

Preparos Dentais em Prótese Fixa: Revisão Integrativa da Literatura e Protocolo para Preparo

Tooth Preparation in Denture Partial Fixed: Integrative Literature Review and Preparation Protocol
Preparaciones Dentales en Prótesis Fijas: Revisión Integrativa de la Literatura y Protocolo de Preparación

Andressa Cristina da Silva **QUEIROZ**

Aluna de Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, 50670-901 Recife - PE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-3850-0767>

Robson de Lima **GOMES**

Cirurgião-Dentista pela Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, 50670-901 Recife - PE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-8189-1885>

Alice Kelly **BARREIRA**

Doutora em Saúde Pública, Professora adjunta da Universidade Federal do Pernambuco, UFPE, 50670-901 Recife - PE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-0351-9022>

Gregorio Marcio de Figueiredo **RODRIGUES**

Mestre em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba UFPB, 58051-900 João Pessoa, PB, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-9881-025X>

Viviane Maria Gonçalves de **FIGUEIREDO**

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

Resumo

Introdução: o cirurgião-dentista deve seguir um protocolo criterioso durante a realização do preparo dental, a fim da obtenção do sucesso clínico na reabilitação com prótese fixa. Objetivo: objetivou-se revisar a literatura de forma integrativa e apresentar um protocolo para preparo dental em prótese fixa. Material e Método: a pesquisa foi baseada na estratégia PICO. As buscas ocorreram nas bases de dados Pubmed e Lilacs, nos idiomas português e inglês, entre 2010 a 2020. A estratégia de busca nas bases de dados foi ("tooth preparation" OR "crown preparation") AND ("denture partial fixed"). Os critérios de inclusão foram estudos com artigos completos disponíveis; que trataram sobre os princípios, técnicas e características dos preparos. Os critérios de exclusão foram artigos que não abordavam o preparo para coroa fixa; artigos relacionados à sensibilidade dentária; artigos sobre resistência das pontes fixas; estudos sobre reforço das pontes por fibra de vidro e viscosidade da resina para melhor durabilidade da prótese fixa. A seleção dos artigos foi realizada com base nos resumos ou abstracts. Após a seleção foi realizada a extração e análise dos dados. Por fim, será proposto um protocolo para preparo dental. Resultados: Foram selecionados 5 artigos, sendo 2 estudos clínicos prospectivos e 3 estudos clínicos randomizados. A técnica da silhueta foi adotada no protocolo para preparo dental. Conclusão: A literatura revisada apresentou-se escassa quanto ao tema em estudo, não foi identificado um protocolo para preparos em prótese fixa universalmente aceito ou ideal e os achados trazem grande variabilidade em relação ao término cervical e ângulo de convergência. O protocolo para preparo proposto foi a técnica da silhueta, por ser amplamente divulgada no Brasil, reproduzida por cirurgiões-dentistas e escolas odontológicas.

Descritores: Reabilitação Bucal; Preparo do Dente; Prótese Parcial Fixa.

Abstract

Introduction: Dentist must follow a careful protocol during the tooth preparation, in order to obtain clinical success in the denture partial fixed rehabilitation. Objective: Review integrative literature and present a protocol for tooth preparation in denture partial fixed. Material and Method: The research was based on the PICO strategy. The research strategy in the PubMed and Lilacs databases, in portuguese and english, between 2010 and 2020. The research strategy in the databases was ("tooth preparation" OR "crown preparation") AND ("denture partial fixed"). Inclusion criteria were studies with full articles available; that dealt with the principles, techniques, and characteristics of the preparations. The exclusion criteria were articles that did not address the preparation for denture partial fixed; articles related to tooth sensitivity; articles about strength; studies on fiberglass reinforcement and resin viscosity for bond durability. The articles selection was based on titles and abstracts. After the selection, the data were extracted and analyzed. Finally, a protocol for dental preparation will be proposed. Results: 5 articles were selected, 2 prospective clinical studies and 3 randomized clinical studies. The silhouette technique was adopted in the protocol for dental preparation. Conclusion: The reviewed literature was scarce in relation to the subject study, a protocol for preparations in universally accepted or ideal fixed prosthesis was not identified and the results bring great variability in relation to the finish line end and convergence angle. The proposed preparation protocol was the silhouette technique, as it was widely disseminated in Brazil, reproduced by dentists and dental schools.

Descriptors: Mouth Rehabilitation; Tooth Preparation; Denture, Partial, Fixed.

Resumen

Introducción: El odontólogo debe seguir un protocolo cuidadoso durante la preparación del diente, para obtener el éxito clínico en la dentadura postiza parcial fija. Objetivo: hacer una revisión integrativa y mostrar un protocolo para la preparación de dientes en prótesis parciales fijas. Material y método: La investigación se basó en la estrategia PICO. La estrategia de investigación en las bases de datos PubMed y Lilacs, en portugués e inglés, entre 2010 y 2020. La estrategia de investigación en las bases de datos fue ("tooth preparation" OR "Crown preparation") AND ("Denture partial fixed"). Los criterios de inclusión fueron estudios con artículos completos disponibles; que trataba de los principios, técnicas y características de las preparaciones. Los criterios de exclusión fueron artículos que no abordaran la preparación para prótesis parcial fija; artículos relacionados con la sensibilidad dental; artículos sobre fuerza; estudios sobre el refuerzo de fibra de vidrio y la viscosidad de la resina para la durabilidad de la unión. La selección de artículos se basó en títulos y resúmenes. Después de la selección, los datos fueron extraídos y analizados. Finalmente, se propondrá un protocolo de preparación dental. Resultados: Se seleccionaron 5 artículos, 2 estudios clínicos prospectivos y 3 estudios clínicos aleatorizados. La técnica de la silueta fue adoptada en el protocolo de preparación dental. Conclusión: La literatura revisada fue escasa en relación al tema de estudio, no se identificó un protocolo de preparación en prótesis fija universalmente aceptada o ideal y los resultados traen gran variabilidad en relación al terminaciones cervicales y ángulo de convergencia. El protocolo de preparación propuesto fue la técnica de la silueta, ya que fue ampliamente difundida en Brasil, reproducida por dentistas y escuelas de odontología.

