

## Sistemas de Classificação em Arcos Parcialmente Edêntulos: Revisão Narrativa da Literatura

*Classification Systems of Partially Edentulous Arches: Narrative Review of Literature*

*Sistemas de Clasificación en Arcadas Parcialmente Edéntulas: una Revisión Narrativa de la Literatura*

Viviane Maria Gonçalves de FIGUEIREDO

Doutora em Prótese Dentária, Professora Adjunta da Universidade Federal do Pernambuco, 50670-901 Recife - PE, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0003-4657-0984>

Larissa Micaella Moraes Arcoverde e SILVA

Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Pernambuco, 50670-901 Recife - PE, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0003-1142-9374>

Manassés Tercio Vieira GRANGEIRO

Mestre e Doutor em Odontologia Restauradora – ICT São Jose dos Campos, UNESP, Professor Pcial,  
Faculdade de Odontologia Anhanguera, Câmpus São José dos Campos 12236-660 São José dos Campos – SP, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0003-0955-0968>

### Resumo

Objetivo: Objetivou-se realizar uma revisão narrativa da literatura sobre sistemas classificação de arcos parcialmente edêntulos. Metodologia: Nesta revisão narrativa da literatura, buscou-se a literatura através livros sobre prótese parcial removível e por meio de bases de dados como Google Acadêmico e Pubmed. Utilizando os termos chaves *classification sistem (sistema de classificação)*, *educação dental (dental education)* e *removable partial prosthesis (prótese parcial removível)*. A seleção da literatura foi realizada com base na leitura de resumos e abstracts; assim os critérios de inclusão foram literaturas em língua portuguesa e inglesa, estudos de pesquisa e revisões de literatura. Já os critérios de exclusão foram literaturas que não abordassem o tema em questão ou classificações que não abordavam reabilitação com PPR. Resultados: Literatura escassa, diversas classificações existentes, porém muitas não foram bem aceitas pela comunidade odontológica. As classificações de Cummer, Kennedy, Rumpel, Müller, Wild, Kennedy-Applegate, American College of Prosthodontists, Implant Corret-Kennedy são as mais relevantes e prevalentes na literatura. O estudo das classificações anteriormente foi proposto de forma estática, mas sabe-se que é essencial para o planejamento da estrutura metálica da prótese. Considerações Finais: Conforme a literatura pesquisada, mostra que apenas uma única classificação não é suficiente para identificar o arco parcialmente edêntulo, e que a classificação deve vislumbrar o planejamento da PPR. Assim deve-se agrupar classificações com base biomecânica, topográfica, funcional, de transmissão de carga mastigatória, diagnóstico e tratamento.

**Descritores:** Prótese Parcial Removível; Planejamento de Prótese Dentária; Modelos Dentários.

### Abstract

Objective: The objective was to perform a narrative review of the literature on partially edentulous arch classification systems. Methodology: In this narrative review of the literature, literature was sought through books on removable partial dentures and through databases such as Google Scholar and Pubmed. Using the key terms *classification sistem (classification system)*, *dental education (dental education)* and *removable partial prosthesis*. The selection of the literature was performed based on reading abstracts and abstracts; thus, the inclusion criteria were literature in Portuguese and English, research studies and literature reviews. The exclusion criteria were literature that did not address the topic in question or classifications that did not address rehabilitation with PPR. Results: Scarce literature, several existing classifications were found, but they were not well-accepted by the scientific dentistry community. The classifications of Cummer, Kennedy, Rumpel, Müller, Wild, Kennedy-Applegate, American College of Prosthodontists, Implant Corret-Kennedy are the most relevant and prevalent in the literature. The study of classifications was previously proposed in a static form, but it is known that this is essential for the planning of the metallic structure of the prosthesis. Final Considerations: According to the searched literature, it was shown that a single classification is not enough to identify the partially edentulous arch, and that the classification itself must show a glimpse of the planning of the removable partial prosthesis. Therefore, classifications must be grouped based on the biomechanics, topography, function, chewing load transmission, diagnosis and treatment.

**Descriptors:** Removable Partial Prosthesis; Dental Prosthesis Design; Dental Models.

### Resumen

Objetivo: El objetivo fue realizar una revisión narrativa de la literatura sobre sistemas de clasificación de arcadas parcialmente edéntulas. Metodología: En esta revisión narrativa de la literatura, se buscó literatura a través de libros sobre prótesis parciales removibles y a través de bases de datos como Google Scholar y Pubmed. Usando los términos clave sistema de clasificación (sistema de clasificación), educación dental (educación dental) y prótesis parcial removible (prótesis parcial removible). así, los criterios de inclusión fueron literatura en portugués e inglés, estudios de investigación y revisiones de literatura. Los criterios de exclusión fueron literatura que no abordaba el tema en cuestión o clasificaciones que no abordaban la rehabilitación con PPR. Resultados: Literatura escasa, varias clasificaciones existentes pero muchas no fueron bien aceptadas por la comunidad odontológica. Las clasificaciones de Cummer, Kennedy, Rumpel, Müller, Wild, Kennedy-Applegate, American College of Prosthodontists, Implant Corret-Kennedy son las más relevantes y prevalentes en la literatura. El estudio de las clasificaciones se proponía anteriormente de forma estática, pero se sabe que es fundamental para planificar la estructura metálica de la prótesis. Consideraciones finales: De acuerdo con la literatura investigada, muestra que una sola clasificación no es suficiente para identificar la arcada parcialmente edéntula, y que la clasificación debe contemplar la planificación de DPR. Así, se deben agrupar clasificaciones basadas en biomecánica, topografía, función, transmisión de carga masticatoria, diagnóstico y tratamiento.

**Descriptores:** Dentadura Parcial Removible; Diseño de Prótesis Dental; Modelos Dentales.

### INTRODUÇÃO

O edentulismo parcial apresenta-se como a ausência de alguns, mas não de todos elementos dentais naturais de um arco dentário. Em um paciente parcialmente edêntulo, a perda e degradação contínua do osso alveolar, dentes adjacentes e estruturas de suporte influenciam o nível de dificuldade em alcançar o aparelho protético adequado<sup>1</sup>. O uso de prótese parcial removível (PPR) é considerado uma opção de tratamento comum e de baixo custo para reabilitar áreas edêntulas. No Brasil, há um grande número de pacientes que necessitam dessa reabilitação protética<sup>2</sup>.

