



**Claudiane Ayres Prochno
(Organizadora)**

Ciências da Reabilitação



**Claudiane Ayres Prochno
(Organizadora)**

Ciências da Reabilitação

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências da reabilitação [recurso eletrônico] / Organizadora Claudiane Ayres Prochno. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF. Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-743-7 DOI 10.22533/at.ed.437190611 1. Aptidão física. 2. Medicina preventiva. 3. Reabilitação. I.Prochno, Claudiane Ayres.. <p style="text-align: right;">CDD 615.8</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Reabilitar é a possibilidade de restituir a alguém a sua funcionalidade minimizando ou evitando possíveis sequelas advindas de diversos distúrbios ou afecções de saúde.

O processo de reabilitação deve ser realizado por uma equipe multiprofissional e interdisciplinar, a fim de assegurar aos indivíduos não só a recuperação, mas também o bem-estar biopsicossocial. Além disso, busca-se oferecer aos pacientes, uma condição física, mental e social ótima, que lhes permita ocupar seu lugar na sociedade de maneira digna e honrosa, fornecendo condições para atingir a independência e a autodeterminação, independente do distúrbio ou afecção que o mesmo apresente.

Considerando a abrangência de conceitos e ideias que rodeiam a ação de reabilitar, o e-book “Ciências da Reabilitação” traz uma edição com 10 artigos que envolvem a reabilitação em diversas áreas de atuação profissional relacionadas à saúde, baseando-se sempre no bem-estar e melhora da qualidade de vida dos indivíduos estudados.

Não fique fora dessa! Leia e descubra como você, em sua área de atuação, pode contribuir para consolidação da reabilitação, a fim de tratar e minimizar agravos, melhorando as condições de saúde da população.

Boa leitura!

Claudiane Ayres Prochno

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE COM A ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR (EDM) EM PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL	
Valéria Basi Girotto Aline Martinelli Piccinini Michele Minozzo dos Anjos	
DOI 10.22533/at.ed.4371906111	
CAPÍTULO 2	9
EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBICO E TREINAMENTO MUSCULAR RESISTIDO REALIZADOS DE FORMA ISOLADA OU ASSOCIADOS NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO FASE II E III	
Maria Áurea Catarina Passos Lopes Amanda Taís Pereira da Silva Rodrigues Alessandra Maia Furtado Figueiredo Jacira de Menezes Gomes Raila da Silva Sousa Jamille Nancy Urbano da Costa Romênia Nogueira Cavalcante Maria das Graças Silva Sâmia Maria dos Santos Alves Priscila Souza Costa	
DOI 10.22533/at.ed.4371906112	
CAPÍTULO 3	21
INCIDÊNCIA DE PÉ EQUINO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL	
Paulo Giordano Baima Colares Julyana Almeida Maia Pablo Cunha Marques Felipe Alves Sobreira Bárbara Helen Lima Farias Camilla da Silva Penha Moesio da Silva Mendonça Júnior Luiz Philipe de Souza Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.4371906113	
CAPÍTULO 4	28
CONSTRUÇÃO DE ÓRTESES EM FIBRA DE CARBONO DE BAIXO CUSTO	
César Giracca Eugenio Merino	
DOI 10.22533/at.ed.4371906114	
CAPÍTULO 5	36
INVESTIGAÇÃO SOBRE A CONTAMINAÇÃO DO ESCALPE NO USO DA CARBOXITERAPIA	
Gabriela Rodrigues Leite Márcio Rodrigo Alves Souza Andréa Vasconcelos Machado	
DOI 10.22533/at.ed.4371906115	

CAPÍTULO 6 47

A INFLUÊNCIA DA FORÇA E EQUILÍBRIO NA QUALIDADE DE VIDA DE UMA PACIENTE COM DERMATOPOLIMIOSITE: RELATO DE CASO

Jéssica Farias Macedo
Carmen Silvia da Silva Martini
Carolina Maria Baima Zafino
Lorena Cristier Nascimento de Araújo
Luhan Ammy de Andrade Picanço
Erick Feijó de Oliveira
Merillayne Martini Ladeira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.4371906116

CAPÍTULO 7 60

POLI-ÉTER-ÉTER-CETONA MODIFICADA (PEEK) COMO OPÇÃO DE BIOMATERIAL PARA AS REABILITAÇÕES ORAIS

Jefferson David Melo de Matos
Ana Larisse Carneiro Pereira
Leonardo Jiro Nomura Nakano
Guilherme da Rocha Scalzer Lopes
John Eversong Lucena de Vasconcelos
Renato Sussumu Nishioka
Marco Antonio Bottino
Manoela Capla de Vasconcellos dos Santos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.4371906117

CAPÍTULO 8 73

MÉTODO PILATES NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR EM ADULTOS JOVENS

Gabriel Vinícius Reis de Queiroz
Lorena da Silva Silva
Thauã de Lima Bezerra
Ane Caroline de Lima Costa
Waldson Oliveira da Silva
Williane Melo da Silva
Enzo Reale de Oliveira
Marcela de Melo Nogueira
Ingrid Fernandes Silva e Silva
Carlos Arthur da Silva Milhomem
Antônio Gabriel Pantoja Silva Santos
Tatiane Bahia do Vale Silva

DOI 10.22533/at.ed.4371906118

CAPÍTULO 9 85

MÉTODO PILATES NA ÁGUA NA FORÇA MUSCULAR PERINEAL E CONSCIÊNCIA CORPORAL DE IDOSAS SEDENTÁRIAS

Diandra Durgante Sachete
Ester Vacaro
Cláudio Timm Marques
Letícia Fernandez Frigo
Alecsandra Pinheiro Vendrusculo

