

CMG (Md) CRISTINA DA CRUZ HEUSELER

**PROGRAMAS DE SAÚDE DA MARINHA: SISTEMA DE SAÚDE DA MARINHA,
ANÁLISE E PERSPECTIVAS**

A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DO GLAUCOMA COMO PREVENÇÃO DA
CEGUEIRA PERMANENTE NA FAMÍLIA NAVAL

Rio de Janeiro

2021

CMG (Md) CRISTINA DA CRUZ HEUSELER

**PROGRAMAS DE SAÚDE DA MARINHA: SISTEMA DE SAÚDE DA MARINHA,
ANÁLISE E PERSPECTIVAS**

A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DO GLAUCOMA COMO PREVENÇÃO DA
CEGUEIRA PERMANENTE NA FAMÍLIA NAVAL.

Projeto de Pesquisa referente à Tese a ser apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (RM1) Walter Maurício
Costa de Miranda

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2021

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo inabalável amor, estímulo contínuo e entendimento pelos momentos de ausência ao longo dos meses de dedicação à produção desta tese.

Agradeço à Marinha do Brasil e aos meus Superiores pelas missões a mim confiadas e pelas oportunidades de desenvolvimento profissional atingidas.

Ao Sr. Diretor de Saúde da Marinha, Valte (Md) Humberto Giovanni Canfora Mies, pela fidalguia e pelas orientações recebidas por ocasião da entrevista concedida, que auxiliaram na fundamentação e realização deste trabalho.

À equipe do Departamento Técnico Gerencial da Diretoria de Saúde da Marinha, em especial à Capitão de Mar e Guerra (CD) Irma da Cunha Matos, pela amizade, apoio e agilidade no envio das informações que colaboraram sobremaneira para a execução deste trabalho.

À Clínica de Oftalmologia do Hospital Naval Marcílio Dias e às outras Organizações Militares consultadas, pela atenção e celeridade no encaminhamento de materiais que auxiliaram a realização deste trabalho.

Ao encarregado do C-PEM, CMG(RM1) Alexandre Motta de Sousa, e à sua secretaria, em especial ao CF Almeida Pena e praças, por todo suporte propiciado ao longo deste ano.

Ao CMG (RM1) Walter Maurício Costa de Miranda, meu Orientador, pela prontidão, atenção e orientações precisas, francas e sempre oportunas, que me permitiram nortear este estudo com segurança e equilíbrio.

Aos companheiros da turma C-PEM 2021, pelo suporte mútuo, pela fraternidade, pela colaboração ao longo deste ano e pela amizade forjada que seguirá adiante. Juntos somos mais fortes.

Agradeço a Deus pela saúde, obstinação, determinação, disciplina, resiliência e sabedoria que foram imprescindíveis para a elaboração e conclusão deste estudo.

RESUMO

O Glaucoma é uma doença multifatorial, que compreende um grupo de doenças nas quais se observa neuropatia óptica, em que a elevação da pressão intraocular pode estar ou não associada, e há comprometimento do campo visual. Constitui uma das principais causas globais de cegueira irreversível. Desse modo, neste trabalho se analisou a importância da promoção da saúde e detecção precoce do glaucoma, a fim de contribuir para o aperfeiçoamento do Sistema de Saúde da Marinha (SSM) por meio da difusão do conhecimento sobre essa morbidade na Família Naval. Utilizou-se a metodologia de revisão bibliográfica e análise documental para: análise dos principais conceitos de promoção de saúde e prevenção; análise dos conceitos sobre cegueira e visão subnormal decorrentes de Glaucoma; e descrição dos tipos, dos meios diagnósticos e do tratamento da doença Glaucoma e de outros aspectos necessários ao entendimento da gravidade da doença. Também foi analisada a incidência de Glaucoma na Família Naval, por Distritos Navais, e foram realizadas entrevistas com a Encarregada do Setor de Glaucoma do Hospital Naval Marcílio Dias e com o Diretor de Saúde da Marinha. A conclusão desta pesquisa evidenciou a importância da conscientização quanto à gravidade do Glaucoma, como medida de promoção da saúde e prevenção. Também enfatizou a importância da participação dos médicos da atenção básica nesse processo, no auxílio e encaminhamento de pacientes para o tratamento efetivo. Finalizando, outro resultado importante desta pesquisa foi a sugestão de propostas de ações de promoção e prevenção de saúde ocular na atenção básica na Marinha do Brasil quanto ao Glaucoma, com o propósito de aprimoramento do SSM no tocante à promoção da saúde ocular e da prevenção de doenças oculares como o Glaucoma.

PALAVRAS-CHAVE: Glaucoma. Fatores de risco. Promoção da Saúde Ocular. Prevenção pelo conhecimento. Detecção precoce.

ABSTRACT

Glaucoma is a multifactorial disease, which comprises a group of diseases in which optic neuropathy is observed, in which increased intraocular pressure may or may not be associated, and there is impairment of the visual field. It is one of the leading global causes of irreversible blindness. Therefore, this work analyzed the importance of health promotion and the early detection of glaucoma, in order to contribute to the improvement of the Navy Health System (SSM) through the dissemination of knowledge about this morbidity in the Naval Family. The methodology of bibliographic review and document analysis was used for: analysis of the main concepts of health promotion and prevention; analysis of concepts about blindness and low vision resulting from Glaucoma; description of types, diagnostic methods and treatment of the Glaucoma disease and other aspects necessary to understand the severity of the disease. The incidence of Glaucoma in the Naval Family was also analyzed, by Naval District, and interviews were conducted with the Head of the Glaucoma Sector at *Hospital Naval Marcílio Dias* and with the Navy Health Director. The conclusion of this research highlighted the importance of awareness about the severity of Glaucoma as a measure of health promotion and prevention. It also emphasized the importance of the primary care physician's presence in this process, in helping and referring patients to effective treatment. Finally, another important result of this research was the proposals for actions to promote eye health prevention in primary care in the Brazilian Navy when it comes to Glaucoma, with the purpose of improving the SSM regarding the promotion of eye health and eye diseases prevention such as glaucoma.

KEYWORDS: Glaucoma; Risk factors; Promotion of Eye Health; Prevention by knowledge; early detection.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE DEFICIÊNCIA VISUAL – OMS 1972	APÊNDICE C
TABELA 2 - ACUIDADE VISUAL PELA DISTÂNCIA (2003)	APÊNDICE D
TABELA 3 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS POR DN E POR CATEGORIA	ANEXO A
TABELA 4 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS COM GLAUCOMA NO SSM POR DN	ANEXO B
TABELA 5 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS COM CID-10, H53-H54, POR DN	ANEXO C

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABS	Atenção Básica em Saúde
ACISO	Ação Cívico Social
AMH	Assistência Médico-Hospitalar
AV	Acuidade Visual
BSP	Boletim de Serviços Produzidos
CA	Câmara anterior
CBO	Conselho Brasileiro de Oftalmologia
CD	Censo Demográfico
CMAM	Centro Médico Assistencial da Marinha
CID	Código Internacional de Doenças
CV	Campimetria visual ou campo visual
CFN	Camada de Fibras Nervosas
DN	Distrito Naval
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM	Diabetes mellitus
DMRI	Degeneração Macular Relacionada à Idade
DO	Disco óptico
DOU	Diário Oficial da União
DSM	Diretoria de Saúde da Marinha
FA	Fechamento de Ângulo
FNSO	Fórum Nacional de Saúde Ocular
FO	Fundoscopia Ocular
GPAA	Glaucoma Primário de Ângulo Aberto
GPAF	Glaucoma Primário de Ângulo Fechado
GPN	Glaucoma de Pressão Normal
HA	Humor Aquoso
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HND	Hospitais Navais Distritais
HO	Hipertensão Ocular
HNMD	Hospital Naval Marcílio Dias
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
IAPB	Agência Internacional de Prevenção à Cegueira
MB	Marinha do Brasil
Md	Médico
MS	Ministério da Saúde
NO	Nervo óptico
OCT	Tomografia de Coerência Óptica
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OM	Organização Militar
OMFM	Organização Militar com Facilidades Médicas
OMH	Organizações Militares Hospitalares
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OSE	Organização de Saúde Extra-Marinha
PASSM	Política Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha
PIO	Pressão Intraocular

PIN	Prontuário Informatizado Naval
PN	Policlínicas Navais
PNAO	Política de Atenção em Oftalmologia
PSF	Programa de Saúde da Família
PSM	Programas de Saúde da Marinha
SBG	Sociedade Brasileira de Glaucoma
SMI	Serviço de Medicina Integral
SSM	Sistema de Saúde da Marinha
SUS	Sistema Único de Saúde
VAlte	Vice-Almirante
VEGF	Vascular Endothelial Growth Factor
VLEG	Vision Loss Expert Group
VISION 2020	Iniciativa Global da OMS para a Eliminação da Cegueira Evitável
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS	12
2.1 Conceitos de promoção da saúde.....	12
2.2 O Sistema de Saúde da MB e os Programas de Saúde	15
2.2.1 Sistema de Saúde da Marinha	15
3 CEGUEIRA E DEFICIÊNCIA VISUAL	23
3.1 Cegueira e baixa visão	23
3.2 Cegueira no Brasil e saúde ocular.....	33
4 GLAUCOMA	40
4.1 História do Glaucoma	40
4.2 Conceitos sobre Glaucoma e etiologia.....	42
4.3 Classificação do Glaucoma e fisiopatologia associada.....	45
4.4 Glaucomas secundários.....	49
4.5 Meios diagnósticos no Glaucoma	53
4.6 Tratamento: fármacos e procedimentos cirúrgicos	56
5. GLAUCOMA NA MB E PROPOSTAS DE AÇÕES DE APRIMORAMENTO DA PROMOÇÃO DA SAÚDE OCULAR QUANTO AO GLAUCOMA.....	59
5.1 Glaucoma na Família Naval	59
5.2 Análise das entrevistas	61
5.3 Oito propostas de ações para o aprimoramento da promoção da saúde ocular quanto ao Glaucoma na Marinha do Brasil.	62
6 CONCLUSÃO.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
GLOSSÁRIO.....	82
APÊNDICE A - ENTREVISTA COM O DIRETOR DE SAÚDE DA MARINHA.....	87
APÊNDICE B - ENTREVISTA COM A ENCARREGADA DO SETOR DE GLAUCOMA DO HNMD	89
APÊNDICE C - TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE DEFICIÊNCIA VISUAL – OMS 1972.	92
APÊNDICE D - TABELA 2 - ACUIDADE VISUAL PELA DISTÂNCIA (2003).....	93
ANEXO A - TABELA 3 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS POR DN E POR CATEGORIA	94
ANEXO B - TABELA 4 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS COM GLAUCOMA NO SSM POR DN.....	97
ANEXO C - TABELA 5 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS COM CID-10, H53-H54, POR DN	98

1 INTRODUÇÃO

O Glaucoma corresponde a um grupo multifatorial de doenças, que se constitui como uma das principais causas mundiais de cegueira irreversível, em que se observa neuropatia óptica, lesão na camada das fibras nervosas da retina, frequentemente associada ao aumento da pressão intraocular e comprometimento no campo visual (BRASIL, 2014; RESNIKOFF *et al.*, 2004; QUIGLEY, 1996; QUIGLEY; BROMAN, 2006; SBG, 2019; OTTAIANO *et al.*, 2019; WHO, 2019). Apesar de ser um dano irreparável, a cegueira ocasionada por essa morbidade é passível de prevenção, caso a doença seja detectada precocemente (KANSKY, 2020; PINHEIRO, 2000; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SUSANNA JR, 2013; WHO, 2019).

O Glaucoma é um agravo de saúde pública pela Sociedade Brasileira de Glaucoma - SBG (SBG, 2019c) e o Conselho Brasileiro de Oftalmologia - CBO (OTTAIANO *et al.*, 2019), consiste na principal causa de afastamento por incapacitação da visão. Estima-se que 70 milhões de pessoas sejam acometidas globalmente por esta doença, e que dentre elas 10% tenham cegueira permanente (QUIGLEY; BROMAN, 2006; SUSANNA JR, 2013; OTTAIANO *et al.*, 2019).

Nesse quadro se insere a pesquisa “A importância do conhecimento do Glaucoma como prevenção da cegueira permanente na Família Naval”.

Essa pesquisa tem o objetivo de analisar a importância da promoção da saúde e detecção precoce do Glaucoma, com o propósito de contribuir para o aperfeiçoamento do Sistema de Saúde da Marinha (SSM), por meio da difusão do conhecimento sobre essa morbidade na Marinha.

A metodologia desse trabalho é a pesquisa descritiva documental, por meio de consulta a fontes bibliográficas que versam sobre o Glaucoma, a documentos oficiais que estabelecem as políticas dos Programas de Saúde da Marinha (PSM), da Política Assistencial do Sistema de Saúde da Marinha (PASSM), com foco na Atenção Básica em Saúde (ABS), e das Normas para o Atendimento em Saúde em baixa e média complexidades. Foi realizada, também, uma análise quantitativa e qualitativa dos dados da incidência do Glaucoma, por Distrito Naval, baseada em dados do Departamento Técnico Gerencial da Diretoria de Saúde da Marinha, além de uma entrevista com a Encarregada do Setor de Glaucoma do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD) e com o Diretor de Saúde da Marinha.

Para a análise do Glaucoma e da importância do seu conhecimento, essa pesquisa é centrada em 4 capítulos: Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças, Cegueira e Deficiência Visual, Glaucoma e Glaucoma na MB e Propostas de aprimoramento da promoção da saúde ocular quanto ao Glaucoma.

No primeiro capítulo é realizada uma revisão bibliográfica dos principais conceitos de Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças. Essa análise se inicia com a descrição, em nível internacional, do conceito de Promoção de Saúde, passando em seguida para o nível nacional, com foco no Ministério da Saúde e no Sistema Único de Saúde (SUS), finalizando com a descrição da estrutura organizacional do SSM, com foco na medicina assistencial.

No segundo capítulo são descritos conceitos sobre cegueira e visão subnormal decorrentes do Glaucoma; as principais causas de cegueira no Brasil, tendo como referencial teórico o Relatório sobre Condições de Saúde Ocular no Brasil 2019 do CBO, o Relatório Mundial sobre a Visão da Organização Mundial de Saúde (OMS) – OMS 2019, além da Iniciativa Global da OMS para a Eliminação da Cegueira Evitável “VISION 2020” (WHO, 2019; GUEDES, 2021). Também é feita uma breve análise do Censo 2010 do IBGE sobre incidência de deficiência visual no país e a relação com o Glaucoma.

No terceiro capítulo são descritos os aspectos relacionados ao Glaucoma em si, para entendimento de uma das principais causas de cegueira na Marinha do Brasil (MB), objeto de estudo deste trabalho. Pretende-se realizar uma revisão quanto ao histórico, fatores etiológicos, principais tipos, diagnóstico e tratamento dessa doença tão instigante, que pode evoluir para cegueira irreversível.

No quarto capítulo são apresentados os dados para análise da incidência de Glaucoma na Família Naval, examinadas as entrevistas com a Encarregada do Setor de Glaucoma do Hospital Naval Marcílio Dias e com o Diretor de Saúde da Marinha, assim como sugeridas propostas para aprimorar a promoção da saúde ocular em relação ao Glaucoma.

Por fim, as descrições e análises dos capítulos fundamentam metodologicamente a resposta ao problema de como diminuir a incidência e a gravidade do Glaucoma na saúde ocular da Família Naval.

2 PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS

Neste capítulo serão introduzidos os conceitos sobre promoção da saúde e prevenção de doenças, como abordagem inicial ao objeto de estudo deste trabalho, que é a importância do conhecimento sobre o Glaucoma, como forma de promoção da saúde e prevenção dos agravos desta doença, o que pode levar a cegueira irreversível.

Nesse sentido, serão apresentados conceitos sedimentados na literatura quanto à promoção da saúde, dos sistemas de saúde de Saúde Pública e da Marinha no Brasil, como também será apresentado o que é o mecanismo de promoção da saúde e ABS dos Programas de Saúde.