Um arco parcialmente edêntulo pode apresentar 65.534 possibilidades de combinações, conforme Cummer, entre dentes presentes e espaços protéticos (ausências dentais)<sup>3</sup>. Os criadores dos sistemas de classificação buscaram resolver a problemática, agrupando o grande número de combinações possíveis em classes e subclasses, com base em vários princípios de seleção<sup>4</sup>. A importância das classificações se deve a finalidade didática para determinar a solução indicada para os casos de uma mesma classe de uma forma geral, a comunicação Interprofissional, a um modelo universal de trabalho, ou seja, o desenho base de uma classificação com o

acréscimo de pequenas variações pode ser aplicada a todos os casos de uma mesma classe<sup>3</sup>.

Vários sistemas de classificação de arcos parcialmente edêntulos têm sido propostos de tempos em tempos na Odontologia. No entanto, um sistema de classificação universalmente aceito que ajude na visualização, comunicação e plano de tratamento para essa situação é um objetivo ideal<sup>5</sup>. Os primeiros autores a proporem uma classificação foram Cummer, em 1921 e Kennedy, em 1925, seguidos por outros. Atualmente existem cerca de 60 diferentes tipos de classificações dos arcos parcialmente edêntulos. Cada autor buscou classificar seguindo critérios estabelecidos, que serviram de base para suas classificações<sup>3</sup>.

A literatura mostra que agrupamento de situações clínicas semelhantes, em grupos reduzidos, facilita a comunicação entre profissionais da área. É importante que o sistema de classificação seja simples, de fácil entendimento e conhecido pelos profissionais da área<sup>3</sup>, além de fornecer visualização imediata da situação desdentada e do planejamento proposto<sup>6</sup>. Porém, se faz necessário uma classificação universal para arcos a serem reabilitados com próteses parciais removíveis (PPR)<sup>7-9</sup>.

A temática é escassa na literatura, é de suma importância aprofundar este conhecimento, a fim de buscar bases científicas, que favoreçam o planejamento da estrutura protética, seja de fácil identificação e universal, para favorecer a comunicação entre profissionais, como cirurgiões-dentistas e técnicos em prótese dentária; além de apresentar a evolução dos conceitos em reabilitação com prótese parcial removível (PPR). Objetivou-se realizar uma revisão narrativa da literatura sobre sistemas classificação de arcos parcialmente edêntulos.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Nesta revisão narrativa da literatura, buscou-se publicações na literatura por meio das bases de dados Google Acadêmico e Pubmed, utilizando os termos chaves *classification sistem (sistema de classificação)*, *educação dental (dental education)* e *removable partial prosthesis (prótese parcial removível)*. Também foram incluídos livros sobre prótese parcial removível.

Os critérios de inclusão dos artigos foram textos completos que abordassem o tema proposto nos idiomas inglês e português, sem restrição de ano de publicação. Os critérios de exclusão foram artigos duplicados, assim como aqueles que não abordassem os aspectos relacionados ao tema em questão ou classificações que não abordavam reabilitação com PPR.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

As classificações de arcos parcialmente edêntulos podem ser segmentadas em três bases

de formulação: 1) Biomecânica, baseada na ação do trabalho protético sobre dentes e mucosa; 2) Topográfica, na qual ela é estabelecida pelos espaços edêntulos e dos dentes distribuídos na arcada; 3) Mecânica-funcional, em que estabelece a relação baseada na ação do trabalho protético sobre dentes e mucosa, combinada com a força segundo a extensão do espaço edêntulo<sup>10</sup>.

Gil<sup>9</sup> segmenta os parâmetros das classificações em anatômico (Classificação de Friedman<sup>14</sup>, em 1953) e topográfico (Classificação de Kennedy<sup>15</sup>, em 1925); ação de rendimento da prótese quanto a capacidade mastigatória (Classificação de Müller<sup>16</sup>, em 1936); ação funcional que procura unificar os conceitos topográficos, anatômicos e de ação por rendimento<sup>12</sup> (classificação de Miller, em 1970); fisiopatológicos visando aspectos fisiológicos periodontais (classificações de Bailyn<sup>17</sup>, em 1928, e de Kennedy-Applegate<sup>18</sup>, em 1960); e bases biomecânicas (classificação de Cummer<sup>19</sup>, em 1921).

Diversas são as classificações propostas nos achados odontológicos desde a década de 20 do século passado até os dias atuais<sup>20</sup>. Lourenção<sup>3</sup> destaca as classificações universais de Kennedy, Kennedy-Applegate, Cummer e Wild para elaboração de um trabalho protético. Para Pereira et al.<sup>11</sup> as classificações de Wild, Müller, Rumpel, Cummer, Classificação da ACP e Kennedy são os sistemas atualmente mais utilizados. Por fim, Al-Johany e Andress<sup>6</sup> destacam que as classificações mais familiares são aquelas originalmente propostas por Kennedy, Cummer e Bailyn.

Algumas classificações não ganharam espaço na comunidade odontológica como as classificações de Neurohr (1939), Mauk (1942), Godfrey (1951), Beckett (1953), Friedman (1953), Austin-Lidge (1957), Skinner (1957), Swenson (1963), Avant (1966), Fiest (1973), Costa (1974), propõem os mais complexos sistemas de classificação, a literatura contém pouca referência, de todas as evidências disponíveis, não obtiveram boa aceitação; assim praticamente não são aplicados nas escolas de Odontologia e nem utilizados por profissionais<sup>12</sup>. Estes sistemas apresentavam variadas classes, com bases em localização e extensão dos espaços protéticos, transmissão de carga mastigatória, segmentos de arco em anterior e posterior, relação entre dentes pilares e osso alveolar residual, transmissão de força sobre dentes, mucosa e dentes-mucosa<sup>4,7,12</sup>.