Descritores: Rehabilitación Bucal; Preparación del Diente; Dentadura Parcial Fija.

INTRODUÇÃO

A prótese fixa constitui-se como uma das mais significativas formas de reabilitação

protética, com o objetivo de restabelecer a estética e função dos elementos dentários danificados ou ausentes, a partir de princípios

biomecânicos que precisam ser respeitados para que a restauração tenha longevidade e se alcance o sucesso clínico esperado¹.

As próteses fixas podem ser classificadas em metálicas, metalocerâmicas ou cerâmicas, de acordo com seu material constituinte.² Ademais, dependendo do tipo de estratégia restauradora utilizada, o preparo dentário realizado deve apresentar princípios e peculiaridades. Princípios mecânicos, biológicos e estéticos são essenciais para a correta indicação e execução do preparo. Com isso, deve-se buscar a preservação da estrutura do elemento dental, a forma de retenção e resistência, a durabilidade da estrutura da restauração, a integridade marginal e a preservação do periodonto^{2,3}. Dessa forma, para o cirurgião-dentista alcançar o sucesso do tratamento reabilitador, ele deve seguir um protocolo criterioso durante a realização do preparo dental⁴.

Contudo, há dúvidas se existem estudos que detalham os protocolos clínicos e apresentam evidências científicas para as próteses fixas anteriormente citadas. Portanto, objetivou-se revisar a literatura de forma integrativa e apresentar um protocolo para preparo dental em prótese fixa.

MATERIAL E MÉTODO

○ Pergunta norteadora

A pergunta norteadora para o seguinte estudo foi: "Quais os protocolos dos preparos dentais em prótese fixa em pacientes com necessidades de reabilitação protética?".

Método

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura que sintetiza as pesquisas disponíveis sobre a temática a ser abordada e direciona a prática fundamentando-se em conhecimento científico, com a estruturação da pesquisa baseada na estratégia PICO. A estratégia PICO desta revisão foi direcionada pelos seguintes elementos: População com necessidade de Reabilitação Protética; Intervenção por meio de Preparos Dentais e os "Outcomes" (Desfechos) por confecção de Coroa Fixa. Além disso, como não havia um objeto comparador nesse estudo, o elemento "C" (comparador/controle) da estratégia PICO não foi empregado.

○ Critério de elegibilidade

A presente revisão da literatura apresentou como estratégia de busca nas bases de dados Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS) <https://lilacs.bvsalud.org/>; PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>; Artigos

publicados em português e inglês, entre 2010 a 2020, sendo a última pesquisa realizada em 29 de Setembro de 2020. Os descritores utilizados foram: Reabilitação bucal ("Mouth rehabilitation"), Preparo do dente ("Tooth preparation"), Prótese Parcial Fixa ("Denture partial fixed"). A estratégia de busca nas bases de dados foi ("Tooth preparation" OR "Crown preparation") AND ("Denture partial fixed").

Os critérios de inclusão nesta revisão foram estudos com artigos completos disponíveis; artigos que trataram sobre os princípios, técnicas e características dos preparos. Os critérios de exclusão foram: artigos que não abordavam o preparo para coroa fixa; artigos relacionados à sensibilidade dentária; artigos sobre resistência das pontes fixas; estudos sobre reforço das pontes por fibra de vidro e viscosidade da resina para melhor durabilidade da prótese fixa. A seleção dos artigos foi realizada com base nos resumos ou abstracts.

○ Seleção do estudo

Os títulos e resumos de todos os trabalhos foram analisados por três revisores. Todos os estudos que preencheram os critérios de inclusão foram selecionados para leitura do texto completo e incluídos para extração dos dados, enquanto foram registradas as razões para a exclusão. A estratégia de busca da pesquisa está detalhada na Figura 1.

○ Extração dos dados

Os dados completos dos textos selecionados foram extraídos pelos revisores. A coleta de dados foi baseada nos resultados do preparo dentário em Prótese Fixa.

○ Análise de dados

Os dados foram coletados e incluídos na Tabela 1, a extração dos dados das pesquisas incluídas foi feita através da criação de tabela padronizada no Excel com as seguintes informações: autor e ano de publicação, objetivo, tipo de estudo e país em que a pesquisa aconteceu, nível de evidência científica, metodologia, informações sobre os preparos e resultados. O nível de evidência científica foi baseado na classificação do "Oxford Centre for Evidence-based Medicine", citada no artigo de Demathé et al.⁵ (2012). A extração de todos os dados foi realizada pelos três revisores e a partir dos dados obtidos foram criadas tabelas a fim de sumarizar os dados.

