



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**  
**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**RAFAEL SILVA GOMES**

**REABILITAÇÃO FACIAL COM PRÓTESE OCULAR. UMA REVISÃO DE  
LITERATURA.**

**FORTALEZA - CE**

**2020**

RAFAEL SILVA GOMES

**REABILITAÇÃO FACIAL COM PRÓTESE OCULAR. REVISÃO DE LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),  
apresentado à Universidade Federal do Ceará,  
Faculdade de Farmácia, Odontologia e  
Enfermagem, como requisito parcial para a  
obtenção da graduação no curso de  
Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Araújo de  
Negreiros

FORTALEZA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

G617r Gomes, Rafael Silva.  
REABILITAÇÃO FACIAL COM PRÓTESE OCULAR. : REVISÃO DE LITERATURA. / Rafael Silva  
Gomes. – 2020.  
35 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia,  
Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2020.  
Orientação: Prof. Dr. Wagner Araújo de Negreiros.

1. Prótese Maxilofacial. 2. Olho Artificial. 3. Reabilitação. 4. Prótese ocular. I. Título.

CDD 617.6

---

RAFAEL SILVA GOMES

**REABILITAÇÃO FACIAL COM PRÓTESE OCULAR. REVISÃO DE LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),  
apresentado à Universidade Federal do Ceará,  
Faculdade de Farmácia, Odontologia e  
Enfermagem, como requisito parcial para a  
obtenção da graduação no curso de  
Odontologia.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Wagner Araújo de Negreiros (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Raniel Fernandes Peixoto  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Mônica Sampaio do Vale  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

À minha Avó.

Aos meus pais e irmãos.

À minha namorada.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Wagner  
Negreiros.

Aos meus amigos e banca avaliadora que  
até aqui me auxiliaram.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por ser o meu porto seguro nessa jornada.

À minha Avó Maria Eufrásio por todo o apoio e incentivo para que eu pudesse seguir os meus sonhos e torná-los uma realidade. Sem o seu amor e carinho, nada disso seria possível, assim essa conquista é por você e para você.

Aos meus pais Jaqueline e Luciano pela ajuda em tantos momentos de necessidade.

Aos meus irmãos Kaylinne, Lucas, Larissia e Laíssa, pelo companheirismo em todos os momentos.

À minha namorada Jessica Pacheco Albuquerque, por todo amor e carinho, por ter me acompanhando durante toda essa jornada, pelos empurrões para seguir em frente e nunca me deixar desistir, pela paciência. Obrigado por ser essa pessoa tão especial.

Ao meu grande amigo e pai de coração Professor Ricardo Carneiro por todos os conselhos e incentivos nessa caminhada, essa vitória também é sua.

Ao meu amigo e orientador pessoal Pr. Oscar Honório.

À Família do apartamento 102 por ter me acolhido e estado presente em tantos momentos de alegria: Elias, George, Jessica, Lucas, Ricardo e Thiago (Biá).

Ao Projeto Núcleo de Defeitos da Face (NUFACE – UFC) pelo acolhimento e ensinamentos, contribuindo para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Ao Prof. Wagner Araújo de Negreiros pelos ensinamentos e orientações ao longo desses jornada.

À Professora Mônica do Vale e o ao projeto VALENDO MOLAR, ambos me proporcionaram uma vasta aquisição de conhecimento.

À minha dupla e amigo pra vida Antonio Edson pela companhia nesta jornada, enfrentando juntos todos os desafios da graduação.

Às minhas ex-duplas de graduação Lais Tajra e Sarah Castelo Branco que estiveram presentes dividindo o peso do percurso.

Aos funcionários da UFC e pacientes, que estiveram contribuindo ao longo dessa jornada.

Aos meus amigos da Odontologia: Aline, Aluísio, Antonino, Barbara, Beatriz, Bryan, Capel, Eline, Gabriela Alves, Gabriela Walraven, Gelisson, Jessica, João Vitor, Kilvia, Laís, Larissa, Raquel, Raul, Roseline, Sarah, Tainara, Thiago, Vanessa pela amizade, companheirismo e parceira na graduação e no dia a dia.

Aos colegas de faculdade e futuros colegas de profissão, por tornarem essa jornada mais leve.

Aos meus amigos da vida e do trabalho: Amanda, Gabriel, Lara, Laríssia, Samuel e Williana, pelos excelentes momentos de alegria e aliviar a carga laboral.

## RESUMO

A etiologia das mutilações faciais é multifatorial, representada principalmente pelos defeitos oriundos de remoção de tumores, por traumas e por doenças congênitas. A perda do globo ocular acarreta prejuízos funcionais, estéticos e psicológicos ao indivíduo, prejudicando sua qualidade de vida. O presente trabalho é uma revisão de literatura sobre os principais aspectos implicados na reabilitação com prótese ocular a ser utilizada como base para a elaboração de um capítulo de livro. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Google Scholar, SciELO, LILACS e BVS, utilizando os descritores “Prótese Maxilofacial”, “Olho Artificial”, “Reabilitação” e “Prótese ocular”, totalizando no início 98 referências bibliográficas. A revisão de texto foi executada segundo os critérios de inclusão e exclusão necessários, sendo selecionados 32 referências que atenderam aos requisitos. O tratamento de pacientes com defeito ocular pode ser realizado por meios cirúrgicos, protéticos ou mistos. A reabilitação protética ocular pode ser executada por várias técnicas e consegue reestabelecer, de forma aloplástica, a estrutura perdida, sendo esta atividade de responsabilidade do cirurgião-dentista dentro da especialidade de Prótese Bucomaxilofacial. Os autores concluem que o conhecimento da anatomia, materiais e técnicas utilizadas é indispensável para a obtenção de resultados estéticos e funcionais satisfatórios, permitindo a reabilitação integral do paciente, recuperando a autoestima e permitindo a sua reinserção social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prótese Maxilofacial. Olho Artificial. Reabilitação. Prótese ocular

## **ABSTRACT**

The etiology of facial mutilations is multifactorial, mainly represented by defects arising from the removal of tumors, traumas and congenital diseases. The loss of the eyeball causes emitted, aesthetic and psychological damage to the individual, impairing his quality of life. The present work is a literature review on the main aspects involved in rehabilitation with an ocular prosthesis to be used as a basis for the preparation of a book chapter. The bibliographic search was carried out in the PubMed, Google Scholar, SciELO, LILACS and BVS databases, using the descriptors “Maxillofacial Prosthesis”, “Artificial Eye”, “Rehabilitation” and “Ocular Prosthesis”, totaling 98 bibliographic references. The text review was carried out according to the inclusion and exclusion criteria, selecting 32 references that meet the requirements. The treatment of patients with ocular defects can be performed by surgical, prosthetic or mixed means. The ocular prosthetic rehabilitation can be performed by various techniques and manages to reestablish, in an alloplastic way, the lost structure, being this activity the responsibility of the dentist within the specialty of Maxillofacial Prosthesis. The authors conclude that knowledge of the anatomy, materials and techniques used are indispensable to obtain the aesthetic results and satisfactory referrals, allowing a comprehensive rehabilitation of the patient, recovering self-esteem and allowing for social reintegration.

**KEYWORDS:** Maxillofacial Prosthesis. Eye, Artificial. Rehabilitation. Ocular prosthesis



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de fluxo dos critérios de busca e seleção de literatura adaptados do POWERPOINT.....	15
Figura 2 - Anatomia da superfície do olho.....	16
Figura 3 - Componentes musculares .....	17
Figura 4 - Anatomia interna do bulbo ocular .....	18
Figura 5 - Análise inicial do paciente.....	25
Figura 6 - Olho natural remanescente.....	25
Figura 7 - Moldagem da cavidade anoftálmica.....	25
Figura 8 - Inserção de cera em recipiente adaptado.....	26
Figura 9 - Calota acrílica.....	26
Figura 10 - Análise das características do olho remanescente.....	27
Figura 11 - Caracterização da íris.....	27
Figura 12 - Resultado final da prótese.....	28
Figura 13 - Instalação da prótese ocular.....	28

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CFO	Conselho Federal de Odontologia
PBMF	Prótese Bucomaxilofacial
PO	Próteses Oculares

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>Anatomia e fisiologia do olho.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>O olho e a estética facial e o psicológico.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3</b>	<b>Etiologia das deformidades faciais.....</b>	<b>20</b>
<b>4.4</b>	<b>Possibilidades de reabilitação ocular.....</b>	<b>21</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Histórico .....</b>	<b>21</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Aspectos gerais da prótese ocular.....</b>	<b>22</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Deformidades oculares congênitas.....</b>	<b>23</b>
<b>4.4.4</b>	<b>Estabilidade da cor da íris em próteses oculares.....</b>	<b>23</b>
<b>4.5</b>	<b>Técnica convencional de confecção de prótese ocular.....</b>	<b>25</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Prótese ocular oca.....</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A experiência em restaurar aloplasticamente a região bucomaxilofacial mutilada é tão antiga quanto a formação das civilizações, tendo em vista a importância da harmonia da face para o bem estar geral (SIMÕES FG, REIS RC E DIAS RB, 2009). Sempre se buscou resgatar a identidade do indivíduo com a restauração de defeitos da face tanto pela questão estética quanto pela saúde (CARVALHO, ORLANDO E CORSETTI, 2018).