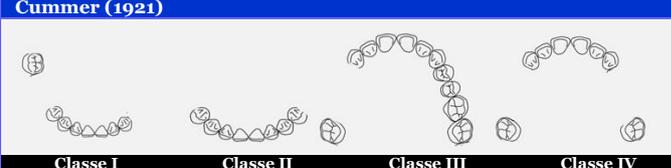
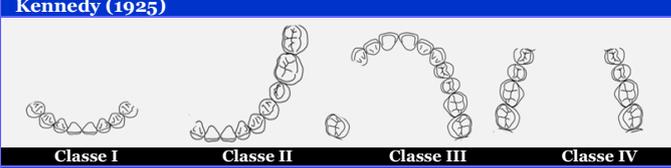
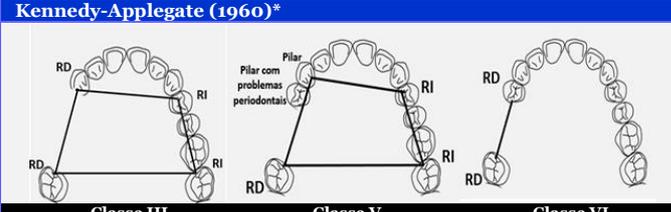
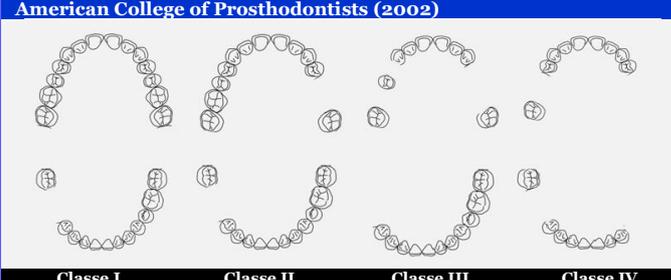
No presente trabalho serão detalhadas as classificações mais relevantes no estudo da prótese parcial removível, em ordem cronológica do avanço no estudo dos sistemas de classificações, e as classificações mais prevalentes na literatura serão descritas quanto às classes (Quadros 1 e 2).

**Quadro 1: Classificações/Regras e Descrição**

<p><b>Cummer (1921)</b>                  Classe I ou diagonal: 2 retentores dispostos diagonalmente no arco.                  Classe II ou diametral: 2 retentores diretos opostos diametralmente no arco.                  Classe III ou unilateral: 2 ou mais retentores diretos colocados no mesmo lado no arco.                  Classe IV ou multilateral: 3 ou 4 retentores diretos em relação triangular ou quadrangular no arco<sup>3,12</sup>.</p>
<p><b>Kennedy (1925)</b>                  Classe I de Kennedy: Áreas desdentadas bilaterais localizadas após a dentes naturais restantes.                  Classe II de Kennedy: Uma área desdentada unilateral localizada posterior à dentes naturais restantes.                  Classe III de Kennedy: Área desdentada unilateral com dentes naturais remanescentes anterior e posterior a ele.                  Classe IV de Kennedy: Área desdentada única, mas bilateral (cruzando a linha média), área localizada anterior ao restante natural dentes<sup>6,17</sup>.</p>
<p><b>Wild (1933)</b>                  Classe I de Wild, próteses que podem possuir alavancas posteriores ou anteriores, como exemplo, tipo Classe I, II e IV de Kennedy.                  Classe II de Wild, próteses totalmente dentosuportadas com espaços intercalares.                  Classe III de Wild são próteses mistas, podem ter espaços intercalares e extremidades livres<sup>3</sup>.</p>
<p><b>Regras de Applegate (1937)</b>                  Regra 1: A classificação do arco deve ser realizada após extrações no arco, pois as mesmas podem alterar a classificação.                  Regra 2: Se há ausência de um terceiro molar e este não será substituído na reabilitação protética, não deve ser considerado para a classificação.                  Regra 3: Se um terceiro molar estiver presente e for utilizado como dente pilar, deve ser considerado para a classificação.                  Regra 4: Se há ausência de um segundo molar e este não será substituído na reabilitação protética (pois o antagonista também está ausente), não deve ser considerado para a classificação.                  Regra 5: A área desdentada mais posterior determina a classificação.                  Regra 6: As áreas desdentadas, com exceção daquelas que determinam a classificação, são denominadas de MODIFICAÇÕES e são designadas por seu número.                  Regra 7: A extensão da modificação não é considerada, apenas o número de áreas desdentadas.                  Regra 8: As MODIFICAÇÕES não são consideradas na CLASSE IV, pois está classe não admite modificações, caso espaços intercalares estejam presentes irá valer a REGRA 5<sup>17</sup>.</p>
<p><b>Kennedy-Applegate (1960)</b>                  Classe III Kennedy-Applegate: Espaço intercalar unilateral, com necessidade de apoio bilateral).                  Classe V Kennedy-Applegate: Espaço intercalar unilateral, sem possibilidade de apoio em dente pilar anterior ao espaço protético.                  Classe VI Kennedy-Applegate: Espaço intercalar unilateral com apoio unilateral<sup>3,12</sup>.</p>
<p><b>American College of Prosthodontists (2002)</b>                  Classe I representa uma situação clínica com mínimos comprometimento na localização e extensão da área edêntula (confinada a um único arco), pilares, oclusão e rebordo residual.                  Classe II é moderadamente comprometida localização e extensão de áreas edêntulas em ambos os arcos, condições do pilar e características oclusais requerem terapia coadjuvante localizada e condição do rebordo residual se apresenta moderadamente comprometida.                  Classe III é substancialmente comprometida localização e extensão de áreas edêntulas em ambos os arcos, condição do pilar que requer substancial terapia coadjuvante, características oclusais exigindo restabelecimento de toda a oclusão sem alteração na dimensão vertical e condição do rebordo residual também substancialmente comprometida.                  Classe IV é gravemente comprometida localização e extensão de áreas edêntulas com prognóstico restrito, pilares requerem terapia, características de oclusão requerem restabelecimento da oclusão com alteração da dimensão vertical oclusal e condições do rebordo residual comprometido<sup>1</sup>.</p>
<p><b>Implant Correct Kennedy (2008)</b>                  (1) Nenhum espaço edêntulo será incluído na classificação se for restaurado com um suporte fixo suportado por implante prótese.                  (2) Para evitar confusão, o arco maxilar é desenhado como metade círculo voltado para cima e o arco mandibular como meio círculo virado para baixo. O desenho aparecerá como se estivesse olhando diretamente no paciente; os quadrantes direito e esquerdo são invertidos.                  (3) A classificação sempre começará com a frase "Kennedy corrigido por implante (classe)", seguido pela descrição da classificação. Pode ser abreviado como ICK.                  (4) A abreviatura "max" para maxilar e "man" para mandibular pode preceder a classificação. A modificação da palavra pode ser abreviado como "mod".                  (5) Números romanos serão usados para a classificação, e Números arábicos serão usados para o número de modificação dos espaços e implantes.                  (6) O número do dente usando a American Dental Association (ADA) é usado para fornecer o número e a posição exata do implante no arco.                  (7) A classificação de qualquer situação será de acordo com o seguinte ordem: classificação principal primeiro, depois o número de espaços de modificação, seguidos pelo número de implantes entre parênteses de acordo com sua posição no arco precedido pelo sinal numérico (#). (8) A classificação pode ser usada após a colocação do implante descrever qualquer situação de PPR com implantes, ou antes da colocação do implante para indicar o número e a posição implantes futuros.                  (9) Um nome diferente, ICK Classification System, é dado a este sistema de classificação seja diferenciado de outros sistemas de classificação de arco parcialmente desdentados<sup>6</sup>.</p>

