

AVALIAÇÃO DE NICHOS OCLUSAIS COM TECNOLOGIA 3D



Manuel Sampaio Fernandes,¹ Margarida Sampaio,² Patrícia Fonseca,³ Paulo Rocha Almeida,⁴ José Carlos Reis Campos,⁵ Maria Helena Figueiral⁶

1 – Médico Dentista pela FMDUP; 2 – Médica Dentista. Estudante de Doutoramento na FMDUP; 3 – Médico Dentista. Professora Auxiliar Convivida da FMDUP; 4 – Médico Dentista. Assistente Convivido da FMDUP; 5 – Médica Dentista. Professor Auxiliar com Agregação da FMDUP; 6 – Médica Dentista. Professora Catedrática da FMDUP

INTRODUÇÃO

Os apoios são componentes de uma prótese parcial removível (PPR) que transferem forças através do longo eixo do dente pilar para que possam ser absorvidas pelas fibras do ligamento periodontal sem o lesar. As superfícies dentárias preparadas para os receber designam-se por nichos, que devem ser realizados com tamanhos e formas específicas.¹⁻³ O ensino da PPR na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) pressupõe a execução e avaliação de nichos. Vários sistemas tecnológicos, como o PrepAssistant® (KaVo), por conferirem mais objetividade, podem ser utilizados como auxiliares de avaliação de preparações pré-clínicas.⁴

OBJETIVOS

Definir parâmetros de avaliação dos nichos oclusais, comparar a avaliação clássica dos nichos oclusais com métodos de avaliação alternativos – avaliação clássica modificada e avaliação PrepAssistant (Sistema Kavo PrepAssistant®) - e comparar avaliadores em função do tipo de avaliação.

MATERIAL E MÉTODOS

- 76 estudantes do 4º ano do mestrado integrado da FMDUP
- Preparações de nichos oclusais mesiais e distais em 45 e 46
- Modelos Kavo®
- Definição de 10 parâmetros de avaliação e respetiva ponderação (Quadro I)
- As avaliações clássica (global) e clássica modificada (por parâmetros) foram realizadas na sua totalidade, de forma independente, por três avaliadores (A, B e C) docentes da Unidade Curricular de Prótese Removível II da FMDUP
- A Avaliação PrepAssistant (AP) consiste na digitalização de cada dente no Sistema Kavo PrepAssistant® e na sua avaliação posterior, por parâmetros, classificados na escala de 0 a 20 valores
- Os parâmetros 2, 3, 4 e 7 foram medidos no Sistema Kavo PrepAssistant® pelo investigador, comparando a preparação do estudante com o dente íntegro
- Os restantes parâmetros foram avaliados da mesma forma que na Avaliação Clássica Modificada
- Os dados obtidos foram analisados no programa estatístico SPSS 15.0, estabelecendo-se o nível de significância de p<0,05