DOI 10.22533/at.ed.4371906119

CAPÍTULO 10 98

**IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DOS ARTICULADORES CONVENCIONAIS E SUA RELAÇÃO
COM OS DIGITAIS**

Jefferson David Melo de Matos
Leonardo Jiro Nomura Nakano
Meirilândia Ribeiro da Costa
Mateus Favero Barra Grande
Guilherme da Rocha Scalzer Lopes
John Eversong Lucena de Vasconcelos
Jozely Francisca Mello Lima
Tarcisio José de Arruda Paes Junior
Renato Sussumu Nishioka
Marco Antonio Bottino
Daniel Sartorelli Marques de Castro
Lucas Villaça Zogheib

DOI 10.22533/at.ed.43719061110

SOBRE A ORGANIZADORA..... 111

ÍNDICE REMISSIVO 112

IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DOS ARTICULADORES CONVENCIONAIS E SUA RELAÇÃO COM OS DIGITAIS

Jefferson David Melo de Matos

Mestrando em Odontologia Restauradora, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos - SP, Brasil.

Leonardo Jiro Nomura Nakano

Mestrando em Odontologia Restauradora, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos - SP, Brasil.

Meirilândia Ribeiro da Costa

Cirurgiã Dentista, Centro Universitário Leão Sampaio Unileão, Juazeiro do Norte - CE, Brasil.

Mateus Favero Barra Grande

Mestrando em Odontologia Restauradora, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos - SP, Brasil.

Guilherme da Rocha Scalzer Lopes

Doutorando em Odontologia Restauradora, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos - SP, Brasil.

John Eversong Lucena de Vasconcelos

Professor de Implantodontia, Departamento de Odontologia, Centro Caririense de Pós-Graduação CECAP, Juazeiro do Norte - CE, Brasil.

Jozely Francisca Mello Lima

Professora Associada de Prótese Dentária

e Oclusão, Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Ceará UFC, Sobral - CE, Brasil.

Tarcisio José de Arruda Paes Junior

Professor Associado de Prótese Dentária, Departamento de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos - SP, Brasil.

Renato Sussumu Nishioka

Professor Titular de Prótese Dentária, Departamento de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos - SP, Brasil.

Marco Antonio Bottino

Professor Titular do Programa de Pós-graduação em Odontologia Restauradora, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos - SP, Brasil.

Daniel Sartorelli Marques de Castro

Professor de Prótese Dentária, Departamento de Odontologia, Centro Universitário Cristus UNICHRISTUS, Fortaleza – CE, Brasil.

Lucas Villaça Zogheib

Professor de Prótese Dentária, Departamento de Odontologia, Universidade de Fortaleza UNIFOR, Fortaleza – CE, Brasil.

RESUMO: O objetivo do presente estudo foi realizar uma busca bibliográfica sobre o uso e importância dos articuladores convencionais na

era digital. Os principais bancos de saúde utilizados foram: PubMed, Scielo e Scholar Google. As seguintes palavras-chave foram utilizadas: “articuladores dentários”, “prótese dentária”, “oclusão dentária”, “pesquisa em odontologia”. A seleção dos artigos baseou-se em estudos que fossem desenvolvidos em indivíduos vivos, além disso, estudos laboratoriais, relatos de casos, revisões sistemáticas e revisões de literatura, que tratassem a respeito do uso dos articuladores convencionais na era digital. Os articuladores são empregados com a finalidade de estudo, diagnóstico, planejamento e de execução do trabalho definitivo, o qual reproduz de maneira bastante significativa as posições e movimentos da mandíbula. Conclui-se que para um correto planejamento reabilitador o cirurgião dentista deve ter o conhecimento básico de oclusão, além disso, saber a importância do uso dos articuladores convencionais e sua relação com os digitais.

PALAVRAS-CHAVE: Articuladores Dentários; Prótese Dentária; Oclusão Dentária; Pesquisa em Odontologia.

IMPORTANCE OF THE USE OF CONVENTIONAL ARTICULATORS AND THEIR RELATIONS WITH DIGITALS

ABSTRACT: The aim of this study was to perform a bibliographic search about the use and importance of conventional articulators in the digital age. The main health databases used were: PubMed, Scielo and Scholar Google. Following keywords were used: “dental articulators”, “prosthodontics”, “dental occlusion”, “dental research”. The selection of articles was based on studies that were developed in living individuals, laboratory studies, case reports, systematic reviews and literature reviews regarding the use of conventional articulators in the digital age. The articulators are used for the purpose of study, diagnosis, planning and execution of the definitive work, which reproduces in a very significant way the positions and movements of the mandible. It is concluded that for correct rehabilitation planning the dental surgeon must have the basic knowledge of occlusion, also knowing the importance of the use of conventional articulators and their relation with the digital ones.

KEYWORDS: Dental Articulators; Prosthodontics; Dental Occlusion; Dental Research.

1 | INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o desenvolvimento da tecnologia vem promovendo uma mudança drástica em todas as áreas; seja nos meios de transporte, comunicação, educação, engenharia, até mesmo na saúde, e assim não podia ser diferente na área da odontologia (GOVÊA NETTO, 2009). Nesse sentido o cirurgião-dentista sempre procurou adaptar mecanismos ou aparelhos para suprir as suas necessidades profissionais. Essa adaptação e criação de novos equipamentos ou formas de trabalhos, surgiram a partir de ideias, por sua vez permitindo uma melhora no que diz respeito ao tempo, conforto e a qualidade do trabalho (CARVALHO et al., 2018).

Um dos mecanismos mais bem desenvolvidos pelos pesquisadores é o articulador, onde o mesmo apresenta-se como um instrumento que simula os movimentos da mandíbula através da representação das articulações temporomandibulares (OKESON, 2008). Em reabilitações protéticas, por exemplo, o articulador juntamente com os modelos de gesso de diagnóstico montados, funcionam como um coadjuvante nestes procedimentos, e o sucesso no seu emprego dependerão do conhecimento por parte do operador, no que diz respeito às suas indicações, vantagens e desvantagens. Assim este aparelho assume sua importância nas etapas de diagnóstico, planejamento e tratamento (NISHIOKA, 2001).

