

## Caracterização de Prótese Facial na Reabilitação Estético Funcional de Deformidades Craniofaciais: Uma Revisão Integrativa de Literatura

*Characterization of Facial Prosthesis in Functional Aesthetic Rehabilitation of Craniofacial Deformities: An Integrative Literature Review*

Daniel Pereira de Souza<sup>1</sup>, Romana Maia de Oliveira Collicchio<sup>2</sup>, José Afonso de Almeida<sup>3</sup>, Daniela Carvalho Tosin<sup>4</sup>, Juliana Tomaz Sganzerla<sup>5</sup>

### RESUMO

As próteses bucomaxilofaciais visam restabelecer a qualidade de vida, cidadania e reintegração dos pacientes com deformidades craniofaciais na sociedade. As deformidades craniofaciais são caracterizadas por perda da forma original na região de cabeça e pescoço e suas causas mais frequentes são o trauma facial, as patologias e as falhas no desenvolvimento embriológico, resultando em problemas psicológicos, familiares, e até mesmo social ao paciente. Frente a isso, o objetivo desta revisão é demonstrar o processo da caracterização de prótese facial na reabilitação estético funcional de deformidades craniofaciais. O trabalho foi realizado através de busca na base de dados Pubmed, Science, SciELO, Google Acadêmico, utilizando como palavras-chaves: *Prótese bucomaxilofacial, Reabilitação, Caracterização de Prótese*. Foram incluídos os estudos que demonstrassem a necessidade de reabilitação estética e funcional de pacientes acometidos por deformidades craniofaciais mediante prótese facial caracterizada para melhora da qualidade de vida, autoestima, e retorno ao convívio social e familiar. Foi observado na pesquisa o quanto que a relativa simplicidade da técnica promove um imenso benefício, não somente ao paciente envolvido, mas a todos de seu convívio social.

**Palavras Chaves:** Prótese maxilofacial. Reabilitação. Caracterização de Prótese.

### ABSTRACT

Bucomaxillofacial prostheses aim to restore the quality of life, citizenship and reintegration of these patients with craniofacial deformities in society. Craniofacial deformities are characterized by loss of the original form in the head and neck region, the most frequent causes of craniofacial deformities are facial trauma, pathologies and failures in embryological development, resulting in psychological, family, and even social problems for the patient. In view of this, the aim of this review is to demonstrate the process of characterization of facial prosthesis in the functional aesthetic rehabilitation of craniofacial deformities. The work was carried out through search in the Database Pubmed, Science, SciELO, Google Academic, using as keywords: *Bucomaxillofacial prosthesis, Rehabilitation, Prosthesis Characterization*. Studies demonstrating the need for aesthetic and functional rehabilitation of patients affected by craniofacial deformities through facial prosthesis characterized to improve quality of life, self-esteem, and return to social and family life were included. It was observed in the research how the relative simplicity of the technique promotes an immense benefit not only to the patient involved, but to all of his social life.

**Keywords:** Maxillofacial prosthesis. Rehabilitation. Prosthesis Characterization.

<sup>1</sup> Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA ORCID 0000-0002-5766-0355.

<sup>2</sup> Residente no Programa de Residência Uniprofissional de Clínica Integrada de Adultos pela FESP – CEULP/ULBRA, ORCID 0000-0001-6045-0511

<sup>3</sup> Mestre, Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA ORCID 0000-0003-1213-245X

<sup>4</sup> Mestre, Cirurgiã Bucomaxilofacial do Hospital Geral de Palmas HGP, Responsável Técnica pelo Serviço de Reconstrução Craniobucomaxilofacial, ORCID 0000-0002-2240-6437

<sup>5</sup> Mestre, Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitario Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA e do Curso de Odontologia da Universidade de Gurupi - UnirG. ORCID 0000-0002-3023-0611

## 1. INTRODUÇÃO

O rosto humano consente ao homem expressar seus sentimentos e sua comunicação; uma vez que indivíduos acometidos de deformidade craniofacial, podem ter dificuldades em estabelecer vínculos afetivos, em organizar a vida pessoal, apresentando sentimentos de inferioridade e rejeição em relação ao meio de convivência social.<sup>1,2</sup>

