M. et al. Effect of probing depth and bleeding tendency on the reproducibility of probing depth measurements. **J. Clin. Periodontol.**, v.15, p.565-68, 1988.

JEFFCOAT, M. Radiography methods for the detection of progressive alveolar bone loss. **J. Periodontol.**, v.63, p.367-72, 1992.

JENKINS, S. M. et al. Radiographic evaluation of early periodontal bone loss in adolescents. An overview. **J. Clin. Periodontol.**, v.19, p.363-66, 1992.

JOHANSEN, J. R. et al. A system to classify the need for periodontal treatment.

**Acta Odontol. Scand.**, v.31, p.297-305, 1973.

JOSS, A. et al. Bleeding on probing. A parameter for monitoring periodontal

conditions in clinical practice. **J. Clin. Periodontol.**, v.21, p.402-8, 1994.

KÄLLESTAL, C. et al. Proximal attachment loss in Swedish adolescents. **J. Clin.**

**Periodontol.**, v.18, p.760-5, 1991.

KEAGLE, J. G. et al. Gingival resistance to probing forces. I. Determination of

optimal probe diameter. **J. Periodontol.**, v.60, p.167-71, 1989.

KHOCHT, A. et al. Assessment of periodontal status with PSR and traditional

clinical periodontal examination. **J.A.D.A.**, v.126, p.1658-65, 1995.

KHOCHT, A. et al. Screening for periodontal disease: radiographs vs. PSR.

**J.A.D.A.**, v.127, p.749-56, 1996.

KINGMAN, A. et al. Errors in measuring parameters associated with periodontal

health and disease. **J. Periodontol.**, v.62, p.477-86, 1991.

LANG, N. P. et al. Correlations between “bleeding on probing” as an indicator for gingivitis and probing pressure. **J. Dent. Res.**, v.69, p.355, 1990. Abst 1969.

LANG, N. P. et al. Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.257-61, 1991.

LENNON, M.A. Dental public health. CPITN as a strategy towards better periodontal health. **Int. Dent. J.**, v.44, p.567-570, 1994.

LEWIS, J. M. et al. The validity of the CPITN scoring and presentation method for measuring periodontal conditions. **J. Clin. Periodontol.**, v.21, p.1-6, 1994.

LINDHE, J. et al. **Tratado de periodontia clínica e implantologia oral**. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 720p.

LISTGARTEN, M. A. et al. Periodontal probing and the relationship of probe tip to periodontal tissues. **J. Periodontol.**, v.47, p.511-3, 1976.

LOBENE, R. R. et al. Correlations among gingival indices: a methodological study. **J. Periodontol.**, v.60, p.159-62, 1989.

LOESCHE, W. Clinical and microbiological aspects of chemotherapeutic agents used according to the specific plaque hypothesis. **J. Dent. Res.**, v. 58, p.2404-12, 1979.

LÖE, H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. **J. Periodontol.**, v.38, p.610-6, 1967.

LÖE, H., SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy (I). Prevalence and severity. **Acta Odontologica Scandinavica**. v.21, p.533-51, 1963.

LÖE, H. et al. Natural history of periodontal disease in man. **J. Clin. Periodontol.**, v.13, p.431-8, 1986.

MANN, J. et al. Assessment of inter-examiner agreement in scoring periodontal disease. **J. Periodont. Res.**, v.20, p.86-90, 1985.

MARCANTONIO JÚNIOR, E. **Correlação entre os critérios clínicos do índice de placa e a condição histológica dos tecidos gengivais**. Araraquara, 1986. 107p. Dissertação (Mestrado em Dentística Restauradora) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

MARCANTONIO, R. A. C. **Avaliação dos critérios de um índice de placa corado. Estudo histológico em humanos.** Araraquara, 1992. 104p. Dissertação (Mestrado em Periodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

MARKS, R. G. et al. Evaluation of reliability and reproducibility of dental indices. **J. Clin. Periodontol.**, v.20, p.54-8, 1993.

MENDES, M. M. S. G. **A utilização do Periodontal Screening and Recording (PSR) na determinação da doença periodontal em adolescentes.** Araraquara, 1996. 58p. Monografia (Exame de Qualificação do Mestrado em Periodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

MENDES, M. M. S. G. et al. O reconhecimento da doença periodontal na clínica geral. **Odontol. Clin.**, v.6, p.21-4, 1996.

MILLER, N. A. et al. An analysis of the Community Periodontal Index of Treatment Needs. Studies on adults in France. III - Partial examinations versus full-mouth examinations. **Community Dent. Health**, v.7, p.249-53, 1990.