Fonte: Dados da Pesquisa

**Quadro 2: Classificações, Classes, Arcos Parcialmente Edêntulos e Nomenclatura**

<p><b>Cummer (1921)</b></p>  <p>Classe I      Classe II      Classe III      Classe IV</p>
<p><b>Kennedy (1925)</b></p>  <p>Classe I      Classe II      Classe III      Classe IV</p>
<p><b>Wild (1933)</b></p>  <p>Classe I      Classe II      Classe III</p>
<p><b>Kennedy-Applegate (1960)*</b></p>  <p>Classe III      Classe V      Classe VI</p>
<p><b>American College of Prosthodontists (2002)</b></p>  <p>Classe I      Classe II      Classe III      Classe IV</p>
<p><b>Implant Correct Kennedy (2008)</b></p>  <p>ICK I (#37, 47)      ICK II (#47)      ICK III (#16)      ICK IV (#13, 23)</p>

\*Classe III Kennedy-Applegate os dentes pilares são retentores diretos e os elementos 24 e 26, 27 são retentores indiretos, a estrutura da PPR irá atuar em superfície; Classe V Kennedy-Applegate o dente pilar 14 por apresentar problemas periodontais não é inserido no planejamento protético que elege o elemento adjacente 13 como pilar da PPR, 17 atua como retentor direto e os elementos 24 e 26, 27 são retentores indiretos, a estrutura da PPR irá atuar em superfície; na Classe VI Kennedy-Applegate os dentes pilares 14 e 17 irão reter uma PPR unilateral (Fonte: Dados da Pesquisa).

o **Classificação de Cummer**

A classificação de Cummer<sup>19</sup>, descrita em 1921 foi o primeiro sistema a ser reconhecido e adotado pela comunidade odontológica; apresenta base biomecânica, levando em consideração o tipo de suporte protético, pois quanto maior o número de dentes perdidos, maior o índice de carga nos dentes de suporte; e a ideal localização do retentor indireto<sup>5,11</sup>. Acreditava que as possíveis combinações e suas classificações possuem particular relevância para o desenho da prótese parcial removível<sup>12</sup>. Apresentou um sistema de classificação com quatro classes; Classes I e II são de suporte misto, dentes e tecido mole; podem

sofrer movimentações rotacionais ao redor da linha de apoio entre os dois retentores diretos, havendo a necessidade de retenção indireta. Já nas classes III e IV o aparelho protético não possui suporte em tecidos moles, sendo exclusivamente suportado por dentes, com um eixo rotacional virtual. A localização do retentor indireto, para Classes I e II é determinada por uma linha perpendicular à linha de ponto de apoio equidistante à dois dentes pilares. A Classe III de Cummer, apresenta dois ou mais pilares com localização unilateral não necessitando de retenção indireta; já a Classe IV apresenta um arco no qual três ou mais dentes pilares atuam na retenção direta, assim elementos dentais dispostos em uma relação triangular ou quadrilateral, ou seja, multilateral, não requerem o uso de retenção indireta<sup>3,12</sup> (Quadro 1 e Quadro 2).

#### o *Classificação de Kennedy*

O método de classificação de Kennedy é o mais difundido entre profissionais e escolas de Odontologia<sup>3,12</sup> foi originalmente proposto Edward Kennedy em 1925<sup>7,12</sup>. Todos os casos de arcos parcialmente edêntulos podem ser incluídos nesta classificação, não leva em consideração o número de dentes ou o tamanho de espaços protéticos, sendo assim tida como base topográfica. É uma classificação anatômica e acadêmica, não prevendo solução protética do caso<sup>21</sup>.

Quatro classes básicas determinavam as áreas desdentadas; aqueles espaços edêntulos que não era determinantes para a classificação foram designados como espaços de modificação. Classe I de Kennedy: Áreas desdentadas bilaterais localizadas após a dentes naturais restantes. Classe II de Kennedy: Uma área desdentada unilateral localizada posterior à dentes naturais restantes. Classe III de Kennedy: Área desdentada unilateral com dentes naturais remanescentes anterior e posterior a ele. Classe IV de Kennedy: Área desdentada única, mas bilateral (cruzando a linha média), área localizada anterior ao restante natural dentes<sup>16,17</sup>. A nomenclatura é realizada por meio de algarismo romano para as classes e algarismo arábico para as modificações<sup>20</sup>. (Quadro 1 e Quadro 2)

A classificação de Kennedy apresentava-se generalista em algumas situações por não apresenta base biomecânica, dificultando a classificação do arco e a comunicação entre profissionais, assim Applegate em 1937 forneceu oito regras que regem a aplicação do sistema Kennedy. Dentre estas regras pode-se citar que as principais são: A classificação do arco deve ser realizada após extrações no arco, pois as mesmas podem alterar a classificação; A área desdentada mais posterior determina a classificação; As modificações não são consideradas na Classe IV de Kennedy, pois está classe não admite modificações<sup>22</sup>. (Quadro 1)