As causas mais frequentes das deformidades craniofaciais são o trauma facial, as patologias e as falhas no desenvolvimento embriológico.<sup>1,2</sup> Lesões na face representam sérios problemas de saúde pública, como morbidade grave, perda de funcionalidade, baixa autoestima e convívio social incipiente; sendo que, nas últimas décadas, o número de pacientes que requerem reabilitação com prótese bucomaxilofacial (PBMF) multiplicaram, principalmente devido ao aumento crescente do trauma facial mutilante, e da melhoria das taxas de sobrevivência de pacientes acometidos de câncer de cabeça e pescoço. Além disso, o avanço tecnológico e a melhora dos materiais utilizados na confecção das PBMF fez aumentar a procura por essa especialidade da odontologia.<sup>3,4</sup>

A tentativa do ser humano de restaurar a região bucomaxilofacial é tão proveitosa quanto à formação das civilizações<sup>1, 2</sup>; sendo que escavações arqueológicas têm revelado múmias egípcias com olhos, nariz e orelhas artificiais, revelando que reconstituir a face passou a ter o conceito de resgatar a identidade do indivíduo.<sup>5,6,7</sup> As próteses bucomaxilofaciais (PBMF) visam reconstruir, artificial ou aloplasticamente, as perdas de substâncias das diversas regiões da face; visando restaurar a estética e a função, a proteção dos tecidos, e adjuvante na terapia psicológica.<sup>9,10</sup>

Nos últimos anos, a qualidade de vida, e a reabilitação funcional após grandes procedimentos cirúrgico reconstrutores têm sido enfatizados,<sup>8,9</sup> de modo que os profissionais da saúde passaram a perceber a necessidade da reabilitação estética, funcional e psicológica para a reintegração do paciente na sociedade, garantindo a ele uma melhor qualidade de vida e melhora da autoestima, através do uso reabilitador que a prótese bucomaxilofacial pode proporcionar.<sup>11,12</sup>

Para a confecção de prótese bucomaxilofacial (PBMF) é necessário a realização de anamnese e exame clínico detalhado, documentação fotográfica e a moldagem facial. Somente depois disso o plano de tratamento será elaborado, no qual deve constar a técnica de escultura pretendida, coloração, caracterização e os materiais adequados para a confecção da referida prótese. A tríade: escultura, coloração e caracterização, são

elementos de suma importância, que conferem o aspecto realístico à prótese facial, uma vez que quando executados com primazia permitem a completa dissimulação da mesma na face do paciente.<sup>1,2</sup>

A literatura reporta um considerável número de estudos a respeito do tema, mas há uma certa necessidade de aprimoramento artístico nas confecções das referidas próteses. Frente a isso, o objetivo desta revisão é demonstrar o processo da caracterização de prótese facial na reabilitação estético funcional de deformidades craniofaciais.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Neste trabalho foi feita uma revisão integrativa de literatura, onde foram selecionados os descritores: *Prótese maxilofacial*, *Reabilitação*, *Caracterização de Prótese*, para busca nas bases de dados: US National Library of Medicine/National Institutes of Health (PubMed), Science, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico.