2.1 Conceitos de promoção da saúde

Dentre os conceitos de promoção da saúde, será realizada uma revisão bibliográfica. Alguns autores e aspectos merecem destaque, como Winslow, em 1920, e Sigerist, em 1946, que se apresentam como precursores. Consoante os autores, os pilares da Medicina Assistencial são representados por ações de promoção da saúde, bem como de prevenção das doenças, associados a práticas voltadas à recuperação e à reabilitação (BRASIL, 2011).

Alguns anos mais tarde, Leavell e Clark, em 1965, aprimoraram a definição e conceberam um referencial da história natural das doenças. A medicina preventiva foi subdividida em três níveis: primária, secundária e terciária. A primária não se foca em determinada doença, mas destina-se a aprimorar a saúde e o bem-estar gerais. Quanto à segunda, tem como preceito fundamental evitar ou tentar evitar que um agravo de saúde já diagnosticado evolua. Enquanto isso, a terciária relaciona-se a reabilitar o paciente (BRASIL, 2011).

Ainda no que tange aos conceitos de Promoção da Saúde, faz-se necessário destacar a publicação “Cartas da Promoção da Saúde”, do Ministério da Saúde (2002), que reuniu alguns documentos de âmbito mundial, auxiliando o entendimento do conceito. Na sequência, comentam-se algumas delas.

Em 1974, ocorreu a divulgação da publicação *A New Perspective on the Health of Canadians*, considerada um marco da Promoção da Saúde no Canadá, conhecida como Informe

*Lalonde*¹, esse documento foi originado pela elevação crescente dos custos relativos à assistência de saúde prestada e pela indagação do formato tradicional, centrado no médico, bem como sobre a relação da morte por doenças crônicas. O Informe descreve quatro fatores determinantes para saúde: biologia humana, ambiente, estilo de vida e organização dos serviços de saúde (BRASIL, 2002; TULCHINSKY, 2018).

As “Novas Perspectivas” foram uma importante contribuição para a política de saúde pública, servindo de base ao movimento de promoção da saúde que se tornou um elemento indispensável da atual saúde pública global (BRASIL, 2002, TULCHINSKY, 2018).

Já em 1978, A Declaração de *Alma-Ata*², I Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, ratificou o preceito que a saúde é um direito humano fundamental, e que a obtenção do estágio mais alto possível de saúde é a mais importante meta social mundial. Reiterou ainda, que a proteção e promoção da saúde são primordiais na contribuição da melhoria da qualidade de vida. Expressou de forma enfática o conceito amplo de saúde, que não compreendia apenas a ausência de doença, mas sobretudo um estado completo de bem-estar físico, social e mental (BRASIL, 2002; BUSS, 2000).

Cabe ressaltar que a I Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, ocorrida em 1986, no Canadá, correspondeu a um reflexo aos anseios pela renovação na saúde pública (BRASIL, 2002). Deste encontro, resultou uma carta de intenções conhecida como “Carta de Ottawa”. O documento em tela descreve com clareza o conceito de promoção da saúde³, que estaria relacionado a um plano de capacitação da comunidade, objetivando aprimorar a qualidade de vida e saúde, com participação ativa, acompanhando e controlando o andamento. Desta maneira, a saúde teria ênfase nas capacidades físicas, bem como nos aspectos sociais e pessoais (BRASIL, 2002; BUSS, 2000; OMS, 1986).

Outra publicação que aborda o conceito é a Declaração de Santa Fé - Conferência Internacional de Promoção da Saúde realizada em Santa Fé de Bogotá, Colômbia, que ocorreu

1 Em 1974, Marc Lalonde, Ministro da Saúde e Bem-Estar Nacional do Canadá publicou: *A New Perspective on the Health of Canadians – Report Lalonde - Uma Nova Perspectiva sobre a Saúde dos Canadenses – Informe Lalonde*. Propôs maior atenção à pesquisa biomédica em biologia humana básica, para melhorar os ambientes naturais e construídos, para aumentar a compreensão do comportamento humano e efetuar mudanças no que descreveu como riscos autoimpostos, pela responsabilização individual ao correr riscos (TULCHINSKY TH. Marc Lalonde, *the Health Field Concept and Health Promotion. Case Studies in Public Health*. 2018; 523-541. Fonte: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7150308/>> Acesso em: 19 maio 2021 (Tradução nossa).

2 Organizada pela OMS e pela UNICEF, realizada no Cazaquistão em 1978, resultado da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde. Salienta a “necessidade de ação urgente de todos os governos, de todos os que trabalhavam nos campos da saúde e do desenvolvimento e da comunidade mundial de promover a saúde de todos os povos do mundo”. Fonte: <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_alma_ata.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

3 Fonte: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

no período de 9 a 12 de novembro de 1992, cujo foco foi a promoção da Saúde na América Latina. Nessa declaração, reiterou-se a importância de envidarem-se esforços para ofertar condições favoráveis, de modo a assegurar o bem-estar geral com o intuito primordial do desenvolvimento, assumindo a relação recíproca entre saúde e desenvolvimento. Destacou que ao se replicar a informação e ao se estimular o conhecimento, estabeleciam-se recursos valiosos para a participação e transformações de comportamentos de vida nas comunidades (BRASIL, 2002; BUSS, 2000).

A Carta de Lubliana⁴ (1996) abordou as reformas dos cuidados de saúde na Europa, centradas no princípio de que os cuidados devem, em primeiro lugar, levar a uma melhor saúde e qualidade de vida para as pessoas. Propôs a reforma nos serviços de saúde, destacando: a dignidade humana, a solidariedade, a ética profissional e a equidade; o compromisso essencial quanto à promoção da saúde e prevenção de doenças, com o intuito de ganho de saúde; a coparticipação e a responsabilidade do indivíduo pela sua própria saúde. Priorizou os cuidados primários, integrando as ações de saúde aos diferentes níveis, atuando de modo preventivo, antecipando-se aos agravos das doenças (WHO, 1996). Embora, de acordo com a OMS (1996), o objetivo desse documento fosse o sistema de saúde europeu, observam-se preceitos semelhantes no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2011).

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, das Nações Unidas, de 1948, em seu artigo 25, trouxe o conceito de que cada pessoa deve ter assegurado o direito à qualidade de vida, com saúde, bem-estar, alimento, moradia, assistências médica e social essenciais. Tal conceito foi ampliado na Constituição Federal (1988), no artigo 196 estipulou que a saúde é “direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (NAÇÕES UNIDAS, 1948; BRASIL, 1988, art.196.).

Nesse sentido, a Saúde Pública no Brasil, ao longo da História, corrobora a relevância da ABS, com enfoque nas ações de promoção da saúde e prevenção às doenças. Com o advento do SUS e seus preceitos fundamentais: a universalidade, a equidade e a integralidade, reforçou a relevância da saúde para todos, devendo para isso utilizar os recursos racionalmente, enfatizando as ações na ABS, onerando menos que a atenção especializada (BRASIL, 2011; COUTINHO *et al.*, 2013). O Subsistema Assistencial da Marinha procura seguir esta linha, aplicando tais princípios ao prestar à Assistência Médico-Hospitalar (AMH) aos seus usuários.

4 Disponível em: <https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/113302/E55363.pdf>. Acesso em: 18 maio 2021.

Segundo Guedes (2021), WHO (2019), ações de promoção da saúde, assim como as medidas de prevenção das doenças nos diferentes níveis (secundário, terciário e quaternário), além do tratamento e reabilitação, compreendem estratégias de grande valor no enfrentamento ao Glaucoma, objeto de estudo deste trabalho.

Esses valores já estão inseridos no Sistema de Saúde da Marinha, como será visto no próximo item.

2.2 O Sistema de Saúde da MB e os Programas de Saúde

Em 5 de dezembro de 1923, foi criada a Diretoria de Saúde da Marinha⁵ (DSM), situada no Rio de Janeiro, por intermédio do Decreto nº 16.237, em substituição à Inspetoria de Saúde Naval que havia sido instituída pelo Decreto nº 6.507, de 22 de janeiro de 1902. No ano de 1945 teve a denominação alterada para Diretoria de Saúde Naval, mas, pelo Decreto nº 32.488, de 30 de março de 1953, foi novamente denominada Diretoria de Saúde da Marinha, passando a ter suas atividades regulamentadas. Ao longo das décadas houve várias alterações na regulamentação, organização e estruturação, por Portarias do Chefe do Estado-Maior da Amada (CEMA) e, a partir do ano de 1998, a sua subordinação foi transferida ao Órgão de Direção Setorial responsável pelo pessoal - a Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha (DGPM). Suas atividades e sua organização foram reunidas e seus Regulamentos aprovados pela DGPM, estando em vigência o homologado pela Portaria nº 33, de 4 de março de 2010 da DGPM (BRASIL, 2012).

A DSM tem “o propósito de contribuir para a eficácia do Sistema de Saúde da Marinha⁶”. Dentre suas atribuições como Órgão de Direção Especializada (ODE), destacam-se o planejamento e a supervisão das atividades técnicas e gerenciais do Sistema de Saúde da Marinha, além da supervisão dos Subsistemas Assistencial, Médico-Pericial e de Medicina Operativa.

2.2.1 Sistema de Saúde da Marinha

O Sistema de Saúde da Marinha (SSM) é um sistema especial, incumbido de prover assistência à saúde dos militares e seus dependentes, legalmente constituídos, segundo um

5 Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/dsm/historico>> Acesso em: 10 abr. 2021.

6 Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/dsm/missao>> Acesso em: 10 abr. 2021.

modelo de autogestão característico, baseado e regulamentado por legislação específica: o Decreto Lei nº 92.512/86, de 02 de abril de 1986, que estabeleceu “normas, condições de atendimento e indenizações para a Assistência Médico-Hospitalar (AMH) ao militar e seus dependentes” (BRASIL, 1986).

Um documento importante que norteia a prestação da AMH é a DGPM 401 – Normas para Assistência Médico-Hospitalar (3ª Rev). Nele está definido que o SSM “é o conjunto organizado de recursos humanos, materiais e financeiros, destinado a prover as atividades de saúde na Marinha” e baliza as condições de atendimento, os direitos e obrigações dos usuários (BRASIL, 2012, p.2-1).

A AMH na MB é praticada regionalmente, hierarquizada e com integração de modo semelhante ao preconizado no Sistema Único de Saúde⁷ (SUS) (BRASIL, 2012, p.2-1). O Subsistema Assistencial é o encarregado de ofertar AMH a todos os usuários do Fundo de Saúde da Marinha - FUSMA, compreendidos pelos militares da ativa, veteranos, os seus dependentes legalmente constituídos, pensionistas, bem como alguns usuários especiais (BRASIL, 2012, p.2-1; 2018a).

De acordo com os dados referenciados pelo Departamento Técnico Gerencial da DSM em junho/2021 (ANEXO A - TABELA 3 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS POR DN E POR CATEGORIA), constam cerca de 341.976⁸ usuários, distribuídos por Distritos Navais (DN) e por faixas etárias, de forma heterogênea por todo o território nacional. Porém, concentram-se em maior número no 1º Distrito Naval, sendo aproximadamente 230 mil usuários, correspondendo a 67,25% do total.

A primeira versão da Política Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha (PASSM) foi aprovada pela Portaria nº 429, de 8 de dezembro de 2009. Nela ficou definido que a norma deveria ser revista e atualizada a cada três anos. A versão vigente foi aprovada em 25 de abril de 2018, definindo as diretrizes do modelo assistencial a ser implantado no atendimento aos usuários do SSM (BRASIL, 2018b).

A execução da PASSM tem como meta essencial a incorporação do conceito de bem-estar social em plenitude ao binômio saúde-doença, observando-se a epidemiologia que afeta os usuários em cada região de assistência, nos respectivos Distritos Navais. Procura ainda a otimização das medidas de assistência, buscando a adequação da capacidade instalada no

7 O SUS organiza-se como uma rede regionalizada e hierarquizada, com atendimento integral, priorizando as atividades preventivas, sem prejuízo à assistência (Art. 198 da Constituição Federal).

8 Fonte: Cadastro de Usuários do FUSMA – JUN/2021 - Departamento Técnico-Gerencial da Diretoria de Saúde da Marinha, Seção de Análise e Estatística da DSM (PEREIRA, 2021).

atendimento das necessidades dos usuários nas Organizações Militares Hospitalares (OMH) e em cada Organização Militar com Facilidades Médicas (OMFM) (BRASIL, 2018b, p.1-2).

De acordo com o preconizado na PASSM, (2018-2020), o SSM encontra-se organizado de modo amplo, composto por três vertentes: Assistencial, Pericial e Médico-Operativa. As atividades de apoio logístico (obtenção e catalogação), o ensino, a pesquisa e a fabricação de medicamentos são outros elementos que compõem a estrutura do SSM (BRASIL, 2018b).

A primeira vertente, a Assistencial, assegura atendimento a seus usuários de modo abrangente, atuando objetivamente para prevenir doenças, promover, recuperar e manter a saúde. Já a segunda, a Pericial, relaciona-se aos procedimentos periciais de ingresso e às verificações de controle, missões e atividades especiais, para o desempenho integral das condições laborativas. Por último, a Médico-Operativa normatiza, orienta e fiscaliza as atividades afetas às ações operativas da MB nos diferentes meios de atuação: mar, terra, ar, além das atividades nuclear, biológica, química e na defesa do meio ambiente (BRASIL, 2018b).

O gerenciamento da orientação técnica na questão assistencial está a cargo da DSM. O Centro Médico Assistencial da Marinha (CMAM) atua como Órgão de Coordenação do Subsistema Assistencial, assessorando a DSM no tocante à coordenação, ao planejamento e ao controle da Assistência Médico-Hospitalar, ofertada aos usuários do SSM das OMH subordinadas àquele Centro (BRASIL, 2018b).

No que concerne à prestação de AMH, o SSM foi estruturado em três eixos: Prevenção e Promoção de Saúde; ABS; e Atenção Especializada (de média até alta complexidade). Apesar dos três eixos serem independentes, eles se inter-relacionam (BRASIL, 2018b).

O Primeiro Eixo, Prevenção e Promoção da Saúde, compreende o sustentáculo do modelo assistencial. Espera-se que as ações desenvolvidas por ele predominem em relação aos outros dois. Por ser a base do subsistema assistencial, almeja-se o planejamento e a aplicação de ações direcionadas para prevenção de doenças, bem como para promoção da saúde. Nesse eixo, destacam-se ações de saúde de baixo custo e usualmente não dependente de tecnologia. Os Programas de Saúde da Marinha (PSM) estão inseridos nesse eixo; a MB possui quinze PSM. A coordenação está a cargo do CMAM, que atua ainda no desenvolvimento e na coordenação de campanhas de esclarecimento, bem como no diagnóstico e na prevenção em saúde (BRASIL, 2018b; BRASIL, 2021).

Segundo a WHO (2011, p-8), na publicação *World Report on Disability 2011*, e Guedes (2021), do ponto de vista de saúde pública, a prevenção primária compreende ações para evitar

ou afastar o motivo de um problema de saúde, antes que ele ocorra e possa vir a desenvolver deficiências.

Já a prevenção secundária envolve medidas para detecção precoce de um agravo de saúde, em um estágio inicial, favorecendo a cura ou minimizando a evolução, bem como evitando possíveis agravos daquela doença. Enquanto a prevenção terciária engloba ações visando limitar o impacto de uma enfermidade instalada e as complicações relacionadas a ela (GUEDES, 2021; WHO, 2011).

Nesse sentido, resta o entendimento que ações preventivas, com o objetivo de frustrar a evolução de uma doença, são medidas adotadas nos programas de saúde da Marinha e de grande relevância na prevenção da evolução do Glaucoma.

Dentro do Primeiro eixo se inserem as campanhas assistenciais de promoção de saúde voltadas à detecção, diagnóstico e tratamento precoces, como a do Glaucoma, podendo ser também realizadas nas salas de espera da ABS (BRASIL, 2018b; CBO, 2019).