MOJON, P. et al. Examiner agreement on periodontal indices during dental surveys of elders. **J. Clin. Periodontol.**, v.23, p.56-9, 1996.

MOMBELLI, A. et al. Depth-force patterns of periodontal probing. Attachment-gain in relation to probing force. **J. Clin. Periodontol.**, v.19, p.295-300, 1992.

MONTANDON, A. A. B. **Aplicação do índice de necessidades de tratamento periodontal comunitário (“CPITN”) em população que demanda atendimento em clínicas de ensino da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, 1991.** Araraquara, 1992. 189p. Dissertação (Mestrado em Periodontia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

MOREIRA, E. J. G. **Aplicação do índice periodontal comunitário de necessidade de tratamento (INTPC) em escolares de 15-19 anos, analisando o tempo, mão-de-obra e custos necessários para o tratamento: verificação da validade da utilização do índice simplificado.** São Paulo, 1991. 162p. Tese (Doutorado em Periodontia) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo.

MOREIRA, M. M. S. M. **Comparação entre a utilização do Peridental Screening and Recording (PSR) em escolares de 15 a 19 anos segundo o método de registro (dentes-índice ou todos).** Araraquara, 1996. 114 p.

Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia,  
Universidade Estadual Paulista.

MOREIRA, M. M S. M. **Parâmetros clínicos e radiográficos associados às doenças periodontais.** Araraquara, 1998. 116p. Monografia (Exame de qualificação do Doutorado em Periodontia). Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

MÜHLEMANN, H. R. Psychological and chemical mediators of gingival health. **J. Preventive Dentistry**, v.4, p.6-16, 1977.

NASI, J. H. Background to, and implementation of, the Periodontal Screening and Recording (PSR) procedure in the USA. **Int. Dent. J.**, v.44, supl.1, p.585-8, 1994.

O'LEARY, T. J. et al. The plaque control record. **J. Periodontol.**, v.43, p.38-42, 1972.

OPPERMANN, R. V., RÖSING, C. K. **Prevenção e tratamento das doenças periodontais.** In: ABOPREV – Promoção de saúde bucal. São Paulo: Artes Médicas, 1997. p.257-81. Apud: BRITO, R. L. et al. Necessidade de tratamento periodontal: do CPITN ao PSR. **Periodontia**, v.7, p.109-14, 1998.

OPPERMANN, R. V. et al. **Diagnóstico de doença periodontal**. In: São Paulo: ABOPREV, 1993. 16p.

ORGANIZAÇÃO Mundial da Saúde. **Levantamentos básicos em saúde bucal**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Santos, 1999. 66p.

PAGE, R. C., MORRISON, E. C. Summary of outcomes and recommendations of the workshop on (CPITN). **Int. Dent. J.**, v.44, p.589-94, 1994.

PALMER, R. M., FLOYD, P. D. Periodontology: a clinical approach. 1. Periodontal examination and screening. **Br. Dent. J.**, V.172, p.185-9, 1995.

PERIODONTAL screening and recording. An early detection system. **J. N. J. Dent. Assoc.**, v.64, p.7-11, 1993.

PERSSON, R. et al. A longitudinal evaluation of periodontal therapy using the CPITN index. **J. Clin. Periodontol.**, v.16, p.569-74, 1989.

PIAZZINI, L. F. Periodontal screening & recording (PSR) application in children and adolescent. **J. Clin. Pediatr. Dent.**, v.18, p.165-71, 1994.

PILOT, T., MIYAZAKI, H. Global results: 15 years of CPITN epidemiology. **Int. Dent. J.**, v.44, p.553-60, 1994.

QUIGLEY, G. A., HEIN, J. W. Comparative cleansing efficiency of manual and power brushing. **J.A.D.A.**, v.65, p.26-9, 1962.

RAMFJORD, S. P. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. **J. Periodontol.**, v.30, p.51-9, 1959.

RAMFJORD, S. P. Maintenance care and supportive periodontal therapy. **Quintessence Inter.**, v.24, p.465-71, 1993.

REDDY, M. S. Radiographic methods in the evaluation of periodontal therapy. **J. Periodontol.**, v.63, p.1078-84, 1992.

REDDY, M. S. The use of periodontal probes and radiographs in clinical trials of diagnostic tests. **Ann. Periodontol.**, v.2, p.113-22, 1997.

REES, J. S., MIDDA, M. Update on periodontology: 2. diagnosis in periodontology. **Dent. Update**, v.19, v.28-31, 1992.

RUSSELL, A. L. Systems of classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. **J. Dental Res.**, v.35, p.350-9, 1956.