A especialidade Prótese Bucomaxilofacial (PBMF) é reconhecida pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) sob a resolução 185/93, compreendendo o estudo clínico e o tratamento das lesões congênitas, evolutivas, traumáticas e patológicas sediadas na boca, maxilares e face, por meio de reparação artificial ou correção ortopédica (REZENDE, 1997). Os principais objetivos consistem em restaurar a estética, função, proteção dos tecidos e auxiliar na terapia psicológica (CARVALHO, ORLANDO E CORSETTI, 2018).

O “padrão-ouro” de terapia para restauração de uma deformidade facial é a reposição mediante cirurgia plástica, porém há algumas desvantagens como, por exemplo, a necessidade de múltiplos procedimentos, condição médica insatisfatória do paciente, tecido residual suficiente, idade ou inadequação dos locais doadores. Assim, nem sempre é possível restaurar os defeitos com a abordagem cirúrgica, sendo a reabilitação com PBMF o tratamento de escolha (CARVALHO, ORLANDO E CORSETTI, 2018; SIMÕES, REIS E DIAS, 2009).

O olho é um órgão importante devido ao nobre sentido da visão, mas também por ser um componente importante da expressão, harmonia e saúde facial. Sua perda é reabilitada a partir de próteses oculares (PO), também denominadas de oftalmopróteses (SIMÕES, REIS E DIAS, 2009).

A etiologia das mutilações faciais é multifatorial, podendo ter origem tumoral, traumática ou congênita (REZENDE, 1997). As perdas oculares representam grande parte do número de casos dentre as perdas de estruturas faciais. As ausências oculares podem ser classificadas como congênitas ou adquiridas. Podem-se citar o glaucoma congênito, agenesia de bulbo ocular e a microftalmia como condições clínicas congênitas. Já as adquiridas são divididas em patológicas ou acidentais, podendo ser neoplásicas/infecciosas ou provocadas por traumas em geral, respectivamente (SANTOS *et al.*, 2016). A ausência congênita ou a perda do bulbo ocular precoce, além de acarretar distúrbios estéticos e psicossociais, comprometem o desenvolvimento normal da região orbitária (FONSECA, 1987). Diferentes tipos de cirurgias, como a evisceração, enucleação e exenteração podem ser necessárias nos casos de acidentes e patologias oculares (GOIATO *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2016).

A cavidade orbital, quando não contém o globo ocular, mas permanece com a estrutura de tecidos moles e pálpebras, é denominada anoftálmica. Esta condição é geralmente adquirida, podendo ocorrer pós-trauma ou após enucleação ou evisceração cirúrgica. A substituição imediata do volume perdido é necessária para manter a fisiologia e a dinâmica promovendo a recuperação física e psicológica do paciente (MASKEY *et al.*, 2019).

A falta congênita do olho ocasiona a desfiguração da face, com efeitos psicológicos desde a infância. Os pacientes tornam-se emocionalmente fracos, ocasionando ansiedade, estresse e depressão. As PO devem ser oferecidas o mais rápido possível, através da inserção de uma prótese conformadora dos tecidos, a qual deve substituída conforme o crescimento. Essa ajudará no estímulo ao crescimento facial e na aceitação social (SHRIVASTAVA *et al.*, 2013).

A reabilitação é fundamental para a manutenção das estruturas periorbitais, já que o objetivo das PO é recuperar a estética facial, embelezar o rosto cuja harmonia está comprometida, promover a sustentação e a tonicidade muscular palpebral evitando o colapso e sua deformação, restaurar o percurso da secreção lacrimal, evitar atresias e proteger a cavidade anoftálmica contra agressões externas, como poeira, fumaça e outros poluentes (SIMÕES, REIS E DIAS, 2009). Tal reabilitação faz parte dos cuidados necessários e representa uma conquista de melhor qualidade de vida, conferindo um resultado estético e funcional favorável para os pacientes e suas famílias (GERALDINI, COTO, E DIAS, 2010).

Uma PO deve ser estética, duradoura, leve, barata e, o mais importante, retentiva. A escolha do material e do auxílio retentivo depende do tamanho e tipo de defeito, das demandas estéticas do paciente, do seu estilo de vida e até da condição financeira. A PO pode ser feita de uma variedade de materiais como resina acrílica, polímeros vinílicos, elastômero de poliuretano, elastômero de silicone ou silicone com base de uretano (JAIN E JAIN, 2016). O planejamento para confecção de uma PO é fundamental para o seu sucesso e a utilização de modelos individualizados é extremamente benéfico para o paciente, pois proporciona uma melhor adaptação à cavidade anoftálmica (EMÍDIO *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2016).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos Gerais**

Realizar uma revisão da literatura sobre a reabilitação facial com ênfase nas próteses oculares, a qual servirá de base para elaboração de um capítulo de livro na área de Prótese Bucomaxilofacial.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- a) Observar a anatomia da estrutura ocular com as suas funções e características
- b) Identificar a etiologia das mutilações oculares
- c) Mostrar os prejuízos causados pela mutilação ocular
- d) Apresentar os tratamentos disponíveis em casos de mutilação ocular
- e) Descrever o protocolo sistematizado para a confecção de próteses oculares praticado pelo projeto de extensão Núcleo de Defeitos da Face – (NUFACE).

### 3 METODOLOGIA

Estudo do tipo revisão da literatura envolvendo artigos científicos completos e publicados que será utilizado como base na construção de um capítulo de livro posteriormente. O método incluiu estratégia de busca, critérios de inclusão, critérios de exclusão, identificação dos estudos e extração de dados para avaliação.

#### 3.1 Estratégia de busca

As bases de dados utilizadas foram: Biomedical Journal Literature a serviço da National Library of Medicine (MEDLINE/PubMed), Google Scholar, SciELO, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e BVS. A delimitação temporal foi estabelecida no período de 2000 até a atualidade, incluindo também artigos clássicos e livros relevantes dentro da área anteriores a este período.

Os descritores MeSH utilizados na pesquisa foram: Maxillofacial Prosthesis and Eye Artificial, Rehabilitation e Ocular prosthesis. Foram utilizados artigos na língua portuguesa e inglesa.