| PARÂMETROS | Definição dos parâmetros | Avaliação | LIMITES | PONDERAÇÃO % | |
|-------------------------------------|---|----------------|-----------|---------------------|----|
| PARÂMETRO 1 | A forma exterior de um nicho oclusal deve ser um triângulo arredondado com o ápex para o centro da superfície oclusal | Muito Bom | 17,5-20 | Qualitativo | 5 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | | |
| PARÂMETRO 2 | A base do triângulo (sobre a crista marginal) deve ter pelo menos 2,5mm | Muito Bom | 17,5-20 | 2,25-2,75 | 20 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | 2,225-2,75-3 | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | 1,75-2-3-3,25 | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | 1,5-1,75-3,25-3,5 | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | <1,5- >3,5 | |
| PARÂMETRO 3 (Dente 45) | Deve ter 1/3 da largura mesio-distal da coroa (2,5 mm) | Muito Bom | 17,5-20 | 2,25-2,75 | 20 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | 2-2,25-2,75-3 | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | 1,75-2-3-3,25 | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | 1,5-1,75-3,25-3,5 | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | <1,5- >3,5 | |
| PARÂMETRO 3 (Dente 46) | Deve ter 1/3 da largura mesio-distal da coroa (3,7 mm) | Muito Bom | 17,5-20 | 3,45-3,95 | 20 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | 3,2-3,45-3,95-4,2 | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | 2,95-3,2-4,2-4,45 | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | 2,45-2,95-4,45-4,95 | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | <2,45- >4,95 | |
| PARÂMETRO 4 (parâmetro de exclusão) | A crista marginal deve ser reduzida em 1,5mm de espessura | Muito Bom | 17,5-20 | 1,25-1,75 | 20 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | 1-1,25-1,75-2 | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | 0,75-1-2-2,25 | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | 0,25-0,75-2,25-2,5 | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | <0,25- >2,5 | |
| PARÂMETRO 5 | O chão do nicho deve ser côncavo ou em forma de colher | Muito Bom | 17,5-20 | Qualitativo | 10 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | | |
| PARÂMETRO 6 | O chão do nicho não deve ter degraus | Muito Bom | 17,5-20 | Qualitativo | 5 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | | |
| PARÂMETRO 7 (parâmetro de exclusão) | O chão do nicho deve ser mais profundo em direção ao centro da superfície oclusal | Muito Bom | 17,5-20 | 80-90 | 5 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | 70-80; 90-95 | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | 95-100; 60-70 | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | 50-60; 100-110 | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | <50- >110 | |
| PARÂMETRO 8 | Não devem existir ângulos cortantes | Muito Bom | 17,5-20 | Qualitativo | 5 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | | |
| PARÂMETRO 9 | Não devem existir margens cortantes | Muito Bom | 17,5-20 | Qualitativo | 5 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | | |
| PARÂMETRO 10 | A superfície deve ser lisa e polida | Muito Bom | 17,5-20 | Qualitativo | 5 |
| | | Bom | 13,5-17,4 | | |
| | | Suficiente | 9,5-13,4 | | |
| | | Negativa Alta | 7-9,5 | | |
| | | Negativa Baixa | 0-6,9 | | |

Os parâmetros 4 (quando o desgaste na crista marginal é superior a 2,25mm) e 7 (quando o ângulo é inferior a 50º ou superior a 110º) levam, por si só, a classificação final global negativa - parâmetros de exclusão - sendo a nota final de 7 valores (se o parâmetro não é corrigível ou quando há mais do que um parâmetro de exclusão) ou 9 valores (se o parâmetro é corrigível).