Com o decorrer dos anos e a inclusão de novas terapias em Odontologia, surgiram diversos modelos de articuladores. Nesse contexto, a classificação utilizada atualmente para estes aparelhos divide-os em articuladores não-ajustáveis, articuladores semi-ajustáveis, articuladores totalmente ajustáveis e articuladores virtuais. Por sua vez, os articuladores semi-ajustáveis subdividem-se em dois: os do tipo arcon em que os parafusos condilares estão ligados ao ramo inferior, e os não-arcon onde os parafusos condilares prendem-se ao ramo superior (PAIVA et al., 2008).

Os articuladores semi-ajustáveis do tipo arcon são os mais comumente utilizados; através do uso do arco facial é possível a montagem do modelo superior com base no ponto mais compacto da face do paciente. Nesses articuladores, podem-se fazer três ajustes diferentes, sendo eles o ângulo da inclinação condilar, ângulo de Bennet e distância intercondilar (GOVÊA NETTO, 2009).

O uso deste articulador fornece uma visão das faces vestibular e lingual dos dentes sem interferências de tecidos moles bucais. Além de possibilitar a visualização dos movimentos excêntricos mandibulares sem interferências neuronais e musculares, ainda concede a visualização de contatos oclusais prematuros. Entretanto como desvantagens do seu uso têm-se o fato de que necessita de maior tempo na montagem dos modelos, a não realização de movimentos retrusivos e a trajetória dos deslocamentos condilares que se faz retilínea quando na realidade os movimentos *in vivo* desempenham trajetória curvilínea (GOVÊA NETTO, 2009).

Embora existam diversas vantagens, os articuladores possuem algumas limitações (OKESON, 2008). Uma delas é o manuseio incorreto desse equipamento, necessitando assim que o operador tenha um maior conhecimento quanto ao uso do equipamento de escolha, o que fortifica a necessidade de estudos envolvendo o tema.

Com a tecnologia, os sistemas CAD/CAM (*Computer Aided Design and Computer Aided Manufacture*), sedimentada no mercado odontológico, surgiu a possibilidade da simulação das relações intermaxilares de maneira virtual, estão cada dia sendo mais usados e são capazes de alimentar dados obtidos através de escaneamentos digitais precisos, diretamente na boca ou em modelos de gesso (POLIDO, 2010).

Com a implementação da tecnologia odontológica, o interesse pelo

escaneamento dos dentes ou dos modelos de gesso cresce de forma abrupta. Tal interesse está relacionado com algumas vantagens que essas tecnologias prometem, como evitar o desconforto das moldagens com moldeiras, agilizar o trabalho, melhorar a comunicação entre cirurgiões-dentistas e os laboratórios de prótese, e reduzir os espaços físicos para o arquivamento de modelos (POLIDO, 2010). Esse impacto é visível no campo das reabilitações protéticas e restauradoras, principalmente quando se refere ao articulador digital.

Assim os articuladores virtuais oferecem a possibilidade de reduzir de maneira significativa as limitações dos articuladores convencionais. Graças a uma série de vantagens, sejam elas a análise completa da oclusão dinâmica e estática, das relações intermaxilares e das condições das articulações, visualização dinâmica em três dimensões da mandíbula, maxila ou ambos; possibilitar a seleção de planos seccionados permitindo a observação detalhada de regiões de interesse, como por exemplo, as articulações temporomandibulares (KORDASS et al., 2002).

Assim, o objetivo do presente estudo foi realizar uma busca bibliográfica sobre o uso e importância dos articuladores convencionais na era digital.

2 | METODOLOGIA

Foi realizada uma busca bibliográfica nos principais bancos de dados de saúde PUBMED (www.pubmed.gov), SCIELO (www.scielo.org) e Scholar Google (www.scholar.google.com.br), no qual coletou-se trabalhos que foram publicados de 2001 a 2019. Foram inclusos estudos laboratoriais, relatos de casos, revisões sistemáticas e revisões de literatura, que fossem desenvolvidos em indivíduos vivos, e por conseguinte, foram excluídos artigos que não tratavam a respeito de articuladores semi-ajustáveis e sua relação com os digitais, bem como da evolução dos próprios.

Através da pesquisa bibliográfica foram selecionados 23 artigos, os quais foram extraídos 10 artigos do PUBMED (www.pubmed.gov), 6 SCIELO (www.scielo.org) e 7 Scholar Google (www.scholar.google.com.br), como já relatado anteriormente (Figura. 1). Os seguintes títulos de assuntos médicos específicos e palavras-chave foram utilizados: Articuladores Dentários (Dental Articulators [DeCS/MeSH Terms]), Prótese Dentária (Prosthodontics [DeCS/MeSH Terms]), Oclusão Dentária (Dental Occlusion [DeCS/MeSH Terms]), Pesquisa em Odontologia (Dental Research [DeCS/MeSH Terms]).