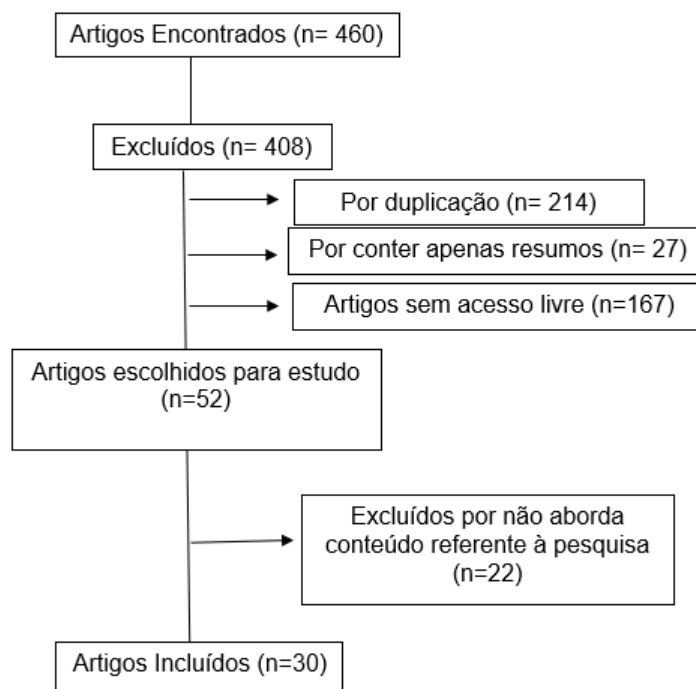
Para maior delimitação do assunto foi usado o filtro “humanos” e “publicações dos últimos 05 anos”. Apenas os artigos que apresentam acesso livre foram incluídos na amostra. Foram incluídos os artigos encontrados na íntegra nas bases de dados pesquisadas os idiomas inglês, português e espanhol e excluídos os artigos que não abordaram o conteúdo referente a pesquisa, artigos duplicados e artigos que apresentavam apenas resumo.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca nas bases de dados teve com resultado 460 artigos. Após a leitura de resumos dos artigos encontrados, foram excluídos 408, por duplicação, por conter apenas resumos e artigos sem acesso livre. Um total de 52 artigos foram escolhidos para o estudo. Após a leitura na íntegra vinte e dois artigos foram excluídos por não abordarem conteúdos referentes ao estudo. Desse modo, trinta artigos apresentavam informações pertinentes ao objetivo da pesquisa, conforme descrito na Figura 1.

A PBMF é um recurso importante na recuperação para os indivíduos com deformidades anatômicas ou fisiológicas devido a deficiência congênita, trauma ou neoplasias, concedendo resultados interessantes.<sup>13,14</sup> Além disso, é capaz de proporcionar um tratamento previsível e com menor custo, menor morbidade aos pacientes e um nível adequado de restauração funcional.<sup>15,16</sup>

A correção das deformidades craniofaciais é rotineiramente realizada mediante procedimentos cirúrgicos complexos, proteticamente ou por meio da combinação de ambos os recursos. os quais podem ser limitados pela condição médica geral, tecido residual insuficiente, comprometimento vascular subsequente à radioterapia, idade, inadequação dos locais doadores ou preferência do paciente.<sup>7</sup>



**Figura 1.** Fluxograma dos artigos selecionados para a revisão.

A seleção de cada recurso necessita da avaliação de fatores como o tamanho, idade, condição sistêmica, localização do defeito e psicológica do indivíduo. Entretanto, nem sempre é possível a reconstrução cirúrgica de importantes estruturas da face como a órbita, nariz e orelha, uma vez que considerando as características sutis e intrincadas das referidas estruturas, a reconstrução pode apresentar resultados estéticos pouco satisfatórios.<sup>7</sup> Dessa forma, o limite de cirurgia para o tratamento de deformação facial extenso inclui: falta de vascularização, alteração em longo prazo do aspecto do tecido reconstruído cirurgicamente, da indispensabilidade da análise da aparência direta da deformidade periodicamente quando a recorrência da lesão e a condição física do indivíduo.<sup>17,18</sup>

Para execução de uma boa PBMF, a escolha dos materiais utilizados é de suma importância, com algumas características essenciais como compatibilidade, flexibilidade, leveza, translucidez, moldabilidade, condutibilidade térmica, durabilidade, fácil aplicação, fácil aquisição e higiene.<sup>1,2</sup> Existe uma variedade de materiais comumente utilizados na fabricação de próteses faciais, como as resinas acrílicas, copolímeros, polímeros de vinil, elastômeros de poliuretano e elastômeros de silicone.<sup>19</sup>

A resina acrílica é um material que pode ser facilmente pigmentado e que possui um uso limitado para as próteses faciais devido a sua rigidez; que acaba se tornando mais difícil a sua adaptação nas bordas da prótese aos tecidos remanescentes. Além do mais, não confirma a similaridade de textura da pele humana, ainda que a sua boa tolerância pelos tecidos remanescentes, facilidade na fabricação, manuseio e baixo custo.<sup>19</sup> Todavia o silicone tipo grau médico é mais habitualmente usado para restaurações de defeitos faciais por ser um material biocompatível, leve, flexível, durável, com textura mais compatível à pele humana, pode ser pigmentado intrínseca e extrinsecamente e apresentar tempo de trabalho adequado.