Protocolo para Preparo

O protocolo para preparo dental será proposto, baseado em princípios biomecânicos da prótese fixa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta revisão de literatura foi pautada em preparos dentais para Prótese Parcial Fixa. A seleção resultou em 5 estudos de pesquisa sobre o tema, a Figura 1 exemplifica a seleção da literatura na base de dados da PubMed e Lilacs, além dos critérios de exclusão já comentados. Não foram encontrados artigos duplicados nas duas bases de dados utilizadas. A Lilacs apresentou inicialmente 08 artigos e a PubMed 19 artigos que, posteriormente, passaram pelos critérios de inclusão e exclusão, resultando no total de 5 artigos incluídos nesta revisão. Todos os estudos revisados estão contemplados na Tabela 1. Ao total foram incluídos 2 estudos clínicos prospectivos e 3 estudos clínicos randomizados.

A partir das Tabelas 2 e 3 foi detalhada a técnica da silhueta para preparo para coroa total, dente anterior e posterior, preconizada por Pegoraro et al.² Nesta técnica se prevê a quantidade de desgaste dental, através da orientação do diâmetro das pontas diamantadas, baseada nos princípios biológicos, mecânicos e estéticos dos preparos dentais². As Figuras 2 a 9 demonstram de forma esquemática tais preparos dentais para uma estratégia restauradora metalocerâmica, que no Brasil é uma estratégia prevalente na comunidade odontológica².

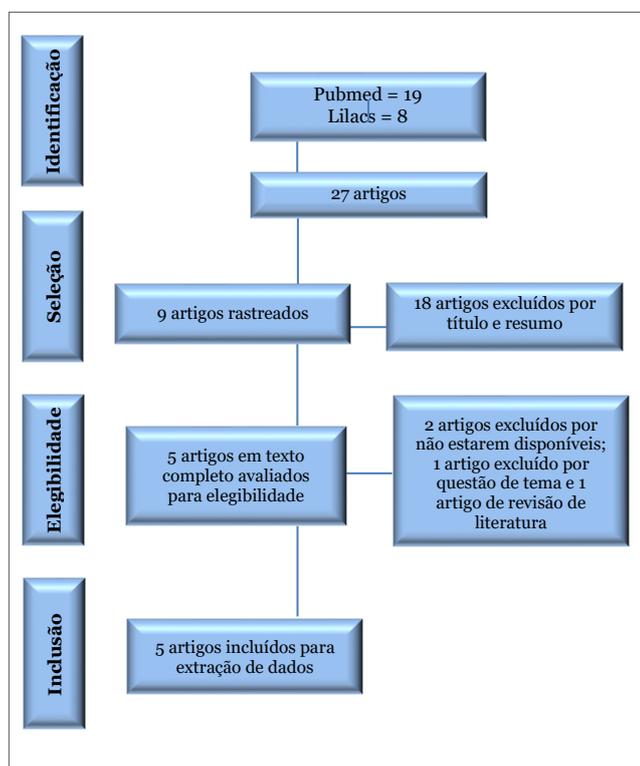


Figura 1: Bases de dados, artigos incluídos, artigos excluídos para a revisão da literatura. Fonte: Autores.

Tabela 1: Autor/ano, Objetivo, Tipo de estudo/País (país em que o estudo foi realizado), Nível de Evidência (NE), Metodologia, Informações relacionadas ao preparo e Resultados. Fonte: Autores.

Sorrentino et al. ⁶ (2011)	
Objetivo	Avaliar a sobrevivência e o sucesso da prótese fixa confeccionada em zircônia
Tipo de Estudo/País	Estudo Clínico Prospectivo (Itália)
NE	2C
Metodologia	37 pacientes (16 homens e 21 mulheres); Prótese fixa em zircônia para região posterior da maxila ou mandíbula, confeccionada em CAD/CAM; Os pacientes foram reconvocados após 1, 6, 12, 24, 36, 48 e 60 meses (5 anos); As restaurações foram avaliadas usando o sistema de avaliação da California Dental Association;
Informações relacionadas ao preparo	Término do preparo: chanfro de 1 mm (com um cuidado especial para obter ângulos cavosuperficial arredondado para evitar concentrações de tensão); Redução axial: 1,5 mm; Redução oclusal: 1,5–2,0 mm; - Ângulo de convergência oclusal total: 10–14°; As margens do preparo eram ligeiramente subgingivais, nunca violando o espaço biológico;
Resultados	Sobrevivência de 91,9% e 95,4%; Não houve perda de retenção; Condição periodontal semelhante aos dentes naturais; Fratura cerâmica em 3 casos; Prótese fixa em zircônia (região posterior) foram sucedidas a médio prazo, quanto a estética, resistência à fratura e integridade marginal.
Paláez et al. ⁷ (2012)	
Objetivo	Avaliar o desempenho clínico da zircônia utilizada em próteses dentárias fixas posteriores de 3 unidades
Tipo de Estudo/País	Estudo Clínico Prospectivo (Espanha)
NE	2C
Metodologia	Próteses fixas em zircônia de 3 unidades foram cimentadas em 17 participantes para substituir um segundo pré-molar ou primeiro molar; Onze foram colocados na maxila e 9 na mandíbula; As restaurações foram cimentadas com cimento resinoso; Dois examinadores calibrados avaliaram independentemente as próteses dentárias fixas 1 semana (linha de base) e 1, 2 e 3 anos; As restaurações foram avaliadas usando o sistema de avaliação da California Dental Association;
Informações relacionadas ao preparo	Término cervical chanfro de 0,8 a 1 mm, Redução axial de 1,5 mm; Redução oclusal de 1,5 a 2,0 mm; Na face vestibular das restaurações, as margens foram colocadas subgingivalmente em metade das restaurações e na margem gengival na outra metade; Na face lingual, as margens localizavam-se na margem gengival; Todas as arestas vivas foram arredondadas e suavizadas.
Resultados	Sobrevivência foi de 95%, com apenas uma complicação biológica observada. Nenhuma fratura de estrutura foi observada durante o período. A principal complicação foi o lascamento do laminado de cerâmica. A avaliação periodontal mostrou boa resposta às restaurações de zircônia, exceto para o índice de margem e o resultado estético foi evidente.
Paláez et al. ⁸ (2012)	
Objetivo	Avaliar as taxas de sobrevivência, complicações biológicas e técnicas de próteses dentárias fixas posteriores metalocerâmicas de três unidades com aquelas obtidas com estruturas de zircônia
Tipo de Estudo/País	Estudo Clínico Randomizado (Espanha)
NE	1B
Metodologia	As próteses fixas posteriores foram atribuídas aleatoriamente a 20 restaurações de zircônia e 20 restaurações de metalocerâmica; No início do estudo e 1, 2, 3 e 4 anos após a cimentação, o sucesso de ambos os tipos de restaurações foi avaliado; As restaurações foram avaliadas usando o sistema de avaliação da California Dental Association;
Informações relacionadas ao preparo	O preparo do dente pilar foi realizado de forma padronizada: Término cervical chanfro circunferencial de 1 mm de largura, Redução axial de 1 mm; Redução oclusal de 1,5 a 2 mm; A convergência das paredes axiais era de aproximadamente 10 a 12°.
Resultados	As próteses fixas posteriores preparadas a partir de estruturas de zircônia apresentam taxas de sobrevivência aceitáveis. Assim, a taxa de sobrevivência para zircônia- restaurações baseadas em 4 anos de uso foi 95%, e para restaurações metalocerâmicas foi de 100%.