A MB vem realizando diversas campanhas anualmente quanto ao Glaucoma, por intermédio do Saúde Naval⁹ e publicações em Boletim de Ordens e Notícias. Tais como: no Dia Nacional da Saúde Ocular; no Dia Nacional do Glaucoma¹⁰; e, neste ano, a MB aderiu à campanha desenvolvida pelo CBO e pela SBG, iluminando com luz verde alguns locais e OM¹¹¹² ¹³ ¹⁴, em alusão à campanha nacional “24 horas pelo Glaucoma”, cujo foco foi a detecção e tratamento precoces.

O Segundo Eixo, ABS, caracteriza-se pelo atendimento em nível ambulatorial, com complexidade baixa, empregando poucos recursos e baixa tecnologia. Espera-se alto grau de resolutividade, prestado por especialidades médicas básicas como clínica médica, pediatria e ginecologia/obstetrícia, cirurgia, consultas de enfermagem, atenção básica em odontologia, além de baixa complexidade de exames laboratoriais e imagem. Nesse eixo também atuam os Serviços de Medicina Integral¹⁵ (SMI). O atendimento nos SMI é realizado por médicos generalistas, com um Gerente do Serviço, preferencialmente Oficial Superior e com atuação em Clínica Médica (BRASIL, 2018b, 2020).

9 <https://www.marinha.mil.br/saudenaval/search/node/glaucoma>

10 <https://www.marinha.mil.br/saudenaval/evite-glaucoma>

11 <https://www.marinha.mil.br/noticias/amrj-apoia-campanha-24-horas-pelo-glaucoma>

12 <https://www.marinha.mil.br/noticias/eamsc-apoia-campanha-24-horas-pelo-glaucoma>

13 <https://www.marinha.mil.br/noticias/comando-do-2o-distrito-naval-apoia-campanha-nacional-de-prevencao-ao-glaucoma>

14 <https://www.marinha.mil.br/noticias/comando-do-9o-distrito-naval-ilumina-fachada-em-homenagem-ao-dia-nacional-de-combate-ao>

15 SERVIÇO DE MEDICINA INTEGRAL(SMI): Funciona nas Policlínicas subordinadas ao CMAM (Policlínica Naval Nossa Senhora da Glória, Policlínica de Niterói, Policlínica de Campo Grande) além do Sanatório Naval de Friburgo e da Policlínica Naval de São Pedro D’Aldeia.

Com o advento da pandemia da COVID-19, o SMI passou efetivamente a ser a porta de entrada ao SSM, atuando na ordenação dos cuidados à saúde, regulando o fluxo de atendimento às demais clínicas, com exceção da pediatria/puericultura, ginecologia/obstetrícia e oftalmologia (BRASIL, 2020).

Embora o SMI não regule o fluxo desta última clínica, vislumbra-se a oportunidade de ações deste serviço na promoção da saúde ocular, especialmente atuando na prevenção dos agravos do Glaucoma, por ser muitas das vezes o primeiro contato do usuário com o SSM. O que já foi descrito por alguns autores quanto à ABS, como Brasil (2008), Costa *et al.* (1998); Rowe *et al.* (2004), Guedes (2007, 2021), haja vista que o médico da assistência básica pode ser capaz de identificar precocemente, pela história clínica, fatores de risco e sinais ligados ao Glaucoma, além de poder realizar o exame de fundo de olho, caso habilitado. O médico e os profissionais de saúde do SMI poderiam, desta forma, atuar de forma preventiva, identificando fatores de risco deste agravo de saúde, bem como orientando e encaminhando o usuário para detecção precoce e tratamento especializado oftalmológico, contribuindo, desta forma, para as medidas de prevenção secundária no Glaucoma, priorizando o cuidado da saúde ocular da Família Naval quanto ao Glaucoma, objeto de estudo deste trabalho.

O Terceiro Eixo, Atenção Especializada, subdivide-se em média e alta complexidades. É a assistência em um nível mais elevado, que se depreende de tecnologias cada vez mais complexas, englobando custo mais elevado. Surge como resposta, pois, à demanda por um atendimento de maior qualificação, com necessidade de pessoal qualificado, exigindo atendimento especializado e hospitalização (BRASIL, 2018b).

No que está relacionado aos três eixos de atenção, percebe-se uma crescente ascensão de complexidade, bem como no emprego de tecnologias, o que pode vir a acarretar a elevação dos custos na AMH ofertada aos usuários. Nesse cenário, é possível depreender que ações e intervenções mais precoces, por parte dos gestores de saúde no SSM (mormente nas áreas de promoção e prevenção de saúde, com incremento das campanhas de divulgação preventivas, conscientização dos profissionais envolvidos no processo de acolhimento em todos os níveis de atenção), podem interferir positivamente na política de saúde para se evitar os agravos nesta área (BRASIL, 2018b).

Cumprе salientar que as ações de Prevenção de Doenças e Promoção da Saúde, o Primeiro Eixo de atenção de saúde, que são destaque na PASSM referente ao período de 2018-2020, configuram-se como prioridade na atuação de cuidar dos usuários, sendo um grande diferencial no processo de se evitar agravos de doenças. Consoante a incorporação de hábitos

saudáveis, que são incrementadas nos PSM, podem contribuir para melhoria da qualidade de vida (BRASIL, 2018b; BUSS, 2000).

Tais atividades são desenvolvidas por todas as OMH, sendo as da ABS realizadas nos Hospitais Navais Distritais (HND) e Policlínicas Navais (PN)¹⁶. Destaque-se, quanto ao *atendimento de oftalmologia*¹⁷, que as atividades de Atenção Especializada de Média Complexidade também são realizadas nos HND e PN, ao passo que as de Atenção Especializada de Alta Complexidade são realizadas no HNMD, na oftalmologia e, em especial, *para o Glaucoma*¹⁸ (BRASIL, 2018b).

O SSM presta o atendimento hierarquizado aos usuários nas OMH, OMFM e complementar nas Organizações de Saúde Extra-Marinha (OSE) em *oftalmologia*¹⁹.

Constata-se um aumento constante das taxas de envelhecimento da população. Segundo dados do Departamento Técnico-Gerencial da DSM de junho/2021, há 84.129 usuários acima de 60 anos (PEREIRA, 2021). Debruçando-se sobre a literatura, vê-se que o envelhecimento populacional acarreta maior risco para a ocorrência de Glaucoma (GUEDES, 2021; KANSKI; SALMON, 2020; SBG, 2019c; OTAIANO *et al*, 2019; WHO, 2019).

Como visto, a MB, ao longo dos anos, por intermédio do SSM, vem desempenhando ações de promoção à saúde, nos moldes do preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) para o SUS, preocupando-se com o bem-estar dos usuários.

Contudo, deve-se ter atenção que os crescentes avanços tecnológicos e científicos, que vêm ocorrendo há décadas, suscitam elevação também crescente dos custos inerentes à assistência prestada e à medicina curativa (BRASIL, 2018).

Em face deste contexto, tornou-se essencial a implementação de políticas, com ênfase na promoção da saúde, com foco nas destinadas à prevenção de doenças, por parte dos gestores de saúde, principalmente na esfera da ABS (BRASIL, 2021), o que a MB vem adotando.

Nesse sentido, a DSM, Diretoria Especializada responsável pela normatização das ações de saúde na MB, lançou a primeira diretriz atinente aos Programas de Saúde, alinhada às Políticas Públicas de Saúde do Ministério da Saúde, a DSM-1001 – Manual para Aplicação dos Programas de Saúde, em 2000. No ano de 2015, foi substituída pela DSM-2006 - Manual dos

16 Hospital Naval de Belém; Hospital Naval de Salvador; Hospital Naval de Natal; Hospital Naval de Recife; Hospital Naval de Ladário, Hospital Naval de Brasília. Policlínica Nossa Senhora da Glória; Policlínica Naval de Niterói; Policlínica Naval de Campo Grande (BRASIL, 2018b).

17 Grifo da autora

18 Grifo da autora

19 Grifo da autora.

Programas de Saúde da Marinha (BRASIL, 2018b). E a primeira revisão se deu em 2021 (BRASIL, 2021).

Os PSM surgiram em consequência da necessidade de aprimoramento da atuação no Primeiro Eixo de atenção de saúde. Está previsto o funcionamento integrando ações de prevenção de doenças, promoção da saúde, vigilância epidemiológica e diagnóstico precoce, cujo foco é o acolhimento, além de conduzir adequadamente os casos beneficiando a qualidade do atendimento aos usuários do SSM. São constituídos de diferentes grupos, abrangendo faixas etárias diversas, portadores ou não de patologias, gêneros distintos, com a participação de equipes multidisciplinares. Os PSM são o alicerce do eixo correspondente à Promoção da Saúde (BRASIL, 2018b; 2019), sendo coordenados pelo CMAM, visando atender os seus integrantes quanto às ações de promoção da saúde e prevenção de doenças (BRASIL, 2021).

No tocante à saúde pública, a prevenção representa ações antecipadas com o intuito de impedir ou suprimir a evolução de uma doença, promovendo o autocuidado e estimulando a incorporação de hábitos saudáveis, com baixo custo para a instituição e empregando pouca tecnologia (OMS, 2020). Tais diretrizes são observadas nos quinze programas de PSM (BRASIL, 2018b; 2021)

Uma das diretrizes da PASSM consiste em planejar a oferta, de acordo com a epidemiologia²⁰ de uma região definida, viabilizando conhecer as patologias da população estudada, permitindo atuar de modo eficaz, além de proporcionar a análise de determinadas patologias na área (BRASIL, 2018b).

Serão mencionados alguns dos PSM que poderiam ampliar ações quanto à prevenção da saúde ocular, mais especificamente quanto à prevenção “do Glaucoma”, quer seja pela possibilidade de relação à comorbidade ou pelo público-alvo atendido nos seguintes programas:

a) Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança e do Adolescente, em que se objetiva o diagnóstico precoce e tratamento de enfermidades específicas dessa faixa etária, como as doenças congênitas. Realiza o “teste do olhinho”, havendo a possibilidade de identificação precoce do Glaucoma congênito e do Glaucoma primário juvenil (BRASIL, 2021, KANSKI; SALMON, 2020);

b) Programa de Saúde do Idoso, que enfoca os usuários do SSM com idade maior ou igual a 60 anos, cujo percentual vem aumentando ao longo dos anos, representando cerca de 24,6%. O Glaucoma tem como um dos fatores de risco justamente a idade avançada, acima de

20 Derivava do grego: Epi (sobre) + Demo (população) + Logos (estudo), “epidemiologia” significa o estudo sobre a população, que direcionado para o campo da saúde pode ser compreendido como o estudo sobre o que afeta a população (PEREIRA, 2013 *apud* GOMES, 2015).

60 anos, relacionado ao Glaucoma Primário de Ângulo Aberto (GPAA), além de outros Glaucomas secundários pela associação medicamentosa, ou a outras patologias oculares como a catarata nesse grupo populacional (BRASIL, 2021; MEDINA; MUNOZ, 2011; GUEDES, 2021; WHO; 2019).

c) Programas de Controle da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Programa de Controle do Diabetes Mellitus (DM): HAS e DM são doenças silenciosas e crônicas como o Glaucoma, correspondem a gravoso problema de saúde pública, não só no Brasil, mas também no contexto mundial. A DM pode cursar com lesões oculares severas, pelas complicações associadas à patologia, como o Glaucoma neovascular e a retinopatia diabética, ocasionado até a perda visual total (SONG *et al.*, 2016). E a HAS também pode desenvolver complicações, pelo componente vascular envolvido na patogênese do Glaucoma, segundo alguns autores (BRASIL, 2021; ROWE, S; MACLEAN, C.H; SHEKELLE, 2004).

Nesse sentido, cabe destacar a relevância das ações e intervenções mais precoces, pelos gestores de saúde no SSM, com o público dos PSM nas áreas de promoção da saúde e prevenção de doenças (BRASIL, 2021), fomentando campanhas de divulgação preventivas aos usuários sobre o Glaucoma, conscientizando-se os profissionais envolvidos no processo de acolhimento em todos os níveis de atenção, possibilitando ainda interferir positivamente nas políticas de saúde quanto a evitar os agravos na área, em especial quanto ao Glaucoma.

Neste capítulo foram apresentados os conceitos sobre promoção da saúde e prevenção de doenças, a estrutura do SSM, focando no subsistema assistencial, destacando-se que a medicina preventiva, fruto dos PSM, é fundamental ao se tentar evitar os agravos da saúde.

3 CEGUEIRA E DEFICIÊNCIA VISUAL

Neste capítulo serão descritos conceitos sobre cegueira e visão subnormal; as principais causas de cegueira no Brasil, tendo como referencial teórico o Relatório sobre Condições de Saúde Ocular no Brasil 2019 do CBO, o Relatório Mundial sobre a Visão da OMS - 2020, além de uma análise do censo demográfico de 2010, realizado pelo IBGE, sobre a incidência de deficiência visual no país naquele ano e a relação com o Glaucoma.

3.1 Cegueira e baixa visão

A saúde ocular e a visão estão associadas amplamente a questões da saúde durante a vida. Infelizmente, na atualidade, ainda há ocorrência de deficiência visual, incluindo a possibilidade de evolução para cegueira irreversível pelo Glaucoma, pela carência de diagnóstico e intervenção precoces oftalmológicas (WHO, 2019; GUEDES, 2021; SUSANNA JR, 2013).

A visão humana se destaca entre os cinco sentidos fundamentais, representando uma ferramenta primordial na interação com o meio exterior na vida das pessoas, em todas as facetas e fases da vida (OMS, 2019). As primeiras interações sociais ocorrem por sinais não verbais, pelo gestual ou expressões faciais (OTTAIANO *et al.*, 2019). De acordo com a Classificação Internacional de Doenças vigente²¹ – (CID 10 – 1990)²², a OMS define visão normal e cegueira estabelecendo quatro níveis de função visual: visão normal; deficiência visual moderada; deficiência visual grave e cegueira.

Nela, utiliza-se como parâmetros oftalmológicos para avaliação do grau de comprometimento da deficiência visual²³: a acuidade visual, que se define como a habilidade

21 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) é ferramenta amplamente utilizada na epidemiologia no que tange à codificação dos agravos relacionados à mortalidade e morbidade. Foi criada pela OMS por intermédio de uma padronização universal das doenças, visando monitorar a prevalência e a incidência das doenças, os problemas de saúde pública, os sinais e sintomas, bem como as queixas, as causas externas de ferimentos e os fatores sociais evidenciados mundialmente nos países por suas populações. A CID serve de base para identificar tendências estatísticas de saúde em todo o mundo. O CID-10 é o que está em vigor.

22 Em 2018, a Organização Mundial da Saúde (OMS) atualizou a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11), que passará a vigorar em primeiro de janeiro de 2022. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/80313-oms-lanca-nova-classificacao-internacional-de-doencas>> Acesso em: 08 maio 2021.

23 A deficiência visual pode ser definida quando uma doença ocular que afeta o sistema visual e uma ou mais funções visuais.

do reconhecimento de objetos a uma distância definida; e o campo visual, descrito como a abrangência da área percebida pela visão (OTTAIANO *et al.*, 2019; OMS, 2019).

Classifica-se como cega uma pessoa que não somente tenha a total incapacidade para ver, bem como, a pessoa possuidora de elevado grau de dano visual que a incapacite para o exercício de tarefas diárias de rotina, não obstante preserve algum grau residual de visão (COSTA, 2018).

A OMS reuniu, em 1972, um grupo de estudos sobre a Prevenção da Cegueira, sendo propostas normas para a definição de cegueira e a classificação da deficiência visual. Tal classificação ainda é adotada (APÊNDICE C - TABELA 1 – CLASSIFICAÇÃO DE DEFICIÊNCIA VISUAL – OMS 1972).

A denominação de cegueira legal ou parcial, segundo a OMS (2019), corresponde à manifestação de deficiência visual em um indivíduo que apresente visão com correção, no melhor olho, de 20/400 ou menor, ou ainda campo visual de amplitude inferior a 20 graus (característica conhecida como visão tubular, mesmo que com acuidade visual superior a 20/400). Pode ocorrer a percepção apenas de vultos, a restrição de se conseguir contar dedos somente a curta distância ou ter meramente a capacidade de percepção luminosa. Sendo que neste último caso, há maior suscetibilidade à cegueira total, denominada amaurose, quando há perda completa da visão (KANSKI; SALMON, 2020; OTTAIANO *et al.*, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; WHO, 2019).