SALKIN, L. M. et al. A look at the PSR impact on one dental practice. **J.A.D.A.**, v.124, p.230-2, 1993.

SANTOS, F. A. et al. Condições periodontais em países industrializados e não industrializados. **Odont. Clínica**, v.7, p.31-5, 1997.

SHEIHAM, A. Public health aspects of periodontal diseases in Europe. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.362-9, 1991.

SICILIA, A. et al. Periodontal treatment needs in the young population in Oviedo, Spain. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v.18, p.223-4, 1990.

SILNESS, J., LÖE, H. Periodontal disease in pregnancy (II). Correlation between oral hygiene and periodontal condition. **Acta Odontologica Scandinavica**. v.22, p.121-35, 1964.

SILNESS, J., RØYNSTRAND, T. Partial mouth recording of plaque, gingivitis and probing depth in adolescents. **J. Clin. Periodontol.**, v.15, p.189-92, 1988.

SJÖDIN, B. et al. A retrospective radiographic study of alveolar bone loss in the primary dentition in patients with localized juvenile periodontitis. **J. Clin. Periodontol.**, v.16, p.124-7, 1989.

SOUZA, P. H. R. **A relação entre a presença ou ausência de sangramento à sondagem com a condição histológica do tecido gengival. Estudo em humanos.** Araraquara. 1994. 121p. Dissertação (Mestrado em Periodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

STROHMENGER, L. et al. Periodontal epidemiology in Italy by CPITN. **Int. Dent. J.**, v.41, p.313-5, 1991.

TAANI, Q. The periodontal status of Jordanian adolescents measured by CPITN. **Int. Dent. J.**, v.45, p.382-395, 1995.

TEKAVEC, M. M., TEKAVEC, C. D. PSR provides new patient-management tool. **Dent. Econ.**, v.83, p.69-74, 1993.

THEIL, E. M., HEANEY, T. G. The validity of periodontal probing as a method of measuring loss of attachment. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.648-53, 1991.

TURPIN, D. L. Periodontal screening: a basic part of the orthodontic examination.

**Angle Orthod.**, v.64, p.163-4, 1994.

VAN DER VELDEN, U. Influence of probing force on the reproducibility of bleeding tendency measurement. **J. Clin. Periodontol.**, v.7, p.421-7, 1980.

VAN DER WEIJDEN, G. A. et al. Intra-/inter-examiner reproducibility study of gingival bleeding. **J. Periodont. Res.**, v.29, p.236-41, 1994.

VOLPE, A. R., MANHOLD, J. H. A method of evaluating the effectiveness of potential calculus inhibiting agents. **N. Y. S. Dent. J.**, v.28, p.289-90, 1962.

WAITE, I. M. et al. Relationship between clinical periodontal condition and the radiological appearance at 1st molar sites in adolescents. A 3-year study. **J. Clin. Periodontol.**, v.21, p.155-60, 1994.

WALLACE, D. E. PSR and CPITN charting. The need for documentation in patients records. **J. N. Z. Soc. Periodontol.**, n.77, p.23-6, 1994.

WATANABE, U. et al. Epidemiological surveys of periodontal disease. (Report 3). Comparision between CPITN and conventional methods. **J. Japanese. Assoc. Periodontol.**, v.26, p.532-541, 1984.

WATTS, T. Constant force probing with and without a stent in untreated periodontal disease: the clinical reproducibility problem and possible sources of error. **J. Clin. Periodontol.**, v.14, p. 407-11, 1987.

WILSON, M. A. et al. An assessment of the validity of the WHO periodontal probe for use with and Community Periodontal Index of Treatment Needs. **Br. Dent. J.**, v.165, p.18-21, 1988.

ZAPPA, U. et al. Episodic probing attachment loss in humans: histologic associations. **J. Periodontol.**, v.61, p.420-6, 1990.

ZENÓBIO, E. G. et al. Registro periodontal simplificado (PSR). **Rev. CROMG**, v.4, p.38-41, 1998.

## Anexo

Tabela A. Distribuição dos códigos do PSR nos dois exames

	PSR - 1º exame		PSR - 2º exame			Total
	0	1	2	3	4	
0	59	13	-	-	-	72
1	7	131	2	-	-	140
2	1	1	48	1	-	51
3	-	1	2	10	-	13
4	-	-	-	-	-	-
Total	67	146	52	11	-	276

*Kappa* = 0,83

Tabela B. Distribuição da ausência/presença de sangramento nos dois exames

Sangramento 1º exame	Sangramento – 2º exame		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	70	16	86
Presente	13	110	123
Total	83	126	209

*Kappa* = 0,71

Tabela C. Distribuição da ausência/presença de fatores retentivos de placa nos dois exames