Tabela 1 (continuação): Autor/ano, Objetivo, Tipo de estudo/País (país em que o estudo foi realizado), Nível de Evidência (NE), Metodologia, Informações relacionadas ao preparo e Resultados. Fonte: Autores.

Sagirkaya et al. ⁹ (2012)	
Objetivo	Avaliar os resultados de coroas em zircônia em próteses parciais fixas suportadas por dentes ou implantes
Tipo de Estudo/País	Estudo Clínico Randomizado/ (Turquia)
NE	1 B
Metodologia	59 indivíduos elegíveis foram atribuídos aleatoriamente ao tratamento por um de quatro sistemas de zircônia (Cercon, ZirkonZahn, Lava e Katana); Cento e sete dentes unitários e cento e sessenta próteses fixas de 3 a 6 unidades foram fabricadas sobre dentes e implantes e cimentadas usando cimento de resinoso; Índice de placa e pontuações do índice gengival foram registrados e avaliações radiográficas das restaurações foram realizadas utilizando periapical e radiografias panorâmicas no início do estudo e anualmente até 4 anos; As restaurações foram avaliadas usando o sistema de avaliação da California Dental Association;
Informações relacionadas ao preparo	Para as restaurações de dente único e de prótese parcial fixa (PPF), os dentes foram preparados com: Término cervical em ombro arredondado de 1,5 mm; Redução oclusal/incisal de 2 mm; As margens do preparo foram aproximadamente 0,5 mm subgengivalmente na face vestibular e no nível da crista gengival nas faces mesial, distal e lingual durante o preparo do dente.
Resultados	5 falhas (1,9%) foram encontradas Falhas foram observadas em próteses sobre dente, 02 fraturas da porcelana e 01 terapia endodôntica. Condição que gerou fratura catastrófica da cobertura cerâmica e assim a troca da restauração. Melhores índices periodontais foram observados em reabilitações sobre dente. As probabilidades de sobrevivência de 4 anos de implantes e coroas suportadas por dentes eram comparáveis (P = 0,182).
Nicolaisen et al. ¹⁰ (2016)	
Objetivo	Avaliar o resultado clínico de 3 anos de próteses dentárias fixas em metalocerâmica e cerâmica em zircônia substituindo um dente posterior
Tipo de Estudo/País	Estudo Clínico Randomizado (Dinamarca)
NE	
Metodologia	34 pacientes, com um dente posterior perdido, Prótese fixa metalocerâmica (n = 17) ou cerâmica (n = 17); As próteses foram avaliadas no início do estudo e anualmente até 3 anos após a cimentação; As restaurações foram avaliadas usando o sistema de avaliação da California Dental Association;
Informações relacionadas ao preparo	O preparo dos dentes pilares para a prótese metalocerâmica incluiu um ombro de 1 mm de largura na face vestibular e chanfro de 0,6 mm de profundidade na circunferência restante. Os dentes pilares para as próteses de cerâmica foram preparados com um chanfro circunferencial de 0,8 mm de profundidade. Redução do dente oclusal de 2,0 a 2,5 mm com um recuo da cúspide oclusal de 120°. A convergência axial era de 15°; As margens do preparo eram ligeiramente subgengivais, quando possível.
Resultados	Sobrevivência de 100%; A taxa de sucesso foi de 76% e 71% para prótese metalocerâmica e cerâmica, respectivamente. Fratura da cerâmica de cobertura foi observada na estratégia metalocerâmica (3 casos) e em zircônia (5 casos). Lesão apical foi observada em um caso metalocerâmica. As estratégias restauradoras em teste são semelhantes.



Figura 2: A- Sulco marginal cervical vestibular; B- Sulcos de Orientação vestibular e incisal; C- Sulco de Orientação linguocervical. Fonte: Autores.