De acordo com o CID 10 em vigência, o termo “visão subnormal²⁴” compreende as categorias 1, 2 e 3 entre as deficiências visuais.

Posteriormente, em 2003 (APÊNDICE D - TABELA 2 – ACUIDADE VISUAL PELA DISTÂNCIA (2003), foi proposta uma alteração nessa classificação, pela OMS, para padronizar a definição de perda da visão e o funcionamento visual em relação a definição de cegueira, além da modificação da expressão “melhor correção visual” para “melhor correção visual disponível”, buscando corrigir uma discrepância nessa interpretação (OTTAIANO *et al.*, 2019).

A partir dessa modificação, os estudos passaram a considerar também os erros de refração não corrigidos, que figuram na liderança do déficit visual passível de correção ótica, com o uso de lentes ou óculos. Incluiu-se uma nova categoria como deficiência visual leve:

24 De acordo com a OMS, a pessoa com “visão subnormal é aquela que possui uma deficiência da função visual mesmo após tratamento e/ou correção refrativa, apresentando acuidade visual entre menos de 20/60 e percepção de luz, ou um campo visual inferior a 10 graus de campo visual central, mas que usa sua visão, ou é potencialmente capaz de usá-la, para o planejamento e/ou execução de uma tarefa” (OTTAIANO *et al.*, 2019 *apud* OMS, 2019 p.11).

20/40 (VA 20/60), que, além da deficiência visual para perto, permite estimar melhor a deficiência visual (WHO, 2019; OTTAIANO *et al.*, 2019).

Uma outra estimativa sobre os “Dados Globais sobre Cegueira²⁵” foi publicada em 1999, em *Global Vision Databases*, e baseou-se em uma projeção das mudanças demográficas para o ano de 2020 (WHO, 2019). Nessa publicação, a OMS estimou que, globalmente, havia 110 milhões de pessoas com deficiência visual e 38 milhões de pessoas com cegueira, projetando aumento para 75 milhões até 2020. Noventa por cento da população global com cegueira vivia em países em desenvolvimento, onde as pessoas tinham 10 vezes mais probabilidade de ficar cegas. Mais preocupante foi que esses números excluíram o erro refrativo não corrigido, o que significa que o impacto da perda de visão era muito provavelmente maior. (GUEDES, 2021; WHO, 2019).

Esses dados forneceram a base para o lançamento da Iniciativa Global para a Eliminação da Cegueira Evitável, *VISION 2020*, que é conhecida como “VISÃO 2020: o direito à visão”²⁶ - uma parceria entre a OMS e a Agência Internacional de Prevenção à Cegueira (IAPB) no ano de 1999, em Genebra, que incluiu outras agências da Organização das Nações Unidas (ONU), órgãos governamentais de outros países, instituições filantrópicas, profissionais de saúde e indivíduos (WHO, 2019; GUEDES, 2021).

A missão era eliminar as principais causas da cegueira evitável até o ano 2020, buscando evitar a duplicação projetada da deficiência visual evitável entre 1990 e 2020, facilitando o planejamento, desenvolvimento e implementação de programas nacionais sustentáveis de cuidados com a visão com base nas três estratégias centrais de controle de doenças, desenvolvimento de recursos humanos e infraestrutura e tecnologia, incorporando os princípios da atenção primária à saúde (COSTA, 2011; WHO, 2007; 2019).

O objetivo do VISION 2020 era, por intermédio da intensificação de ações de prevenção da cegueira, reduzir a projeção de 75 milhões de casos de cegueira para 25 milhões, além de alcançar a meta de erradicar a cegueira evitável no mundo, para que ninguém tivesse deficiência visual desnecessária ou para que aqueles com perda inevitável da visão pudessem desempenhar o ápice de seu potencial (WHO, 1999; 2007; GUEDES, 2021).

Desde o início, considerou-se que o objetivo de eliminar a cegueira evitável para o ano de 2020 seria melhor alcançado por intermédio da integração de um sistema de oftalmologia equitativo, sustentável e abrangente, em todos os sistemas nacionais de saúde. A iniciativa

25 Tradução livre

26 Tradução livre. *VISION 2020: the Right to Sight* <<https://www.iapb.org/about/vision-2020/>>

visava fortalecer os sistemas nacionais de saúde e facilitar a capacitação nacional (WHO, 2007; 2019).

Fatores que influenciaram esse número têm relação com o crescimento populacional e com o aumento do envelhecimento global da população, embora a prevalência da cegueira em pessoas com 50 anos ou mais tenha sido reduzida em 29% por cento, de 25,8 % em 1990 para 18,5 % em 2020 (BOURNE, 2021; OMS, 2019; WHO, 2019).

As projeções foram sofrendo revisões ao longo dos anos. Em 2013, outro estudo publicado pela OMS evidenciou que 80% das causas de cegueira poderiam ser passíveis de prevenção ou cura. Entre os anos de 1990 e 2015, a estimativa, corrigida, de acometidos por cegueira chegou a 36 milhões, correlacionando-se com: o crescimento da população, em torno de 38,4%; e com o envelhecimento populacional e a redução da prevalência associada à idade. O número de indivíduos com deficiência visual acompanhou o crescimento, alcançando a estimativa de cerca de 216 milhões para 2015 (OTTAIANO *et al.*, 2019, WHO, 2019).

As principais patologias que se associam à deficiência visual são: erros de refração não corrigidos, catarata, Glaucoma e degeneração macular relacionada à idade (DMRI). A catarata reaparece como causa de cegueira, associando-se a outras doenças como é o caso do Glaucoma e doenças infecciosas oculares, sendo que estas últimas vêm reduzindo sua incidência ao longo de duas décadas (WHO, 2019; OTTAIANO *et al.*, 2019).

Segundo a OMS (2019), as principais causas de cegueira infantil alteram-se ao longo dos anos, sendo as mais frequentes: cicatrizes na córnea, catarata, Glaucoma, retinopatia da prematuridade, além de erros refracionais. Nessa última, inclui-se a ambliopia, que se caracteriza em cegueira pelo desuso, em função da não correção do defeito visual com lentes, óculos, por alguma patologia como a miopia ou estrabismo, que são os desvios oculares. A falta de estímulo visual por privação viria a impedir o desenvolvimento adequado da visão pelo cérebro (WHO, 2019; OTTAIANO *et al.*, 2019).

Em 2019, a OMS publicou o *World Report on Vision*²⁷. O relatório traz evidências acerca da magnitude das condições oculares e deficiência visual em todo o mundo. Compiladas pelo *Vision Loss Expert Group*²⁸ (VLEG), o grupo lança um alerta quanto a estratégias eficazes na abordagem dos cuidados com os olhos e oferece recomendações de ação visando melhorar os serviços de cuidados com a saúde ocular em todo o mundo. A principal proposta do relatório é que todos os países forneçam serviços integrados de cuidados com a visão centrados nas

27 Relatório Mundial sobre a Visão – WHO (2019)

28 Grupo de Especialistas em Perda de Visão

peessoas, garantindo que todos recebam cuidados oftalmológicos contínuos com base em suas necessidades individuais ao longo de suas vidas (OTTAIANO *et al.*, 2019; BURTON *et al.*, 2021)

Nesse sentido, destaca-se o conceito de que o acesso aos recursos de atendimento e o incremento da promoção da saúde ocular são ferramentas eficazes na prevenção da cegueira e do déficit visual, e que o fortalecimento dos cuidados com a saúde visual, incluindo com o Glaucoma, devem ser fortalecidos e integrados entre si.

Segundo o relatório *The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020*²⁹, cerca de 596 milhões de pessoas possuíam deficiência visual à distância em todo o mundo, dentre elas 43 milhões eram cegas. Outros 510 milhões de pessoas teriam deficiência visual não corrigida, simplesmente pelo fato de não fazerem uso de óculos de leitura. Uma grande proporção das pessoas afetadas, cerca de 90%, reside vive em países de baixa e média rendas. No entanto, surpreendentemente, mais de 90% das pessoas com deficiência visual têm uma causa evitável ou tratável com intervenções existentes altamente econômicas (BURTON *et al.*, 2021).

As patologias oculares estão presentes em todas as fases da vida, sendo as crianças e os idosos os mais acometidos. Os autores, no estudo citado, destacam os grupos de risco: mulheres, populações rurais e grupos de minorias étnicas como os que têm maior probabilidade de ter problemas de visão, e essa desigualdade generalizada precisa ser tratada (BURTON *et al.*, 2021; GLOBAL EYE HEALTH COMISSION, 2021, P-1).

Analisando-se as projeções para 2050, pode-se verificar um aumento significativo no envelhecimento populacional e o crescimento da urbanização, podendo-se vir a ter cerca de 474 milhões de pessoas com deficiência visual para longe, destas, estimam os autores, 61 milhões serão cegas (BURTON *et al.*, 2021).

Nesse sentido, segue-se um grande desafio e muito há que ser feito. O recém-lançado Relatório Mundial sobre a Visão da OMS (2019) baseia-se nos planos da VISÃO 2020 e enfatiza a necessidade de integração dos cuidados com a visão nos cuidados de saúde universais (WHO, 2019). O atendimento deve ser barato, acessível e apropriado. Ele se concentra no cuidado ocular centrado na pessoa integrado com a necessidade de coordenação entre os serviços oftalmológicos primários, secundários e terciários, para que a jornada do paciente ou o caminho do atendimento sejam perfeitos (BURTON *et al.*, 2021).

29 Comissão Global de Saúde do Lancet sobre Saúde Global dos Olhos: visão além de 2020 (tradução nossa).

Nesse contexto, ações para priorizar a saúde dos olhos são necessárias com celeridade, inclusive contra o Glaucoma, buscando-se preservar a visão e impedir a evolução para perda visual.

O relatório definiu que saúde ocular compreende a obtenção da melhor visão, com capacidade visual e funcional associadas ao bem-estar e condições de vida. A saúde ocular é essencial para alcançar muitos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (BURTON *et al.*, 2021, BUSS, 2000).

Em contraste, a visão facilita o exercício de muitas atividades da vida diária, a não dependência do indivíduo, permite melhores resultados educacionais, possibilitando aumentar a produtividade no trabalho, reduzindo a desigualdade. Os autores afirmam que uma quantidade crescente de evidências demonstra que o potencial da visão, para avançar os ODS, contribui para redução da pobreza, fome zero, favorecem a boa saúde e bem-estar, educação de qualidade, igualdade de gênero e trabalho decente. A saúde ocular é uma prioridade pública global, transformando vidas tanto em comunidades pobres quanto ricas (WHO, 2019; BURTON *et al.*, 2021).

Portanto, nesse sentido, a saúde ocular precisa ser reformulada e desenvolvida, como uma questão de saúde, e receber maior destaque nas agendas globais de desenvolvimento e de promoção à saúde, bem como pelos gestores de saúde em todas as esferas, em que se destaca a relevância desse cuidado com o Glaucoma.

A perda da visão em adultos tem muitas causas que requerem intervenções promocionais, preventivas, de tratamento e de reabilitação. Catarata, erro refrativo não corrigido, Glaucoma, DMRI e retinopatia diabética são responsáveis pela maior parte do comprometimento da visão no mundo. Em termos de prevalência mundial da cegueira, o número imensamente maior de pessoas concentra-se no mundo em desenvolvimento e uma maior probabilidade de serem acometidas significa que as causas de cegueira nessas áreas são numericamente mais importantes. A catarata é responsável por mais de 22 milhões de casos de cegueira e o Glaucoma responde por 6 milhões de casos, sendo ele a principal causa de cegueira irreversível (WHO, 2019; BURTON *et al.*, 2021).

O relatório do *The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health* (2021) identificou tratamentos visando reduzir ou eliminar a cegueira relacionada às condições citadas anteriormente. A prioridade é fornecer tratamentos onde eles são mais necessários. Intervenções comprovadas de cuidados com a visão, como cirurgia de catarata; fornecimento de óculos para os indivíduos portadores de erros refrativos; campanhas de esclarecimento, quanto à gravidade e a evolução do Glaucoma (VIEIRA *et al.*, 2015) e o risco associado de evolução para cegueira

estão entre as iniciativas mais econômicas em todos os cuidados de saúde. É necessário maior investimento financeiro para que milhões de pessoas que vivem com deficiência visual e cegueira desnecessárias possam se beneficiar dessas intervenções (BURTON *et al.*, 2021).

Os últimos trinta anos trouxeram esperança para superação do desafio da redução da cegueira mundialmente. De acordo com a OMS (2019), entre 1990 e 2020, a prevalência da oncocercose e do tracoma, as principais causas infecciosas de cegueira, reduziu consideravelmente. Espera-se que em dez anos a transmissão da oncocercose não mais ocorra e que o tracoma seja extinto como transtorno de saúde pública no mundo. Guedes (2021) e a OMS (2019) afirmam, em contrapartida, que o envelhecimento populacional elevou a incidência das causas de cegueira relativas à idade, dentre elas a relacionada: à catarata, primeira causa de cegueira evitável; ao Glaucoma, a segunda causa de cegueira e principal causa de cegueira irreversível; e à DMRI (OMS, 2019; GUEDES, 2021).

A saúde ocular é fundamental para se atingirem os ODS (GLOBAL EYE HEALTH COMMISSION, 2021); o cuidado com a visão precisa ser reformulado como uma questão de aperfeiçoamento da condição de vida. Ações de prevenção da cegueira, como as direcionadas ao Glaucoma, fazem parte dessa iniciativa.

Burton *et al.* (2021) destacam evidências no relatório do *The Lancet*, que a melhoria da saúde ocular contribui, direta e indiretamente, para alcançar muitos ODS, incluindo redução da pobreza e ganho da produtividade e qualidade no trabalho, na saúde geral e mental, na educação e na equidade. Ações que visem incrementar a saúde ocular correspondem a uma forma prática e econômica de estimular o potencial humano (BURTON *et al.*, 2021; GLOBAL EYE HEALTH COMMISSION, 2021).

No que concerne à saúde ocular, precisa-se reconhecê-la como uma questão transversal e capacitadora, dentro da estrutura de desenvolvimento sustentável. Durante a vida, praticamente todos os indivíduos desenvolverão transtornos oculares ou da visão, vindo a necessitar de cuidados. Nesse sentido, há que se agir de modo célere para intervir de maneira eficaz à demanda crescente da saúde ocular, adotar medidas preventivas para se evitar a evolução para perda irreparável da visão como a ocasionada pelo Glaucoma.

O Relatório Mundial sobre a Visão da OMS (2019) ressalta que, durante o curso da vida, a maioria das pessoas sofrerá de algum tipo de deficiência visual, mesmo que represente somente a necessidade do uso de óculos de leitura. Em 2020, foi estimado que 1,1 bilhão de pessoas teriam deficiência visual à distância ou presbiopia não corrigida (WHO, 2019).

Em 2050, estima-se aumento desse número para 1,8 bilhões. Em face do crescente envelhecimento da população mundialmente, a saúde ocular deve se destacar entre as políticas

de saúde perante os gestores de saúde (BURTON, 2021; GLOBAL EYE COMISSION, 2021; OMS, 2019; WHO, 2019).

Destaca-se ainda, como consta no Relatório mundial sobre a Visão da OMS (2019), e reforçado por Costa (2011), que não se pode falar em cobertura universal da saúde sem a inclusão dos cuidados com a saúde ocular. Quanto ao esclarecimento dos riscos de cegueira, como a advinda do Glaucoma, já na atenção primária, reforça que este deve ser um serviço essencial (OMS, 2019).

Cabe destacar que o VISION 2020, a iniciativa global conjunta para a eliminação da cegueira evitável da OMS e da Agência Internacional para a Prevenção da Cegueira, continua sendo importante no sentido de conscientizar sobre a cegueira evitável, estimulando medidas preventivas no mundo, assim como as campanhas de prevenção contra a evolução do Glaucoma.