Fatores retentivos 1º exame	Fatores retentivos – 2º exame		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	39	11	50
Presente	4	155	159
Total	43	166	209

*Kappa* = 0,80

Tabela D. Distribuição da profundidade de sondagem nos dois exames

Profundidade de sondagem 1º exame	Profundidade de sondagem – 2º exame			Total
	3	4 a 5	6 ou mais	
3	171	6	-	177
4 a 5	6	20	2	28
6 ou mais	1	2	1	4
Total	178	28	3	209

*Kappa* = 0,69

Tabela E. Distribuição da ausência/presença de recessão gengival, mobilidade ou furca (RMF) nos dois exames

RMF 1º exame	RMF – 2º exame		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	198	1	199
Presente	2	8	10
Total	200	9	209

*Kappa* = 0,89

Tabela F. Distribuição da ausência/presença de placa visível nos dois exames

Placa 1º exame	Placa – 2º exame		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	100	15	115
Presente	14	80	94
Total	114	95	209

*Kappa* = 0,72

Tabela G. Distribuição da ausência/presença de perda óssea visível radiograficamente nas duas avaliações

Perda óssea 1º exame	Perda óssea – 2º exame		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	183	8	191
Presente	6	58	64
Total	189	66	255

*Kappa* = 0,87

MOREIRA, M. M. S. M. **Comparação entre o *Periodontal Screening and Recording* (PSR) e parâmetros clínicos e radiográficos associados às doenças periodontais.** Araraquara, 2000. 187p. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

## Resumo

O diagnóstico precoce das doenças periodontais é fundamental para a identificação da doença nos estágios iniciais. Com o intuito de incentivar o exame periodontal, uma nova metodologia, o *Periodontal Screening and Recording* (PSR) foi desenvolvida nos Estados Unidos, com o apoio da Academia Americana de Periodontologia e da Associação Dentária Americana. Este estudo foi realizado para analisar a relação entre o PSR e os principais parâmetros associados à patologia periodontal: sangramento à sondagem, presença de fatores retentivos de placa, profundidade de sondagem, recessão gengival, mobilidade dentária, envolvimento de furca, presença de placa bacteriana e perda óssea visível radiograficamente e também para comparar os dados obtidos entre o PSR e o exame convencional. 50 adolescentes com idade entre 15 a 19 anos e 50 indivíduos na faixa etária de 35 a 44 anos foram examinados clinicamente através da aplicação de índices que verificam a presença destes parâmetros e radiograficamente através das técnicas periapical e interproximal. Os resultados indicaram haver existência de uma associação significativa entre os códigos do PSR e os parâmetros clínicos e radiográficos, pois

quanto maior o código do PSR, maior a probabilidade do dente apresentar um dos sinais citados acima. A comparação entre o método simplificado e o convencional mostrou haver concordância moderada e o autor conclui que o PSR deve ser usado, não como um instrumento para substituir o exame convencional e determinar o diagnóstico periodontal, mas como um exame simplificado capaz de verificar sinais associados às doenças periodontais.

Palavras-chave: Doença periodontal, exame; doença periodontal, epidemiologia.

MOREIRA, M. M. S. M. **Comparison between Periodontal Screening and Recording (PSR) and clinical and radiographic parameters related periodontal diseases.** Araraquara, 2000. 187p. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

### **Abstract**

The early diagnosis of periodontal pathologies is essential to identify diseases in initial stages. In order to promote periodontal examination, a new methodology, the Periodontal Screening and Recording (PSR) was developed in the USA, supported by American Academy of Periodontology and American Dental Association. This study was conducted to analyse the relationship between PSR and the main parameters related to periodontal diseases: bleeding on probing, presence of plaque retentive factors, probing depth, gingival recession, dental mobility, furcation involvement, presence of bacterial plaque and bone loss identified by radiograph and also to compare the data obtained with PSR and the conventional method. Fifty adolescents aging from 15 to 19 years old and fifty subjects aging from 35 to 44 years old were examined clinically through application of indices which verify the presence of those parameters and radiographically through periapical and bitewing techniques. The results indicated existence of a significant association between PSR codes and radiographic and clinical parameters, because the higher the PSR code, the

bigger the probability of a tooth having one of the signs mentioned above. The comparison between the simplified and the conventional method of examination revealed moderate concordance, and the author concludes that PSR must be used, not as a tool to substitute conventional examination and determine periodontal diagnosis, but as a simplified examination able to identify signs related to periodontal disease.

**Keywords:** Periodontal disease, examination; periodontal disease, epidemiology.

Autorizo a reprodução deste trabalho.