#### *Classificação de Rumpel*

Rumpel<sup>23</sup> em 1927 apresentou uma classificação baseada exclusivamente na transmissão das forças mastigatórias, Classe Afisiológica, aparelho protético suportado por tecido mole, o apoio provém principalmente da fibromucosa, embora haja elemento dental em menor suporte presente. Classe Fisiológica, aparelho protético totalmente suportado por dentes. Classe Semi-fisiológica, aparelho protético suportado por dentes e tecidos moles. A crítica que se faz é que a transmissão dos esforços mastigatórios recai sobre o osso e não sobre a fibromucosa, esta é apenas um meio de transmissão. O mesmo se aplica aos dentes, os quais, através do seu sistema ligamentar periodontal, transmitem as cargas ao osso. Outros aspectos discutíveis são os termos utilizados, como Fisiológica e Afisiológica, pois a PPR jamais poderá equivaler anátomo-fisiologicamente à parte que substitui; além do que uma prótese com suporte exclusivamente fibromucoso foge a qualquer princípio básico de construção de um aparelho removível, podendo apenas ser concebido como provisório para pacientes de baixíssimo poder aquisitivo<sup>9</sup>.

Fritsch<sup>24</sup> em 1935 propôs uma mudança na terminologia proposta por Rumpel, prótese fisiológica para prótese periodontossuportada, prótese afisiológica para prótese mucossuportada e semifisiológica para mucosoperiodontossuportada; atualmente utiliza-se mais os termos dentossuportado e dentomucossuportado<sup>9</sup>.

#### *Classificação de Bailyn*

A Classificação de Bailyn<sup>17</sup>, proposta em 1928 com base na mecânica-funcional, em distribuição de força dentária, tecidual ou a combinação de ambas, preocupava-se com a extensão das áreas edêntulos e a capacidade do suporte dos dentes pilares. Setorizou as próteses parciais removíveis em: arcos com ausências dentais anteriores e arcos com ausências dentais posteriores restaurações posteriores. Classe I possui uma região edêntula posterior; entre dois dentes pilares posteriores com ausência dental não superior a três elementos; Classe II região edêntula bilateral posterior, com um único dente pilar para cada espaço protético; Classe III uma região edêntula posterior com pelo menos três dentes posteriores ausentes, entre dentes pilares anteriores ou posteriores ou Classe III um espaço edêntulo anterior ao primeiro pré-molar, o espaço protético deve está localizado entre dois dentes pilares<sup>12</sup>.

Esta classificação não proporcionava uma visualização imediata para o planejamento<sup>5</sup>, além da quase total falta de qualquer referência a ele,

observou-se que não causou impacto significativo, sendo pouco conhecido e pouco utilizado<sup>12</sup>.

o *Classificação de Müller*

A classificação de Müller<sup>16</sup> introduziu em 1930 o conceito de “prótese intercalar” para casos Classe III de Kennedy, a classificação apresenta bases topográficas, comparada à de classificação de Kennedy. A indicação da prótese intercalar não é clara, em relação ao número de elementos ausentes, sendo um fator fundamental no planejamento, pois dependendo do número desses elementos, a prótese poderá ter sua concepção alterada. Se faz uma crítica quanto ao termo “prótese de alavanca”, a ação de alavanca não é exclusiva da condição de ausência de pilares posteriores; podem também atuar através da ação de alavancas anteriores. Se faz importante enfatizar, pois a condição de alavanca nos dar uma noção topográfica e apresenta um significado funcional, devido a busca por eliminar a “ação de alavanca” ao planejar uma prótese. O termo prótese de alavanca foi substituído por prótese de extremo livre, sendo assim empregado nos dias atuais<sup>9</sup>.

o *Classificação de Wild*

Classificação de 1933<sup>25</sup> que também apresenta base mecânica não leva em consideração a topografia dos arcos dentais, considerando movimentações de alavanca nas peças protéticas pós confecção. Apresenta três classes: Classe I, próteses que podem possuir alavancas posteriores ou anteriores, como exemplo, condições como arcos Classe I, II e IV de Kennedy; Classe II, próteses com suporte dental através dos espaços intercalares; Classe III são próteses mistas, podem ter espaços intercalares e perda de dentes posteriores (alavanca)<sup>3</sup>. (Quadro 1 e Quadro 2)

o *Classificação Kennedy-Applegate*

Havia a necessidade de observar as condições fisiológicas dos arcos parcialmente edêntulos, a classificação deve ser decidida após a determinação final dos dentes pilares serem eleitos, ou seja, a classificação é inútil se não for tomada em consideração a capacidade da estrutura de suporte<sup>12</sup>. Assim, Applegate<sup>18</sup> elaborou alterações a Classificação de Kennedy, criando a Classificação Kennedy-Applegate (1960). Na qual adicionou as Classe V e VI Kennedy-Applegate, enfatizando que a Classe III Kennedy-Applegate corresponde a um espaço intercalar unilateral, com necessidade de apoio bilateral, devido os dentes pilares não poderem suportar a PPR, Classe V Kennedy-Applegate apresenta espaço intercalar unilateral, sem possibilidade de apoio em dente pilar anterior ao espaço protético e Classe VI Kennedy-Applegate possui espaço intercalar unilateral com apoio unilateral<sup>3,12</sup>. (Quadro 1 e Quadro 2)

*American College of Prosthodontists*

O American College of Prosthodontists (ACP) (2002) desenvolveu um sistema de classificação para edentulismo parcial com base em resultados de diagnóstico. Este sistema de classificação é semelhante ao sistema de classificação para o edentulismo completo, anteriormente desenvolvido pelo ACP. Essas diretrizes têm como objetivo ajudar os profissionais a determinar tratamentos adequados para seus pacientes. Variáveis clínicas estabelecem diferentes níveis/complexidade de edentulismo parcial, e elas são organizadas numa progressão simplificada e sequencial. Esta classificação foi criada para facilitar as decisões a serem tomadas no plano de tratamento. A estruturação é feita de modo a reconhecer opções para planos de tratamento e diagnóstico, por outro lado também poderá ser útil num ambiente educacional, para as triagens dos doentes<sup>1</sup>.