A busca pela abrangência das políticas de saúde ocular precisa incluir promoção, prevenção, tratamento e a reabilitação das doenças oculares. Reforçar a participação e a integração dos profissionais de saúde na linha de frente, os que atuam no primeiro contato com o paciente, é de extrema importância para eficácia dos programas de saúde (MOLINARI; BOTEON, 2016; OMS, 2019).

Em face dos custos crescentes em saúde, parte dos usuários não tem acesso ao atendimento básico em saúde ocular no SUS. Tal fato não ocorre na MB, haja vista que os usuários têm acesso ao atendimento em todos os níveis no SSM, quer seja nas OMH ou em OSE credenciadas. Costa (2011), Diniz Filho e Santos (2019), Ottaiano *et al.* (2019) e Sussana Jr (2013) sugerem que a integração dos médicos da atenção primária com os oftalmologistas, por intermédio de recurso de telemedicina e teleorientação com inteligência artificial, pode vir a ser uma alternativa possível, no incremento da promoção da saúde ocular, na prevenção secundária que inclui a detecção precoce e tratamento à população (COSTA, 2011; DINIZ FILHO; SANTOS, 2019; MOLINARI; BOTEON, 2016; OTTAIANO *et al.*, 2019; SUSSANA JR, 2013)

Os citados autores destacam que a orientação aos profissionais, na atenção primária, pode vir a ser uma medida que contribuirá para eficácia da promoção da saúde ocular, assim como nas medidas preventivas. Desta forma, os profissionais nessa linha de cuidado seriam capazes de auxiliar na detecção precoce e no encaminhamento ao especialista, vindo a cumprir uma lacuna existente quanto à promoção da saúde ocular e prevenção dos agravos, afeta à cegueira irreversível e associação ao Glaucoma (GUEDES, 2021; MOLINARI; BOTEON, 2016; SUSSANA-JR, 2013).

Passados 20 anos desde o início do VISION 2020, centenas de planos nacionais de cuidados com a visão foram instituídos, grandes avanços sucederam, fortalecendo os sistemas de saúde ocular por intermédio de melhoria nas práticas de cuidados da visão (GUEDES, 2021).

No entanto, o sucesso da ampliação dos modelos de atendimento oftalmológico, e a integração da saúde ocular nos sistemas de saúde em geral, ainda está para ocorrer. (GUEDES, 2021; WHO, 2019).

A última resolução da OMS (2019) incorporou dados do relatório “Rumo à Saúde Ocular Universal: um plano de ação global 2014-2019”, que redefiniu a meta do VISION 2020 de eliminar a cegueira evitável, visando uma redução de 25% na perda de visão evitável até 2019, com foco na linha de base de 2010 (WHO, 2019).

O citado relatório prossegue na afirmação quanto ao decréscimo da prevalência global de cegueira por idade, reduzindo de 0,75% em 1990 para 0,48% em 2015. Fato semelhante observado na prevalência de deficiência visual moderada e grave, que reduziu de 3,83% para 2,95%. Em 2015, havia 36 milhões de pessoas com cegueira e 216 milhões de pessoas com deficiência visual moderada e grave (WHO, 2019).

A redução da prevalência de cegueira no mundo se deve em grande parte devido ao maior número de cirurgias de catarata realizadas. No entanto, o número de cegos pelo Glaucoma segue elevando, principalmente em função do aumento da população mundial e do aumento da expectativa de vida (OTTAIANO *et al.*, 2019; GUEDES, 2021; WHO, 2019).

A adoção do relatório “Rumo à Saúde Ocular Universal: Um Plano de Ação Global 2014–2019³⁰”, pela 66ª Assembleia Mundial da Saúde, abriu uma nova oportunidade para progressão dos esforços, visando prevenir a deficiência visual e fortalecer a reabilitação de cegos em suas comunidades. Ao final do Plano de Ação Global, restou claro que a redução de 25% na cegueira evitável ainda não foi alcançada, devendo-se em grande parte ao envelhecimento da população (WHO, 2019).

A população mundial vem sofrendo um processo de envelhecimento, ao longo dos anos, conseqüentemente vem crescendo a procura por atendimento em saúde ocular. Em face da demanda aumentada, incremento na frequência das campanhas de esclarecimento é fundamental para minimizar a evolução dos danos do Glaucoma e redução dos impactos na saúde dos usuários (GUEDES, 2016; 2021).

30 *Towards Universal Eye Health: A Global ActionPlan 2014–2019*

Enfatize-se que, em 2019, conforme citado anteriormente, a OMS publicou o relatório *World Report on Vision*³¹, com evidências da magnitude das condições oculares e deficiência visual mundiais, compiladas pelo VLEG³², propondo que todos os países forneçam serviços integrados de cuidados oftalmológicos centrados nas pessoas, garantindo que todos recebam cuidados contínuos ao longo de suas vidas (OTTAIANO *et al.*, 2019; BURTON *et al.*, 2021).

O Relatório Mundial sobre Visão de 2019, publicado pela OMS, estimou aproximadamente 2,2 bilhões de pessoas portadoras de algum grau de deficiência visual ou cegueira, sendo que cerca de 1 bilhão delas acometido por deficiência visual passível de prevenção, ou seja, poderiam ter sido evitadas e provavelmente deixaram de receber o adequado tratamento (OMS, 2019; OTTAIANO, 2019; WHO, 2019).

À medida que os países avançam no desenvolvimento, mais pessoas alcançam a idade adulta, elevando-se assim a idade média da população, e a maioria das doenças (carga geral de doenças) pertencerá ao grupo das doenças não transmissíveis ou deficiências. A maior parte das doenças oculares não é transmissível, portanto, tem maior relevância na carga geral de doenças. Em 2020, a catarata permaneceu como a causa mais comum de cegueira evitável em pessoas com mais de 50 anos, cerca de 83 milhões de pessoas, seguida pelo Glaucoma, principal causa de cegueira irreversível, com 3,6 milhões, pelo erro refrativo corrigível, 2,3 milhões, DMRI aproximadamente 1,8 milhão e retinopatia diabética cerca de 0,86 milhão (RESNIKOFF *et al.*, 2004; QUIGLEY; BROMAN, 2006). Em termos de deficiência visual moderada e severa, o erro refrativo corrigível afetou 86,1 milhões de pessoas, seguido pela catarata com cerca de 78,8 milhões (BOURNE, 2021).

O levantamento também evidenciou que o envelhecimento populacional, associado às alterações dos hábitos e assistência oftalmológica deficitária, contribuem para elevação do número de acometidos por deficiência visual, sobretudo nos países de menor renda (WHO, 2019).

Um estudo referência sobre o impacto global da deficiência visual foi publicado por Resnikoff *et al.* (2004), sob a organização da OMS. Nesse estudo, pode-se observar que a maior proporção de cegueira está necessariamente relacionada ao envelhecimento populacional (GUEDES, 2006, 2007). Foi ressaltado que é primordial que sejam aprimorados os esforços globais visando monitorar e eliminar a cegueira evitável, uma delas a relacionada ao Glaucoma, principal causa de cegueira irreversível no mundo (RESNIKOFF *et al.*, 2004; QUIGLEY; BROMAN, 2006; SBG, 2019c; OMS, 2019; WHO, 2019), além da definição de prioridades e

31 Cf citado na pág. 28

32 Cf nota 28

alocação de recursos na promoção da saúde ocular e para prevenção da cegueira (OTTAIANO *et al.*, 2019; RESNIKOFF *et al.*, 2004).

Nesta seção, foram verificados os conceitos sobre evolução das estimativas a respeito de cegueira e deficiência visual no mundo, destacando-se a importância de que medidas preventivas, eficazes quanto à saúde ocular, associadas à integração dos serviços de saúde contribuem para redução das estimativas de cegueira globalmente.

Em seguida, serão analisados os aspectos da saúde ocular e cegueira no país, bem como as medidas propostas pelas entidades representantes da saúde ocular e quanto aos fatores relacionados ao Glaucoma.

3.2 Cegueira no Brasil e saúde ocular

No que se relaciona às ações de saúde ocular no Brasil, o CBO³³ desenvolve, desde o ano de 2001, edições do Fórum Nacional de Saúde Ocular visando o debate com o Congresso Nacional e a sociedade. Tais fóruns objetivam discutir as causas de cegueira e baixa visão, além da possibilidade de incrementar o atendimento oftalmológico à população, bem como a destinação de recursos voltados para ações preventivas, promovendo a melhoria da qualidade da visão da sociedade brasileira e o acesso ao atendimento especializado. A partir dessa iniciativa, o Ministério da Saúde passou a unir esforços nesse tocante (OTTAIANO *et al.*, 2019).

Subsequentemente, ocorreu no ano de 2007 o II Fórum, focando nas Condições de Saúde Ocular no Brasil, promovendo discussões sobre a prevalência das causas de cegueira na população brasileira e buscando a proposição de medidas capazes de solucionar os problemas mais evidentes relativos à cegueira (OTTAIANO *et al.*, 2019).

Dando sequência ao debate, em 2009, transcorreu o III Fórum, com o tema “Perspectivas da Saúde Ocular para o século XXI”, em que foram abordados os transtornos visuais que mais afligiam o país, as ações relativas ao transplante de córneas, além da “Política Nacional de Atenção em Oftalmologia”³⁴ (OTTAIANO *et al.*, 2019).

33 É a principal entidade que representa os oftalmologistas no Brasil, fundada em 1941. Tem como missão precípua promover a saúde visual e ocular da população. Disponível em: <<https://cbo.net.br/2020/institucional#:~:text=Fundado%20em%201941%2C%20o%20Conselho,e%20cultural%20de%20m%C3%A9dicos%20oftalmologistas>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

34 Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt0957_15_05_2008.html>. Acesso em: 08 maio 2021.

Segundo a “Política Nacional de Atenção em Oftalmologia”, que havia sido publicada pela Portaria nº 957 de 15 de maio de 2008, cujo fulcro foi instituir tal política a ser implantada em todas as unidades federadas, destaca-se:

[...] No artigo 2, nos parágrafos, II - organizar uma linha de cuidados integrais (promoção, prevenção, tratamento e recuperação) que perpassasse todos os níveis de atenção, promovendo, dessa forma, a inversão do modelo de atenção; [...] e, VIII - qualificar a assistência e promover a educação permanente dos profissionais de saúde envolvidos com a implantação e implementação da Política Nacional de Atenção em Oftalmologia, em acordo com os princípios da integralidade e da humanização. [...] e no; Artigo 3, parágrafos: I - Atenção Básica: realizar ações de caráter individual ou coletivo, voltadas à promoção da saúde e à prevenção dos danos e recuperação, bem como ações clínicas para o controle das doenças que levam a alterações oftalmológicas e às próprias doenças oftalmológicas, que possam ser realizadas neste nível, ações essas que terão lugar na rede de serviços básicos de saúde; [...], e IX - capacitação e educação permanente das equipes de saúde de todos os âmbitos da atenção, a partir de um enfoque estratégico promocional, envolvendo os profissionais de nível superior e os de nível técnico, em acordo com as diretrizes do SUS e alicerçada nos polos de educação permanente em saúde. [...] (BRASIL, 2008).

Seguiu-se a discussão com o Congresso, ocorrendo a quarta edição em 2012, quando iniciou-se o debate acerca da inserção da oftalmologia na ABS, além de revisões no programa de Glaucoma. Já no V Fórum Nacional de Saúde Ocular, realizado em 2015, buscou-se debater quanto à viabilidade de capacitar médicos dos Programas de Saúde da Família (PSF), na realização de exames de refração e orientações para o encaminhamento ao especialista, além de retornar ao debate a inserção do oftalmologista na ABS (BRASIL, 2018; CBO, 2020; COSTA, 2011; OTTAIANO *et al.*, 2019).

E, por último, a mais recente edição, o VI Fórum, que aconteceu em 2019, destacou que transcorridos dez anos da publicação da Política Nacional de Atenção em Oftalmologia, que parecia ter forte impacto nas condições de saúde ocular no país, pouco se fez para sua completa implementação (OTTAIANO *et al.*, 2019; CBO, 2020).

O VI Fórum Nacional da Saúde destacou ainda que as principais causas de cegueira têm forte relação com o envelhecimento populacional (OTTAIANO *et al.*, 2019). Relatório da OMS evidenciou que o envelhecimento populacional no país duplicará o percentual de idosos, que é de aproximadamente 14%, e reduzirá a população de crianças (OMS, 2019; WHO, 2019).

O CBO publicou, também em 2019, um relatório intitulado “As Condições de Saúde Ocular no Brasil”, destacando o envelhecimento populacional, baseando-se em dados do IBGE do mesmo ano. De acordo com o CBO (OTTAIANO *et al.*, 2019-p.36), estima-se que em 2031 o país poderá ter cerca de 43 milhões de idosos, sobrepondo-se ao quantitativo de jovens e crianças. O citado relatório afirma que este número crescerá ao logo das décadas e

possivelmente antes de 2050 os idosos serão em maior número que a faixa etária entre 40 e 59 anos. Em contrapartida, o número de crianças entre 0 e 9 anos reduzirá (OTTAIANO *et al.*, 2019).

Destaca-se que com aumento das doenças oculares relacionadas ao envelhecimento populacional, como é o caso do Glaucoma, objeto de estudo deste trabalho e também da DMRI, medidas preventivas e investimentos em promoção da saúde ocular devem ser adotadas como enfrentamento às causas de cegueira no país, assim como na MB.

Segundo o CBO, o Brasil, dentre outros países populosos no mundo, vem representando altas taxas de crescimento dos idosos, associando-se um aumento no desenvolvimento de doenças oculares como a catarata, o Glaucoma e a DMRI (SAKATA, 2006; WHO, 2019). Segundo o relatório sobre as condições de saúde ocular, tendo por base levantamento do IBGE (2012), o país carece de estimativas seguras em relação à prevalência da deficiência visual, procurando-se relacionar os dados obtidos com as estatísticas mundiais (OTTAIANO *et al.*, 2019, p-44).

O Ministério da Saúde aprovou, pela Portaria Conjunta nº 11, de 02 de abril de 2018, o “Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Glaucoma”, que aborda: “conceito geral de Glaucoma, critérios de diagnóstico, critérios de inclusão e de exclusão, tratamento e mecanismos de regulação, controle e avaliação” (BRASIL, 2018).

De acordo com o *World Report on Vision - Relatório Mundial sobre a Visão* da OMS (2019), 80% dos casos de cegueira existentes no país, se fossem diagnosticados e tratados, poderiam ser evitados ou curados (OMS, 2019; WHO, 2019). Nesse sentido, a SBG (2019c), Costa *et al.* (1998), CBO (2020), Guedes (2006, 2016, 2021), Kanski e Salmon (2020) e Ottaiano *et al.* (2019) ressaltam a relevância em se fazer diagnósticos precoces e iniciar o tratamento do Glaucoma o quanto antes, como medida preventiva secundária para se evitar a cegueira (CBO, 2020; COSTA *et al.*, 1998; GUEDES, 2006; 2016; 2021; KANSKI; SALMON, 2020; OTTAIANO *et al.*, 2019; SBG, 2019c).

Estima-se que a incidência global do Glaucoma seja de 1 a 2% na população. A ocorrência após os 40 anos é de aproximadamente 2%, e após os 70 anos, chega a elevar-se para 6 ou 7%. A estimativa é que no Brasil existem entre 2 a 3% da população acometidos de Glaucoma com idade superior a 40 anos. A maior parte dos casos se concentra no GPAA, em torno de 60% (SALAI, 2011; SAKATA, 2006; CAIXETA, 2019).

Segundo o CBO, a adoção de algumas medidas poderia alcançar a redução da incidência da evolução da cegueira pelo Glaucoma, tais como: ampliação de campanhas de esclarecimento sobre a doença; acesso ao atendimento oftalmológico pelos grupos de risco conhecidos: idosos acima de 50 anos; pacientes com história familiar presente; afrodescendentes e os casos de elevação de PIO; além de ampliar o acesso à medicação antiglaucomatosa. Guedes (2007, 2021) reafirma que tais medidas são fundamentais no manejo desta morbidade (AFONSO, 2015; CASTILHO- PALITOT, 2018; OTTAIANO *et al.*, 2019; CBO, 2020).