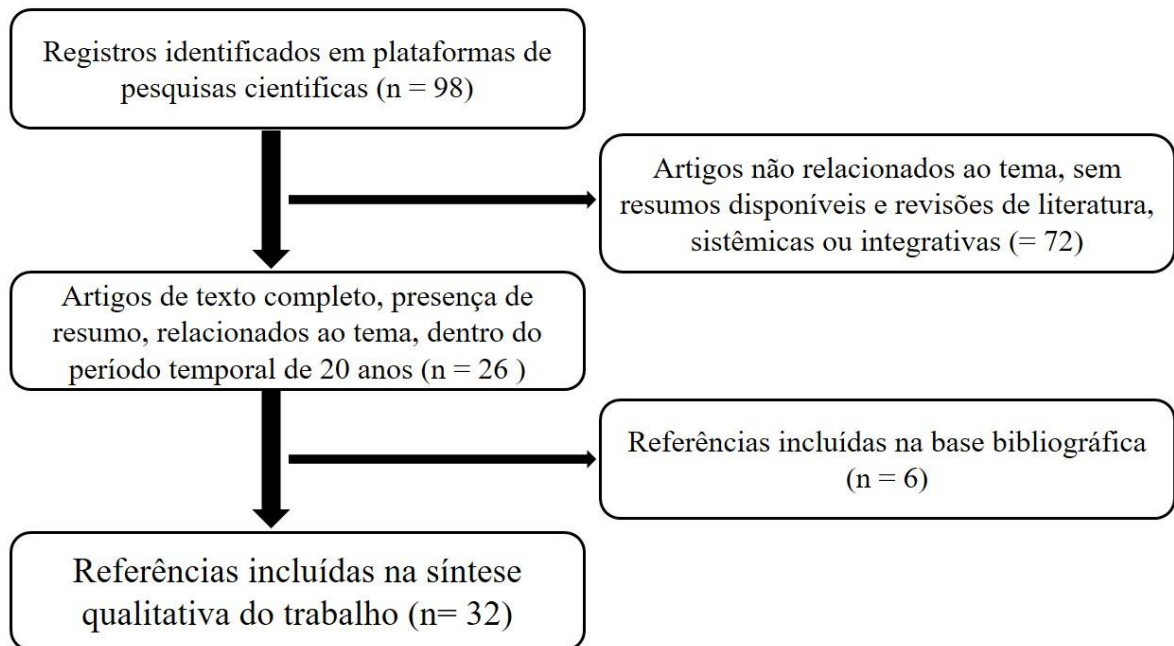
#### 3.2 Critérios de inclusão e exclusão

Artigos com texto completo, presença de resumo publicado no período de janeiro de 2000 a outubro de 2020, no idioma inglês e português, além de trabalhos de importância ao tema identificados nas referências bibliográficas dos artigos foram inseridos nesta revisão. Revisões sistemáticas, integrativas e de literatura foram excluídas na escolha de artigos da base de dados, mas não foram excluídos os trabalhos de importância ao tema identificados nas referências bibliográficas. Os artigos que não se relacionavam ao tema proposto foram excluídos.

#### 3.3 Resultados

Em um primeiro momento, utilizaram-se os descritores “Maxillofacial Prosthesis” and “Eye Artificial”, “Rehabilitation” e “Ocular prosthesis” totalizando 98 referências bibliográficas nas bases de dados. A revisão de texto completa foi conduzida aplicando os filtros necessários, assim foram selecionados 32 referências que satisfizeram os critérios de inclusão. Um fluxograma detalhando o processo de identificação, inclusão e exclusão de estudos é mostrado na **Figura 1**.

**Figura 1** - Diagrama de fluxo dos critérios de busca e seleção de literatura adaptados do POWERPOINT.



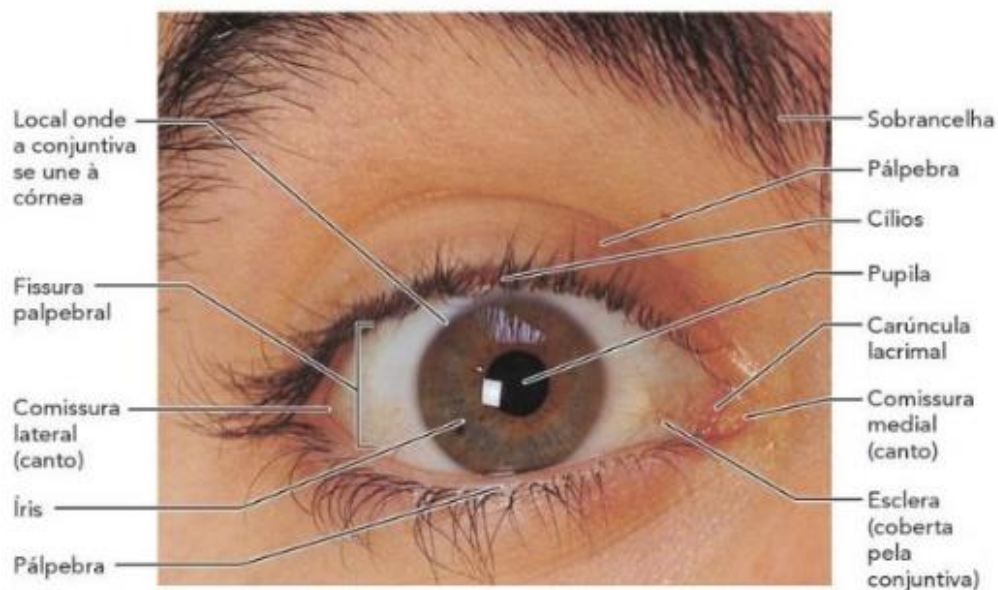


## 4 REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 Anatomia e fisiologia do olho

Para iniciar os estudos sobre próteses oculares, deve-se ter o conhecimento sobre a anatomia da estrutura em questão como fundamento para escolha das melhores técnicas e procedimentos para o diagnóstico e tratamento das deformidades oculares. Pode-se visualizar as estruturas componentes do olho na **figura 2**.

**Figura 2 – Anatomia da superfície do olho**

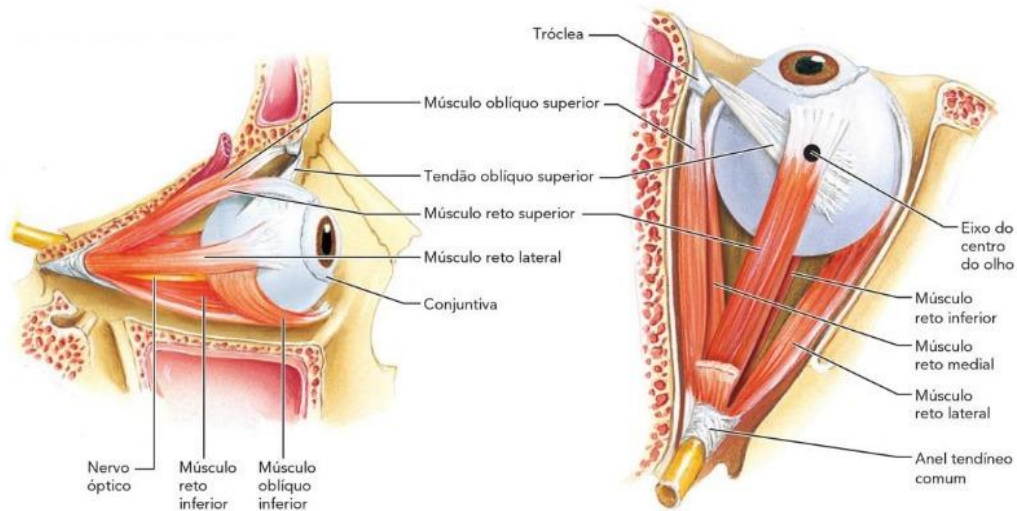


FONTE: Marieb (2009)

Os olhos se encontram dentro das chamadas órbitas que são cavidades constituídas por sete ossos que se articulam em 4 paredes: parede Lateral (zigomático, esfenóide e frontal), parede medial (maxilar superior, lacrimal, esfenóide e etmoide), parede superior ou teto (frontal e esfenóide) e parede inferior ou soalho (zigomático, maxilar superior e palatino). A órbita possui um formato piramidal com a base voltada para a parte anterior e o topo da pirâmide voltada para posterior do crânio ósseo. Toda essa cavidade é forrada por perióstio que também pode ser chamado de periórbita (CRUZ E GUIMARAES, 1999). A vascularização da órbita é realizada pela artéria oftálmica, que é ramo da artéria carótida interna, e a drenagem venosa se dá para os plexos carotídeos e pterigoide através, principalmente, das veias central da retina, veias vorticosas e oftálmicas (CRUZ E GUIMARAES, 1999). A inervação ocular motora é assegurada pelos nervos oculomotor, troclear e abducente, enquanto que a inervação sensitiva

é carregada pelo nervo trigêmeo e, por fim, o nervo óptico que é responsável pelos estímulos do sentido da visão (CRUZ E GUIMARAES, 1999).