Figura 3: A- Desgaste Proximal; B- União dos sulcos de orientação. Fonte: Autores.

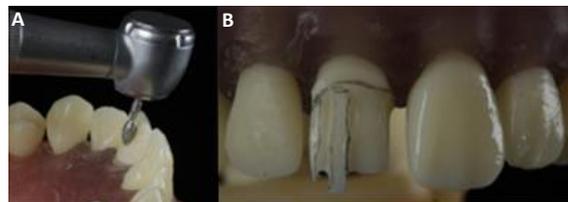


Figura 4: A- Desgaste da Concavidade Palatina; B-Preparo da parte íntegra. Fonte: Autores.



Figura 5: A- Preparo Subgengival; B-Acabamento; C- Acabamento; Preparo anterior para coroa metalocerâmica finalizado. Fonte: Autores.

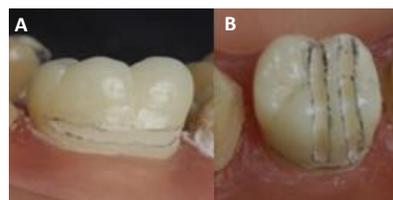


Figura 6: A- Sulco marginal cervical vestibular; B- Sulcos de Orientação vestibular e oclusal. Fonte: Autores.

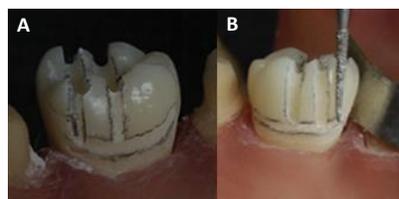


Figura 7: A- Sulco de Orientação lingual; B- Desgaste Proximal. Fonte: Autores.

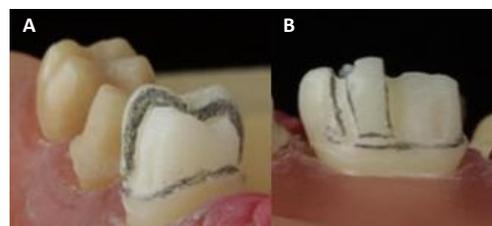


Figura 8: A- União dos Sulcos de Orientação; B- Preparo da parte íntegra. Fonte: Autores.

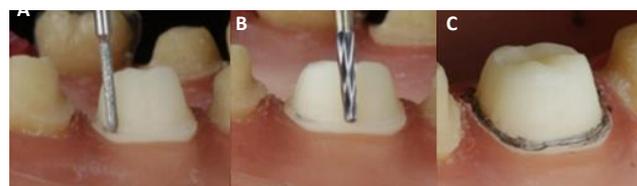


Figura 9: A- Preparo Subgengival; B- Acabamento; C- Preparo posterior para coroa metalocerâmica finalizado. Fonte: Autores.

Tabela 2: Etapas do preparo em dente anterior (metalocerâmica e cerâmica). Fonte: Autores.

Etapas Preparo para coroa total	Dente Anterior	
	Metalocerâmica	Cerâmica
Sulco Marginal Cervical	- Ponta diamantada esférica com diâmetro de 1,4 mm - Face vestibular e palatina/lingual - Profundidade 0,7mm (metade da ponta ativa) - Inclinação 45°	- Ponta diamantada esférica com diâmetro de 1,4 mm - Face vestibular e palatina/lingual - Profundidade 0,7mm (metade da ponta ativa) - Inclinação 45°
Sulcos de Orientação	Vestibular - Ponta diamantada de extremidade ogival com 1,2 mm de diâmetro - Profundidade 1,2mm (diâmetro da ponta) - Dois sulcos na face vestibular (No meio e outro junto a face proximal) - Acompanha a inclinação da face vestibular (½ cervical médio e ½ médio incisal) Incisal - Ponta diamantada de extremidade ogival com 1,2 mm de diâmetro - Profundidade 2,0 mm (uma vez e meia do diâmetro da ponta diamantada) - Segue a direção dos sulcos da face vestibular - Inclinação de 45° para face palatina Linguocervical - Ponta diamantada de extremidade ogival com 1,2 mm de diâmetro - Profundidade 0,6 mm (metade do diâmetro da ponta diamantada) - Dois sulcos com o mesmo direcionamento dos sulcos incisais	Vestibular - Ponta diamantada com extremidade plana e borda arredondada com 1 mm de diâmetro - Profundidade 1,5 mm (diâmetro da ponta ativa + metade) - Dois sulcos na face vestibular (no meio e outro junto a face proximal) - Acompanha a inclinação da face vestibular (½ cervical médio e ½ médio incisal) Incisal - Ponta diamantada com extremidade plana e borda arredondada com 1 mm de diâmetro - Profundidade 2,0 mm (2 x o diâmetro da ponta) - Seguir os sulcos da face vestibular - Inclinação 45° para face palatina Linguocervical - Ponta diamantada com extremidade plana e borda arredondada com 1 mm de diâmetro - Profundidade 1,5 mm (diâmetro da ponta + metade) - Seguir os sulcos da FI
Desgaste Proximal	- Ponta diamantada tronco-cônica fina - Rompimento das paredes proximais (uso da fita matriz) - Criar espaço para o desgaste definitivo - Deve haver 1,0 mm entre o dente preparado e o dente adjacente (acomodar a papila gengival) - Desgaste ao nível gengival	- Ponta diamantada tronco-cônica fina - Rompimento das paredes proximais (uso da fita matriz) - Deve haver 1,0 mm entre o dente preparado e o dente adjacente
União dos Sulcos de Orientação	- Ponta diamantada de extremidade ogival com 1,2 mm de diâmetro - Deve obedecer as inclinações - Avaliar a quantidade de desgaste	- Ponta diamantada com extremidade plana e borda arredondada com 1 mm de diâmetro - Obedecendo as inclinações - Avaliar as quantidades de desgaste
Desgaste da Concavidade Palatina	- Ponta diamantada em forma de péra - Desgaste lingual (½ médio-incisal) - Respeitando a anatomia da região - Desgaste de 0,6 mm (transpasse vertical acentuado) - Desgaste de 1,2 mm (transpasse vertical normal)	- Ponta diamantada em forma de péra - Desgaste lingual (½ médio-incisal) - Desgaste de 1,5 mm - Respeitar a anatomia da região
Preparo da Parte Íntegra	Repetir todos os passos anteriores na parte íntegra do elemento dental	Repetir todos os passos anteriores na parte íntegra do elemento dental
Preparo Subgengival (Inclinação)	- Extensão do preparo subgengival é 0,5 a 1,0 mm dentro do sulco gengival - 1ª inclinação (2° a 5°) e 2ª inclinação (5° a 10°) - Término Cervical Chanfrado (vestibular e metade das proximais) e Chanferete (lingual ou palatina e metade da proximais)	- Extensão do preparo subgengival é 0,5 a 1,0 mm dentro do sulco gengival - 1ª inclinação (2° a 5°) e 2ª inclinação (5° a 10°) - Término cervical em ombro
Acabamento	- Ponta diamantada tronco-cônica com extremidade arredondada para acentuar o desgaste cervical na face vestibular e faces proximais - Uso de pontas diamantadas para acabamento, broca multilaminada para regularização do preparo - Deve-se obedecer às inclinações do preparo	- Uso de pontas diamantadas para acabamento, broca multilaminada para regularização do preparo - Deve-se obedecer às inclinações do preparo