Tal conceito é reforçado por outros autores, como Guedes (2016), que evidenciou em um estudo que há espaço para educar os pacientes; identificou lacunas no conhecimento destes sobre o risco da progressão da doença sem o tratamento, sobre o uso dos medicamentos e sobre a gravidade da doença em si. O autor afirma que o desconhecimento sobre o Glaucoma é uma grande barreira ao sucesso do tratamento em si (GUEDES, 2016, p.14). Vieira *et al.* (2015, p.238) reafirmam que o esclarecimento sobre o Glaucoma pode reduzir o efeito psíquico do “estar com Glaucoma” e o medo da cegueira, gerando ganhos tanto para sociedade como para os pacientes Glaucomatosos. Tal assertiva é endossada por Afonso (2015) e Pereira *et al.* (2014).

Nesse sentido, Guedes (2021) contribui de forma relevante ao abordar o impacto social do Glaucoma. O déficit visual, assim como a cegueira, repercutem sobremaneira em cada indivíduo acometido. Soma-se a isso o impacto no sistema de saúde e para a sociedade. De acordo com a OMS, a estimativa mundial em 2019 era de que seriam portadoras de algum grau de deficiência visual mais de 2 bilhões de pessoas, sendo que ao menos um bilhão poderiam não ocorrer se tivessem sido detectados precocemente. A maior incidência estaria entre indivíduos com mais de 50 anos (GUEDES, 2021).

Há diferentes doenças oculares relacionadas à cegueira, catarata, DMRI, retinopatia diabética, lesões de córnea e doenças infecciosas, porém o Glaucoma constitui-se na principal causa de cegueira irreversível, globalmente (OMS, 2019; OTTTAIANO, 2019; WHO, 2019). A SBG (2019) reitera que o comprometimento do campo visual, com seu estreitamento, tem estreita relação com o diagnóstico tardio, com a ausência do tratamento ou ainda pela não adesão a este, tornando passível a perda completa da capacidade visual (REVISTA VEJA BEM, 2020; 2020[b]; SCHIMITI; DINIZ FILHO, 2019; SBG, 2019a; WHO, 2019).

No que diz respeito ao Glaucoma, tais fatos, infelizmente, evidenciam-se comumente. Pelo caráter insidioso de evolução da doença, a descoberta da perda visual acontece quando as lesões são irreparáveis (GUEDES, 2008; 2019; 2021).

Segundo estimativa da OMS, em 2019 existiam mais de 50 milhões de cegos no mundo e pelo menos 135 milhões acometidos por deficiência visual significativa (OMS, 2019).

No Censo Demográfico (CD) promovido em 2010, pelo IBGE foram avaliadas as condições de deficiência e religião dos habitantes. Foi evidenciado que aproximadamente 45 milhões de pessoas possuíam certo grau de deficiência, podendo ser motora, visual, auditiva, intelectual ou mental. Dentre elas, 6 milhões seriam portadoras de baixa visão e mais de 580 mil apresentariam incapacidade para enxergar (IBGE, 2012).

Ainda segundo o CD 2010, a população brasileira era estimada em 190.755.799 pessoas. Quando questionadas sobre possuir algum grau de deficiência visual, foram identificadas 506.377 pessoas que referenciaram deficiência visual de algum tipo, não conseguindo ver de modo algum; 6.056.533 pessoas referiram grande dificuldade; e 29.211.482 pessoas relataram alguma dificuldade (IBGE, 2012).

No CD 2010, buscaram-se identificar os diversos tipos de deficiências: visual, auditiva e motora, classificadas nos graus de severidade, sob o ponto de vista da percepção da população, relacionados à dificuldade em enxergar, ouvir e locomover-se, apesar da utilização de recursos como óculos ou lentes de contato, aparelho auditivo ou bengala, e a deficiência mental ou intelectual. No referido Censo, há relação com a patologia de estudo deste trabalho, o Glaucoma. Nele foi considerada a prevalência³⁵ dos portadores de deficiência severa visual, os declarantes de grande dificuldade ou que não foram capazes de ver (IBGE, 2012).

Assim, no CD 2010, em relação à Deficiência visual, foi utilizado o seguinte critério:

Foi pesquisado se a pessoa tinha dificuldade permanente de enxergar (avaliada com o uso de óculos ou lentes de contato, no caso de a pessoa utilizá-los), de acordo com a seguinte classificação:

- Não consegue de modo algum - para a pessoa que declarou ser permanentemente incapaz de enxergar;
- Grande dificuldade - para a pessoa que declarou ter grande dificuldade permanente de enxergar, ainda que usando óculos ou lentes de contato;
- Alguma dificuldade - para a pessoa que declarou ter alguma dificuldade permanente de enxergar, ainda que usando óculos ou lentes de contato; ou
- Nenhuma dificuldade - para a pessoa que declarou não ter qualquer dificuldade permanente de enxergar, ainda que precisando usar óculos ou lentes de contato (IBGE, 2012: CENSO-2010 p.27).

Analisando-se ainda o referido Censo, constatou-se, entre crianças até 14 anos de idade, o relato de pelo menos uma deficiência. Houve uma prevalência aumentada, 24,9% na

35 Prevalência – corresponde à proporção de indivíduos em uma determinada população com algum tipo de agravo à saúde ou são portadores de um doença específica podendo corresponder ao relato de deficiências. Os Censos Demográficos utilizam-na em estudos transversais, em um período determinado, como no CENSO 2010 (IBGE, 2012 p.74).

população correspondente entre 15 a 64 anos de idade e mais da metade das pessoas com 65 anos ou mais de idade, 67,7% relataram algum tipo de deficiência. Tal ocorrência deve-se ao próprio processo de envelhecimento populacional e suas limitações características à senilidade, quando se observa com frequência perda gradual e progressiva da acuidade visual, com ocorrência de catarata, Glaucoma ou DMRI; além do déficit auditivo, assim como quanto à capacidade motora. Destaca-se ainda que o maior percentual de pessoas com deficiência visual declarada ocorreu na faixa etária entre 40 a 59 anos. Nesse sentido, reforça-se a relação dessa faixa etária quanto ao maior risco de Glaucoma. (IBGE, 2012).

Segundo o IBGE (2012), levando-se em consideração que as estatísticas de saúde são mais confiáveis, é fundamental ressaltar que com frequência os métodos de amostragem dos casos de cegueira não são precisos. Isso deve-se a diferenças locais, bem como a diferentes momentos nos rincões do país. Em face de tais limitações, estima-se por extrapolações em estudos de amostragem pequenos para grandes populações. Nesse sentido, chegou-se a análise que aproximadamente 90% dos cegos do mundo vivem em países em desenvolvimento (IBGE, 2012).

A SBG foi fundada em 1981 para aumentar a conscientização sobre o Glaucoma. Com o apoio do CBO, a SBG é uma das principais entidades responsáveis por facilitar ações de incentivo ao diagnóstico e tratamento do Glaucoma no Brasil (OTTAIANO *et al.*, 2019).

A SBG e o CBO participam de ações em conjunto com o Ministério da Saúde e outros órgãos no país, como: Campanha de Catarata; Campanha Nacional de Retinopatia Diabética; Campanha Olho no Olho, além da Campanha de Glaucoma. Publicam, rotineiramente, consensos acerca de medidas relativas à promoção da saúde ocular e prevenção da cegueira no país, incluindo quanto ao Glaucoma, voltadas ao diagnóstico, tratamento e diretrizes. Além de fomentar e participar de campanhas nacionais de prevenção e conscientização das doenças oculares e sobre o Glaucoma, tanto para os oftalmologistas como para a população^{36 37}, como é o caso do “Dia Nacional de Combate ao Glaucoma³⁸”, em 24 de maio; “Abril Marrom³⁹”, “24 horas sobre Glaucoma”, ocorrida em junho de 2021, “Minuto Glaucoma⁴⁰”, “Revista Veja Bem”, entre outras (CBO, 2021; SBG, 2020).

36 Disponível em: <<https://cbo.net.br/2020/meus-olhos-valem-muito-participe-dessa-campanha>>. Acesso em: 10 jul 2021.

37 Disponível em: <<https://www.sbglaucoma.org.br/material-informativo/>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

38 Disponível em: <<https://www.sbglaucoma.org.br/campanha-de-olho-no-glaucoma-dia-nacional-de-combate-ao-glaucoma/>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

39 Disponível em: <<http://cbo.com.br/abrilmarrom/>>. Acesso em: 30 abr. 2021.

40 Disponível em: <<https://www.sbglaucoma.org.br/minuto-glaucoma/>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

A MB vem realizando campanhas anualmente em datas especiais, como foi destacado anteriormente neste trabalho.

Assim, neste capítulo, verificou-se a evolução das estimativas sobre a cegueira e deficiência visual no mundo, destacando-se a importância de que medidas preventivas eficazes quanto à saúde ocular, associadas à integração dos serviços de saúde na ABS, contribuam para redução das estimativas de cegueira globalmente, além dos aspectos da saúde ocular e cegueira no país, bem como as medidas propostas pelas entidades representantes da saúde ocular e quanto aos fatores relacionados ao Glaucoma.

4 GLAUCOMA

Neste capítulo serão descritos os aspectos relacionados ao Glaucoma em si, para entendimento da principal causa de cegueira no Brasil e que está presente na Marinha. Pretende-se realizar uma revisão quanto ao histórico, fatores etiológicos, principais tipos, diagnóstico e tratamento dessa doença tão instigante que pode evoluir para cegueira irreversível.

4.1 História do Glaucoma

Segundo Monteiro (2014) e Leffer (2015), a primeira descrição do termo Glaucoma tem origem na palavra *glaukos* (*γλαυκος* em grego) e se referia às patologias oculares que provocavam cegueira e que levavam à coloração esverdeada do globo.

O termo Glaucoma remonta à era hipocrática, ligando-se ao envelhecimento ocular. A partir de Galeno, surgiu a alusão que o Glaucoma seria incurável. Richard Banister publicou, em 1622, *A Treatise of One Hundred and Thirteen Diseases of the Eyes and Eye-Liddes*⁴¹, identificando o aumento da PIO no Glaucoma e o endurecimento do globo ocular à palpação (IMO, 2018; LEFFER, 2015; MONTEIRO, 2014).

Em paralelo à importância da PIO, estudaram-se as alterações do campo visual ocasionadas pelo Glaucoma. Em 1668, Mariotte descreveu a mancha cega e a relacionou ao nervo óptico. William Mackenzie, médico escocês, descreveu em 1835 a importância da elevação da PIO como possível fator desencadeante da cegueira (IMO, 2018; MONTEIRO, 2014).

Em 1854, Jaeger e von Graefe descreveram o disco óptico no Glaucoma; este último destacou a relação da escavação com o aumento da PIO. Foi um dos expoentes na história do Glaucoma, precursor da utilização da perimetria na prática clínica em 1855. Bjerrum e Rønne, em 1889, descreveram os escotomas que receberam seus nomes, o escotoma arciforme e o degrau nasal respectivamente (FORERO; CEBALLOS, 2020; IMO, 2018; MONTEIRO, 2014).

Na virada do século XIX para o XX, ocorreu a compreensão dos mecanismos do Glaucoma de ângulo fechado e do Glaucoma de ângulo aberto, além da identificação das causas relativas ao Glaucoma secundário (MONTEIRO, 2014).

41 Tratado de cento e treze doenças dos olhos e das pálpebras (tradução nossa), traduzido do original francês - *Traité des maladies de l'oeil, qu'on en compte cent treize, auxquelles il est sujet*, de Jacques Guillemeau (MONTEIRO, 2014, p.10).

Seguiram-se os avanços tecnológicos no diagnóstico com a invenção do oftalmoscópio monocular indireto por Helmholtz, em 1851, possibilitando o estudo do disco óptico (DO). Em 1857, von Graefe desenvolveu a Iridectomia: técnica cirúrgica presente até hoje para Glaucoma agudo de ângulo estreito, facilitando a drenagem do humor aquoso (HA). Em 1896, foram introduzidos os colinérgicos para o Glaucoma de ângulo estreito (FORERO; CEBALLOS, 2020; IMO, 2018; MONTEIRO, 2014).

No final do século XIX, foi reconhecida a importância da aferição da PIO. O tonômetro de Schiøtz surgiu em 1905, instrumento pioneiro na aferição da PIO. Gullstrand, médico sueco, introduziu em 1911 o protótipo da lâmpada de fenda, viabilizando o estudo das estruturas oculares em magnificação (FORERO; CEBALLOS, 2020; MONTEIRO, 2014).

Traquair, a partir de 1914, descreveu a “Ilha de visão”, um dos conceitos fundamentais em perimetria, na qual imagina-se o campo visual como uma ilha de visão, rodeada por um mar de cegueira onde a superfície está sujeita a ligeiras flutuações de altura. Em 1925, foi introduzida a epinefrina no tratamento do Glaucoma (MONTEIRO, 2014).

Os avanços no diagnóstico seguiram. Entre 1936 e 1940, Goldmann desenvolveu a gonioscopia, em que com uma lente passou-se a estudar o ângulo da câmara anterior. E em 1945, desenvolveu o perímetro com seu nome. Neste mesmo ano, Grant e Becker introduziram os inibidores da anidrase carbônica, a acetazolamida, no tratamento do Glaucoma (FORERO; CEBALLOS, 2020; MONTEIRO, 2014).

No ano de 1955, Goldmann seguiu inovando, criando o tonômetro de aplanção para aferição da PIO, padrão ouro na oftalmologia até os dias atuais. Em 1968, Cairns realizou a trabeculectomia, técnica cirúrgica utilizada no GPAA, quando há falha na terapêutica. Em 1970, os betabloqueadores são introduzidos na terapêutica do Glaucoma, seguidos, em 1977, dos análogos das prostaglandinas (FORERO; CEBALLOS, 2020; IMO, 2018; MONTEIRO, 2014).

Wise e Witter desenvolveram, em 1979, a trabeculoplastia a laser. E em 1980, a Iridotomia por Yag laser. Ambos os procedimentos que facilitam a drenagem do HA. No mesmo ano, Fankhauser e Krakau elaboraram a perimetria computadorizada, que permite acompanhar a evolução dos pacientes Glaucomatosos (FORERO; CEBALLOS, 2020; MONTEIRO, 2014).

Fujimoto e Hang, em 1991, idealizaram a tomografia de coerência óptica (OCT, na abreviatura em inglês), que possibilitou diagnósticos precoces no Glaucoma. Em 1993, Ahmed produziu uma válvula para facilitar o escoamento do HA. O desenvolvimento das técnicas permitiu, em 1998, o emprego do laser seletivo na trabeculoplastia seletiva. E, em 2012, a cirurgia de Glaucoma minimamente invasiva (FORERO; CEBALLOS, 2020; MONTEIRO, 2014).