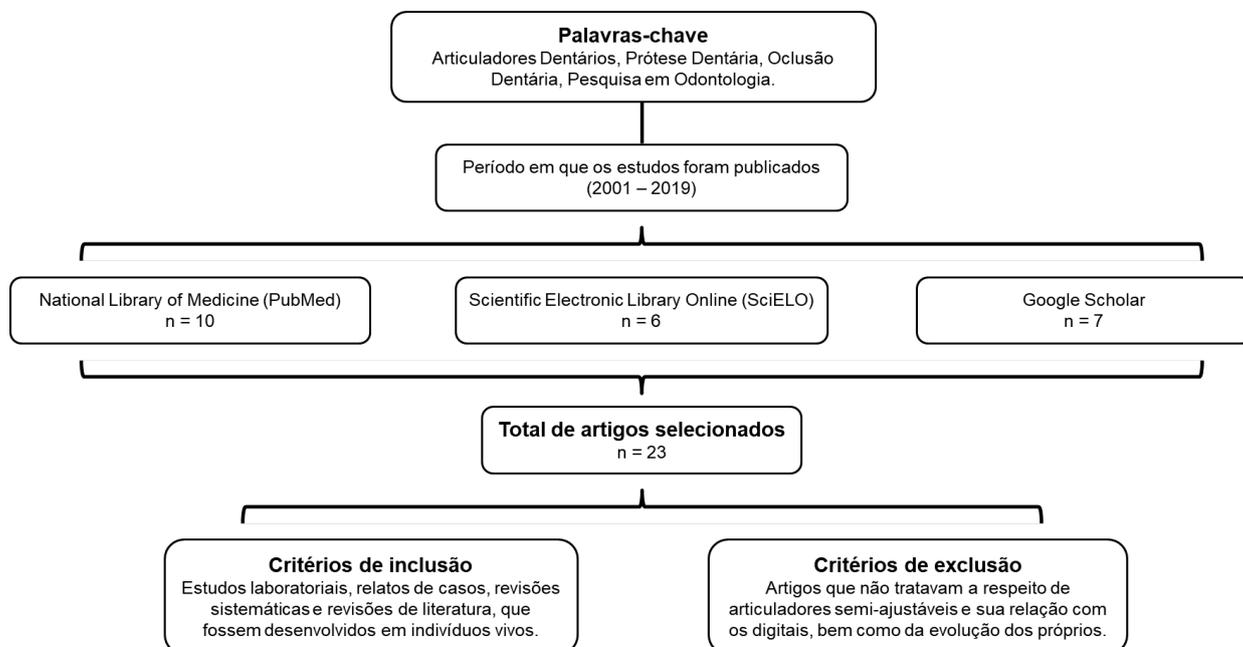


Figura. 1 - Fluxograma de seleção dos artigos.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Gennari Filho (2007), os articuladores são empregados com a finalidade de estudo, diagnóstico, planejamento e de execução do trabalho definitivo, o qual reproduz de maneira bastante significativa as posições e movimentos da mandíbula. Com base nisto, o articulador pode ser definido como um instrumento que reproduz tridimensionalmente uma posição crânio mandibular e registra os movimentos condilares da mandíbula, utilizados como meio de diagnóstico e tratamento. Portanto, é essencial o uso do ASA na confecção dos diversos tipos de próteses, seja ela total, parcial ou unitária. Sua utilização é de extrema relevância e importância, pois fornecerá posições adequadas maxilo-mandibulares, facilitando o trabalho tanto do protético como do Cirurgião-Dentista, seu correto manuseio irá reduzir os riscos de erros e melhorar o tempo de trabalho, com base nisto, é notório a importância dos alunos e profissionais saberem sobre suas funções, quando e como utilizar nas mais diversas situações nos tratamentos reabilitadores.

O ASA permite a realização de trabalhos protéticos mais precisos que aqueles realizados nos não ajustáveis, pois reproduz um número maior de movimentos mandibulares, isto implica em uma redução do tempo de trabalho durante o ajuste das peças na boca e um controle mais aprimorado da oclusão (GOVÊA NETTO, 2009).

3.1 Classificação dos articuladores

Bergstron, no ano de 1950, situa os articuladores nas categorias de condilares e não condilares. Os condilares são aqueles em que os mecanismos que representam os côndilos (esferas) estão unidos ao ramo inferior do articulador, sendo chamados

de arcon. Já os articuladores não condilares são aqueles que têm o mecanismo representativo dos côndilos unidos ao ramo superior do articulador, e são chamados de não arcon. O fato da guia condilar estar unida ao ramo superior ou ao inferior não traz consequência nenhuma a não ser pelo fato de que nos do tipo arcon, ao elevar-se o ramo superior, a guia condilar sofre variações na sua inclinação. Isto implica dizer que uma vez montados os modelos superior e inferior a separação entre os ramos não poderá sofrer alterações (GENNARI FILHO, 2007).

Existe uma classificação baseada no número de registros e ajustes permitidos pelos articuladores, dividindo-os em três grupos: não ajustável, o qual é o mais simples, e seu movimento fica restrito à abertura e fechamento. Uma limitação desse aparelho é a impossibilidade de adaptar um arco facial para transferência das relações maxilo-mandibulares do paciente para o articulador.

Ainda baseado nesta classificação, o articulador totalmente ajustável apresenta todos os requisitos dos semi-ajustáveis somados às possibilidades de ajuste do ângulo de Fischer e distância intercondilar milimetricamente regulável. O plano de referência cranial permite a remontagem dos modelos, quando usado com arco facial cinemático. Nele podem-se fazer modificações da dimensão vertical sem alterar a relação horizontal. Esses aparelhos podem ser ajustados de acordo com os registros obtidos por um pantógrafo, para reproduzir os movimentos da mandíbula. Exemplos de articuladores totalmente ajustáveis são: Denar, Stuart (ROCHA, 2006).

No campo da odontologia protética e restauradora, o articulador virtual incorpora aplicações de realidade virtual para o mundo de clínica dentária para análise de complexos estáticos e relações oclusais dinâmicas. Sua principal aplicação está na simulação do articulador mecânico. Simula os movimentos mandibulares e permitem uma avaliação tridimensional da oclusão estática e dinâmica durante o planejamento protético sem as limitações dos métodos mecânicos convencionais (BISLER et al., 2002).

3.2 Articulador Semi-Ajustável

Os articuladores do tipo ASA foram feitos para simularem alguns movimentos da mandíbula, sendo fundamental na confecção da prótese por auxiliar no diagnóstico e plano de tratamento da mesma. Estes articuladores permitem três tipos de ajustes: Distância intercondilar, Inclinação condilar e Ângulo de Bennet. Os instrumentos mais usados são: Dentatus, Hanau e Whip-Mix, os Gnatus ou Bio-Art são semelhantes ao Whip-Mix (GIANOTTI, 2007).

