

Avaliação da performance mastigatória e nível de satisfação de usuários de prótese parcial removível: ênfase na importância das PPRs na era da implantodontia

Evaluation of masticatory performance and level of satisfaction of users of removable partial dentures: emphasis on the importance of RPDs in the age of implantology

Evaluación del desempeño masticatorio y nivel de satisfacción de usuarios de prótesis parciales removibles: énfasis en la importancia de las PPRs en la era de la implantología

Recebido: 24/04/2022 | Revisado: 04/05/2022 | Aceito: 08/05/2022 | Publicado: 14/05/2022

Bruno Franciel da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4963-5598>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: brunofranciesilva@gmail.com

Ana Beatriz da Silveira Moretti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9953-6010>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: ana.moretti@unifal-mg.edu.br

Kellen Cristina da Silva Gasque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9316-7218>
Fundação Oswaldo Cruz, Brazil
E-mail: Kellen.gasque@fiocruz.br

Rafael Tobias Moretti Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4963-5598>
Universidade Federal de Alfenas, Brazil
E-mail: Rafael.moretti@unifal-mg.edu.br

Resumo

Objetivo: Avaliar a performance mastigatória e o nível e satisfação dos indivíduos parcialmente desdentados, após serem reabilitados com próteses parciais removíveis (PPRs), com ênfase na importância desse tratamento para com a saúde bucal no contexto da odontologia atual onde os implantes dentários osseointegrados tem sido bastante utilizado. **Metodologia:** 23 pacientes parcialmente desdentados foram reabilitados com PPRs na clínica de prótese dentária da Unifal-MG. Foram executados, antes e depois do tratamento reabilitador, questionários avaliando o nível de satisfação desses pacientes no que diz respeito a estética e função mastigatória, e testes de performance mastigatória (PM) utilizando um material simulador de alimento a partir do silicone de condensação Zetaplus – Zermack. **Resultados:** Após o tratamento reabilitador, os pacientes relataram sentirem-se mais satisfeitos em relação a estética e função dos dentes. Na análise estatística, O *valor-p* do teste t encontrado foi de 0,002, levando à rejeição da hipótese nula e conclusão de que o diâmetro geométrico médio (DGM) das partículas mastigadas é menor após o tratamento reabilitador com prótese parcial removível. **Conclusão:** O tratamento com PPR proporciona melhora na PM e no nível de satisfação dos pacientes no que diz respeito a estética e função mastigatória sendo, portanto, de extrema importância para a saúde pública, uma vez que impacta positivamente na melhora da qualidade de vida dos indivíduos.

Palavras-chave: Satisfação do paciente; Reabilitação bucal; Mastigação; Prótese parcial removível; Ensino em saúde.

Abstract

Objective: To evaluate the masticatory performance and the level and satisfaction of partially edentulous individuals, after being rehabilitated with removable partial dentures (RPDs), emphasizing the importance of this treatment for oral health in the context of current dentistry where osseointegrated dental implants have been widely used. **Methods:** 23 partially edentulous patients were rehabilitated with RPDs at the dental prosthesis clinic at Federal university of Alfenas. Questionnaires were carried out before and after the rehabilitation treatment, evaluating the level of satisfaction of these patients regarding to the aesthetics and function of chewing food. Masticatory performance (MP) tests were made using a food simulator from condensation silicone Zetaplus – Zermack. **Results:** After the rehabilitation treatment, the patients reported feeling more satisfied in relation to the aesthetics and function of their teeth. In the statistical analysis, the p-value of the t test found was 0.002, leading to the rejection of the null hypothesis and the conclusion that the geometric mean diameter (GMD) of chewed particles is smaller after the rehabilitation treatment with removable partial dentures. **Conclusion:** Treatment with RPD provides an improvement in MP and in the level of patient satisfaction with regard to aesthetics and masticatory function, and, it is therefore extremely important for public health as it has a positive impact on improving the quality of life of individuals.

Keywords: Patient satisfaction; Mouth rehabilitation; Chewing; Removable partial dentures; Health teaching.