Tabela 3: Etapas do preparo em dente posterior (metalocerâmica e cerâmica). Fonte: Autores.

Etapas Preparo para coroa total	Dente Posterior	
	Metalocerâmica	Cerâmica
Sulco Marginal Cervical	-Ponta diamantada esférica com diâmetro de 1,4 mm - Face vestibular e palatina/lingual -Profundidade 0,7mm (metade da ponta ativa) -Inclinação 45°	-Ponta diamantada esférica com diâmetro de 1,4 mm - Face vestibular e palatina/lingual -Profundidade 0,7mm (metade da ponta ativa) -Inclinação 45°
Sulcos de Orientação	Vestibular -Ponta diamantada de extremidade ogival com 1,2 mm de diâmetro -Profundidade 1,2mm (Diâmetro da ponta) -Dois sulcos na Face vestibular, sendo um sulco no meio e outro junto a face proximal -Acompanha a inclinação da Face Vestibular ½ Cervical-Médio e ½ Médio-Oclusal Oclusal -Ponta diamantada de extremidade ogival com 1,2 mm de diâmetro -Desgaste de 1,5mm -Acompanha a inclinação das cúspides -Acompanha a direção dos sulcos da Face vestibular Lingual/Palatina -Ponta diamantada de extremidade ogival com 1,2 mm de diâmetro -Acompanha a direção dos sulcos oclusais -Acompanha a inclinação da face lingual ½ Cervical-Médio e ½ Médio-Oclusal -Dente superior: desgaste 0,6mm no terço Médio-cervical e 1,5 mm de desgaste no terço Médio-oclusal -Dente inferior: Desgaste de 0,6 mm tanto no terço Médio-cervical quanto no terço Médio-oclusal.	Vestibular -Ponta diamantada com extremidade plana e borda arredondada com 1 mm de diâmetro - Profundidade de 1,5mm -Dois sulcos na Face vestibular, sendo um sulco no meio e outro junto a face proximal Oclusal -Ponta diamantada com extremidade plana e borda arredondada com 1 mm de diâmetro - Profundidade entre 1,5 e 2 mm -Desgaste de 1,5mm -Acompanha a inclinação das cúspides -Acompanha a direção dos sulcos da Face vestibular Lingual/Palatina -Ponta diamantada com extremidade plana e borda arredondada com 1 mm de diâmetro -Profundidade de 1,5 mm -Acompanha a direção dos sulcos oclusais -Acompanha a inclinação da face lingual ½ Cervical-Médio e ½ Médio-Oclusal
Desgaste Proximal	-Ponta diamantada tronco-cônica fina -Rompimento das paredes proximais (uso da fita matriz) -Criar espaço para o desgaste definitivo -Deve haver 1 mm entre o dente preparado e o dente adjacente (acomodar a papila gengival) -Desgaste ao nível gengival	-Ponta diamantada tronco-cônica fina -Rompimento das paredes proximais (uso da fita matriz) -Criar espaço para o desgaste definitivo -Deve haver 1 mm entre o dente preparado e o dente adjacente (acomodar a papila gengival) -Desgaste ao nível gengival
União dos Sulcos de Orientação	-Ponta diamantada de extremidade ogival com 1,2 mm de diâmetro -Obedecendo as inclinações das faces vestibular, oclusal e lingual/palatina -Avaliar a quantidade de desgaste	-Ponta diamantada com extremidade plana e borda arredondada com 1 mm de diâmetro -Obedecendo as inclinações das faces vestibular, oclusal e lingual/palatina -Avaliar a quantidade de desgaste
Preparo da Parte Íntegra	Repetir todos os passos anteriores na parte íntegra do elemento dental	Repetir todos os passos anteriores na parte íntegra do elemento dental
Preparo Subgengival (Inclinação)	-Extensão do Preparo Subgengival é de 0,5 a 1,0 mm dentro do sulco gengival - 1ª inclinação (2° a 5°) e 2ª inclinação (5° a 10°) - Término Cervical Chanfrado (vestibular e metade das proximais) e Chanferete (lingual ou palatina e metade da proximais)	- Extensão do preparo subgengival é 0,5 a 1,0 mm dentro do sulco gengival - 1ª inclinação (2° a 5°) e 2ª inclinação (5° a 10°) -Término cervical em ombro
Acabamento	- Ponta diamantada tronco-cônica com extremidade arredondada para acentuar o desgaste cervical na face vestibular e faces proximais - Uso de pontas diamantadas para acabamento, broca multilaminada para regularização do preparo - Deve-se obedecer às inclinações do preparo	- Uso de pontas diamantadas para acabamento, broca multilaminada para regularização do preparo - Deve-se obedecer às inclinações do preparo