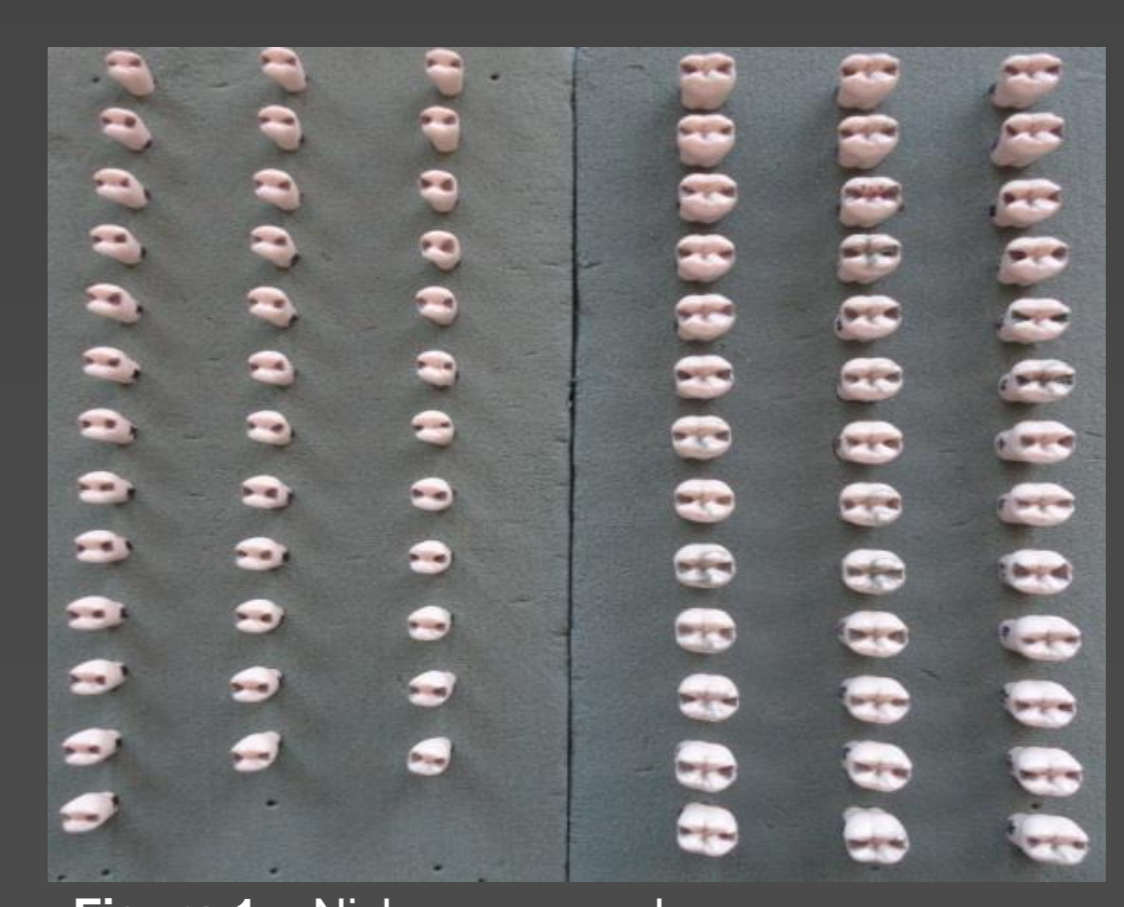


Figura 1 – Nichos preparados



Figura 2 – Sistema Kavo PrepAssistant®

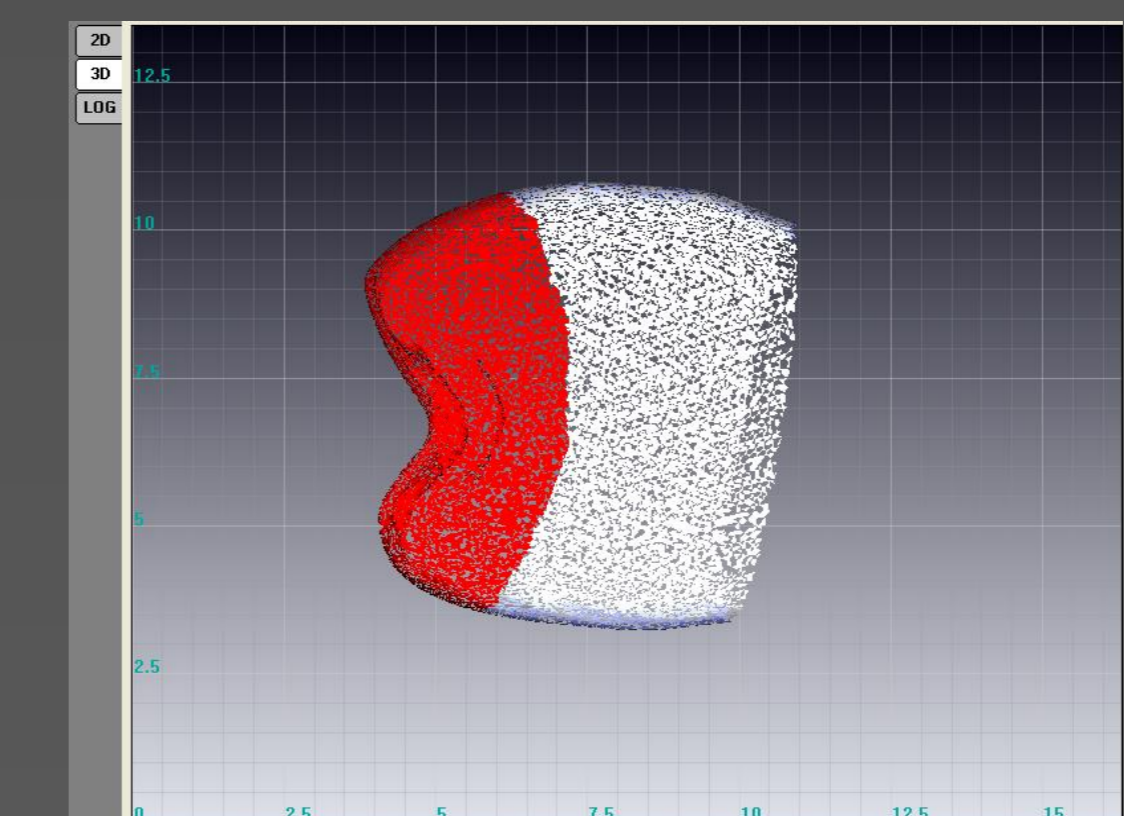


Figura 3 – Calibração das preparações

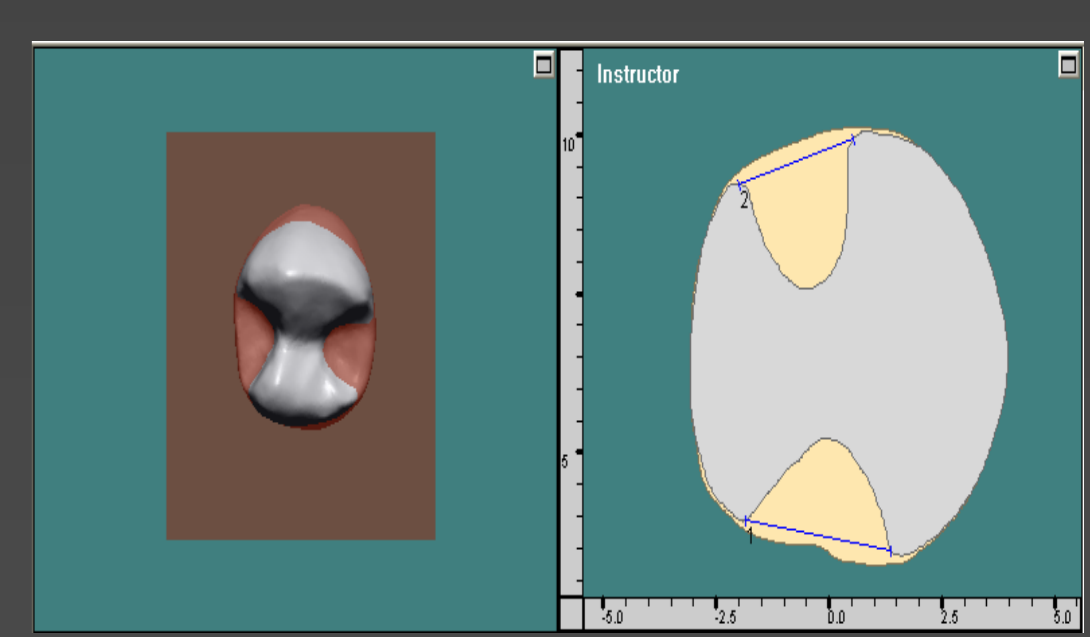


Figura 4 – Medição do parâmetro 2

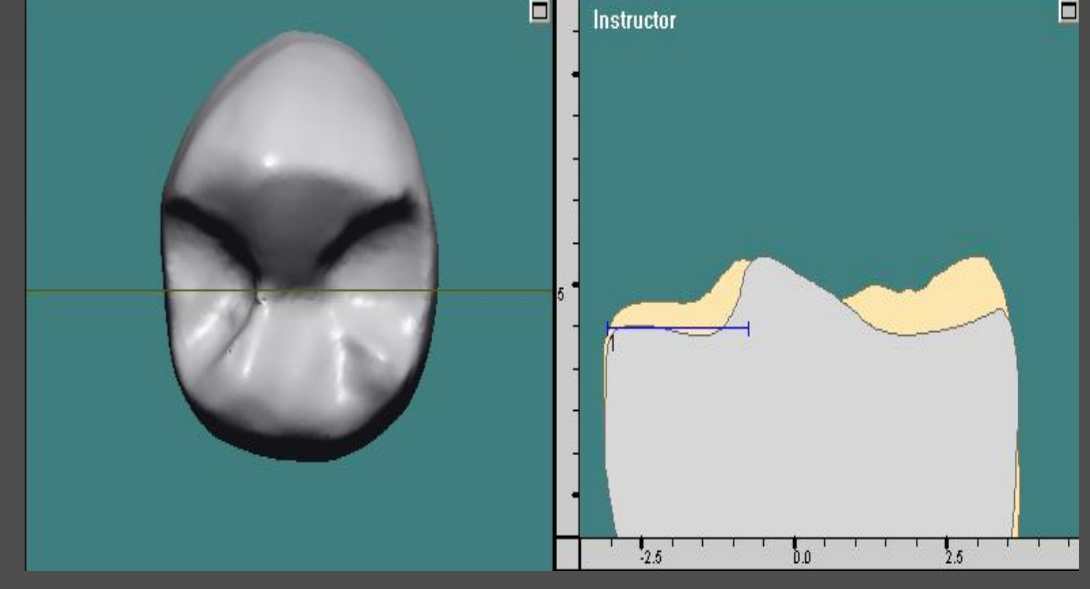


Figura 5 – Medição do parâmetro 3

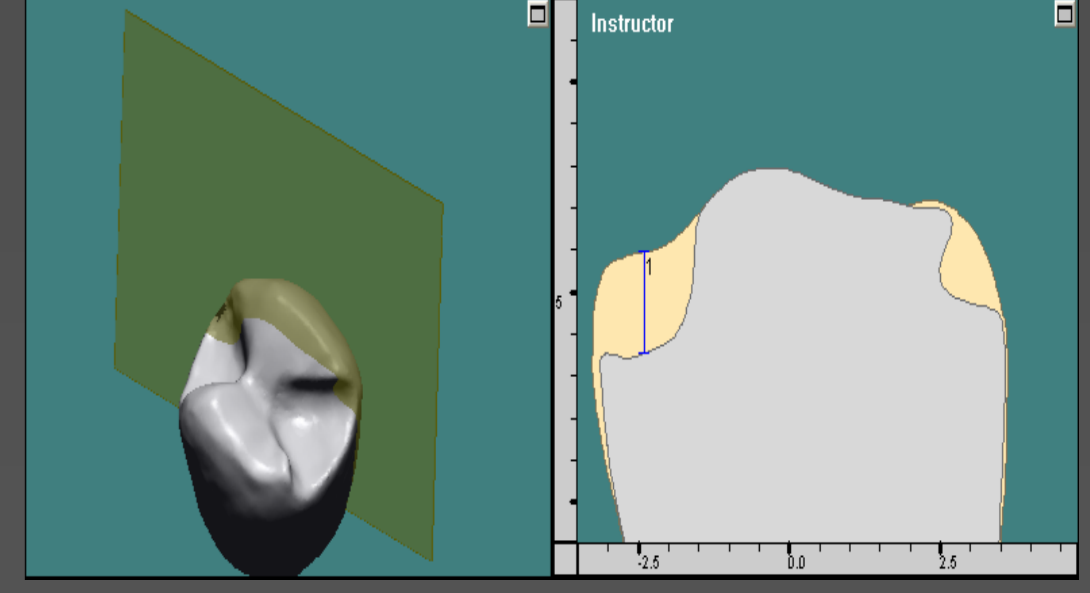


Figura 6 – Medição do parâmetro 4

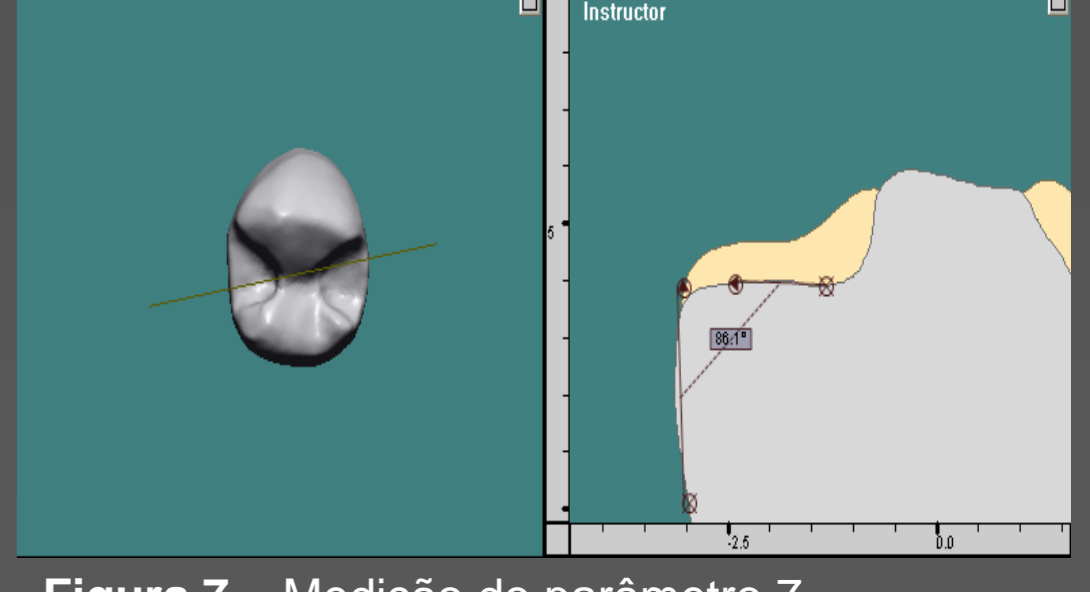


Figura 7 – Medição do parâmetro 7

RESULTADOS

| PARÂMETROS | Avaliação | LIMITES | Avaliador A | | Avaliador B | | Avaliador C | | PrepAssistant® | |
|------------------------|-----------|----------------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|----------------|-------|
| | | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| PARÂMETRO 1 | MB | Qualitativo | 71 | 46,71 | 0 | 0,00 | 23 | 15,13 | | |
| | B | | 72 | 47,37 | 109 | 71,71 | 109 | 71,71 | | |
| | S | | 9 | 5,62 | 42 | 27,63 | 20 | 13,16 | | |
| | NA | | 0 | 0,00 | 1 | 0,66 | 0 | 0,00 | | |
| PARÂMETRO 2 | MB | 2,25-2,75 | 91 | 59,87 | 42 | 27,63 | 47 | 30,92 | 74 | 48,68 |
| | B | 2,2-2,25; 2,75-3 | 59 | 38,82 | 81 | 53,29 | 99 | 65,13 | 70 | 46,05 |
| | S | 1,75-2; 3-2,25 | 2 | 1,32 | 29 | 19,08 | 6 | 3,95 | 7 | 4,61 |
| | NA | 1,5-1,75; 3,25-3,5 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 0,66 |
| PARÂMETRO 3 (Dente 45) | MB | 2,25-2,75 | 30 | 40,54 | 27 | 36,49 | 31 | 41,89 | 40 | 54,05 |
| | B | 2,2-2,25; 2,75-3 | 35 | 47,30 | 35 | 47,30 | 41 | 55,41 | 19 | 25,68 |