Resumen

Objetivo: Evaluar el desempeño masticatorio y el nivel y satisfacción de individuos parcialmente desdentados, luego de ser rehabilitados con prótesis parciales removibles (PPRs), enfatizando la importancia de este tratamiento para la salud oral en el contexto de la odontología actual donde los implantes dentales osteointegrados han sido ampliamente utilizados. **Metodología:** 23 pacientes parcialmente edéntulos fueron rehabilitados con PPRs en la clínica de prótesis dental de Unifal-MG. Se realizaron cuestionarios antes y después del tratamiento de rehabilitación, evaluando el nivel de satisfacción de estos pacientes con respecto a la estética y la función masticatoria, y pruebas de rendimiento masticatorio (RM) utilizando un material simulador de alimentos de Zetaplus - Zermack silicona de condensación. **Resultados:** Después del tratamiento de rehabilitación, los pacientes reportaron sentirse más satisfechos con la estética y función de los dientes. En el análisis estadístico, el valor p de la prueba t encontrado fue de 0,002, lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula y a la conclusión de que el diámetro geométrico medio (DGM) de las partículas masticadas es menor después del tratamiento de rehabilitación con prótesis parcial removible. **Conclusión:** El tratamiento con PPRs proporciona una mejora en el RM y en el nivel de satisfacción del paciente en cuanto a la estética y la función masticatoria, por lo que es de suma importancia para la salud pública, ya que impacta positivamente en la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: Satisfacción del paciente; Rehabilitación oral; Masticación; Prótesis parcial removible; Enseñanza en salud.

1. Introdução

Em função da menor taxa de fecundidade, menor mortalidade e aumento da expectativa de vida, é possível observar um crescente envelhecimento da população mundial. Estima-se que entre 2010 e 2050 a proporção de idosos duplicará, e esse processo ocorre de maneira mais intensa nos países em desenvolvimento (Chaves et al., 2018).

No Brasil, o envelhecimento populacional tem sido particularmente rápido, com o aumento do número de idosos de 11% da população economicamente ativa em 2005 para 49% em 2050. Com o crescimento dessa população, surge a necessidade de se determinar mudanças e estratégias no que diz respeito a saúde pública, principalmente, no que se refere a saúde bucal a fim de proporcionar uma melhor qualidade de vida a esse novo perfil epidemiológico (Guimarães et al., 2017).

Dentre as principais alterações bucais encontradas nos idosos estão as perdas dentárias que correspondem uma marca da desigualdade social (Maia et al., 2020). As perdas dentárias diminuem a capacidade mastigatória, dificultam e limitam o consumo de diversos alimentos, afetam a fonação e causam danos estéticos que podem originar desconfortos emocionais e psicológicos (Carvalho et al., 2020). Além disso, estudos apontam relação entre perda dentária com obesidade, déficit nutricional, hipertensão, disfunção cognitiva e maior risco de mortalidade (Silva et al., 2019).

Diante do exposto, as perdas dentárias correspondem um problema para saúde pública e, portanto, requer maior atenção no que diz respeito a formulação de ações que promovam e recuperem a saúde bucal dos pacientes idosos com o objetivo de impactar positivamente na qualidade de vida dos mesmos (Souza et al., 2021).

Com o objetivo de reabilitar os pacientes parcialmente desdentados, as próteses dentárias, principalmente as próteses fixas por implantes, apresentam-se como ótimas alternativas para o restabelecimento da estética e função (Gomes et al., 2021; Zulkarnaen et al., 2021). Entretanto, em virtude aos elevados custos cirúrgicos e laboratoriais envolvidos no tratamento com implante dentário, a utilização desse não é prevalente, principalmente, em um país em desenvolvimento como o Brasil onde grandes desigualdades socioeconômicas ainda se fazem presente (Tôrres et al., 2017). Diante disso, as próteses parciais removíveis (PPRs), por apresentarem menores custos de confecção e simplicidade da técnica, ainda apresentam-se como alternativas eficazes para reabilitar a função mastigatória e melhorar a percepção dos indivíduos no que diz respeito a apresentação estética do sorriso (Probst et al., 2019).