Os benefícios desta classificação são: 1) melhor consistência intraoperadora; 2) comunicação profissional aprimorada; 3) reembolso de seguro proporcional a complexidade do cuidado; 4) um método objetivo para a triagem de pacientes em educação odontológica; 5) critérios padronizados para avaliação de resultados e pesquisa; 6) consistência diagnóstica aprimorada; 7.) um auxílio simplificado e organizado na tomada de decisões processo relacionado ao encaminhamento. São definidas quatro categorias de edentulismo parcial, e os critérios de diagnóstico são baseados em: localização e extensão da(s) área(s) edêntula(s), condição dos pilares, oclusão, características da crista alveolar residual/rebordo residual<sup>1</sup>.

São propostas quatro classificações, em casos em que o paciente possui critérios de 2 ou mais classes, o paciente é inserido na classe mais complexa. Essa padronização pode levar a melhores comunicações entre profissionais, além de identificar pacientes com maior probabilidade de tratamentos especializados com e experiência em técnicas avançadas Este sistema também deve ser valioso para protocolos de pesquisa, quando diferentes procedimentos de tratamento são avaliados. Auxiliará o corpo docente da escola de Odontologia a avaliar a entrada de pacientes para a atribuição mais adequada para melhor atendimento. Com base no uso e observações de profissionais, educadores e pesquisadores, esse sistema será modificado conforme necessário<sup>1</sup>. (Quadro 1, Quadro 2)

o *Implant Correct Kennedy*

Vários métodos de classificação de arcos parcialmente desdentados foram propostos e estão em uso. Nenhum dos sistemas de classificação inclui implantes, simplesmente porque a maioria deles foi proposta antes que os implantes fossem

amplamente aceitos. Neste tempo, não existe um sistema de classificação para arcos parcialmente desdentados que incorporem implantes nos espaços desdentados para uma prótese parcial removível. Assim, foi proposta uma classificação para tal situação clínica, em que o paciente é parcialmente edêntulo, receberá ou apresenta implantes em regiões edêntulas e será reabilitação com uma PPR não convencional, suportada por elementos dentais, mucosa e implantes. A classificação de Kennedy corrigido por Implante (*Implant Correct Kennedy – ICK*) adota a Classificação de Kennedy somado as Regras de Applegate, e incorpora o número e as posições dos implantes nas áreas desdentadas<sup>6</sup>.

Para escolas de Odontologia que usam o sistema de Classificação de Kennedy, essa nova classificação pode ser incluída quando incorporar implantes com PPR. Isso pode ser feito explicando primeiro a classificação original de Kennedy, após os alunos se familiarizarem com a classificação original, a nova classificação corrigida por implante pode ser introduzida. As diretrizes do novo sistema de classificação podem ser resumidas compactados para fins didáticos<sup>6</sup> (Quadro 1 e Quadro 2).

## DISCUSSÃO

Esta temática em questão precisa ser discutida, pois há relatos que não se usavam sistema de classificação em escolas dentais, alguns indicaram que ensinavam vários dos sistemas existentes na sala de aula, com o único objetivo de familiarizar o aluno com o fato que existem tais sistemas. Houve um momento em que comunicação odontológica foi dificultada para esta reabilitação, e desacreditado que novas classificações pudessem surgir. Afirmava-se que a classificação de Kennedy apresenta grandes possibilidades de ser amplamente aceita. E na esperança de maior troca de informações entre professor e quanto à classificação adotada aos seus alunos<sup>12</sup>.

Em prótese parcial removível, muitas tentativas foram feitas para organizar as combinações desconcertantes de arranjos dentários em um sistema compreensível. A maioria desses esforços terminou em contornos complicados que foram pouco entendido e menos lembrado pela profissão. As classificações não foram correlacionados adequadamente com o planejamento do caso, em consequência as classes e suas subdivisões faltava integração<sup>14</sup>. A grande dificuldade na elaboração de um sistema classificatório se deve ao elevado número de variáveis a serem avaliadas, sendo difícil utilizar todas sob pena de torná-las inúteis, no aspecto didático ou prático<sup>9</sup>.

Com o progresso da Odontologia protética, as classificações subsequentes eram incompletas e inadequadas em pelo menos um aspecto, uma vez que um maior conhecimento de morfologia, fisiologia e fisiopatologia estavam evoluindo<sup>11</sup>. Muitas destas classificações prezavam apenas pela condição mecânica, deixando de lado a condição biológica; um o sistema de classificação deve oferecer visualização imediata, sugerindo número de espaços edêntulos, localização e comprimento<sup>4</sup>.

Embora, afirma-se que não é possível e desnecessário para qualquer sistema de classificação de arcos parcialmente edêntulos sugerir o planejamento final do caso<sup>4</sup>. Pois, o objetivo principal de uma classificação é simplificar combinações potenciais de elementos dentais, para que a comunicação entre estudantes e laboratório técnicos seja aprimorada. No entanto, cada classe tem frequentemente um comparável diagnóstico, prognóstico e desenho da estrutura, para que os alunos possam aprender princípios de planejamento que se aplicam a agrupamentos de PPR<sup>10</sup>.

Observou-se que os grampos circunferenciais são os retentores de escolha para retentores diretos em casos de Classe III e Classe IV de Kennedy, além de inúmeros casos de Classe I e Classe II de Kennedy os mesmos retentores são prevalente, embora sejam contraindicados para casos de PPR com extremidades livres<sup>10</sup>. Além da frequência na confecção de PPR unilateral, mesmo que a literatura tenha condenado a confecção deste tipo de prótese pela facilidade de aspiração<sup>10</sup> e desfavorecimento biomecânico<sup>16</sup>. Estes achamos evidenciam a importância de associar os fundamentos da classificação de forma dinâmica no processo de planejamento de PPR, até mesmo para buscar universalizar regras para este desenho e favorecer ao prognóstico desta reabilitação.

No Brasil, em cidade do interior de São Paulo, entre 2000 a 2010, foram confeccionadas 324 PPR para o arco superior e 432 PPR para o arco inferior. A maioria dos pacientes eram do sexo feminino, com idades entre 41 e 60 anos, a Classe I de Kennedy foi prevalente na mandíbula. O principal motivo para alterar o desenho da PPR foram as alterações durante o plano de tratamento. Um bom plano de tratamento é muito importante para alcançar um resultado positivo no tratamento e está estritamente relacionado à taxa de sobrevivência<sup>2</sup>. Além de favorecer a identificação do arco parcialmente edêntulo, facilitar a discussão clínica e contribuir com o ensino, uma classificação deve guiar o planejamento protético, ou seja, o desenho da estrutura metálica contribuindo com a sistematização do planejamento da prótese<sup>5</sup>.