4.2 Conceitos sobre Glaucoma e etiologia

Para o entendimento do Glaucoma segue-se uma breve descrição do globo ocular, suas estruturas e abordam-se os conceitos sobre Glaucoma. O olho tem o formato semelhante a um globo. A espessa camada externa branca denomina-se esclera e sua superfície é coberta por uma fina pele denominada conjuntiva. Na frente do olho, a camada externa clara e transparente é chamada de córnea. Atrás da córnea encontra-se a íris, a parte que determina a cor dos olhos, no centro está localizado um orifício, a pupila. O cristalino é a lente do olho, estrutura biconvexa com aproximadamente 4 mm de espessura por 9 mm de diâmetro, que auxilia a focar as imagens e a luz, ficando suspenso posterior à íris (KANSKI; SALMON, 2020; REGGI; DANTAS, 2016; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

O espaço entre a córnea e o cristalino, a câmara anterior, é preenchido com um fluido claro, denominado humor aquoso (HA). Tem o aspecto claro e é continuamente produzido no interior do globo ocular, sendo o responsável pela nutrição e oxigenação do globo. O HA é importante na manutenção da pressão intraocular (PIO). O nervo óptico (NO) é o responsável pela captação das informações provenientes das células da retina, os cones e bastonetes, conduzindo impulsos nervosos para o cérebro traduzindo as informações que permitem uma pessoa enxergar (KANSKI; SALMON, 2020; REGGI; DANTAS, 2016; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

A PIO é determinada pelo equilíbrio entre a produção de HA dentro do olho e sua drenagem para o exterior. O HA é produzido no corpo ciliar. Em seguida, flui através da pupila e drena por canais minúsculos denominados malha trabecular. A rede trabecular encontra-se no ângulo entre a córnea e a íris, conhecido como ângulo de drenagem (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Em um olho normal, há saudável equilíbrio entre a produção e a drenagem do HA. A pressão pode variar ligeiramente em diferentes momentos do dia, no entanto costuma permanecer dentro de uma faixa que o olho pode suportar (KANSKI; SALMON, 2020; REGGI; DANTAS, 2016; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Segundo Kanski e Salmon (2020), Reggi e Dantas (2016), em alguns casos, esse equilíbrio é alterado e a PIO eleva-se acima do normal; geralmente o aumento de pressão deve-se à restrição do fluxo do HA para o exterior do globo, o que é corroborado por Riordan-Eva e Whitcher (2011). Um certo nível de pressão é necessário para que o globo ocular mantenha seu

formato, porém, caso a PIO eleve-se demasiadamente, poderá haver um dano no nervo óptico, acarretando outros danos, que vem a caracterizar o Glaucoma (KANSKI; SALMON, 2020; REGGI; DANTAS, 2016; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

O Glaucoma pode ser definido como uma doença multifatorial. Representa um grupo de doenças e se constitui como uma das principais causas mundiais de cegueira irreversível (RESNIKOFF *et al.*, 2004; QUIGLEY, 1996; QUIGLEY; BROMAN, 2006; SBG, 2019c; CBO, 2020; WHO, 2019). O aspecto da evolução do Glaucoma ocorre por intermédio de uma neuropatia óptica progressiva, estando a elevação da PIO frequentemente associada, acarretando, nas fibras nervosas ganglionares da retina, uma lesão irreversível e comprometimento do campo visual. Não obstante ser um dano irrecuperável, a cegueira ocasionada pela doença Glaucomatosa é passível de prevenção, se a doença for detetada precocemente (KANSKY, 2020; PINHEIRO, 2000; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; WHO, 2019).

De acordo com a SBG (2019c) e o CBO (OTTAIANO *et al.*, 2019 e CBO, 2020), considera-se o Glaucoma um problema de saúde pública, constituindo-se na atualidade na principal causa de afastamento por incapacitação da visão. Estima-se a abrangência em 70 milhões de pessoas globalmente, dentre eles 10% são portadores de cegueira permanente. A SBG (2019) afirma que pelo caráter múltiplo de sua etiologia e apresentação, torna-se ainda mais difícil diagnosticar o Glaucoma nos estágios iniciais. Outro fato que cabe destacar é a estimativa de que cerca de 50 a 90% dos pacientes com Glaucoma não tenham diagnóstico em tempo hábil e com isso fiquem sem acesso ao tratamento adequado (CBO, 2020; OTTAIANO *et al.*, 2019; VAZ-PEREIRA *et al.*, 2010)

Segundo Brasil (2018), o CBO (OTTAIANO *et al.*, 2019), Costa *et al.* (1998), Guedes (2021), SBG (2019c) e a OMS (2019), quando o assunto é cegueira irreversível no mundo, o principal causador é o Glaucoma. Esta doença não é rotineiramente detectável em seus estágios iniciais, pois na sua forma mais comum, o GPAA, tem sintomatologia frustra, não provoca dor, não manifesta ardência ou incômodo ao paciente, vindo o paciente a notar que algo não vai bem com sua visão, somente nos estágios mais avançados (GUEDES, 2019; KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; VAZ-PEREIRA *et al.*, 2010). Geralmente, há relação com a elevação da PIO. É incurável e o tratamento tem o objetivo de paralisar e controlar a perda visual (KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RHEE, 2019; SBG, 2019; SUSSANA JR, 2013).

De acordo com a SBG (2019) e Guedes (2007; 2016, 2021), a maioria das pessoas com Glaucoma não apresenta sintomas ou dor precoces. Perdas visuais pelo Glaucoma são

irreversíveis e não podem ser recuperadas. No entanto, a redução bem como o controle da PIO podem auxiliar na preservação da visão, impedindo a progressão da doença (OTTAIANO *et al.*, 2019, WHO, 2019).

Segundo Guedes (2021), Costa (2018) e Kara-José (2002), quanto mais precoce for realizado o diagnóstico, assim como for feita a identificação dos pacientes suspeitos e que apresentam um maior risco de evoluírem para cegueira, melhor será a possibilidade de uma efetiva prevenção da cegueira pelo Glaucoma (OTTAIANO *et al.*, 2019; WHO, 2019).

O Glaucoma corresponde a um grupo multifatorial de doenças, como já citado, caracterizado pela perda lenta das células ganglionares das fibras do nervo óptico, que é o nervo encarregado de transmitir a informação dos olhos até o cérebro (COSTA; ALMEIDA; KARA-JOSÉ, 1998; SHIELDS, 1998; DIAS, 2000; COSTA, 2018, KANSKI; SALMON, 2020; TEIXEIRA, 2016). No Glaucoma, ocorre a atrofia dessas fibras, levando a alterações progressivas do campo visual, da periferia para o centro, podendo levar até a cegueira total (OTTAIANO *et al.*, 2019; RHEE, 2019; SBG, 2019).

A suscetibilidade a esta doença é decorrente de uma variedade de fatores, incluindo: o nível da PIO; um componente genético - destaca-se como fatores de risco a história familiar de parentes de primeiro grau; descendência - afrodescendentes e latinos para maior incidência do GPAA, asiáticos, nipônicos e indivíduos com olhos pequenos para o Glaucoma Primário de Ângulo Fechado (GPAF); outros fatores de risco associados são alta miopia; idade maior que 40 anos; uso de esteroides; doenças oculares associadas, ou traumas oculares e comorbidades associadas como diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica (COSTA, 2016; GUEDES, 2007, 2009, 2016; KANSKI; SALMON, 2020; PAULA, J. S. *et al.*, 2012; SONG; AIELLO; PASQUALE, 2016).

Diversos autores destacam que, em função do caráter insidioso da doença, faz-se premente a adoção de medidas precoces de intervenção, para prevenção da evolução da doença (RODRIGUES, 2012; SBG, 2019c; OTTAIANO *et al.*, 2019; KANSKI; SALMON, 2020; TEIXEIRA, 2016).

Uma das causas de Glaucoma é o acúmulo anormal de HA, dentro do globo ocular. Normalmente drenado e substituído pelo olho, o fluido é crítico para levar nutrientes para o cristalino e córnea, assim como para remover resíduos (DIAS, 2000, KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Quando os canais de drenagem ficam bloqueados, o aumento da pressão no olho pode danificar o nervo óptico. O Glaucoma habitualmente se desenvolve de forma lenta e indolor, no caso do GPAA, que é forma mais comum da doença; ocasionalmente, de forma repentina e

dolorosa, quando se trata do Glaucoma Primário de Ângulo Fechado (GPAF), quando desenvolve crise aguda (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

O GPAA acomete 2% dos caucasianos e 8% dos afrodescendentes em idade avançada. Pessoas com histórico familiar de Glaucoma têm um risco de doença maior do que o normal (CASTILHO- PALITOT *et al.*, 2018). Embora o GPAA não possa ser evitado pelo aspecto genético, o diagnóstico precoce possibilita aos médicos uma vantagem valiosa no tratamento para retardar a evolução do dano ao nervo óptico e conseqüentemente reduzir a ocorrência de cegueira (COSTA, 2016; COSTA *et al.*, 1998; GUEDES, 2021; SBG, 2019c).

4.3 Classificação do Glaucoma e fisiopatologia associada

O Glaucoma pode ser classificado em congênito ou adquirido. Outra forma usual é baseada quanto ao ângulo de drenagem, podendo ser aberto ou fechado. Ou, ainda, em Glaucoma primário e secundário, neste último há alguma alteração ocular ou extraocular associada à patogênese, influenciando a elevação da PIO (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; RHEE, 2019; SBG, 2019c).

Nesse estudo serão descritos os principais Glaucomas evidenciados na Família Naval. Com base na prática clínica da autora, como observadora participante, durante os anos de exercício da oftalmologia, foi constatado que o GPAA é o mais comum, seguido pelo GPAF. Tais formas são as mais comuns de Glaucoma segundo a literatura também. Glaucoma de Pressão Normal (GPN) e Glaucomas secundários são outros tipos que apareceram com menor frequência.

O GPAA ou Glaucoma crônico simples é uma doença crônica, progressiva, lenta e insidiosa, que cursa com neuropatia óptica e tem início na idade adulta. Como citado, é a forma mais habitual de Glaucoma. É caracterizado por: afinamento da camada de fibras nervosas da retina; danos Glaucomatosos no nervo óptico; constrição do campo visual característica conforme o dano progride; ângulo aberto da câmara anterior; e ausência de sinais de Glaucoma secundário ou não Glaucomatoso que justifiquem a neuropatia óptica (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; TEIXEIRA, 2016). O GPAA corresponde a 80% de todos os casos de Glaucoma (OTTAIANO *et al.*, 2019; GUEDES, 2021; SBG, 2019c; WHO, 2019).

O principal componente patológico do GPAA é o processo de degeneração da malha trabecular e sob a camada interna do canal de Schlemm. Isso é diferente do processo normal de

envelhecimento (KANSKI; SALMON, 2020; WIGGS, 2017). Como resultado, a drenagem do HA é reduzida e a PIO aumenta (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

GPAA é também o tipo de Glaucoma de maior prevalência em afrodescendentes. Acima de 70 anos de idade, a prevalência de GPAA foi relatada como aproximadamente 6% em caucasianos, 16 % em afrodescendentes e cerca de 3% em asiáticos; não há distinção de sexos na prevalência (LEAL *et al.*, 2001); KANSKI; SALMON, 2020; OTTAIANO *et al.*, 2019; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SBG, 2019; TEIXEIRA, 2016; WHO; 2019).

Os fatores de risco associados comuns ao GPAA estão presentes na Família Naval.

Embora a PIO elevada seja um fator de risco muito consistente para a presença de Glaucoma, Weinreb e Khan (2004) evidenciaram em um estudo que a PIO era inferior a 22 mm Hg em 25% a 50% dos indivíduos com Glaucoma. O Glaucoma usualmente progride sem causar sintomas até que a doença esteja avançada, com danos neurais substanciais. Quando os sintomas ocorrem, a doença resulta em perda de visão com redução concomitante da qualidade de vida e da capacidade de realizar atividades cotidianas, inclusive conduzir veículos (RHEE, 2019; SBG, 2019c; SUSSANA JR, 2013; WHO, 2019).

Como citado, o GPAA é a forma mais comum na maioria das populações em todo o mundo (WHO, 2019; KANSKI; SALMON, 2020; GUEDES, 2021; OTTAIANO *et al.*, 2019). É o de maior prevalência na MB (GURGEL, 2021). Pacientes com GPAA não apresentam alterações nas estruturas oculares da câmara anterior. Como em outros tipos de Glaucoma, a elevação da PIO é um fator de risco importante para o GPAA e ocasiona dano ao NO e consequentemente alterações no CV (KANSKI; SALMON, 2020; WIGGS, 2017).

Com a morte das células ganglionares da retina e a perda de fibras do nervo óptico no Glaucoma, ocorrem mudanças características na aparência da papila e nas camadas de fibras ganglionares da retina. Estas podem ser identificadas durante o exame oftalmoscópico do nervo óptico (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SBG; 2005; BRASIL; 2018).

As perdas de células ganglionares são também responsáveis pela deterioração progressiva dos campos visuais, que geralmente começa na periferia média e podem progredir de forma centrípeta até que permaneça apenas uma ilha de visão central ou periférica. Como não existe um único padrão de referência perfeito para se estabelecer o diagnóstico de Glaucoma, o diagnóstico precoce pode ser desafiador (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

A presença de defeitos de campo visual característicos pode confirmar o diagnóstico, mas de 30% a 50% das células ganglionares da retina podem ser perdidas antes que os defeitos sejam detetados por testes de campo visual (CV) padrão (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011). A perda severa de CV no diagnóstico é um fator de risco para deterioração visual severa progressiva (SCHIMITI; DINIZ FILHO, 2019a; KASTER; KING, 2020).

A melhor maneira de diagnosticar precocemente o GPAA é realizar a medição da PIO e o exame oftalmoscópico direto em todos os pacientes adultos até os 40 anos, a cada dois ou três anos. E anualmente, nos casos de pacientes com familiares de primeiro grau portadores de Glaucoma e outros fatores de risco (PAULA, J. S. *et al*, 2012). Sendo indicado o mesmo nos pacientes acima de 40 anos. A OCT é um outro exame preditivo indicado na detecção precoce (KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RHEE, 2019; SBG, 2019c).

A PIO é o único fator de risco que pode ser modificado no tratamento (SBG, 2019c; KANSKI; SALMON, 2020). O objetivo do tratamento é a diminuição da taxa de progressão ao longo da vida de um paciente, a fim de preservar a função visual e qualidade de vida associada, a um custo sustentável (SBG, 2019c; KANSKI; SALMON, 2020; GUEDES, 2021; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

O GPAF ocorre em olhos com predisposição anatômica, sem outra patologia. A elevação da PIO é ocasionada pela obstrução do fluxo do HA. O GPAF é uma das principais causas de cegueira, especialmente na Ásia (QUIGLEY; BROMAN, 2006). Pode evoluir na forma aguda, subaguda ou crônica. Independentemente dos sintomas, os pacientes com GPAF desenvolvem PIO elevada, criando uma barreira para a drenagem do HA, acarretando degeneração do nervo óptico (KANSKI; SALMON, 2020; WIGGS, 2017). A principal característica é o estreitamento do ângulo pela íris. Usualmente é assintomático, assim como o GPAA, exceto nos casos agudos até que evolua para perda visual (KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR.; MELO JR, 2015).

Segundo Wiggs (2017), há um componente genético associado aos nanofthalmos, um tipo de hipermetropia que pode acarretar a obliteração dos ângulos consequente à idade. É mais comum em indivíduos de origem asiática. Menos de um terço dos pacientes pode evoluir para forma aguda em que se observa hiperemia conjuntival acentuada, câmara anterior rasa e PIO bastante elevada, acima de 30 mmHg, edema de córnea e pupila mediana não reativa. Além da queixa de dor ocular intensa, turvação visual associada a náuseas e vômitos (KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

O fechamento de ângulo (FA) se deve, na maior parte das vezes, à resistência ao fluxo do HA. Segundo Paranhos Jr e Melo Jr (2015), a idade avançada é outro fator de risco associado, assim como histórico familiar, além de ser mais usual no sexo feminino. O principal fator de risco ocular responsável pelo FA é um olho pequeno com câmara anterior rasa e cristalino mais espesso, com íris mais espessa (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Exame de gonioscopia para diferenciar o ângulo, paquimetria ultrassônica, além da OCT, são exames auxiliares no diagnóstico (PARANHOS JR.; MELO JR, 2015). O tratamento de primeira linha do FA é a iridotomia periférica a laser, com o propósito de eliminar o bloqueio pupilar. Podem ocorrer complicações como aumento transitório da PIO, descompensação desta, formação de sinequias posteriores e descompensação da córnea (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Acompanhamento regular se faz necessário, segundo Guedes (2021) e Kanski e Salmon (2020), visando identificar possíveis sequelas como a neuropatia óptica glaucomatosa. Há indicação de betabloqueadores tópicos, α_2 -Agonistas, inibidores da anidrase carbônica e análogos da prostaglandina, caso a PIO permaneça elevada (SBG, 2019; BRASIL, 2018).