Há na literatura uma diversidade de estudos que avaliaram a importância dos implantes dentários osseointegrado para reabilitar elementos dentários perdidos, contudo, sabe-se que nem todos os indivíduos apresentam as condições econômicas e ou sistêmicas favoráveis para tal procedimento (Guimarães, 2017; Kinalski et al., 2020). Nesse contexto, a indicação das PPRs, mesmo na era da implantodontia, ainda se faz necessário.

Portanto, esse estudo teve como objetivo avaliar a performance mastigatória e o nível de satisfação dos indivíduos parcialmente desdentados, após serem reabilitados com prótese parcial removível, com ênfase na importância desse tratamento para com a saúde bucal no contexto da odontologia atual onde os implantes dentários osseointegrado tem sido bastante utilizados.

2. Metodologia

Este estudo foi realizado na clínica de prótese dentária da Universidade Federal de Alfenas, Minas Gerais - MG após a aprovação do Conselho de Ética e Pesquisa com seres humanos da instituição (Registro CEP n 3.657.032).

Os participantes integrantes desse estudo receberam informações detalhadas sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Por meio de um estudo piloto realizado com 10 indivíduos, chegou-se a conclusão de que o tamanho da amostra seria N=40, considerando o erro tipo I de 5% e o erro tipo II de 20%. Portanto, um total de 40 indivíduos, sendo 27 mulheres e 13 homens com idade entre 28 e 67 anos, foram selecionados para participar desse estudo.

O estudo iniciou-se com 40 indivíduos. No entanto, em virtude a pandemia no novo corona vírus, COVID19, apenas 23 integrantes, sendo 14 mulheres e 9 homens, com idade entre 28 e 67 anos, puderam ser avaliados e concluir todas as etapas.

Como critério de inclusão, o participante desse estudo deveria ser desdentado parcial mandibular e, ou maxilar, portador ou não de prótese dentária, apresentar boas condições de saúde física e bucal e apresentar interesse e disponibilidade para participar desse estudo.

Como critério de exclusão, o paciente não poderia apresentar dentição completa ou ser desdentado total, portador de doenças sistêmicas tais como diabetes, hipertensão e problemas cardiovasculares sem tratamento prévio (Bessadet et al., 2013; Carvalho, 2018).

Os participantes desse estudo receberam tratamento clínico geral para preservação da saúde bucal e tratamento reabilitador com prótese parcial removível convencional que são feitas de resina acrílica e estrutura metálica. Todos os tratamentos odontológicos foram executados pelos alunos cursando a disciplina de prótese parcial removível da instituição sob supervisão e orientação do professor responsável pela disciplina.

O nível de satisfação em relação a capacidade mastigatória foi avaliado por meio de respostas dadas pelos pacientes a dois questionários baseados no OHIP-EDENT (Oral Health Impact Profile for Edentulous Adults) e adaptados para pacientes parcialmente dentados (Gera et al., 2020). Os questionários foram aplicados antes e depois do tratamento reabilitador por um único avaliador.

A capacidade mastigatória foi avaliada a partir do teste de performance mastigatória (PM) realizado com um simulador de alimento, silicone de condensação (Zetaplus - Zermack SpA, Roma, Itália) (LOPES, 2019). O material utilizado para confecção do simulador de alimento foi manipulado seguindo as recomendações do fabricante e, após a mistura, este foi inserido em um molde metálico que permitiu a confecção de simuladores padronizados, com dimensões de 0,5 x 1,0 x 2,0cm, volume de 1,0cm³ e peso médio de 3g, pesados em uma balança digital com precisão de 0,0001g (Shimadzu, Modelo Ay220, Tokyo, Japão) (Manly & Braley, 1950; Mantovani, 2021).

Em seguida, este conjunto foi estocado em estufa por 24 horas para assegurar a completa polimerização do material.

Durante o teste de PM foi pedido a cada participante que mastigasse 3 cubos durante 60 segundos. Ao final do ciclo mastigatório, todo material foi dispensado em um copo descartável devidamente identificado e datado.

Posteriormente, foi solicitado ao paciente enxaguar a boca duas vezes e cuspir a água do enxágüe junto ao material mastigado, assegurando, portanto, a remoção de todo o resíduo.