**Figura 3 – Componentes musculares**



FONTE: Marieb (2009)

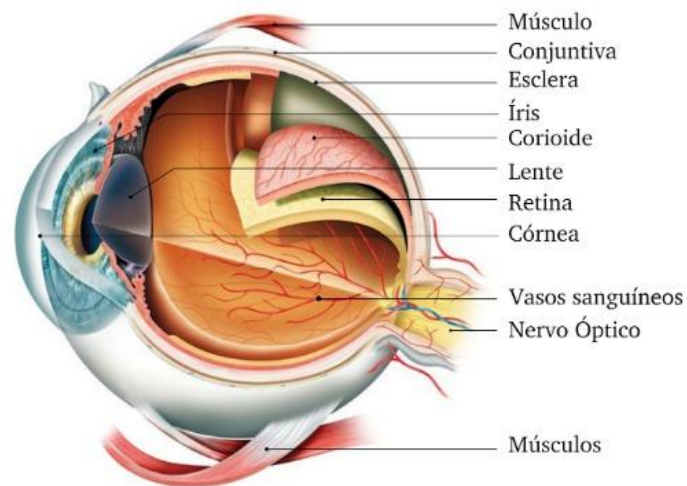
Os olhos humanos contam com algumas estruturas auxiliares que podem proteger contra partículas ou contra a luz excessiva, podem resguardar durante o sono e até dispersar secreções lubrificantes nos bulbos dos olhos. São eles os supercílios, os cílios, as pálpebras, os músculos extrínsecos dos olhos e o aparelho lacrimal. Os músculos extrínsecos são os responsáveis por todos os movimentos feitos pelo bulbo ocular. São seis músculos, quatro retos e dois oblíquos, que ligam a órbita óssea ao bulbo do olho. **Figura 3** (TORTORA E DERRICKSON, 2017).

O bulbo do olho é dividido em 3 camadas: a túnica fibrosa, a túnica vascular e a Retina. A túnica fibrosa, composta por tecido conjuntivo avascular denso, é a parte mais superficial (externa) do olho, sendo formada pela córnea e pela esclera. A Esclera, parte maior e mais posterior do bulbo, é firme e serve como ancoradouro dos músculos extrínsecos falados anteriormente, além de proteger suas partes internas e dar forma ao olho. A córnea, é uma cobertura fibrosa transparente que recobre a Íris colorida. Sendo (a córnea) curva ela ajuda a lente a focalizar os raios de luz na retina. Uma camada epitelial chamada Túnica conjuntiva recobre todo o bulbo, menos a Córnea, e reveste a superfície interna das pálpebras (MARIEB E HOEHN, 2009).

A Túnica Vascular, chamada também de Úvea, é a camada média do bulbo do olho, composta pela Coróide, pelo Corpo Ciliar e pela Íris. A Coróide é uma membrana fina que

reveste toda a camada interna da esclera. Muito bem vascularizada, ajuda a nutrir a retina e produz melanina que, por sua vez, serve para absorver raios de luz difusos e impedir a reflexão da luz dentro do olho. Na parte anterior da Coróide fica o Corpo Ciliar. Esta é um anel espesso de tecidos (principalmente músculos lisos) que circundam a lente e alteram a sua forma de modo a permitir a visão dos objetos mais próximos ou à distância. Finalmente a Íris, a parte colorida do olho, é formada pelo musculo esfíncter da pupila (fibras musculares lisas circulares) e o musculo dilatador da pupila (fibras musculares lisas radiais). Existe ainda a Pupila que é um orifício no centro a Íris que regula a entrada dos raios de luz no bulbo do olho. **Figura 4.** (TORTORA E DERRICKSON, 2017).

**Figura 4 – Anatomia interna do bulbo ocular**



Fonte: <http://www.desertvisionoptometry.com/>

#### **4.2 O olho, a estética facial e o psicológico**

A perda de um olho pode provocar grande repercussão na vida das pessoas. A alteração estética leva a uma distorção da autoimagem e diminuição da autoestima, o que pode estimular à exclusão social, dificuldades na inserção no mercado de trabalho, impossibilidade de estabelecer vínculos afetivo-emocionais, inviabilizando a reintegração social (BOTELHO, VOLPINI E MOURA, 2003; SANTOS *et al.*, 2016).

Os olhos são importantes para a expressão facial e a comunicação. A prótese ocular é muito desafiadora e a maior dificuldade de confecção advém da tentativa de restaurar um órgão que possui movimentos com uma prótese de natureza estática. Assim, é inevitável que a prótese se torne evidente durante a movimentação do olho contralateral e das estruturas

adjacentes (pálpebras / tecidos moles). Essa incapacidade de movimento deve ser totalmente explicada ao paciente, a fim de evitar expectativas irreais por parte do mesmo ou de sua família (THOMAS, 2006).

Há relatos na literatura de que a reabilitação protética bucomaxilofacial pode ser especialmente difícil em uma criança pequena não cooperativa, no entanto a não reabilitação pode resultar em atraso ao desenvolvimento psicossocial e resultar na desfiguração facial. Portanto salienta-se a importância da reabilitação antes da instalação de mal-estar físico, psíquico e social da criança (BOTELHO, VOLPINI E MOURA, 2003; SANTOS *et al.*, 2016).

As deformidades faciais são de difícil tratamento, pois além do dano estético e funcional podem levar ao desenvolvimento de um quadro de vulnerabilidade temporário ou permanente a depender da região afetada, do acesso ao processo de reabilitação, do suporte psicológico profissional e apoio familiar. Além disso a grande maioria dos pacientes mutilados não procuram auxílio psicológico, dificultando a reintegração do paciente à sociedade (GOULART *et al.*; 2017).

Para os pacientes, o processo de autoaceitação após a remoção parcial ou total do olho é longo e bastante complicado. Observar-se no espelho é doloroso, a memória que permeia da sua imagem antes da realização da cirurgia sempre retorna, a distorção da fisionomia traz à tona todo o processo do problema, do diagnóstico, da cirurgia, do trauma ao observar a face mutilada pela primeira vez (SILVA E NASCIMENTO, 2008).

Por se tratar de uma estrutura centralizada na face, a remoção da estrutura ocular é facilmente percebida. Embora a utilização de máscaras seja bastante comum nos pacientes com ausência do nariz, disfarçar uma falha nesta região é um desafio, dessa forma, muitos pacientes acabam deixando de sair de casa, privando-se das suas atividades outrora rotineiras, e este isolamento pode comprometer o seu estado psicológico (SILVA E NASCIMENTO, 2008).

A perda ocular ocasiona uma diminuição da tonicidade muscular com a consequente atrofia dos músculos orbitais e, em casos congênitos, hipotrofia dos ossos da órbita. Além disso acarreta rebaixamento das pálpebras e sobrancelha, úlceras, infecções, retração de tecidos e afeta a dinâmica lacrimal, pois desloca a posição natural das glândulas lacrimais (SANTOS *et al.*, 2016).

Devido aos danos severos causados pela perda ocular, tanto na estética quanto no aspecto psicológico, a reabilitação destes pacientes deve ser realizada através de uma equipe multidisciplinar, incluindo especialistas em cirurgia plástica ocular, fisioterapeutas, protesistas

e psicólogos para a restauração das condições estéticas, funcionais e sociais (BOTELHO, VOLPINI E MOURA, 2003).

Para que o indivíduo esteja psicologicamente reabilitado, o tratamento irá depender de fatores como a percepção e aceitação do mesmo frente à reabilitação, do acesso facilitado à prótese, da postura do profissional frente ao paciente mutilado e do acompanhamento psicológico (BOTELHO, VOLPINI E MOURA, 2003).

### **4.3 Etiologia das deformidades faciais**

A perda do globo ocular pode ter origem a partir de traumas, acidentes automobilísticos, cirurgias oncológicas, patologias e doenças congênitas. Entretanto, as principais causas de cavidade anoftálmica são provenientes de acidentes e patologias (REZENDE, 1997).

As anoftalmias congênitas são raras e podem ter graus variados, desde casos parciais, como a microftalmia, até a falha completa na formação do bulbo ocular, chamada de anoftalmia verdadeira. A etiologia das anoftalmias congênitas é bem variada: glaucoma congênito, agenesia do bulbo ocular, phthisis bulbi e a microftalmia (MULLANEY *et al.*, 1997; ORESTES-CARDOSO, 2012).