O objetivo principal da criação de um sistema de classificação é permitir que o dentista

comunique-se claramente sobre a condição do paciente. Um sistema de classificação viável ajuda a criar ordem, a partir do número prodigioso de possíveis combinações de dentes ausentes e espaços edêntulos e do infinito número de variáveis criadas quando os dentes são extraídos, com a inevitável inclinação, extrusão e migração dos dentes restantes de suas posições habituais. Um benefício adicional de um sistema de classificação é a contribuição para a aprendizagem dos fundamentos do desenho. Planejamento funciona com sucesso, para uma prótese de um dada classificação, em muitos casos, pode ser usada com apenas pequenas modificações para outra prótese da mesma classe. O aluno aprende certos princípios básicos de desenho, que pode ser aplicado a cada classe<sup>12</sup>.

Portanto, uma classificação deve ser baseada na morfologia e fisiologia de cada arco dentário. Esses fatores, por sua vez, devem ser os valores norteadores da o planejamento e o arranjo dos vários conectores a serem relacionados ao suporte alveolar. Essa classificação seria muito benéfica na determinação da tipo específico de conector a ser usado e na determinação da correlação necessária na seleção do tipo de estresse aplicado a essa relação de função entre os dentes do pilar e a crista alveolar de suporte<sup>15</sup>.

Seria importante observar que, no passado, em função da prevalência de conceitos basicamente mecânicos, o sistema classificatório foi concebido com o intuito de orientar o planejamento, fundamental para o tratamento protético. Em função da evolução dos conhecimentos de morfologia, fisiologia e fisiopatologia, tornou-se impossível uma classificação isolada para o tratamento definitivo com as PPRs<sup>9</sup>. A aplicação de protocolos na odontologia moderna é importante para guiar o profissional ao sucesso clínico da PPR, assim a classificação do edentulismo parcial recomendada pelo American College of Prosthodontists (ACP), se baseia em quatro critérios de diagnóstico essenciais para a decisão terapêutica. Dessa forma, uma abordagem abrangente do estado clínico dos pacientes foi, pela primeira vez proposta, garantindo, entre outros, maior uniformidade de atitudes profissionais na seleção de modalidades terapêuticas.

Diversas críticas são apresentadas como no sistema de classificação de Cummer, o qual não se observou a capacidade de trabalho do aparelho, um erro fundamental de conceituação quando na sua Classe III ou unilateral dispensa a utilização de retentores indiretos<sup>9</sup>. Esse tipo de prótese se encontra sob a ação de vetores de instabilidade laterais, necessitando maior estabilização através da extensão da mesma em direção ao outro lado do arco<sup>17</sup>, tanto que Applegate já buscou evoluir

este conceito em sua classificação quando apresenta os planejamentos das Classes V e VI de Kennedy-Applegate. Também não houve preocupação de Cummer quanto a condição dos pilares dentários, quanto maior o número de dentes ausentes, maior seria a incidência de forças sobre os dentes suportes, não indicando necessariamente a condição de esses elementos sustentarem possíveis cargas, pois somente o diagnóstico poderia caracterizar as condições de um dente suporte e, não, a fórmula matemática<sup>9</sup>.

A classificação de Kennedy perde parte do seu valor em relação à orientação do planejamento, ao não se referir às condições biomecânicas emergentes e ao valor qualitativo dos suportes. Podemos afirmar que apenas o aspecto topográfico não satisfaz a caracterização do arco parcialmente edêntulo, no que se refere ao planejamento. Porém, se apresenta de fácil aprendizado e memorização, sendo muito utilizado<sup>9</sup>. Embora, tenham apresentado questões significativas no histórico dos sistemas de classificação, as classificações de Baylin, Rumpel, Müller, Wild e Kennedy-Applegate pouco são empregadas pela comunidade odontológica, até mesmo pelas literaturas especializadas do tema. As classificações da ACP e ICK por serem as mais recentes, ainda muitos profissionais não as conhecem e praticamente não são mencionadas em escolas odontológicas. A classificação da ACP apresenta bases importante que até então não haviam sido debatidos, porém dificulta a identificação imediata do arco e quanto ao planejamento do desenho da PPR, mas extremamente importante para verificar o nível de dificuldade da reabilitação oral a ser desenvolvida.

O uso de sistemas de classificação em escolas de Odontologia fortalece a comunicação e discussões frente a reabilitação oral com PPR. É necessário o conhecimento de diversas classificações dos arcos parcialmente edêntulos, devido não ser possível uma única classificação abranger bases biomecânicas, topográficas, fisiológica, planejamento, diagnóstico e prognóstico. O ensino das classificações dos arcos parcialmente edêntulos deve ser incentivado nas escolas de Odontologia por constituir um valioso meio auxiliar nas dificuldades iniciais do trabalho protético, facilitando o planejamento das Próteses Parciais Removíveis (PPRs). Há necessidade de serem utilizadas simultaneamente, no mínimo, três classificações, uma topográfica, outra com bases mecânico-funcionais e uma terceira com as características do tipo de transmissão de esforços mastigatórios aos elementos dentais e ao rebordo residual<sup>9</sup>.

É um desafio discutir sobre a temática, pela escassez da literatura pois a grande maioria dos achados são anteriores aos anos 2000, poucos

foram os estudos mais recentes. Assim, parece que houve uma drástica redução de pesquisas que abordassem a importância de reconhecer um arco parcialmente edêntulo, frente ao planejamento da PPR. Talvez possa ser pelo baixo custo da reabilitação, anseios estéticos da população, consolidação da implantodontia, e o descaso do cirurgião-dentista com o planejamento da estrutura metálica, que muitas vezes é delegada ao técnico em prótese dentária.

Também parece que a classificação de arcos tem sido tratada como uma condição estática, não sendo considerado etapa fundamental do planejamento do desenho da PPR que é um processo dinâmico influenciado por condições anatômica, fisiológica, mecânica, estética, de diagnóstico e plano de tratamento. Espera-se que futuros estudos possam vir a confirmar, que a classificação do arco possa determinar não só o planejamento da PPR, mas influencie na estratégia da moldagem de trabalho, conhecer o comportamento da reabsorção óssea nos espaços protéticos e a longevidade da reabilitação.