Na sequência, o material mastigado recolhido foi colocado na parte superior do conjunto de 5 peneiras granulométricas (Bertel, Indústria Metalúrgica Ltda, São Paulo, SP, Brasil) com aberturas de: 4,75mm, 4,00mm, 2,80mm, 2,00mm e 1mm, acopladas em ordem decrescente ao tamanho dos orifícios (Sano & Shiga, 2022).

Para auxiliar a passagem do material através das peneiras, foi despejado sobre o conjunto, durante 30 segundos, 1 litro de água corrente. O peneiramento final das partículas foi realizado por meio da colocação do conjunto de peneiras sob vibrador (Essence Dental Importação e Exportação Ltda, Brasil, 2015) por 2 minutos (Manly & Braley, 1950; Lopes et al., 2019). O conteúdo de cada peneira foi acondicionado em envelopes identificados por paciente e de acordo com a granulação do sistema de tamises utilizado. Na sequência, esses envelopes foram fechados e armazenados em estufa a temperatura de 60 graus durante 3 horas para evaporação e secagem da água residual.

Após secagem, o conteúdo dos envelopes foi pesado em balança digital com precisão de 0,0001g (Shimadzu, Modelo Ay220, Tokyo, Japão).

Os dados Obtidos a partir dos questionários de satisfação e do teste de PM foram organizados em planilha eletrônica do software Excel (Microsoft Corp., One Microsoft Way, Redmond, WA, 98052, USA).

Para analisar os dados subjetivos foi empregado a estatística descritiva e a análise gráfica das variáveis obtidas a partir das informações dos questionários.

Em relação aos dados objetivos do teste de PM foi calculado diâmetro geométrico médio (DGM) das partículas mastigadas utilizando-se a média geométrica ponderada.

Considerando-se Delta DGM a média das diferenças entre o DGM antes e o DGM depois.

Depois, deseja-se testar as hipóteses:

$$\begin{cases} H_0: \Delta_{DGM} \leq 0 \\ H_1: \Delta_{DGM} > 0 \end{cases}$$

As análises estatísticas e elaboração dos gráficos foram feitos utilizando-se o *software R* (R CORE TEAM, 2020).

Para análise do teste de PM foi utilizado o teste t de *student* com as amostras pareadas de DGM antes e DGM depois e o teste de Shapiro Wilk para testar normalidade das amostras.

Caso a hipótese nula (H_0) fosse rejeitada, conclui-se que, o tratamento com PPR, é eficaz.

3. Resultados e Discussão

Na odontologia atual, há inúmeras maneiras de se substituir os dentes perdidos e, a instalação de implantes dentários osseointegrado vem ganhando cada vez mais destaque certa vez que permitem a reabilitação permanente e satisfatória dos dentes sem necessidade de apoios, preparos e nichos nos dentes adjacentes (Probst et al., 2019; Gomes et al., 2020).

Embora os implantes dentários sejam considerados ótimas alternativas reabilitadoras por apresentar conforto e segurança mastigatória; não são todos os pacientes que apresentam condições sistêmicas adequadas para se fazer a reabilitação com implantes dentários pois esse tratamento apresenta uma fase cirúrgica o que pode representar uma limitação aos pacientes portadores de comorbidades descompensadas tais como diabetes, doenças auto imune, hipertensão e dentre outras (Fueki & Baba, 2017; Andrade et al., 2017).

Além disso, é importante considerar que o tratamento com implantes dentários apresenta custos financeiros dispendiosos por necessitar de fase cirúrgica e fase protética e, dessa maneira, não é acessível economicamente a toda a população (Kinalski, 2020).

Segundo estudos realizados por Medeiros et al., (2020) as pessoas que buscam por atendimentos odontológicos nas clínicas escolas das instituições de ensino pertencem, na maioria das vezes, a perfis socioeconômicos mais baixos e que tendem

a apresentar níveis de instrução e acesso à saúde bucal reduzidos. Esse dado pode ser corroborado pelo fato de 60% dos integrantes desse estudo relatarem que iniciaram a perda de elementos dentários em idade precoce, abaixo dos 30 anos de idade, além de terem demorado para ter os dentes perdidos reabilitados, resultando em 65% dos participantes sem tratamento reabilitador prévio.