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão de literatura mostraram cinco estudos clínicos longitudinais sobre a reabilitação fixa sobre dente. Estes estudos apresentaram principalmente coroa livres de metal bi-layers, infraestrutura em zircônia mais cerâmica de cobertura, como também ocorreram comparações com a estratégia restauradora metalocerâmica e com a reabilitação implantossuportada.

A temática de preparos em prótese fixa apresentou-se escassa nas bases de dados pesquisadas, 27 artigos foram filtrados a partir da estratégia de busca, e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão restaram apenas 05 artigos. Embora as reabilitações fixas venham a ser uma necessidade na população, conforme foi observado nos Estados Unidos devido a crescente necessidade de tratamento protético, pelo declínio do edentulismo¹¹. No Brasil, também foi observada uma importante redução nas perdas dentárias em adolescentes e adultos¹². Ademais, os dados do IBGE apontam o envelhecimento da população, desse modo haverá maior necessidade também de reabilitação por exemplo com prótese fixa¹³.

Todos os estudos selecionados foram desenvolvidos no continente europeu, o que explica essas pesquisas abordarem em sua totalidade estratégias livres de metal e apenas 02 estudos realizaram o comparativo entre estratégia cerâmica e metalocerâmica. Sabe-se que restaurações com metal apresentam limitações quanto à estética, ao desenvolvimento de reações alérgicas nos pacientes com a exposição da infraestrutura em meio oral, assim as buscas por estratégias cerâmicas são mais requeridas pelos profissionais e pacientes¹⁴. Como também, houve a consolidação de materiais cerâmicos para repor elementos dentais perdidos com o uso da zircônia, devido aos elevados valores de resistência a flexão e tenacidade a fratura¹⁵. Embora tenham sido poucos estudos selecionados, estas pesquisas apresentam um robusto nível de evidência científica, 02 estudos clínicos prospectivos e 03 estudos clínicos randomizados.

Os estudos revisados não apresentaram o preparo dental como a variável pesquisada, dessa forma o fator preparo mostrou diferentes protocolos quanto a redução axial, oclusal, ângulo de convergência, término cervical e margem do preparo nestas pesquisas⁶⁻¹⁰. Observou-se a prevalência do término cervical em chanfro⁶⁻⁸, vale destacar que um estudo

adotou o ombro para PPF cerâmica⁹ e outro esse mesmo término para PPF metalocerâmica com infraestrutura em liga áurica¹⁰. Em média, a redução axial foi 1,5mm e a redução oclusal 2,0mm. Já o ângulo de convergência variou entre 10° a 15° e a margem do preparo esteve subgingival, principalmente na região vestibular, respeitando o espaço biológico⁶⁻¹⁰.

Este artigo além de revisar a literatura aborda um protocolo de preparo para coroa total, bastante adotado no Brasil pelos profissionais e escolas odontológicas. A técnica da silhueta é de simples execução por ser baseada em sequência padronizada de desgastes; didática pois atende aos princípios dos preparos dentais; por fim apresenta a noção real da quantidade do desgaste comparado a metade preservada do dente preparado².

Contudo, a variabilidade na condução dos preparos realizados nos os estudos selecionados comparado ao protocolo proposto, faz com que seja questionado se há um passo a passo ideal para confecção do preparo em prótese fixa. Assim, se faz necessário que o profissional siga um protocolo clínico, a fim de favorecer a execução do preparo na prática diária⁴. Importante destacar esse achado, pois mesmo todos os estudos revisados serem de diferentes países europeus, não mostraram unidade quanto ao protocolo desse preparo. Desse modo, Farias et al.⁴ apresenta um distinto protocolo de preparo, até mesmo com pontas diamantadas idealizadas para favorecer o desgaste dental. Portanto, ainda não é relatada na literatura um protocolo ideal, no entanto é importante que a técnica utilizada respeite os princípios biomecânicos do preparo e que seja embasada em conhecimento científico.

A qualidade das PPFs foi avaliada pelo sistema "California Dental Association", obtendo como resultado elevada sobrevivências nas reabilitações em estudo. As falhas observadas foram fratura da cerâmica de cobertura presente em todos os estudos, necessidade de terapia endodôntica⁹ e lesão apical¹⁰. Este tipo de falha se deve a incompatibilidade dos coeficientes térmicos entre a porcelana e a zircônia, e estudos buscam tratamentos de superfície para evitar a fratura da porcelana.¹⁶ A decementação e danos periodontais não estiveram presentes; mesmo com a frágil adesão da zircônia ao cimento resinoso¹⁷, e com a margem da restauração subgingival⁶⁻¹⁰.