| | S | 1,75-2; 3-3,25 | 9 | 12,16 | 12 | 16,22 | 2 | 2,70 | 8 | 10,81 |
| | NA | 1,5-1,75; 3,25-3,5 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 7 | 9,46 |
| PARÂMETRO 3 (Dente 46) | MB | 3,45-3,95 | 25 | 32,05 | 11 | 14,10 | 31 | 39,74 | 16 | 20,51 |
| | B | 3,2-3,45; 3,95-4,2 | 53 | 67,95 | 51 | 65,38 | 47 | 60,26 | 17 | 21,70 |
| | S | 2,95-3,2; 4,2-4,45 | 0 | 0,00 | 16 | 20,51 | 0 | 0,00 | 26 | 33,33 |
| | NA | 2,45-2,95; 4,45-4,95 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 19 | 24,36 |
| PARÂMETRO 4 | MB | 1,25-1,75 | 22 | 14,47 | 10 | 6,58 | 0 | 0,00 | 31 | 20,39 |
| | B | 1,1-2,5; 1,75-2 | 69 | 45,39 | 81 | 53,29 | 73 | 48,03 | 61 | 40,13 |
| | S | 0,75-1; 2-2,25 | 61 | 40,13 | 59 | 38,82 | 79 | 51,97 | 37 | 24,34 |
| | NA | 0,25-0,75; 2,25-2,5 | 0 | 0,00 | 2 | 1,32 | 0 | 0,00 | 23 | 15,13 |