A análise dos questionários (Quadro 1) demonstrou que, um total de 80% dos participantes, relataram que, após a perda dos dentes, houve alteração no prazer em se alimentar devido a dificuldades para mastigar os alimentos mais endurecidos. Em função da dificuldade em triturar alimentos mais endurecidos o indivíduo deixa de ingerir alimentos fibrosos o que pode acarretar em problemas gastrointestinais, nutricionais e emocionais impactando negativamente na qualidade de vida desses indivíduos (Carvalho et al., 2018; Gomes et al., 2019).

Além do comprometido da função durante a mastigação, é possível observar que 89% dos participantes desse estudo perceberam comprometimento estético para poder sorrir e conversar em público a partir das perdas dentais. O comprometimento estético da apresentação do sorriso influencia negativamente o bem-estar físico e social dos indivíduos e os prejudica nas relações socioambientais (Vasconcelos et al., 2020).

A partir desse estudo foi observado que antes da instalação da PPR, 80% dos participantes consideravam que a falta dos dentes foi prejudicial as relações socioambientais, em contrapartida, após a instalação da PPR, 80% dos participantes relataram que o tratamento reabilitador influenciou positivamente nas suas relações socioambientais.

No que diz respeito a percepção estética do sorriso, após a reabilitação com PPR o grau de satisfação passou de 11% para 91% o que evidencia que o tratamento reabilitador proporciona melhora na estética do paciente.

Com relação a apresentação do sorriso para poder conversar, sorrir e comer em público, depois do tratamento reabilitador 86% dos integrantes relataram sentir maior segurança para comer, sorrir e conversar junto ao público, o que demonstra, dessa forma, que o tratamento reabilitador pode implicar numa melhora na qualidade de vida desses indivíduos (Oliveira, 2020).

Outra parte deste estudo, avaliou a PM dos participantes utilizando simuladores de alimentos com intuito de comparar a trituração dos alimentos antes e após a instalação da PPR.

Na literatura, diversos materiais são utilizados como simuladores de alimento para testes de performance mastigatória: amendoim (Prado, 2006), alginato (Carvalho, 2018), silicone (Boretti, 1995) e dentre outros. Nesse estudo, o material utilizado como simulador de alimento foi o silicone de condensação pois esse permite a reprodução de sua textura e tamanho, possibilitando a padronização dos testes (Slagter *et al.*, 1992; Van Der Bilt *et al.*, 1994).

Foi observado nesse estudo que o diâmetro geométrico médio (DGM) das partículas mastigadas após o tratamento com prótese foi significativamente menor do que o diâmetro geométrico médio antes do tratamento. Resultado semelhante foi encontrado na literatura por estudos realizados por Dermawan et al., (2018); Kamber-Cesir et al., (2019); Oliveira, (2020); Kinoshita et al., (2021); Magalhaes et al., (2021).

A análise dos presentes dados, corrobora a hipótese inicial desse estudo, na qual o tratamento com PPR melhora a performance mastigatória dos pacientes parcialmente desdentados e, que essa se correlaciona positivamente com o nível de satisfação dos pacientes no que diz respeito à função e com a estética do sorriso o que permite com que os indivíduos vivam com maior qualidade de vida.

Os dados obtidos a partir do preenchimento dos questionários avaliando o nível de satisfação dos pacientes antes e depois do tratamento reabilitador foram apresentados a partir do seguinte quadro.

Quadro 1 - Resultados obtidos a partir do preenchimento dos questionários sobre o nível de satisfação dos participantes desse estudo.

Com que idade você começou a perder os dentes?	60% mais de 30 anos de idade			
	Sim		Não	
Você já fez o uso de alguma prótese dentária?	35%		65%	
Você considera que o seu prazer em se alimentar alterou depois de ter perdido os dentes?	80%		20%	
Você considera que seu prazer em se alimentar melhorou depois do tratamento com PPR?	85%		15%	
Você considera que a falta dos dentes prejudicou você nas relações socioambientais?	80%		20%	
Você considera que o tratamento com PPR melhorou suas relações socioambientais?	80%		20%	
	Antes da PPR		Depois da PPR	
	Sim	Não	Sim	Não
Você está satisfeito com sua condição atual de mastigação?	20%	80%	86%	14%
Você está satisfeito com a estética de seus dentes/próteses?	11%	89%	91%	9%
Você sente seguro para comer, sorrir e conversar em público?	20%	80%	86%	14%

Fonte: Autores (2021).