Foi confirmado que as propriedades dos elastômeros de silicone são caracterizados por excelente estabilidade ao calor e são quimicamente inertes, principalmente nos tecidos corporais.<sup>20</sup> Entretanto, a causa mais comum para a troca de próteses faciais é o envolvimento das propriedades dos elastômeros de silicone, que usualmente sofrem danificação devido à sua exposição às condições climáticas, por materiais utilizados na higienização e manutenção destas próteses e secreções do próprio corpo humano.<sup>21,22</sup>

Após a definição do tipo de material a ser utilizado para a confecção da peça protética, inicia-se a ceroplastia (escultura), que é a arte de (re) produzir formas a partir do processo criativo e dos conhecimentos técnico-científicos avaliados, podendo ser realizada de forma direta, indireta ou mediante prototipagem pelo Sistema CAD/CAM (*Computer-aided design/ Computer-aided manufacturing*), que ocorre de duas etapas: a virtual e a física.<sup>1,2,23</sup> A etapa virtual compreende a obtenção de imagens virtuais tridimensionais (3D) a partir de tomografia computadorizada, ressonância magnética ou escaneamento a laser.

Com o uso de softwares específicos do sistema CAD as imagens virtuais tridimensionais são processadas e modeladas. A etapa física compreende o uso de um equipamento para o sistema CAM, cujo método é denominado de prototipagem rápida ou manufatura aditiva. No modo CAD/CAM, órgãos ímpares são capazes de ser selecionado a partir de um escaneamento prévio ao ato cirúrgico, de um banco de dados obtido por

---

escaneamentos diversos ou por escaneamento de algum familiar próximo com características semelhantes.<sup>23,24</sup>

Apesar da alta fidedignidade dos sistemas computacionais, um estudo demonstrou<sup>23</sup> que 83,03% dos avaliadores são favoráveis a escultura convencional. Isso ocorre, não pela simetria, mas pela perda sequencial de detalhes anatômicos na reprodução da prototipagem quando se faz a duplicação em cera, na reprodução da cera para o gesso da mufla e do gesso para o silicone. A experiência profissional na técnica convencional permite que os detalhes sejam acentuados na escultura, já contando com a perda de detalhes inerentes as etapas subseqüentes.<sup>25,26,27</sup>

A coloração na prótese facial é o conjunto de meios técnicos e artísticos empregados no sentido de imprimir à prótese a cor mais condizente com o matiz e a tonalidade da pele do paciente. Desse modo quando a cor da prótese facial for mais próxima da cor da pele circundante, haverá melhores resultados estéticos.<sup>28</sup>

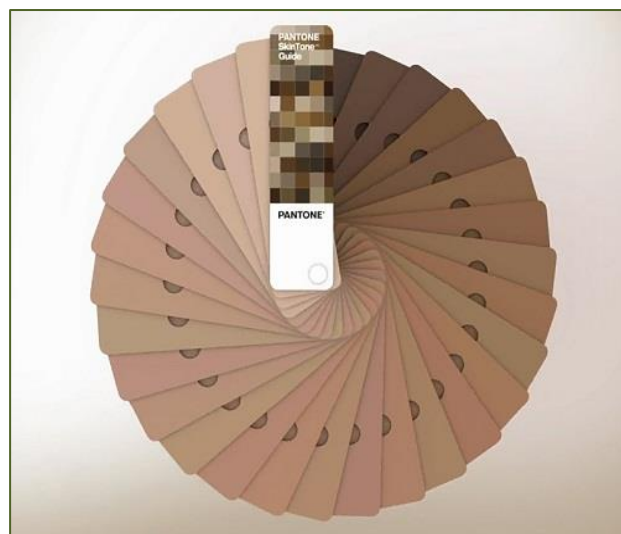
O material de escolha para a confecção das próteses faciais deve ser translúcido como é a pele, sendo que para corrigir uma possível translucidez excessiva, é realizado o acréscimo de óxido de zinco ou óxido de titânio ou argila calcinada. Os pigmentos utilizados para a coloração das peças protéticas podem ser de origem vegetal, mineral, e inclusive cosméticos como bases e pós-faciais que representam um excelente recurso devido a sua praticidade e por apresentarem uma gama de tonalidades.<sup>1,2</sup>