| PARÂMETRO 5 | MB | Qualitativo | 52 | 34,21 | 0 | 0,00 | 4 | 2,63 | | |
| | B | | 77 | 50,66 | 112 | 73,68 | 101 | 66,45 | | |
| | S | | 23 | 15,13 | 39 | 25,66 | 47 | 30,92 | | |
| | NA | | 0 | 0,00 | 1 | 0,66 | 0 | 0,00 | | |
| PARÂMETRO 6 | MB | Qualitativo | 121 | 79,61 | 17 | 11,18 | 32 | 21,05 | | |
| | B | | 13 | 8,55 | 126 | 82,89 | 113 | 74,34 | | |
| | S | | 18 | 11,84 | 9 | 5,92 | 7 | 4,61 | | |
| | NA | | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | | |
| PARÂMETRO 7 | MB | 80-90 | 74 | 48,68 | 5 | 3,29 | 1 | 0,66 | 33 | 21,71 |
| | B | 70-80; 90-95 | 73 | 48,03 | 97 | 63,62 | 120 | 78,95 | 81 | 53,29 |
| | S | 95-100; 60-70 | 5 | 3,29 | 45 | 29,61 | 31 | 20,39 | 32 | 21,05 |
| | NA | 50-60; 100-110 | 0 | 0,00 | 5 | 3,29 | 0 | 0,00 | 6 | 3,95 |
| PARÂMETRO 8 | MB | Qualitativo | 139 | 91,45 | 27 | 17,76 | 24 | 15,79 | | |
| | B | | 12 | 7,89 | 103 | 67,76 | 128 | 84,21 | | |
| | S | | 1 | 0,66 | 22 | 14,47 | 0 | 0,00 | | |
| | NA | | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | | |
| PARÂMETRO 9 | MB | Qualitativo | 70 | 46,05 | 26 | 17,11 | 33 | 21,71 | | |
| | B | | 64 | 42,11 | 104 | 68,42 | 119 | 78,29 | | |
| | S | | 18 | 11,84 | 22 | 14,47 | 0 | 0,00 | | |
| | NA | | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | | |
| PARÂMETRO 10 | MB | Qualitativo | 82 | 34,21 | 18 | 11,84 | 49 | 31,58 | | |
| | B | | 53 | 54,61 | 132 | 86,84 | 104 | 68,42 | | |
| | S | | 17 | 11,18 | 2 | 1,32 | 0 | 0,00 | | |
| | NA | | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | | |

Médias das classificações obtidas pelas três avaliações por nicho oclusal e avaliador

| Tipo de Avaliação | Avaliador | Dente 45 | | Dente 46 | | TOTAL | | TOTAL | M.D. |
|-----------------------------------|-----------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Média | Desv. | Média | Desv. | Média | Desv. | | |
| Avaliação Clássica (A) | A | 14,90 | 14,38 | 14,00 | 14,50 | 14,50 | 14,00 | 14,50 | 14,50 |
| | B | 13,27 | 13,30 | 13,41 | 13,41 | 13,34 | 13,34 | 13,37 | 13,36 |
| | C | 12,73 | 12,86 | 12,79 | 12,84 | 12,76 | 12,76 | 12,76 | 12,76 |
| Avaliação Clássica Modificada (B) | A | 13,38 | 13,41 | 13,41 | 13,37 | 13,38 | 13,38 | 13,38 | 13,38 |
| | B | 16,31 | 16,41 | 16,30 | 16,30 | 16,30 | 16,30 | 16,30 | 16,30 |
| | C | 16,27 | 16,16 | 16,17 | 16,18 | 16,22 | 16,16 | 16,16 | 16,16 |
| Avaliação PrepAssistant (C) | A | 16,47 | 16,42 | 16,21 | 16,19 | 16,34 | 16,40 | 16,37 | 16,37 |
| | B | 16,74 | 16,74 | 16,71 | 16,71 | 16,74 | 16,74 | 16,71 | 16,71 |
| | C | 16,59 | 16,33 | 16,19 | 16,12 | 16,34 | 16,38 | 16,38 | 16,38 |
| Avaliação PrepAssistant (AP) | A | 14,77 | 14,80 | 14,87 | 14,90 | 14,88 | 14,81 | 14,81 | 14,81 |
| | B | 14,79 | 14,86 | 14,76 | 14,79 | 14,79 | 14,74 | 14,74 | 14,74 |
| | C | 14,87 | 14,80 | 14,84 | 14,82 | 14,80 | 14,76 | 14,76 | 14,76 |

Os tipos de avaliação e avaliadores apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si.

Médias finais das classificações dos quatro parâmetros avaliados no Sistema Kavo PrepAssistant®, por avaliador e nicho oclusal

| Parâmetros | Nicho Oclusal | Avaliador A | | Avaliador B | | Avaliação PrepAssistant | |
|-------------|---------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------------------|-------|
| | | Média | Desv. | Média | Desv. | Média | Desv. |
| Parâmetro 2 | Mesial-45 | 17,00 | 16,27 | 16,30 | 16,88 | 17,38 | 17,92 |
| | Distal-45 | 16,89 | 16,97 | 16,88 | 16,88 | 16,88 | 16,88 |
| | Mesial-46 | 16,92 | 16,97 | 16,16 | 16,16 | 16,92 | 16,92 |
| Parâmetro 3 | Mesial-45 | 17,00 | 16,88 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 |
| | Distal-45 | 16,16 | 16,16 | 16,16 | 16,16 | 16,16 | 16,16 |
| | Mesial-46 | 16,16 | 16,16 | 16,16 | 16,16 | 16,16 | 16,16 |
| Parâmetro 4 | Mesial-45 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 |
| | Distal-45 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 |
| | Mesial-46 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 |
| Parâmetro 7 | Mesial-45 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 |
| | Distal-45 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 |
| | Mesial-46 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 | 16,92 |

Observaram-se diferenças estatisticamente significativas em 50% dos aspectos avaliados pelo avaliador A, 87,5% pelo avaliador B, e 75% pelo avaliador C.

Avaliação Clássica por nicho e avaliador

Foram observadas