No Quadro 1 é importante observar que o nível de satisfação dos pacientes em relação ao conforto e segurança mastigatória e estética foram melhorados após o tratamento reabilitador com PPR.

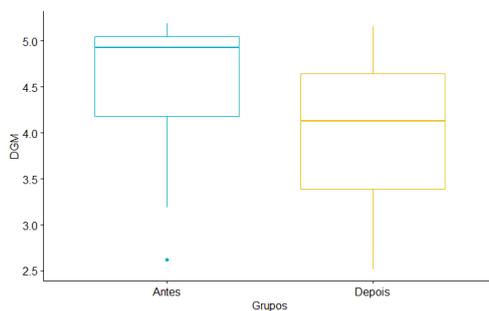
Tabela 1 - Valores mínimos, médios e máximos (mm) do das partículas mastigadas pelos pacientes antes e depois do tratamento com prótese; estimativa da média das diferenças ($\hat{\Delta}_{DGM}$) e seu intervalo de confiança de 95% (IC 95%); valor-p do teste t. Alfenas-MG, 2021.

Grupo	Mínimo	Média	Máximo	$\hat{\Delta}_{DGM}$ (IC 95%)	valor- <i>p</i>
Antes	2,62	4,51	5,18	0,461	0,002
Depois	2,52	4,05	5,16	(0,172; 0,750)	

Fonte: Autores (2021).

Na Tabela 1, os resultados de mínimo, médio e máximo indicam valores mais baixos de DGM das partículas depois do tratamento com PPR evidenciando que o tratamento com PPR é satisfatório para melhorar a capacidade dos participantes em triturar os alimentos.

Figura 1 - São apresentados os gráficos “boxplot” do DGM antes e depois do tratamento com prótese.



Fonte: Autores (2021).

Comparando-se os gráficos “boxplot”, Figura 1, percebe-se que o das partículas após o tratamento possui maior variabilidade que o antes do tratamento. Além disso, os gráficos “boxplot” evidenciam uma redução do diâmetro geométrico médio depois do tratamento com prótese parcial.

4. Conclusão

Foi observado que as perdas dentárias comprometem o bem estar físico e social dos indivíduos e que os implantes dentários correspondem alternativas excelentes para reabilitar os dentes perdidos. Contudo, para os casos, onde essa reabilitação não é possível, as PPRs correspondem excelentes alternativas reabilitadoras certa vez que melhoram a capacidade de mastigação dos pacientes e se correlacionam positivamente com o nível de satisfação desses no que se refere segurança e apresentação do sorriso.

Portanto, mesmo na era da implantodontia, a indicação dessas, ainda se faz necessário. Entendendo a necessidade desse tratamento reabilitador para a saúde pública, é de grande valia haver novos estudos a fim de acompanhar a longo prazo o nível de satisfação, performance mastigatória e grau de saúde bucal desses pacientes reabilitados com PPR.