A limitação do presente estudo se deve a revisão integrativa não apresentar todo rigor

metodológico da revisão sistemática, assim apresenta uma baixa evidência científica. Como também, não houve pesquisas em que a técnica de preparo fosse a variável em estudo. Não foi possível selecionar nenhum estudo, que abordasse o protocolo de preparo executado na América ou que aplicasse a técnica da silhueta.

Este artigo se propôs em revisar a literatura e mostrar um protocolo para preparo em PPF. A sua importância se deve a evidência científica e técnica pautada na literatura, que pode favorecer a prática clínica do cirurgião-dentista e auxiliar estudantes de graduação sem acesso a livros físicos e e-books, devido a questões socioeconômicas que foram ainda mais agravadas pela pandemia do Covid-19 no mundo. Novos estudos devem ser propostos, buscando avaliar diferentes técnicas de execução dos preparos em PPF e validação de um protocolo mais simples e eficiente. Bem como, que sejam desenvolvidos protocolos de preparos dentais para novos materiais cerâmicos, por exemplo cerâmicas híbridas e zircônia monolítica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura revisada apresentou-se escassa quanto ao tema em estudo, não foi identificado um protocolo para preparos em prótese fixa universalmente aceita ou ideal e os achados trazem grande variabilidade em relação ao término cervical e ângulo de convergência. O protocolo para preparo proposto foi a técnica da silhueta, por ser amplamente divulgada no Brasil, reproduzida por cirurgiões-dentistas e escolas odontológicas.

REFERÊNCIAS

1. Cesar TL. Biomecânica dos preparos totais em prótese fixa [monografia]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 2014.
2. Pegoraro LF, Valle AL, Araújo CRP, Bonfante G, Conti PCR. Prótese fixa: bases para o planejamento em reabilitação oral. São Paulo: Artes Médicas; 2013.
3. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett, SE. Fundamentos de Prótese Fixa. São Paulo: Quintessence; 1998.
4. Farias FAR, Feltrin PP, Zanetti AL, Inoue RT. Preparo dentário para coroa metalocerâmica em dentes anteriores, por meio da técnica de referência Inoue & Zanetti. Rev Gaúch Odontol. 2011;59:81-8.
5. Demathé A, Silva ARS, Carli JP, Goiato MC, Miyahara GI. Odontologia baseada em evidências: otimizando a prática e a pesquisa. RFO. 2012;17:96-100.
6. Sorrentino R, Simone G, Tetè S, Russo S, Zarone F. Five-year prospective clinical study of posterior three-unit zirconia-based fixed dental prostheses. Clin Oral Invest. 2012;16:977-85.
7. Paláez J, Cogolludo PG, Serrano B, Lozano JFL, Suárez MJ. A prospective evaluation of zirconia posterior fixed dental prostheses: Three-year clinical results. J Prosthet Dent. 2012;107:373-79.
8. Paláez J, Cogolludo PG, Serrano B, Lozano JFL, Suárez MJ. A Four-Year Prospective Clinical Evaluation of Zirconia and Metal-Ceramic Posterior Fixed Dental Prostheses. Int J Prosthodont. 2012;25:451-58.
9. Sagirkaya E, Arikan S, Sadik B, Kara C, Karasoy D, Cehreli M. A Randomized, Prospective, Open-Ended Clinical Trial of Zirconia Fixed Partial Dentures on Teeth and Implants: Interim Results. Int J Prosthodont. 2012;25:221-31.
10. Nicolaisen MH, Bahrami G, Schropp L, Isidor F. Comparison of Metal-Ceramic and All-Ceramic Three-Unit Posterior Fixed Dental Prostheses: A 3-Year Randomized Clinical Trial. Int J Prosthodont. 2016;29:259-64.
11. Douglass CW, Watson AJ. Future needs for fixed and removable partial dentures in the United States. J Prosthetic Dent. 2002;87:9-14.
12. Peres MA, Barbato PR, Reis SCGB, Antunes JLF. Perdas dentárias no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. Rev. Saúde Pública. 2013;47:78-89.
13. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil (Gráfico). Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock Acesso em: 06/11/2020.
14. Zhang X, Wei LC, Wu B, Yu LY, Wang XP, Liu Y. A comparative analysis of metal allergens associated with dental alloy prostheses and the expression of HLA-DR in gingival tissue. Mol Med Rep. 2016;13:91-8.
15. Denry I, Kelly JR. State of the art of zirconia for dental applications. Dent Mater. 2008;24:299-307.
16. Moreira AMF, Borges CDPB, Barreto LAL, Grangeiro MTV, Figueiredo VMG. Coroas cerâmicas bi-layers: Uma revisão de literatura sobre tipos de cerâmicas, processamento cerâmico e tensão residual. J Dent Public Health. 2020;11:52-66.
17. Figueiredo VMG, Menezes JEG, Barros FA, Grangeiro MTV, Nogueira JL. Adesão entre cimento resinoso e zircônia: uma revisão de literatura sobre tratamentos da superfície e testes de resistência de união. J Dent Pub H. 2019;10:1-10.

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

Email: vivi_mfigueiredo@yahoo.com.br

Submetido em 09/12/2020

Aceito em 19/07/2021