A etiologia do tipo adquirida pode ser dividida em acidentais ou patológicas. Dependendo da idade dos indivíduos, as causas acidentais que acometem a região dos olhos podem variar bastante. As crianças, em sua maioria, são acometidas por conta de atividades de lazer e por acidentes domésticos. Já os jovens e adultos têm como principais causas os acidentes automobilísticos, seguidos por acidentes esportivos, ocupacionais e por violência urbana. As perdas patológicas podem ser causadas por infecções ou neoplasias como, por exemplo, a endoftalmite bacteriana endógena ou retinoblastoma, respectivamente (MULLANEY *et al.*, 1997; ORESTES-CARDOSO, 2012).

No caso de doenças ou acidentes, a perda se dá devido à necessidade de cirurgias como a evisceração, a enucleação e a exenteração para o processo de recuperação total da saúde do paciente. A evisceração consiste na remoção do conteúdo intraocular preservando a córnea e a esclera. Na enucleação remove-se todo o globo ocular e, na exenteração, além do globo ocular, remove-se também estruturas adjacentes como pálpebras e osso de suporte, sendo mais indicada em casos de neoplasias com necessidade de margem de segurança para evitar reincidência da doença (MULLANEY *et al.*, 1997; ORESTES-CARDOSO, 2012).

## 4.4 Possibilidades da reabilitação ocular

### 4.4.1 Histórico

O método de se confeccionar uma PO data de épocas remotas. Na história do Egito há relatos arqueológicos de múmias com olhos artificiais em couro, tela e cera, além de narizes e orelhas artificiais. No México (astecas) foram encontradas referências aos olhos artificiais inicialmente utilizados como adornos de estátuas e posteriormente em mumificações. No Peru (Incas) reparavam-se aberturas nos crânios com próteses de cobre. Documentos da antiga China mostram próteses faciais em jade, porcelana, madeira e diversas resinas (PERRONE *et al.*, 1996; CARVALHO, ORLANDO E CORSETTI, 2018).

As primeiras próteses cavitárias eram muito rudimentares causando edema palpebral, irritação e infecção devido à pressão no fundo da cavidade. Ambroise-Paré (1509-1590), cirurgião-barbeiro francês, conhecido como pai da prótese bucomaxilofacial, traçou bases para a reconstrução facial com próteses (BOTELHO, VOLPINI E MOURA, 2003). O francês Claude Martin (1843-1911) voltou sua atenção para próteses faciais, especialmente para próteses óculos-palpebrais. Ele foi o pioneiro da PO moderna idealizando um aro metálico que contornava a cabeça terminando em uma peça oval convexa que se adaptava à região orbital, simulando a região óculo-palpebral. Antônio de Souza Cunha (1891-1962) foi o precursor da prótese bucomaxilofacial no Brasil, tendo sido o primeiro professor na área de PBMF da Universidade de São Paulo. (CARVALHO, ORLANDO E CORSETTI, 2018).

Em 1579, o vidro foi utilizado pela primeira vez para confeccionar próteses, proporcionando boa tolerância. O uso do cristal na confecção das próteses oculares data de 1835 com Ludwig Müller-Uri. Nesse período, a Alemanha foi o centro de produção dos melhores olhos artificiais. Ludwig foi o primeiro a fabricar um olho artificial para um ser humano, a pedido de um médico, que ficara surpreso com sua habilidade (BOTELHO, VOLPINI E MOURA, 2003).

Até a Segunda Guerra Mundial, a Alemanha tinha o monopólio dos olhos artificiais de vidro, confeccionados por oculistas como Ludwig Muller Uri. Entretanto, durante o conflito mundial, a dificuldade de importação dos olhos artificiais de vidro e a incidência de acidentes e ferimentos na região dos olhos fizeram com que alguns cirurgiões-dentistas militares, impossibilitados de reparar as mutilações oculares sofridas pela população civil e militar, partissem para o estudo e para a pesquisa de novos materiais (OLIVEIRA, 1960).

A partir da Segunda Guerra Mundial a resina acrílica, material utilizado em próteses odontológicas, começou a substituir o cristal na confecção de olhos artificiais. Nesta época

houve grande demanda devido à legião de mutilados provenientes do conflito. Com a impossibilidade de os Estados Unidos receberem os olhos artificiais alemães, os odontólogos Stanley F. Erpf, Victor Dietz e Milton S. Wirtz desenvolveram o programa dos olhos de plástico, dando início à utilização da resina acrílica na confecção das próteses oculares (SIMOES, REIS E DIAS, 2009). A prótese de resina acrílica possui, sobre as de vidro, vantagens como o baixo custo, fácil manuseio e um bom grau de resistência mecânica. Com estas propriedades, a resina acrílica tornou-se o material padrão-ouro para a confecção das próteses oculares até os dias contemporâneos (GERALDINI, COTO E DIAS, 2010).

Com o avanço da tecnologia, novos materiais e técnicas passaram a ser empregados nas PBMF. As resinas acrílicas, os silicones, os implantes ósseo-integrados e a associação de técnicas cirúrgicas e reparadoras conferiram às próteses faciais mais estética e biocompatibilidade, facilitando a aceitação do paciente frente ao tratamento e melhorando a sua qualidade de vida e reinserção na sociedade. Pode-se destacar que a resina acrílica termicamente ativada e os silicones ativados pelo calor são os principais materiais utilizados na confecção de próteses faciais (SIMÕES, REIS E DIAS 2009).

#### **4.4.2 Aspectos gerais da prótese ocular**

A reabilitação protética após a remoção cirúrgica do olho pode ser dividida em prótese ocular e orbitária. As próteses oculares contêm uma concha de acrílico para restaurar cosmeticamente a perda de tecido após enucleação do olho, enquanto as próteses orbitais substituem a perda adicional de tecido, como pálpebras, cílios e sobrancelhas, e são rotineiramente retidas por dispositivos mecânicos, adesivos ou implantes craniofaciais (COTTER E ROSENTHAL, 1998; DUDLEY *et al.*, 2018).

A reabilitação protética ocular deve ser realizada o mais rápido possível visto que a cavidade anoftálmica sofre retração cicatricial por ausência de estímulo muscular em longo prazo, com redução drástica de sua superfície e do espaço de suporte para a inserção da prótese. A confecção de próteses oculares para cavidades atróficas costuma ser difícil devido às irregularidades e espaço reduzido da cavidade anoftálmica, requerendo cuidados especiais para ser satisfatória (MONKEN, *et al.*, 2018).

REZENDE (1986) classificou as PO levando em consideração o aspecto de objetividade da PBMF em: cirúrgicas (confeccionadas antes da cirurgia para manter e modelar a loja cirúrgica); provisórias ou pós cirúrgicas (confeccionadas algumas semanas após a cirurgia, assim que a cavidade possa ser moldada); restauradoras (confeccionadas após o paciente ter-se

adaptado à prótese provisória); industrializadas (encontradas nas ópticas e fornecidas por fábricas, são padronizadas em relação ao tamanho e cor de íris, portanto prejudicam a estética e a harmonia facial) e, individualizadas (obtidas em resina acrílica através de moldagem da cavidade anoftálmica e confeccionadas de acordo com as características individuais do paciente).

O objetivo de uma PO é restabelecer a estética facial mantendo a forma anatômica da cavidade, inibindo o colapso palpebral, direcionando a drenagem lacrimal, evitando o acúmulo de fluido na cavidade, mantendo o tônus muscular e protegendo a cavidade (GOIATO *et al.*, 2012).

#### **4.4.3 Deformidades oculares congênicas**

A perda do globo ocular na infância por etiologia congênita, traumática ou patológica afeta o crescimento e o desenvolvimento da região orbitária, podendo resultar em hipoplasia de partes moles, encurtamento da rima palpebral e assimetria facial representando um fator adicional de desequilíbrio estético e psicológico (MATTOS *et al.*, 2006).

MATTOS *et al.* (2006) relataram que a etiologia das anomalias congênicas inclui distúrbios cromossômicos e genéticos, apresentando em sua grande maioria padrão autossômico recessivo. O mesmo relata que a microftalmia pode ser um distúrbio ocular primário ou uma manifestação secundária de uma malformação craniofacial. Ao mesmo tempo, infecções virais como sarampo e toxoplasmose durante a gestação, bem como o uso de drogas teratogênicas nesse período, podem levar a um distúrbio no desenvolvimento das estruturas anatômicas, podendo provocar até enucleação do globo ocular.