Referências

- Almeida Junior, A. P. de, Garden, C. R. B., Lopes, B. G., Bordin, D., & Borges, P. K. de O. (2017). Edentulismo e fatores associados à necessidade de uso de prótese superior e inferior entre idosos. *Espaço Para a Saúde*, 18(2), 105-113. <https://doi.org/10.22421/15177130-2017v18n2p105>
- Andrade, R. A., Cunha, M. D., & Reis, A. M. C. S. (2017). Análise morfofuncional do sistema estomatognático em usuários de prótese total convencional do Centro Integrado de Saúde - CIS. *Rev. CEFAC*, 19(5), 712-25. <https://doi.org/10.1590/19820216201719558171982-02162017195581>
- Bessadet, M, Nicolas, E, Sochat, M, Hennequin M, Veyrone J. L. (2013). Impact of removable partial denture prosthesis on chewing efficiency. *J Appl Oral Sci*. Sep-Oct;21(5):392-6. <https://doi.org/10.1590/1679-775720130046>
- Carvalho, G. A. O., Ribeiro, A. de O. P., Câmara, J. V. F., & Pierote, J. J. A. (2020). Abordagem odontológica e alterações bucais em idosos: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 9(7), e938975142. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.5142>
- Carvalho, L. F., Melo, J. R. O., Carvalho, F. A. A., Ramos, J. G., & Lima, R. A. (2018). O impacto do edentulismo na qualidade de vida de pacientes edêntulos. *Revista da ACBO*, 8(1), 40-48. <https://doi.org/10.21727/rs.v12i2.2781>
- Chaves, S. C. L., Almeida, A. M. G. I, Reis, C. S, Rossi, T. R. A & Barros, S. G. (2018). Oral Health Policy in Brazil: transformations in the period 2015-2017. *Saude Debate* 42:76-91. <https://doi.org/10.7476/9788523220297>
- Dermawan, T., Nasser, G., Marito, P., Ariani, N., Mahidin, F. G., Ono, T., & Soetanto, M. F. L. (2018). Comparing masticatory performance as measured by gummy jelly and color-changeable chewing gum in dentate subjects. *Journal of International Dental and Medical Research*, 11(1), 211-214.
- Fueki, K, Baba, K. (2017). Shortened dental arch and prosthetic effect on oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *J. Oral Rehabil*. 2017. 44:563–572. <https://doi.org/10.1111/joor.12511>
- Gera, A., Cattaneo, P. M., & Cornelis, M. A. (2020). A Danish version of the oral health impact profile-14 (OHIP-14): translation and cross-cultural adaptation. *BMC oral health*, 20(1), 254. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01242-z>
- Gomes, A. P. de A., Barbosa, C. G. de C., Melo-Silva, C. L. de, Melo-Silva, T. C. F. de, Freitas, R. X. de, Carvalho, C. F. de, & Teixeira, R. de C. (2021). Prótese fixa sobre dentes e implantes: relato de caso. *Research, Society and Development*, 10(12), e190101220167. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20167>