Os articuladores semi-ajustáveis são divididos em dois tipos: o Arcon, em que o côndilo está localizado no ramo inferior e o não Arcon, em que o côndilo está localizado no ramo superior. O articulador mais usado em graduações é o articulador semi-ajustável do tipo Arcon. Em sua composição existem duas esferas condilares que são fixas no ramo inferior e representam os côndilos. São mais indicados por

possuírem uma anatomia bem próxima a da articulação temporomandibular. São capazes de permitir a montagem do modelo maxilar através do arco facial, pela confecção de três pontos, um na horizontal e dois na vertical. O bicondilar situado horizontalmente para situação do modelo no sentido ântero-posterior e os pontos infra-orbitário no sentido vertical (GIANOTTI, 2007).

Esse articulador exige um tempo maior de trabalho, para se ter um diagnóstico preciso; incapaz de permite movimento mandibular de retrusão e deslocamento lateral imediato. É importante que quem manuseie o instrumento compreenda que os modelos de trabalho são rígidos e podem não retratar com perfeita exatidão a característica de cada paciente (GOUVÊA NETTO, 2009; FERNANDES NETO et al., 2005).

Esses aparelhos podem apresentar ajuste da distância intercondilar nas posições pequena, média e grande, inclinação da guia condilar e regulagem do ângulo de Bennet. Para sua utilização é necessário o uso do dispositivo chamado de arco facial (FERNANDES NETO et al., 2005).

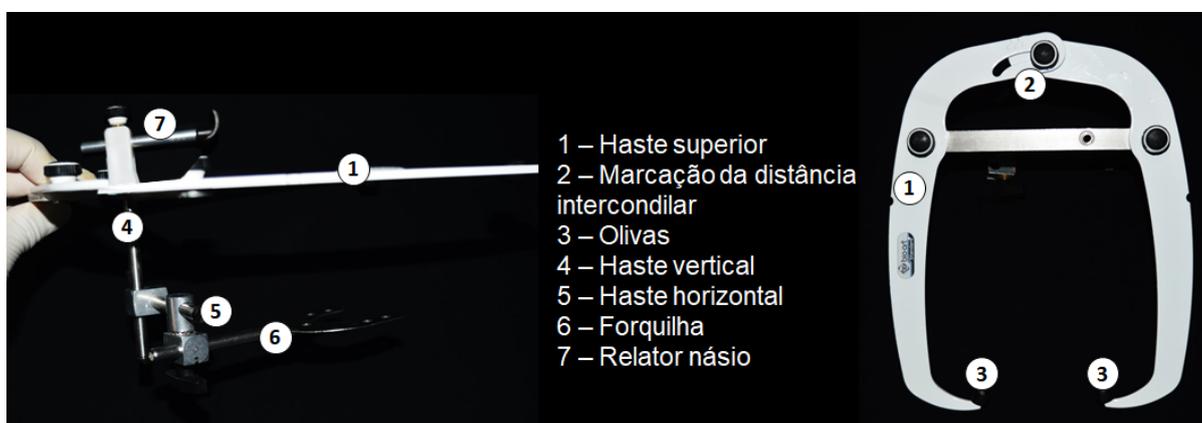
3.3 Componentes do Articulador Semi-Ajustável

O articulador é um instrumento que funciona como coadjuvante nos procedimentos odontológicos, necessitando que o operador tenha o devido conhecimento de cada componente para que possa usufruir corretamente do seu uso, obtendo melhores resultados em diagnósticos, planejamento e tratamento (Figura 2). O arco facial é um componente importante no articulador e tem como finalidade orientar a transferência do modelo superior para o articulador, fornecer o posicionamento da maxila em relação à base do crânio e determinar a distância intercondilar. Tais registros são importantes especialmente quando se tem envolvimento estético como também na reabilitação total, permitindo ao técnico uma melhor perspectiva, impedito assim à confecção de próteses com planos oclusais incorretos ou linha do sorriso invertida (Figura 3) (CARDOSO, 2010).



- 1 – Ramo superior
- 2 – Ramo inferior
- 3 – Pino guia incisal
- 4 – Corpo
- 5 – Placas de montagem
- 6 – Parafuso de regulagem da guia condilar
- 7 – Parafuso de regulagem do ângulo de Bennett
- 8 – Fuso expansor da distância intercondilar
- 9 – Esfera condilar
- 10 – Mesa incisal

Figura. 2 – Componentes do articulador semi-ajustável.



- 1 – Haste superior
- 2 – Marcação da distância intercondilar
- 3 – Olivas
- 4 – Haste vertical
- 5 – Haste horizontal
- 6 – Forquilha
- 7 – Relator nário

Figura. 3 – Componentes do arco facial.

3.4 Montagem dos modelos em articulador

A montagem de modelos de gesso em articulador semi-ajustável tem diversas finalidades, a saber: realização de enceramento diagnóstico, auxílio no diagnóstico de uma situação clínica, análise de oclusão e planejamento de cirurgias e próteses. Na análise da oclusão de um paciente o modelo de gesso deve estar montado em articulador semi-ajustável e este, deve estar preparado com suas dimensões simulando as características naturais do paciente (FERNANDES NETO et al., 2005).

Modelos de estudo devem estar posicionados em Relação Cêntrica (RC), visto que essa posição permite ao dentista uma análise funcional da oclusão, podendo-se observar padrões desarmonicos e após atingir Máxima Intercuspidação Habitual (MIH). Os modelos de trabalho por sua vez, devem ser montados em Oclusão de Relação Cêntrica (ORC) ou MIH, desde que o paciente não apresente sintomas ou sinais de problemas oclusais (FERNANDES NETO et al., 2005).