A necessidade de repor elementos dentais perdidos é bastante elevada no país, a substituição destes por aparelhos protéticos devem ser realizadas adequadamente, a fim de restabelecer a estética, manter oclusão e sua relação com a mastigação, músculos, mandíbula, maxila e articulação temporomandibular<sup>11</sup>. Assim, como a classificação interfere no planejamento da PPR e sucesso clínico, deve-se agrupar classificações com base biomecânica, topográfica, funcional, de transmissão de carga mastigatória, diagnóstico e tratamento. Sugere-se a associação dos sistemas de Kennedy somado as Regras de Applegate, Cummer, Rumpel, Wild para confecção de PPR convencionais e a aplicação do sistema ICK para as PPRs não convencionais; o uso do sistema ACP para traçar diagnóstico, plano de tratamento, triagens e pesquisas epidemiológicas.

Esta discussão deve avançar na comunidade odontológica, a fim de buscar novas possibilidades de classificação que abranjam mais de um parâmetro, se preocupe com questões como satisfação, sucesso e longevidade do tratamento. Novos estudos devem ser propostos na escolas odontológicas e entre profissionais para investigar a(s) classificação(s) usada(s), e como o planejamento do desenho da PPR é ministrado aos alunos e realizado pelo cirurgião-dentista, pois é um dos passos a ser tomado para desmistificar e universalizar o planejamento deste aparelho protético.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a literatura pesquisada, observa-se que apenas uma única classificação não é

suficiente para identificar o arco parcialmente edêntulo, e que a classificação deve vislumbrar o planejamento da PPR. Assim, deve-se agrupar classificações com base biomecânica, topográfica, funcional, de transmissão de carga mastigatória, diagnóstico e tratamento.

#### REFERÊNCIAS

1. McGarry TJ, Nimmo A, Skiba JF, Ahlstrom RH, Smith CR, Koumjian JH, Arbree NS. Classification system for partial edentulism. *J Prosthodont.* 2002;11(3):181-93.
2. Moreno A, Haddad MF, Goiato MC, Rocha EP, Assunção WG, Filho HG et al. Epidemiological Data and Survival Rate of Removable Partial Dentures. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(5):ZC84-7.
3. Lourenção CG. O Arco Dentário Parcialmente Desdentado e suas Classificações [dissertação]. São José do Rio Preto: Escola Técnica Estadual Philadelpho Gouvêa Netto; 2010.
4. Costa E. simplified system for identifying partially edentulous dental arches. *J Prosthet Dent.* 1974;32(6):639-45.
5. Galagali G, Mahoorkar S. Critical Evaluation of Classification Systems of Partially Edentulous Arches. *Int j dent clin.* 2010;2(3):45-52.
6. Al-Johany SS, Andres C. ICK classification system for partially edentulous arches. *J Prosthodont.* 2008;17(6):502-7.
7. Avant WE. A universal classification for removable partial denture situations. *J Prosthet Dent.* 1966;16(3):533-39.
8. Kliemann C, Oliveira W. Manual de Prótese Parcial Removível. São Paulo: Santos. 1999.
9. Gil C. Avaliação comparativa dos sistemas de classificação o dos arcos parcialmente edentados: uma revisão crítica de oitenta anos. *Rev Odontol Univ São Paulo.* 1998;12(1):65-74.
10. Curtis DA, Curtis TA, Wagnild GW, Finzen CF. Incidence of Various Classes of Removable Partial Dentures. *J Prosthetic Dent.* 1992;67(5):664-67.
11. Pereira JR, Volpato EJ, Feltrin MCG, Neto DJR, Pamato S, Carli JPD. Literature Review: Partial Denture Arches Main Classifications. *J J Dent Res.* 2014;1(2):1-5.
12. Miller EL. Systems for classifying partially dentulous arches. *J Prosthet Dent.* 1970;24(1):25-40.
13. Mauk EH. A Classification of mutilated dental arches requiring treatment by removable partial dentures. *J Am Dent Assoc.* 1942;29(19):2121-31.
14. Friedman J. The Abc Classification of Partial Denture Segments. *J Prosthet Dent.* 1953;3(4): 517-24.
15. Kennedy E. Partial denture construction. *Dent Items Interest.* 1925;47(1):23-35.
16. Müller B. Abnehmbare Partielle Zahnprothesen. Berlin: Schwarzenberg. 1936;1:7.
17. Bailyn CM. Tissue support in partial denture construction. *Dent Cosmos.* 1928;70(10):988-97.
18. Applegate OC. The rationale of partial denture choice. *J Prosthet. Dent.* 1960;10:891-907.

19. Cummer WE. Possible combinations of the present and missing in partial restorations. Dent Summary. 1921;41(2):156-66.
20. Skinner CN. A Classification of Removable Partial Dentures Based Upon the Principles of Anatomy and Physiology. J Prosthet Dent. 1959;9(2):240-46.
21. Di Fiore SR, Di Fiori SR. Atlas de prótese parcial removível: princípios biomecânicos, bioprotéticos e de oclusão. São Paulo: Santos; 2013.
22. Carr AB, Brown DT. McCracken: prótese parcial removível. 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
23. Rumpel C. Klinik der zahnärztlichen Prothese. Vjschr Zahnheik, v.1, n.177, p.538, 1927
24. Fritsch C. Ausgewahlte kapitel aus der partiellen Prothetik unter besonderer Berücksichtigung des tiefen Bisses. Dtsch Zahnarztl Wschr. 1935;38(42):942-47.
25. Wild W. Statik und biostatik bei der konstruktion partieller prothesis. Dtsch Z Wschr. 1933;33(48): 1131-43.

### **CONFLITO DE INTERESSES**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

### **AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

**Viviane Maria Gonçalves de Figueiredo**  
Universidade Federal do Pernambuco (UFPE)  
50670-901 Recife - PE, Brasil  
E-mail: vivi\_mfigueiredo@yahoo.com.br

**Submetido em** 27/08/2020

**Aceito em** 04/08/2023