A tonalidade da peça protética pode ser determinada pela análise espectrofotométrica da pele que se planeja reproduzir ou é conseguida experimentalmente pelo acréscimo gradativo de pigmentos ao polímero, verificando-se, a cada acréscimo, a cor obtida pela polimerização.<sup>1,2</sup> Nesse sentido, a Pantone® desenvolveu o *Color IQ* (Figura 2) em parceria com a Sephora, para capturar a cor da pele de forma rápida e segura. Este dispositivo identifica a tonalidade da pele em uma escala (*Pantone Skintone Guide*, Figura 3) e automaticamente relaciona todos os cosméticos compatíveis (cor ideal) com essa tonalidade de pele disponíveis na Sephora, desta forma permitindo a pigmentação da prótese facial de uma forma mais realista.



**Figura 2.** Color IQ

Fonte: <https://www.tombay.com.br/single-post/2017/10/19/Encontre-o-seu-tom-de-base-com-o-Color-IQ>



**Figura 3.** Pantone Skintone Guide

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/74731675038090351/>

O *Pantone Skin Guide* é composto de um número alfanumérico de 04 dígitos (Figura 4), os dois primeiros refletem a tonalidade da pele: o RED (feomelanina vermelha) de 1R a 5R, e o YELLOW (feomelanina amarela) de 1Y a 5Y; sendo que os dois últimos números representam a claridade ou escuridão da pele (eumelanina/ marrom ou negro), ou seja, refletem a sua luminosidade variando de 01 a 15.

	5R	4R	3R	2R	1R	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
01						1Y01	2Y01	3Y01	4Y01	5Y01
02					1R02	1Y02	2Y02	3Y02	4Y02	5Y02
03				2R03	1R03	1Y03	2Y03	3Y03	4Y03	5Y03
04	5R04	4R04	3R04	2R04	1R04	1Y04	2Y04	3Y04	4Y04	5Y04
05	5R05	4R05	3R05	2R05	1R05	1Y05	2Y05	3Y05	4Y05	5Y05
06	5R06	4R06	3R06	2R06	1R06	1Y06	2Y06	3Y06	4Y06	5Y06
07	5R07	4R07	3R07	2R07	1R07	1Y07	2Y07	3Y07	4Y07	5Y07
08		4R08	3R08	2R08	1R08	1Y08	2Y08	3Y08	4Y08	5Y08
09		4R09	3R09	2R09	1R09	1Y09	2Y09	3Y09	4Y09	5Y09
10			3R10	2R10	1R10	1Y10	2Y10	3Y10	4Y10	
11			3R11	2R11	1R11	1Y11	2Y11	3Y11	4Y11	
12			3R12	2R12	1R12	1Y12	2Y12	3Y12		
13			3R13	2R13	1R13	1Y13	2Y13			
14		4R14	3R14	2R14	1R14	1Y14				
15		4R15	3R15	2R15	1R15					

**Figura 4.** Sistema de numeração do guia PANTONE *Skintone*

Fonte: <https://vvc.eu/instruments/skintone-guide-pantone/>

A caracterização da prótese facial consiste no emprego de recursos técnicos artísticos para tornar a prótese facial menos perceptível; desse modo aplicando atributos únicos pertencentes ao indivíduo, tais como: a colocação dos cílios e as sobrancelhas que são regiões morfológicas importantes para a prótese óculo-palpebral; ainda se inserem marcas de expressões (rugas) na lateral do olho, acentuação de sulcos palpebral superior e inferior, sardas, pintas, verrugas, veias, telangectasias, marca d'água, manchas mediante pigmentação extrínseca (vegetal e / ou mineral), poros discretos na região orbital, o bigode e pelos faciais.<sup>1,2</sup>

Outro ponto importante é a forma de retenção da prótese à face do paciente. Na literatura encontram-se disponíveis diversas formas de fixação, dentre elas a anatômica, em que o apoio é realizado na estrutura anatômica presente; mecânica, que fixa a prótese através de dispositivos, como óculos por exemplo; químico, onde são utilizados adesivos e ancoragem cirúrgica, através de implantes com imãs ou barra clipe. Ainda existe as mistas que combinam mais que uma técnica.<sup>29,30</sup>