O modelo superior deverá ser montado primeiramente. Para isso é necessário o registro do arco facial, onde inicialmente posiciona-se o garfo de mordida na boca do paciente com a godiva plastificada a fim de demarcar pontos que darão

sustentação ao modelo de gesso e de acordo com a linha média do paciente. Deve-se observar a distância intercondilar do paciente e registrá-la no arco facial por meio do apertamento do parafuso localizado na região anterior e superior do arco, na qual essa distância pode ser pequena, média ou grande (FERNANDES NETO et al., 2005).

Ajustes também são feitos no articulador, a guia condilar deve ser posicionada em 30° e a medida correspondente ao ângulo de Bennet em 15°. Após isto se instala o arco facial e conecta-se o garfo de mordida (CARTAGENA et al., 2012). Desse modo, é necessário umedecer a base do modelo e produzir ranhuras para ajudar na fixação do gesso que será vertido. O modelo é então fixado ao articulador com a mínima quantidade de gesso pedra possível, a fim de evitar distorções. O modelo inferior deve ser montado posteriormente, invertendo-se a posição do articulador ficando o modelo superior para baixo e fixando o conjunto com o auxílio de cera e palitos de madeira (FERNANDES NETO et al., 2005).

No articulador virtual, a impressão virtual dos arcos maxilar e mandibular são escaneados usando um escaner intraoral ou uma unidade de aquisição de imagem. O registro interoclusal virtual é realizado através de uma varredura bucal em que o paciente é instruído a ficar na posição de máxima intercuspidação e o aspecto facial dos quadrantes opostos, nesta posição estática, é escaneado (SCHMITTER et al., 2012; CUNHA et al., 2015).

No entanto, as impressões físicas, incluindo os dentes, apenas são digitalizadas com um escaner de laboratório. Essas impressões físicas são vertidas com gesso e os moldes maxilares e mandibulares podem ser gerenciados com dois protocolos diferentes: No primeiro protocolo, o modelo maxilar é montado no articulador físico usando um arco facial físico e o modelo mandibular é montado usando-se um registro interoclusal físico. Mais uma vez, dependendo do tipo de escaner utilizado, o articulador físico é inserido com moldes maxilar e mandibular montado no escâner de laboratório ou os moldes maxilares e mandibulares montados são transferidos do articulador físico através de um kit ou placa de transferência que é então inserido o escaner de laboratório; No segundo protocolo os moldes maxilares e mandibulares são inseridos sem um registro interoclusal no escaner laboratorial e, em seguida, digitalizados com montagem virtual dos modelos no articulador virtual (ANADIOTI et al., 2015).

Para a montagem no articulador virtual, o arco facial é usado em conjunto com um articulador para relacionar o arco maxilar com os eixos condilares nos três planos do espaço. Um arco facial é um dispositivo mecânico que usa uma localização de tripé para as duas referências posteriores ao aproximar cada uma das ATMs e um ponto de referência anterior para relacionar o molde maxilar verticalmente ao plano de referência horizontal selecionado. Esta transferência é crítica para a reabilitação bucal extensa (MAESTRE et al., 2012) podendo feita por dois métodos.

O primeiro método exige que o arco facial mecânico seja adaptado ao paciente

e, em seguida, seja transferido para o articulador mecânico para montar o modelo maxilar. Posteriormente, o articulador mecânico é transferido para o articulador virtual inserindo articulador mecânico com os moldes maxilar e mandibular montados ou o molde maxilar e mandibular são fixados com um conjunto de transferência ou placa, individualmente, dependendo do tipo de escaner de laboratório (ALGHAZZAWI, 2016).

O segundo método é a implementação de um arco facial virtual usando escaneamento óptico e nova metodologia baseada na engenharia reversa, escaneando seis pontos da cabeça como referência, mais eixos transversais horizontais para transferir a posição exata do modelo maxilar para o articulador virtual.

Os arcos maxilar e mandibular são digitalizados com um escaner óptico (escaner intraoral) conectado um computador pessoal com software específico. Três pontos extraorais são determinados na cabeça do paciente (dois pontos nas articulações temporomandibulares e um no ponto infraorbitário logo abaixo do olho esquerdo) para gerar o plano horizontal. Em seguida, o papel de articulação é colocado no garfo plano do arco facial, que é colocado nos dentes maxilares, e três pontos intraorais (cúspides mais proeminentes) estão determinados para gerar o plano oclusal.

O total de seis pontos pode criar um sistema de coordenadas craniano com diferentes softwares de engenharia reversa em que o sistema de coordenadas craniano do paciente coincide com o sistema de coordenadas craniano do articulador virtual. Portanto, o modelo digital maxilar é transferido para o “software do articulador virtual (montagem virtual do modelo maxilar no articulador virtual em oclusão cêntrica).

Finalmente, o paciente é instruído a fechar sua boca em oclusão cêntrica e a varredura bucal (registro oclusal digital) é realizada a partir de três direções diferentes (direita, esquerda, frente), usando varredura intraoral para orientar o modelo digital mandibular para o digital maxilar lançar o articulador virtual em oclusão cêntrica (montagem virtual do modelo mandibular para o modelo maxilar) (SOLABERRIETA et al., 2015).

3.5 Articuladores e arcos faciais digitais

Ao longo dos anos, inúmeras mudanças ocorreram na odontologia, nesse contexto, a implementação da odontologia digital atuou como objeto primordial para criação de novos sistemas digitais. Como exemplo o sistema CAD-CAM (*Computer Aided Design/Computer Aided Manufacture*) para a fabricação de restaurações dentárias indiretas (MORMANN, 2006; ZIMMER et al., 2008).

As três principais vantagens da tecnologia CAD/CAM podem ser citadas como: impressão digitais (PRADIES et al., 2015) modelos digitais e articuladores e arcos faciais virtuais (MAESTRE et al., 2012; SOLABERRIETA et al., 2015).