O tratamento das deformidades congênicas deve ser realizado nas primeiras 04 semanas após o nascimento, com a implantação de uma pequena PO em resina acrílica, conformadora dos tecidos na cavidade, evitando-se que o do globo ocular encolha e estimulando o seu desenvolvimento. O processo de reabilitação ocorre com trocas periódicas e aumentos sucessivos, até que se obtenha uma dimensão e volume adequados para permitir uma incorporação de íris protética (MATTOS *et al.*, 2006; SETHI *et al.*, 2014). No período de idade escolar, a reabilitação desses pacientes tem o fator positivo de impedir dificuldades no estabelecimento de suas relações interpessoais e no desenvolvimento psicossocial (GOIATO *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2016).

#### **4.4.4 Estabilidade da cor da íris em próteses oculares**



A reprodução precisa da íris na fabricação de próteses oculares para combinar com o olho remanescente é um fator chave para mascarar a perda e alcançar um resultado estético para pacientes anoftálmicos (REIS, DIAS E CARVALHO, 2008). Contudo a fotodegradação é o principal agente que compromete a longevidade das próteses oculares. Essa alteração ocorre principalmente devido à ação da radiação ultravioleta, responsáveis por 95% da incidência solar durante o verão (REIS, DIAS E CARVALHO, 2008). Várias técnicas de obtenção de íris protéticas têm sido desenvolvidas ao longo dos anos, como a utilização de íris ou próteses personalizadas, o uso de mistura de monômeros/polímeros, pigmentos acrílicos, pigmentos puros, ou reproduções impressas ou fotográficas das íris naturais do paciente (GOIATO *et al.*, 2011).

Uma maior alteração de cor foi registrada para as íris coloridas com tintas óleo, quando comparada com as peças obtidas por meio de fotográficas impressas. Como a tinta óleo exige muito tempo para secagem completa, pode haver instabilidade nas ligações dos componentes da tinta, resultando em maiores alterações durante a polimerização (GOIATO *et al.* 2011).

Os pigmentos escuros demonstram maior resistência aos efeitos degradantes gerados pelo envelhecimento natural das próteses devido à formação de ligações químicas mais estáveis que não se rompem durante a polimerização, o que é uma vantagem, uma vez que as íris de cor escura são predominantes na população brasileira (GOIATO *et al.*, 2011).

Um estudo anterior concluiu que, após a ação térmica do ciclo de polimerização, apenas a cor amarela apresentou alteração acima do nível clinicamente aceitável. Para a cor verde, a degradação foi significativa e ligeiramente acima do nível aceitável. Da mesma forma, as cores preta, marrom e azul apresentaram mudanças significativas em função do tempo; entretanto, enquanto as alterações das cores marrom e preta estiveram dentro de um nível clínico aceitável, a cor azul apresentou degradação mais acentuada durante as 3 semanas de avaliação (REIS, DIAS E CARVALHO, 2008).

#### 4.5 Técnica convencional de confecção de prótese ocular

*Figura 5 – Análise inicial do paciente*



FONTE: Acervo NUFACE (2020)

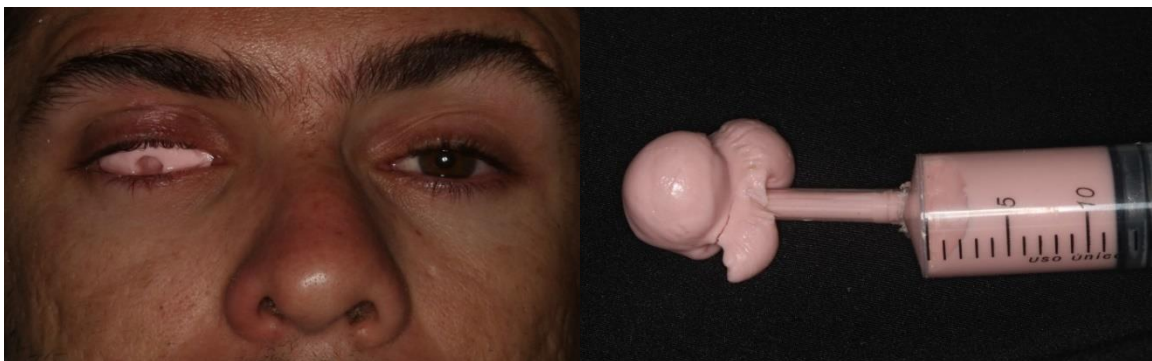
*Figura 6 – olho natural remanescente*



FONTE: Acervo NUFACE (2020)

O processo inicia-se com a moldagem ocular do paciente com uso de hidrocoloide irreversível (alginato) com consistência mais fluida injetado com seringa descartável de 20ml. Uma fina camada de vaselina deve ser aplicada nos cílios e ao redor da cavidade anoftálmica para auxiliar na remoção do molde de impressão. **Figura 7**

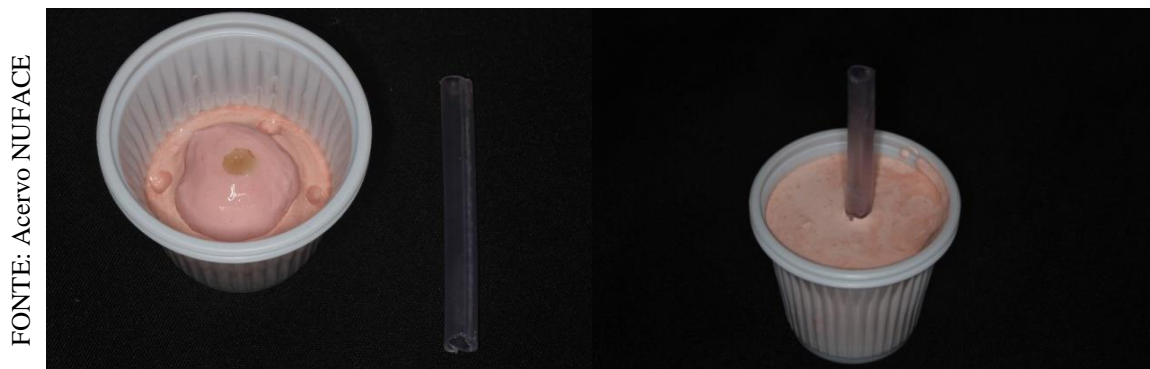
*Figura 7 – Moldagem da cavidade anoftálmica*



FONTE: Acervo NUFACE (2020)

O molde da superfície interna da cavidade anoftálmica é então envolto por gesso pedra tipo IV em mufla metálica ocular ou em recipiente adaptado (copo plástico), mantendo um conduto de alimentação com meio exterior (canudo plástico ou bastão de cera). **Figura 8.** Cera 7 branca é aquecida e liquefeita, sendo vertida, via conduto de alimentação, para o interior do molde de gesso, formando toda a anatomia da futura prótese. Após resfriamento da cera, remove-se a prótese encerada a qual deve ser provada na cavidade anoftálmica do paciente observando-se aspectos como o correto contorno das pálpebras, abertura e fechamento do olho, conforto e estética facial.

**Figura 8 – Inserção de cera em recipiente adaptado.**



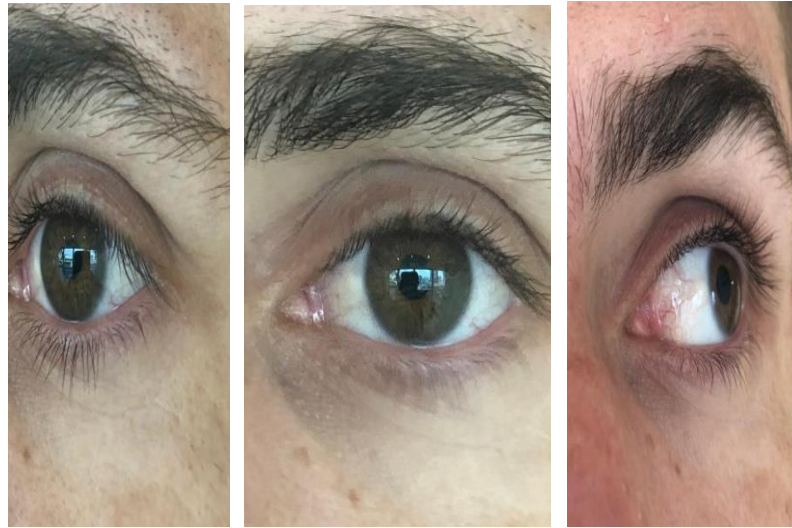
Um botão de íris pré-fabricado (calota acrílica) é selecionado conforme o tamanho do olho remanescente do paciente. **Figura 9.** A pintura da íris é obtida através da técnica de pintura com tintas acrílicas e pincéis ultrafinos em discos de cartolina branca ou diretamente na superfície acrílica da calota. O método empregado pode ser o de tentativa e erro, até a obtenção de uma cor semelhante a íris remanescente do paciente. Segundo CARVALHO, *et al.*, (2018), várias técnicas de pintura podem ser utilizadas para um melhor resultado na cor final. Entre essas temos o método de tentativa visual e método de erro de cadeira, técnica de pulverização, métodos de tatuagem e da máquina de fresagem e utilização de cosméticos comerciais. Técnicas especiais de tingimento e coloração são necessárias para obtenção de efeitos realistas devido à heterogeneidade do tom de pele, ilusão de profundidade e os diferentes graus de translucidez.