No intuito de auxiliar na longevidade da peça protética e manter a qualidade dos tecidos adjacentes, o paciente portador de prótese facial deve ser orientado a higienizar diariamente de forma delicada, utilizando sabão neutro e pano macio umedecido com água,



ou com escova de cerdas macias. Nas próteses com uso de metais, a restrição de água deve ser orientada para não oxidar os componentes metálicos.<sup>1,2</sup>

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As próteses bucomaxilofaciais (PBMF) são de suma importância na reabilitação de pacientes com deformidades faciais, por serem capazes de devolver parcialmente as funções do órgão perdido, preservar estruturas residuais após tratamentos cirúrgicos, bem como restabelecer a aparência facial, devolvendo ao indivíduo a estética desejada e autoestima, ajudando na melhoria da qualidade de vida, permitindo a ressocialização do indivíduo na sociedade.

#### REFERÊNCIAS

1. Vidulich de Rezende JR. Fundamentos Da Protese Buco-Maxilo-Facial. 2nd ed. São Paulo: 1997; 2AD.
2. Mesquita Carvalho JC, Brito e Dias R, Silva Câmara Mattos B, André M. Reabilitação Protética Craniomaxilofacial. 1st Ed. Gen-Grupo Editorial Nacional Participacoes (END ANT, editor. Santos, São Paulo: 2013.
3. Cobein MV, Coto NP, Crivello Junior O, Pimentel ML, Byrne HJ, Dias RB. Retention systems for extraoral maxillofacial prosthetic implants: a critical review. Elsevier Ltd., editor. 25AD May;55(8). Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2017.04.012>
4. Domingues de Carvalho G, Fernandes de Souza L, Oliveira Ferreira T, Bento G, Filié Haddad M. Prótese bucomaxilofacial: a Odontologia além da boca. Arch Health Invest, editor. Alfenas, Minas Gerais 13AD Sep;8(6):322–8. Available from: <https://doi.org/10.21270/archi.v8i6.3223>
5. Carvalho S, Orlando E, Corsetti A. Maxillofacial prosthetic rehabilitation: literature review and case report. 2018;59(2):24–33. Available from: <https://doi.org/10.22456/2177-0018.87833>
6. Tetteh S, J. Bibb R, J. Martin S. Maxillofacial prostheses challenges in resource constrained regions. 2017 Oct 24;43(3):348–56. Available from: <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1390697>
7. Gastaldi G, Palumbo L, Moreschi C, Gherlone EF, Capparé P. Prosthetic management of patients with oro-maxillo-facial defects: a long-term follow-up retrospective study. Oral Implantol, editor. 2017 Nov 30;10(3):276–82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5735392/>

8. Chen C, Ren W, Gao L, Cheng Z, Zhang L, Li S, et. al. Function of obturator prosthesis after maxillectomy and prosthetic obturator rehabilitation. 2016;82(2):177–83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.10.006>
9. Rangel-Goulart D, Alberto Sigua-Rodriguez E, Alvarez-Pinzón N, Úrsula Rocha-Fernandes A, Queiroz E. Quality of life of patients with facial prosthesis. 2017 [cited 2017 Aug 29];29(1):131–47. Available from: <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v29n1a7>
10. Sheets JL, Yuan J, Sukotjo C, Davis BK. Maxillofacial prosthetics training and practice profiles in the United States. The journal of prosthetic dentistry [Internet]. 2017 Mar 23;118(4):540–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.12.020>
11. Brito e Dias R, Herrera LP, César dos Reis R, Pena Coto N. Contribuição da prótese bucomaxilofacial na internacionalização da odontologia. Rev Assoc Paul Cir Dent [Internet]. 2016;70(2):122–5. Available from: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v70n2/a04v70n2.pdf>
12. Henrique Goldnadel Penteado A, Loureiro Scarselli Biava J, Filié Haddad M. PRÓTESES OBTURADORAS – REVISÃO DE LITERATUR. Revista Odontológica de Araçatuba [Internet]. 2016;37(3):20–6. Available from: <https://apcdaracatuba.com.br/revista/2016/12/3.pdf>
13. Kim J-H, Shin S-Y, Paek J, Lee J-H. Analysis of maxillofacial prosthetics at university dental hospitals in the capital region of Korea. The Journal of Advanced Prosthodontics [Internet]. 2016;8(3):229–34. Available from: <https://synapse.koreamed.org/articles/1054337>
14. Volpato LER, Bolpato MCPF, Silva LAC, Castro PHS, Borges AH. Prótese nasal óculo-suportada. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016;53(3):146–52. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-75072016000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75072016000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
15. Vo Quang S, Dichamp J. Masticatory system and maxillofacial prosthesis: From pathology to function recovering. 2016 Nov 9;117(6):379–87. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213653316301148?via%3Dihub>
16. Waechter J, Xavier CB, Correa C, Gomes EF, Fernandes Filho RB. Oral and maxillofacial rehabilitation of a patient suffering from intraosseous adenoid cystic carcinoma. Rev Gaúch Odontol [Internet]. 2017;65(2):168–73. Available from: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/BPHbZJTykjFfgLQpDpSyNDj/abstract/?lang=en>
17. Phasuk K, P Haug S. Maxillofacial Prosthetics. Elsevier, editor. Oral Maxillofac Surg Clin North Am [Internet]. 2018;30(4):487–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30266191/>