Na odontologia protética e restauradora, o articulador virtual incorpora

aplicações de realidade virtual para o mundo de clínica dentária para análise de complexos estáticos e relações oclusais dinâmicas. Sua principal aplicação é a simulação do articulador mecânico. Simula movimentos da mandíbula e maxila e fornece uma visualização dinâmica dos contatos oclusais (BISLER et al., 2002). Os articuladores virtuais permitem uma avaliação tridimensional da oclusão estática e dinâmica durante o planejamento protético sem as limitações dos métodos mecânicos convencionais (Figura 4) (SEELBACH et al., 2013).

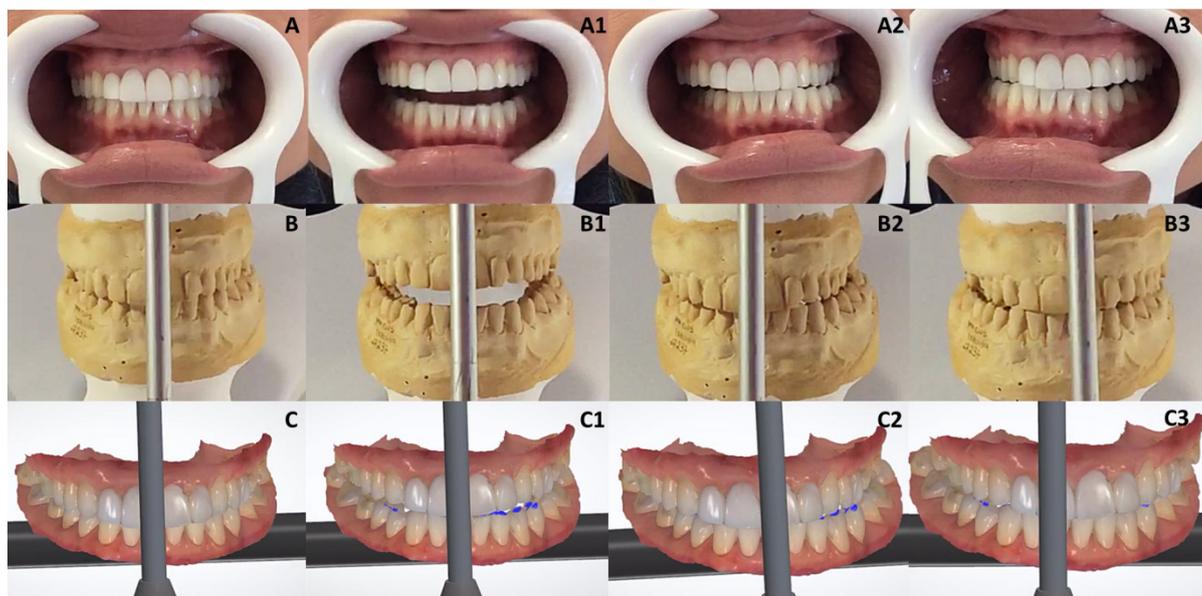


Figura. 4 – Simulação de movimentos bordejantes e intrabordejantes em boca, articulador semi-ajustável e articulador virtual. Máxima Intercuspidação Habitual (A,B,C), abertura (A1,B1,C1), lateralidade esquerda (A2,B2,C2), lateralidade direita (A3,B3,C3).

Também permitem aos técnicos avaliar a oclusão de restaurações e próteses, antes que sejam produzidas, permitindo analisar os ajustes oclusais (LAM et al., 2017). O uso de computadores tornou-se comum nos consultórios e laboratórios (KORDASS et al., 2010), não sendo um impeditivo à tecnologia digital e à possibilidade de trabalhar em um ambiente virtual, uma vez que mostraram melhorar o diagnóstico e o tratamento, reduzindo o tempo necessário para cada procedimento (SEELBACH et al., 2013).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode concluir-se a partir deste estudo que:

Houve uma evolução nos articuladores convencionais ao longo dos anos, todavia essa mudança não trouxe benefícios significativos aos procedimentos clínicos dos cirurgiões dentistas. Já o articulador virtual parece ser uma alternativa viável, pois oferecem à possibilidade de reduzir significadamente às limitações dos articuladores convencionais, oferecendo assim precisão e uma menor duração dos tratamentos odontológicos.