**Figura 9 – Calota acrílica**



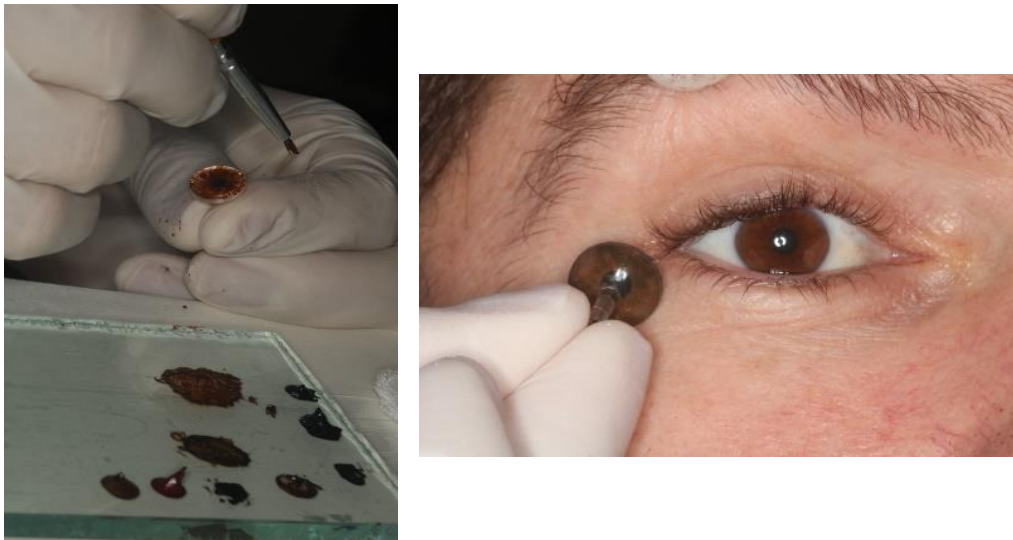
FONTE: Acervo NUFACE

**Figura 10 – Análise das características do olho remanescente**



FONTE: Acervo NUFACE (2020)

**Figura 11 - Caracterização da íris protética**



FONTE: Acervo NUFACE (2020)

A próxima fase é a localização da íris na esclerótica, processo que é realizado diretamente no paciente tomando por base o olho normal. A calota acrílica é então adaptada na superfície vestibular da prótese encerada. Os contornos do padrão de cera junto com a íris são então clinicamente adaptados para atingir o máximo conforto e estética, observando-se correta centralização ocular. As fases seguintes seguem com conversão da esclerótica em cera para



resina termopolimerizável e prensagem deacrílico incolor na esclerótica. Sempre deve ser observado a adaptação, estabilidade, mobilidade e estética da peça protética em todos as etapas. A resina acrílica termopolimerizável deve ter tonalidade apropriada combinada com o olho remanescente. A caracterização é realizada adicionando manchas e fibras para simular veias para dar uma aparência mais natural à PO customizada **Figura 11** (SHRIVASTAVA *et al.*, 2016).

O processamento final é realizado em um longo ciclo de cura da resina acrílica. Após a cura completa, a prótese finalizada é polida e desinfetada. **Figura 12** Em seguida inserida na cavidade ocular do paciente. **Figura 13**. Aos pacientes reabilitados é necessário repassar orientações sobre a higienização das próteses com a utilização de sabão neutro e gluconato de clorexidina 2%, finalizando com recomendações sobre a necessidade de retornos periódicos para avaliação e acompanhamento da reabilitação (SHRIVASTAVA *et al.*, 2016).

*Figura 12 – Resultado final da prótese*



FONTE: Acervo NUFACE

*Figura 13 – Instalação da prótese ocular*



FONTE: Acervo NUFACE

#### 4.5.1 Prótese ocular oca

A reabilitação protética de uma grande cavidade anoftálmica é sempre um desafio. Isso requer uma PO de tamanho igual para repor o volume de tecido perdido. A PO convencional de acrílico sólido devido ao tamanho, peso, uso prolongado, má adaptação e pontos de pressão na cavidade é causadora de deformidades, com a possibilidade de apresentar deformidade palpebral comprometendo o tônus muscular e a estética, gerando assim desconforto e irritação (GERALDINI, COTO E DIAS, 2010; RODE, 1975).

Uma PO grande e sólida como é a convencional, inevitavelmente leva à frouxidão da pálpebra inferior e do sulco superior profundo devido a seu peso considerável, comprometendo a retenção, estética, aparência e função. Uma PO oca poderia ser mais leve e ainda grande o suficiente para ocupar o espaço ocular residual. O peso é a maior deficiência da PO de estoque, a resolução dessa questão seria a diminuição de seu peso, favorecendo a estética e com isso, conferindo um melhor estado clínico e psicológico ao paciente. Algumas técnicas têm sido recomendadas para conseguir a redução de peso das próteses oculares (GELRADINI, COTO E DIAS, 2010; MASKEY *et al.*, 2019).

Algumas técnicas têm usado materiais diferentes para preenchimento da parte vazia da PO durante sua fabricação. O material usado geralmente é removido após o processamento através de um orifício perfurado na prótese. Uma dessas técnicas, elaborada em duas etapas, utiliza, no momento da inserção de resina acrílica, um espaçador em cera, sendo, em seguida, removido pela técnica de cera perdida. Outra técnica é executada em única etapa e é conhecida como “técnica de sal perdido”. Uma terceira técnica é baseada na inserção de matriz de açúcar (mistura de açúcar com clara de ovo, na proporção de 1:5) na porção oca da PO, sendo posteriormente evacuada por imersão em água quente. Geralmente esses orifícios são fechados com resina acrílica autopolimerizável. Esses materiais de preenchimento utilizados podem deformar sob pressão no fechamento da mufla, o que pode ocasionar uma espessura desigual da parede da PO fragilizando a mesma (GELRADINI, COTO E DIAS, 2010; MASKEY *et al.*, 2019).

MASKEY *et al.* (2019) apresentaram uma técnica simplificada para fabricação de uma PO oca usando uma massa de silicone em um conjunto de silicone/palito. É uma abordagem simples e precisa para superar as limitações de uma PO sólida convencional. A massa de silicone é removida antes do processamento final e serve para garantir a espessura uniforme adequada da resina acrílica e a redução ideal do peso da prótese definitiva sem comprometer a mobilidade, a estética e a integridade estrutural.

Uma PO oca é de 26% a 33% mais leve do que uma PO convencional e promove o conforto do paciente ao permitir seu uso por um período prolongado. A massa de silicone usada nesta técnica pode ser entalhada, é estável sob pressão e não adere à resina acrílica. Ele é removido antes da processamento final, portanto, não deixa resíduos, em contraste com outros métodos. Essa técnica também garante uma espessura adequada e uniforme da parede da PO, minimizando em maior grau o peso da prótese e garantindo a resistência desejada da prótese definitiva; no entanto, a técnica é demorada, requer procedimentos laboratoriais adicionais e é sensível à técnica (MASKEY *et al.*, 2019).