- Gomes, V. V., Godinho, B. V. C., & Cavalcanti, D. F. B. (2019). Tooth loss in adults: factors associated with the position and number of lost teeth. *Revista de Saúde Pública*, 53 <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2019053001318>
- Guimaraes, M. R. C., Pinto, R. S., Amaral, J. H. L. & Vargas, A. M. D. (2017). Challenges related to dental prosthesis offer in the public health system. *Rev. Odontol. UNESP* 46(1). <https://doi.org/10.1590/1807-2577.08716>
- Kamber-Cesir. (2019). Assessment of Patient's Satisfaction with the Partial Removable Denture Therapy. *Rev.uepb*. <https://doi.org/10.4034/PBOCI.2011.112.04>
- Kinalski, M. de A., Pires, A. L. C., Saporiti, J. M., & Santos, M. B. F. (2020). Dental implant therapy in the Brazilian Public System: an overview of the last decade. *Brazilian Journal of Oral Sciences*, 19, e200126. <https://doi.org/10.20396/bjos.v19i0.8660126>
- Kinoshita, K., Ogino, Y., Oki, K., Yamasaki, Y., Tsukiyama, Y., Ayukawa, Y., & Koyano, K. (2021). A Prospective Comparative Study of Mastication Predominance and Masticatory Performance in Kennedy Class I Patients. *Healthcare* (Basel, Switzerland), 9(6), 660. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060660>
- Mantovani, M. L. R. (2021). *Comparação de métodos da performance mastigatória em usuários de próteses totais convencionais bimaxilares*. Dissertação Mestrado. Unesp, Araraquara. SP.
- Lopes, M. E. H. (2019). *Avaliação da performance mastigatória em pacientes com uso de próteses dentárias removíveis*. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma/SC. <http://repositorio.unesc.net/handle/1/7409>
- Manly, R. S. & Braley, L. C. (1950). Masticatory performance and efficiency. *J Dent Res*.Aug;29(4):448-62. [10.1177/00220345500290040701](https://doi.org/10.1177/00220345500290040701).
- Maia, L. C., Costa, S. D. M., Martelli, D. R. B., & Caldeira, A. P. (2020). Edentulismo total em idosos: envelhecimento ou desigualdade social? *Revista Bioética*, 28(1), 173-181. <https://doi.org/10.1590/1983-80422020281380>
- Magalhães, K. M. F. de, Barion, A. R., Gonçalves, G. S. Y., Sousa, C. A. de, & Assunção, W. G. (2021). Satisfação de usuários de próteses totais com adesivo: Uma revisão sistemática da literatura. *Research, Society and Development*, 10(7), e5710716200. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16200>
- Mijiritsky, E., Lerman, Y., Mijiritsky, O., Shely, A., Meyerson, J., & Shacham, M. (2020). Development and Validation of a Questionnaire Evaluating the Impact of Prosthetic Dental Treatments on Patients' Oral Health Quality of Life: A Prospective Pilot Study. *International journal of environmental research and public health*, 17(14), 5037. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145037>
- Medeiros, L. A. D. M. de, Medeiros, A. K. F., Ribeiro, R. A., Dantas, M. V. O., Nogueira, P. L., Penha, E. S. da, Guênes, G. M. T., Figueiredo, C. H. M. da C., Alves, M. A. S. G., Medeiros, L. A. D. M. de, & Rosendo, R. A. (2020). Profile of patients seen in the disciplines of Prosthesis Dental of a Clinic School of Dentistry. *Research, Society and Development*, 9(8), e05985314. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5314>
- Miranda, G.M.D., Mendes, A.C.G., Silva, A.L.A. (2016). O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev. bras. geriatr. Gerontol*, 19(3), 507-519. <http://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>.
- Oliveira, L. C., Mélo, C. B., Cavalcanti, Y. W., Lima, A. M.C., Amaral, A. K. F. J., & Piagge, C. S. L. D. (2020). Avaliação miofuncional e do limiar de deglutição na reabilitação protética. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 12, p. e13391210472, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10472>.
- Paraguassu, Éber C., & Cardenas, A. M. C. de. (2020). Sociodemographic characterization of dental prosthesis users in the state of Amapá. *Research, Society and Development*, 9(3), e50932334. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i3.2334>
- Probst, L. F, Vanni, T, Cavalcante, D. F. B, Silva, E. T, Cavalcanti, Y. W, & Passeri, L. A. (2019). Cost-effectiveness of implant- supported dental prosthesis compared to conventional dental prosthesis. *Rev Saude Publica*. 53:69. <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001066>
- Sano, M & Shiga. (2022). H. Inter-measurement variation of masticatory performance test using gummy jelly. *Odontology*. 110(1):212-215. <http://doi:10.1007/s10266-021-00640-1>.
- Silva Junior, M. F, Batista, M. J, & Sousa, M. L. R. (2019). Risk factors for tooth loss in adults: A population-based prospective cohort study. *PLoS ONE* 14(7): e0219240. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219240>
- Souza, V. M. F. de, Camacho, A. C. L. F., Menezes, H. F. de, Silva, M. A. P. da, Thimóteo, R. da S., & Silva, R. P. (2021). Políticas Públicas para a Saúde do Idoso no Brasil: Revisão Integrativa. *Research, Society and Development*, 10(1), e20010110804. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.10804>
- Tôres, L. H. do N., Silva, E. A., Volpato, L. F., de Souza, L. C., Neto, J. P., & de Sousa, M. da L. R. (2017). Tooth loss and associated factors in adults and the elderly in Southeastern Brazil. *Arquivos Em Odontologia*, 53. Recuperado de <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/3741>
- Vasconcelos, A. K. M. d., Freitas, A. Z. V. M. d., Silva, R. O. d., Sousa, S. A. d., Piagge, C. S. L. D., & Cavalcanti, Y. W. (2020). Saúde bucal, qualidade de vida e depressão em idosos independentes: Revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 9(9). <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7954>
- Xie, Q, Ding, T, & Yang, G. (2018). Rehabilitation of oral function with removable dentures--still an option? *J Oral Rehabil*. 42(3):234-42. <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12246>
- Zulkarnaen, F.; Indrasari, M. & Dewi, R.S. (2021). Evaluation of masticatory performance and patient satisfaction before and after posterior implant restoration. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*. 21:e5894. <https://doi.org/10.1590/pboci.2021.046>