5 | CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- ALGHAZZAWI, T. F. **Advancements in CAD/CAM technology: options for practical implementation.** Journal of prosthodontic research, v. 60, n. 2, p. 72-84, 2016.
- ANADIOTI, E. et al. **Internal fit of pressed and computer-aided design/computer-aided manufacturing ceramic crowns made from digital and conventional impressions.** The Journal of prosthetic dentistry, v. 113, n. 4, p. 304-309, 2015.
- BISLER, A. et al. **The virtual articulator.** Int J Comput Dent, n.5, p.06-101, 2002.
- CARDOSO, A. C. **Oclusão para você e para mim.**[2. Impr.].(cap 8 arcada dentaria reduzida-um novo conceito terapêutico em prótese, pag 217-234) São Paulo: Ed. 2010.
- CARVALHO, T. F. et al. **Evaluation of the Accuracy of Conventional and Digital Methods of Obtaining Dental Impressions.** Int. J. Odontostomat, v. 12, n. 4, p. 368-375, 2018.
- CUNHA, L. F. et al. **Fabrication of lithium silicate ceramic veneers with a CAD/CAM approach: a clinical report of cleidocranial dysplasia.**J Prosthet Dent, v.113, n.5,p.355–359, 2015.
- FERNANDES NETO, A. J. et al. **Montagem de modelos de estudo em articulador classe iii semi-ajustável-asa.** Apostila. Univ. Fed. Uberlândia, p. 124-138, 2005.
- GENNARI FILHO H. **Articuladores.** Rev Odontológica de Araçatuba, v. 28, n.3, p. 46-56, Setembro/Dezembro, 2007.
- GIANNOTTI, L. A. et al. **Direct custom-made transfer tray technique of functional impression to the semiajustable articulator.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São paulo, v. 19, n. 1, p. 53-60, 2007.
- GOVÊA NETTO, E.P.I. **Articulador semi-ajustável: Uma avaliação histórica, descrição, desenvolvimento e utilização clínica.** São José do Rio Preto, 2009.
- KORDASS, B. **Clinical dental CAD/CAM - qualification for tomorrow's networked dentistry.** Int J Comput Dent, v.13, p.3-6, 2010.
- LAM, W. Y. H. et al. **A clinical technique for virtual articulator mounting with naturalhead position by using calibrated stereo photo grammetry.** J Prosthet Dent, Sep 29.pii: S0022-3913(17)30553-X, 2017.
- MAESTRE, F. L. et al. **Virtual articulator for the analysis of dental occlusion: an up-date.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal, v.17, n.1, p. e160–163, 2012.
- MORMANN, W. H. **The evolution of the CEREC system.** JADA, v.137 (Supplement),p.7S-13S, 2006.
- NISHIOKA, R. S.; ALMEIDA, E. E. S. **Método de obtenção de registros oclusais em prótese parcial fixa-revisão da literatura.** Brazilian Dental Science, v. 4, n. 2, 2001.
- OKESON, J. P. **Tratamento Das Desordens Temporomandibulares.** Elsevier Brasil, 2008.

PAIVA, H. J. **Noções e conceitos básicos em oclusão, disfunção temporomandibular e dor orofacial.** In: *Noções e conceitos básicos em oclusão, disfunção temporomandibular e dor orofacial.* 2008.

POLIDO, W.D. **Digital impression and handling of digital models: the future of Dentistry.** Dental Press J Orthod, v.15, n.5, p.18-22, 2010.

PRADÍES, G. et al. **Clinical evaluation comparing the fit of all-ceramic crowns obtained from silicone and digital intraoral impressions based on wavefront sampling technology.** J Dent, v.43, n.2, p.201–208, 2015.

ROCHA, M. P. C. **Articuladores - Uma revisão.** 11 de Maio de 2006.

SCHMITTER, M. et al. **Minimally invasive lithium disilicate ceramic veneers fabricated using chairside CAD/CAM: a clinical report.** The Journal of prosthetic dentistry, v. 107, n. 2, p. 71-74, 2012.

SEELBACH, P.; BRUECKEL, C.; WOSTMANN, B. **Accuracy of digital and conventional impression technique and workflow.** Clin Oral Investig, v.17, p. 1759-1764, 2013.

SOLABERRIETA, E. et al. **Comparison of the accuracy of a 3-dimensional virtual method and the conventional method for transferring the maxillary cast to a virtual articulator.** The Journal of prosthetic dentistry, v. 113, n. 3, p. 191-197, 2015.

ZIMMER, et al. **Long-term survival of CEREC restorations: A 10-year study.** Operative Dentistry, v.3, n.5, p.484-487, 2008.

SOBRE A ORGANIZADORA

CLAUDIANE AYRES PROCHNO: Fisioterapeuta pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE (2012), Mestre Ciências Biomédicas Universidade Estadual de Ponta Grossa- UEPG (2018). Atualmente é professora adjunta do curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- (CESCAGE) e professora adjunta do curso de Estética e Cosmetologia do Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR - Polo Ponta Grossa). Tem experiência na área de Fisioterapia Hospitalar e Fisioterapia Dermato funcional. Pós-graduada em Fisioterapia Cardiovascular, Pós-graduada em Fisioterapia Dermato funcional, Pós- graduada em Gerontologia. E-mail para contato: capfisio-2012@hotmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9434584154074170>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Articuladores Dentários 99, 101

C

Carboxiterapia 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Contaminação 36, 37, 38, 44, 45

Criança 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 18, 21, 25

D

Dermatomiosite 47, 58, 59

Desenvolvimento 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 25, 26, 27, 31, 34, 35, 69, 86, 93, 99, 109

E

Equilíbrio 3, 4, 5, 6, 7, 21, 24, 26, 47, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 76, 79, 83, 87, 92, 93

Escalpe 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46

Escaneamento 3D 29, 32

F

Fibra de carbono 28, 30, 33, 69

Fisioterapia 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 19, 20, 21, 23, 26, 37, 38, 39, 44, 45, 47, 49, 53, 57, 58, 59, 73, 74, 76, 77, 84, 85, 86, 87, 88, 92, 97, 111

Força Muscular 4, 10, 14, 15, 17, 47, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 75, 76, 80, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97

Funcionalidade 1, 3, 5, 6, 7, 21, 23, 49

H

Hidroterapia 85

I

Idosas 85, 86, 87, 88, 90, 92, 93, 95, 97

Imagem Corporal 85, 92, 93, 94, 96

Insuficiência Cardíaca 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20

L

Lombalgia 73, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 95

M

Método Pilates 74, 77, 95

O

Oclusão Dentária 99, 101

Odontologia 60, 61, 62, 64, 69, 70, 98, 99, 100, 101, 103, 107, 109

Odontologia Baseada em Evidências 60, 61

Órtese 23, 24, 25, 28, 30, 31, 34

P

Pé equino 21, 22, 23, 24, 25, 26

Pesquisa em Odontologia 60, 61, 99, 101

Prótese Dentária 60, 61, 98, 99, 101

Q

Qualidade de vida 2, 11, 14, 15, 19, 20, 29, 47, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 79, 86, 95

R

Reabilitação Cardíaca 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20

T

Técnicas de exercício e de movimento 10

Terapia por exercício 10

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-743-7



9 788572 477437