A técnica segue todas as etapas envolvidas na fabricação da PO convencional até a desparafinação dos moldes. Inicia-se com a confecção de dois entalhes em conformidade com um palito de madeira no molde, com um botão no lugar da íris vedado com cera na periferia. Adiciona-se cera para obtenção do espaço futuro para a resina. Preenche-se a cavidade entre as folhas de cera com silicone. Retira-se o conjunto silicone/palito de madeira. Retira-se o excesso de material com uma lâmina de bisturi. Reposiciona-se o conjunto de silicone/palito de madeira nos entalhes e avalia-se se o espaço ao seu redor está uniforme. Aplica-se lubrificante sobre o silicone, em seguida preenche-se ambos os moldes com massa de resina acrílica termopolimerizável, então pressiona-se o conjunto de silicone/palito de madeira suavemente contra a massa. Deve-se aliviar a superfície frontal e caracterizar a íris e esclera, tendo por referência o olho saudável do paciente. Para finalizar, deve-se fazer acabamento e polimento adequado (MASKEY *et al.*, 2019).

Segundo DIAS, CARVALHO E REZENDE (1994) uma possível solução para diminuir o peso de uma PO seria a inclusão de isopor (poliestireno expandido) em um espaço interno na resina acrílica, assim proporcionando maior amplitude de movimento e conforto, evitando a deformidade da cavidade. Segundo Rezende (1997) os implantes cirúrgicos oculares favorecem à confecção das próteses oculares individualizadas, tornando-as mais leves, contribuindo para movimentos coordenados concomitante ao olho remanescente.

#### **4. CONCLUSÃO**

O conhecimento da anatomia e fisiologia, assim como da etiologia da mutilação auxiliam na elaboração de um plano de tratamento eficaz. A reabilitação da estrutura ocular apresenta muitos desafios. Devido à sua localização, a deformidade é facilmente percebida. Quando a lesão apresenta pequenas dimensões, pode ser corrigida por métodos cirúrgicos, entretanto a prótese por ser removível, permite um melhor acompanhamento clínico dos tecidos, principalmente em casos em que a excisão foi decorrente de cirurgias oncológicas. A confecção da prótese ocular deve ser realizada seguindo os parâmetros de desenho, escultura e pintura para que possa apresentar um resultado final satisfatório. A PO tem uma técnica de confecção previsível, tem baixo custo de aquisição e os procedimentos para obtê-la podem ser realizados em um ambiente clínico comum. Tal procedimento reabilitador confere ao paciente uma aparência próxima do natural que ajuda a restabelecer a estética, além da possibilidade de melhorar o bem-estar físico e psicológico.



## REFERÊNCIAS

- BOTELHO, Nara Lúcia Poli; VOLPINI, Marcos; MOURA, Eurípedes da Mota. Aspectos psicológicos em usuários de prótese ocular. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 66, n. 5, p. 637-646, 2003.
- CARVALHO, Samira *et al.* Reabilitação protética bucomaxilofacial: revisão de literatura e relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, [S.L.], v. 59, n. 2, p. 24-33, 30 dez. 2018. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- COTTER, Janis M.; ROSENTHAL, Perry. Scleral contact lenses. **Journal of the American Optometric Association**, v. 69, n. 1, p. 33-40, 1998.
- GUIMARÃES, Fernando Cenci *et al.* Órbita: I-Anatomia orbital. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 62, n. 1, p. 106-109, 1999.
- BRITO, R. Edias; REZENDE, J. R.; CARVALHO, J. C. Light-weight ocular prosthesis. **Brazilian dental journal**, v. 5, n. 2, p. 105-108, 1994.
- DUDLEY, J. *et al.* Manejo protodôntico de casos maxilofaciais: uma série de casos. **Australian Dental Journal**, v. 63, n. 1, pág. 124-128, 2018.
- EMÍDIO, Thais Christina Souza *et al.* Reabilitação com prótese ocular individualizada em pacientes jovens: relato de casos clínicos. **IJD. International Journal of Dentistry**, v. 10, n. 3, p. 190-194, 2010.
- FIGURA 4 – Anatomia interna do bulbo ocular. Disponível em: <<http://www.desertvisionoptometry.com/>> Acesso em out. 2020.
- FONSECA, Edmundo Pinto da. **Prótese Ocular**. São Paulo: Panamed Editorial, 1987.
- GERALDINI, Cleusa Aparecida Campanini; COTO, Neide Pena; DIAS, Reinaldo Brito. Confecção de prótese ocular OCA: Nova proposta. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 9, n. 1, p. 45-48, 2010.
- GOIATO, Marcelo Coelho *et al.* Psychosocial impact on anophthalmic patients wearing ocular prosthesis. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 42, n. 1, p. 113-119, 2013.
- GOIATO, Marcelo Coelho *et al.* Evaluation of the color stability of two techniques for reproducing artificial irides after microwave polymerization. **Journal of Applied Oral Science**, v. 19, n. 3, p. 200-203, 2011
- RANGEL GOULART, DOUGLAS *et al.* Quality of life of patients with facial prosthesis. **Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia**, v. 29, n. 1, p. 131-147, 2017.

JAIN, Sumeet; JAIN, Parul. Rehabilitation of orbital cavity after orbital exenteration using polymethyl methacrylate orbital prosthesis. **The Journal of the Indian Prosthodontic Society**, v. 16, n. 1, p. 100, 2016.

MARIEB, Elaine N.; HOEHN, Katja. **Anatomia e fisiologia**. Artmed Editora, 2009.

MASKEY, Brijesh et al. Uma abordagem simplificada para fabricar uma prótese ocular ocular. **Journal of Prosthodontics** , v. 28, n. 7, pág. 849-852, 2019.

MATTOS, Beatriz Silva Câmara et al. The pediatric patient at a maxillofacial service: eye prosthesis. **Brazilian oral research**, v. 20, n. 3, p. 247-251, 2006.

MONKEN, Luísa Fernandes et al. Prótese ocular customizada para cavidade atrófica anoftálmica. **Journal of Craniofacial Surgery** , v. 29, n. 6, pág. 625-627, 2018.

MULLANEY, Paul B. et al. Presentation of retinoblastoma as phthisis bulbi. **Eye**, v. 11, n. 3, p. 403-408, 1997.

OLIVEIRA, E.K. A prótese ocular. **Rev. Fac. Odontol.** Pelotas. 1960;3(5):91-118.

ORESTES-CARDOSO, Silvana et al. Perfil epidemiológico de cegueira e perda do globo ocular por traumatismos em pacientes reabilitados através de próteses. **Arquivos em Odontologia**, v. 48, n. 3, p. 181-187, 2012.

PERRONE, Andrea *et al.* Ocular Prosthesis: Lifer a fure Review and Reporf of a Clinical Case. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 13-14, jul. 1996.

REIS, Ricardo César dos et al. Evaluation of iris color stability in ocular prosthesis. **Brazilian dental journal**, v. 19, n. 4, p. 370-374, 2008.

REZENDE, José Roberto Vidulich de. Fundamentos da prótese buco-maxilo-facial. In: **Fundamentos da prótese buco-maxilo-facial**. 1997. p. 212-212.

REZENDE, José Roberto Vidulich de. Prótese ocular. **Sarvier**. São Paulo. 1986, p.31-40.

RODE, R. O. L. F. Prótese ocular oca em resina acrílica. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v. 13, n. 1, p. 55-60, 1975.

SANTOS, Rennan Luiz Oliveira dos et al. Rehabilitation with ophthalmic prosthesis in two patients with different from lost eye etiologies. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo-facial**, v. 16, n. 1, p. 57-61, 2016.

SETHI, Tania et al. Confecção de uma prótese ocular customizada. **Jornal de oftalmologia da África do Oriente Médio** , v. 21, n. 3, pág. 271, 2014.

SHRIVASTAVA, Saurabh et al. Prótese ocular sob medida para paciente pediátrico com anoptalmia unilateral: relato de caso. **Jornal da Sociedade Indiana de Pedodontia e Odontologia Preventiva** , v. 31, n. 3, pág. 194, 2013.

KATARINA BARBOSA DA SILVA, Anna. **Para uma psicossociologia da máscara: sobre curativos, óculos e próteses faciais na trajetória de vida de pessoas que passaram por mutilações na face**. 2008. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

SIMÕES, Fabiano Geronasso et al. A especialidade de prótese bucomaxilofacial e sua atuação na Odontologia. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 6, n. 3, p. 327-331, 2009.

THOMAS, Keith F. **The art of clinical anaplastology**. samozal.] S. Thomas, 2006.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo humano: fundamentos de fisiologia e anatomia**. 2017.