18. Dings JPJ, Merckx MAW, de Clonje Maclennan-Naphausen MTP, Van de Pol P, Maal TJJ, Meijer GJ. Maxillofacial prosthetic rehabilitation: A survey on the quality of life. *The Journal of Prosthetic Dentistry* [Internet]. 2018;120(5):780–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022391318303342>
19. Aggarwal V, Datta K, Kaur S. Rehabilitation of post-traumatic total nasal defect using silicone and acrylic resinilicone and acrylic resin. *J Indian Prosthodont Soc* [Internet]. 2016;16(1):87–90. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4832795/>
20. De Caxias FP, Dos Santos DM, Bannwart LC, De Moraes Melo Neto CL, Goiato MC. Classification, History, and Future Prospects of Maxillofacial Prosthesis. 2019;1–7. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2019/8657619/>
21. Gaikwad AM, Ram SM, Nadgere JB, Shah NP. Recreating first digit with silicone prosthesis. *Natl J Maxillofac Surg* [Internet]. 2019;10(1):105–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6563632/>
22. Jindal SK, Sherriff M, Waters MG, Smay JE, Coward TJ. Development of a 3D printable maxillofacial silicone: Part II. Optimization of moderator and thixotropic agent. Elsevier, editor. 2018;119(2):299–304. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022391317303530>
23. Kawabata SC. Avaliação da percepção estética de prótese óculo-palpebral confeccionada pelo método convencional e pelo sistema CAD/CAM. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de odontologia da Universidade de São Paulo [Internet]. 2016 Jul 13; Available from: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23152/tde-03112016-200733/pt-br.php>
24. Gu XY, Chen XB, Jiao T, Zhang FQ, Jiang XQ. Application of negative molds technology based on three-dimensional printing in digital maxillofacial prostheses. 2017;52(6):336–41. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/wpr-808792>
25. Unkovskiy A, Wahl E, Keutel C, Spintzyk S. Multimaterial 3D printing of a definitive silicone auricular prosthesis: An improved technique. Elsevier, editor. 2021;125(6):946–50. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002239132030158X>
26. Naveen KS. Current principles of advanced digital technologies in the fabrication of maxillofacial prosthesis. 2018;18(2):S85–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6293772/>
27. Cevik P, Kocacikli M. Three-dimensional printing technologies in the fabrication of maxillofacial prosthesis: A case report [Internet]. *SAGE Journals. The International Journal of Artificial Organs*; 2020. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0391398819887401>

28. Ranabhatt R, Singh K, Siddharth R, Tripathi S, Arya D. Color matching in facial prosthetics: A systematic review. 2017;17(1):3–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5308071/>
29. Diken Türksayar AA, Sağlam SA, Bulut AC. Retention systems used in maxillofacial prostheses: A review. 2019;22(12):1629–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31793467/>
30. Francis L. Rehabilitation of a Patient with Facial and Palatal Defect - A Case Report [Internet]. Journal of Clinical & Disgnostic Research; 2017 p. 19–20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5427451/>