A SBG (2019), o CBO (OTTAIANO *et al.*, 2019) e a WHO (2019) reforçam que o fechamento agudo do ângulo é uma emergência oftalmológica e requer atuação célere e eficaz. O tratamento inicial objetiva reduzir a PIO. Indicado inibidores da anidrase carbônica, associados a betabloqueadores e apraclonidina, se necessário, agentes hiperosmóticos para redução da PIO. Utiliza-se pilocarpina a 2%, podendo-se inserir esteroides tópicos para diminuir a inflamação intraocular secundária. Pode ser realizada a iridotomia periférica a laser após a crise e complementada com iridectomia periférica em caso de falha do tratamento anterior (KANSKI; SALMON, 2020; WHO, 2019; OTTAIANO *et al.*, 2019; BRASIL, 2018; RHEE, 2019).

A gonioscopia continua sendo o padrão ouro para diagnosticar o FA, que se caracteriza pela presença de contato entre a íris e a malha trabecular em pelo menos 180 graus (PARANHOS JR; MELO JR, 2015). Embora sintomas de dor, vermelhidão, visão turva ou halos possam estar presentes, a maioria dos pacientes com FA é assintomática. Episódios subagudos de elevação da PIO, devida ao FA, podem prejudicar o fluxo do HA pela malha trabecular, por obstrução (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SBG, 2019b).

No GPN as alterações do DO e do CV ocorrem mesmo com a PIO abaixo de 21 mmHg. A patogênese pode estar associada às alterações vasculares. Identifica-se predisposição

hereditária, sendo mais frequente em nipônicos ou descendentes. As hemorragias de disco são observadas com maior frequência no GPN do que no GPAA e precedem a perda do CV em 60% dos pacientes, sugerindo associação a episódios de isquemia. Reduzir a PIO pode beneficiar os pacientes. Pode-se utilizar bloqueadores sistêmicos dos canais de cálcio no tratamento (KANSKI; SALMON, 2020).

Na hipertensão ocular (HO) há elevação da PIO sem que se observem anormalidades no DO ou no CV. Fatores de risco observados são elevação da PIO, a idade avançada, afilamento corneano, maior escavação do DO, antecedentes familiares positivos de Glaucoma, miopia, Diabetes Mellitus e doença cardiovascular (SONG; AIELLO; PASQUALE, 2016). O desenvolvimento de hemorragias no disco em um paciente com HO também indica um maior risco de desenvolvimento de GPAA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Recomenda-se nos portadores de HO monitoração da PIO, do DO e do CV, uma a duas vezes por ano. A paquimetria ultrassônica é um exame preditor quanto à evolução. Características frequentes são PIO > 21 mmHg sem uso de medicação, CV, DO, CFN e gonioscopia são normais. Não se evidenciam sinais de outras doenças oculares. Fatores de risco associados para evolução ao GPAA incluem idade avançada, PIO mais alta, afilamento da córnea (SCHIMITI; DINIZ FILHO, 2019a; KANSKI; SALMON, 2020).

O Glaucoma congênito é uma doença rara, com grande impacto no desenvolvimento e na qualidade de vida da criança. O diagnóstico precoce e tratamento apropriado são vitais na condução e o tratamento cirúrgico é uma medida fundamental. Cursa com deficiência visual severa, sendo mais comum em homens e em 70% dos casos acomete ambos os olhos (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SBG, 2019c).

Há elevação significativa da PIO, podem estar presentes fotofobia e lacrimejamento, ou ser assintomático. Observa-se aumento do diâmetro corneano conhecido como buftalmo (PARANHOS JR; MELO JR, 2015). O tratamento recomendado é goniotomia precoce, trabeculotomia, cirurgia de filtração. Os casos de desenvolvimento tardio, em que não se evidencia buftalmo, tem melhor resposta à cirurgia (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

A MB realizou em 2018 a primeira cirurgia de Glaucoma congênito na Clínica de Oftalmologia do HNMD⁴².

42 Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/saudenaval/hnmd-realiza-primeira-cirurgia-de-glaucoma-cong%C3%AAnito>>. Acesso em: 01 ago. 2021.

4.4 Glaucomas secundários

O aumento da PIO que se manifesta por alguma outra doença ocular é denominado Glaucoma secundário. Estas doenças são difíceis de se classificar satisfatoriamente. O tratamento envolve o controle da PIO por meios clínicos e cirúrgicos, mas também o controle da doença subjacente, quando possível (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Uma das formas de Glaucoma secundário é o Glaucoma Neovascular, que ocorre por uma isquemia retiniana disseminada é a principal responsável pela neovascularização da íris e do ângulo da CA, frequentes na retinopatia diabética, em pacientes com DM avançada e na oclusão isquêmica da veia central da retina. Há obstrução do ângulo pela membrana fibrovascular e posterior FA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

O tratamento do Glaucoma neovascular é complexo e geralmente insatisfatório, pois há que se intervir no estímulo à neovascularização, tentando reduzir a PIO. Estão indicados primeiramente para o tratamento da doença subjacente: fator de crescimento endotelial anti-vascular (VEGF) e ablação retiniana com laser. E para o Glaucoma: esteroide tópico inicialmente; medicação tópica e sistêmica para redução da PIO, conforme necessário; procedimento de filtração com antimetabólitos, com prognóstico relativamente bom; dispositivos de drenagem aquosa e muitas vezes são necessários procedimentos ciclo destrutivos, quando há perda da visão, com o intuito de controle da PIO (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SBG, 2019c).

Outro Glaucoma secundário é o induzido por esteroides ou terapia corticosteroide tópica, intravítrea e sistêmica de longo prazo, ou por terapia nasal com *sprays*, inaladores ou formulações para a pele que podem induzir elevação da PIO. O risco depende da dose, frequência e duração da terapia, assim como da via de administração do esteroide. Os corticosteroides induzem alterações na matriz extracelular trabecular, levando à diminuição da facilidade de escoamento (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SBG, 2019).

A PIO elevada geralmente se desenvolve 2 a 6 semanas após o início dos corticosteroides, mas pode ocorrer a qualquer momento. Normalmente, a elevação da PIO é lentamente revertida após a interrupção do uso de corticosteroide. O tratamento consiste em: suspender a corticoterapia, sempre que possível; considerar substituir para um esteroide mais fraco, utilizando medicação tópica e sistêmica para redução da PIO; Trabeculoplastia a laser,

cirurgia de Glaucoma pode ser realizada em casos intratáveis (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Outros tipos menos usuais são o Glaucoma Pigmentar, em que ocorre dispersão por deposição anormal de pigmento na câmara anterior, na malha trabecular, impedindo o fluxo de HA, e na superfície posterior da córnea, por defeito na transiluminação da íris. A síndrome corresponde de 1 a 1,5% dos casos de Glaucoma, sendo mais frequente em homens míopes, caucasianos, na faixa de 25 a 40 anos de idade, com câmara anterior profunda e ângulo da câmara anterior amplo. Indicados mióticos e iridotomia periférica a laser como tratamento, e a trabeculoplastia a laser como uma alternativa (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Outro tipo é o Glaucoma que ocorre na síndrome de pseudoesfoliação (XFS), há depósitos de material fibrilar na rede trabecular contribuindo para a elevação da PIO, degeneração do NO e Glaucoma (WIGGS, 2017; KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011). O risco cumulativo de desenvolver Glaucoma é de 5% em 5 anos e de 15% em 10 anos. O tratamento é igual ao do GPAA. Olhos com síndrome de pseudoesfoliação apresentam maior incidência de complicações durante a cirurgia de catarata (BRASIL, 2014; KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Outras formas de Glaucoma são o Glaucoma Secundário a alterações no cristalino, onde o cristalino pode sofrer luxação por um trauma ou espontaneamente, como na Síndrome de Marfan, causando obstrução pupilar, levando à íris *bombé* e FA, pressionando o ângulo. Para tratamento, indica-se a cirurgia de extração do cristalino, após o controle da PIO. O Glaucoma facolítico, no qual a malha trabecular é obstruída pelo vazamento do material do cristalino, na catarata madura ou hipermadura, ocasiona reação inflamatória na CA e no trabeculado, resultando em aumento agudo da PIO. A cirurgia de extração do cristalino é o tratamento definitivo, desde que a PIO esteja sob controle clínico e tenha havido redução da inflamação (BRASIL, 2018; KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Há ainda o Glaucoma secundário a alterações no trato uveal por uveíte, por bloqueio na malha trabecular devido a células inflamatórias na CA, elevando a PIO. Uveítes de repetição podem gerar sinequias anteriores periféricas e, em alguns casos, neovascularização do ângulo, aumentando a probabilidade de Glaucoma secundário. As uveítes usualmente associadas à Glaucoma secundário são ciclite heterocrômica de Fuchs, uveítes associadas ao HLA-B27 e uveíte secundária a herpes-zoster e a herpes simples (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

O tratamento consiste em controlar a uveíte, associando-se ao tratamento clínico do Glaucoma, quando necessário, devendo-se evitar os mióticos pela probabilidade de formar sinequias posteriores. Pode ser necessária a iridotomia periférica a laser ou iridectomia cirúrgica nos casos mais severos (KANSKI; SALMON, 2020).

No Glaucoma secundário a tumor, por exemplo, ao melanoma do trato uveal, ocasiona o FA, acometendo o ângulo da CA, bloqueio do ângulo de filtração ou ainda por neovascularização do ângulo. A enucleação é recomendada usualmente (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011). Outra forma é o Glaucoma secundário a traumatismo, por lesões contusas do globo ocular que podem acarretar elevação precoce da PIO, decorrentes à hemorragia na câmara anterior (hifema), bloqueando a malha trabecular. O tratamento inicial é clínico, podendo haver necessidade de cirurgia, caso a PIO se mantenha elevada, sem outro sangramento. Na laceração ou ruptura ocasionada por contusão do segmento anterior, há perda da CA, sendo urgente refazê-la para se evitar sinequias anteriores periféricas que provocarão fechamento irreversível do ângulo (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Outro tipo que ocorre por bloqueio ciliar (Glaucoma maligno), pode ser secundário à cirurgia em um olho com aumento acentuado da PIO por FA. No pós-operatório, a PIO eleva-se excessivamente, empurrando o cristalino para a frente devido ao acúmulo de HA no vítreo e atrás dele. Inicialmente há embaçamento da visão para longe, com melhora da visão de leitura, na sequência surge a dor e a inflamação (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

O tratamento é realizado com cicloplegia, midriáticos, supressores do HA e agentes hiperosmóticos. Os últimos visam enxugar o corpo vítreo, permitindo movimentação do cristalino. Pode ser necessária vitrectomia e até mesmo extração do cristalino. Podem surgir sinequias que necessitarão de correção cirúrgica (KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Nos diversos tipos de Glaucoma, a elevação da PIO surge antes que se evidenciem alterações no disco óptico e à campimetria, que poderão levar de meses a anos. Embora haja uma correlação clara entre o nível de PIO, a severidade e a velocidade da progressão da perda de visão, existem grandes diferenças de pessoa para pessoa, em termos do efeito de um determinado aumento na pressão sobre o nervo óptico. Pode, não se observar alterações no DO ou no CV no início. No entanto, a elevação da PIO associa-se a uma maior perda de CV (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; SCHIMITI; DINIZ FILHO, 2019a). A PIO é o único fator de risco passível de tratamento, permanecendo como meta do tratamento. Controlando-se

a PIO pode-se vir a reduzir o risco de danos ao nervo óptico e sua consequente perda de campo visual (RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; KANSKI; SALMON, 2020).

Nas seções anteriores foram descritos os Glaucomas de acordo com as principais características, dando ênfase ao GPAA, o de maior incidência, seguido pelo GPAF, ambos os mais comuns observados na Família Naval, além dos de menor ocorrência, os Glaucomas Secundários, de acordo com a observação participante da autora, corroborados por Gurgel (2021), sendo descritos também o Glaucoma de Pressão Normal, Hipertensão Ocular. Nas próximas seções serão descritos os meios diagnósticos existentes e os tratamentos disponíveis na atualidade.

4.5 Meios diagnósticos no Glaucoma

De acordo com a SBG (2019c), o Ministério da Saúde (2018) e OTTAIANO *et al.* (2019), recomendam-se consultas oftalmológicas, anualmente, exames periódicos para Glaucoma nos pacientes suspeitos acima de 40 anos, nos pacientes com diagnóstico firmado, para acompanhamento da evolução e orientação de medidas terapêuticas adequadas, elevando-se a frequência da realização das consultas de acordo com o envelhecimento populacional (KANSKI; SALMON, 2020). O diagnóstico e o tratamento precoces no Glaucoma podem evitar a perda da visão (BRASIL, 2018; CBO, 2020; KANSKI; SALMON, 2020; GUEDES, 2021; SBG, 2019c; WHO, 2019).

Segundo o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas – Glaucoma, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2018, p-7-10), as Diretrizes da SBG (2019c) para Seguimento Clínico e Acompanhamento do Glaucoma e Kanski e Salmon (2020), recomenda-se avaliação oftalmológica clínica sumária de ambos os olhos, para os suspeitos de Glaucoma, e para seguimento quanto à gravidade, a saber:

- história clínica do paciente, pesquisar a anamnese: idade avançada (maiores de 60 anos têm maior risco), etnia: (afrodescendentes, hispânicos e asiáticos), história familiar de Glaucoma: doenças oculares associadas (alta miopia, inflamações ou infecções), uso de medicações (corticosteroides ou outras medicações que possam influenciar a PIO), traumas oculares e comorbidades (Diabetes Mellitus, hipertensão arterial), dentre outros aspectos;

- tomada da acuidade visual (AV) com a melhor correção disponível, que provavelmente será normal, exceto nos casos de Glaucoma avançado⁴³;
- avaliação da pupila quanto à resposta à luz, buscando identificar possível defeito aferente relativo. Caso se apresente posteriormente, denota progressão da doença;
- Realização de biomicroscopia em lâmpada de fenda para verificar as estruturas do segmento anterior, amplitude da câmara anterior, buscando identificar doenças corneanas ou de causas secundárias que possam aumentar a PIO, como do Glaucoma secundário, pigmentação e pseudoesfoliação, alterações na íris;
- Tonometria de aplanção, aferição da PIO, é exame imprescindível na investigação diagnóstica e no manejo do Glaucoma, preferencialmente pelo tonômetro de Goldmann: padrão ouro, em dias e horários diversos, visando identificar possível flutuação ao longo do dia. Pode-se utilizar a *Tono-pen*, que é um método portátil útil em pacientes que não têm a possibilidade de ir ao consultório. Há ainda a tonometria de não contato, por meio automatizado, com uma lufada de ar quente. Este último não é tão preciso para grandes variações, sendo mais empregado em triagem. A PIO geralmente situa-se entre 12-22 mm Hg⁴⁴ (BRASIL, 2014, 2018; KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011);
- Paquimetria ultrassônica com o objetivo de avaliação da córnea quanto à espessura, pois pode influenciar a aferição da PIO pela tonometria, sendo um dos exames essenciais na avaliação do Glaucoma (BRASIL, 2014, 2018; KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011);
- Gonioscopia para analisar o ângulo, quanto a aberto ou fechado, e as estruturas adjacentes da CA que influenciam a drenagem do HA, se há pigmentação ou neovascularização, por exemplo; de grande relevância na avaliação de pacientes suspeitos de Glaucoma ou com Glaucoma diagnosticado. Os míopes costumam ter ângulos de amplitude maior, ao passo que para os hipermetropes, por terem olhos menores, há maior incidência de ângulos estreitos (BRASIL, 2014, 2018; KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

43 A acuidade visual central não é um parâmetro confiável da progressão da doença. No estágio final, com apenas 5° de CV em cada olho, a visão pode permanecer normal na área central. No estágio avançado da doença, o paciente pode ter AV de 20/20 e ser considerado legalmente cego (KANSKI, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

44 “mm Hg” refere-se a milímetros de mercúrio, escala utilizada para aferição da PIO (KANSKI, 2020).

- Exame do disco óptico (DO) e da camada de fibras nervosas (CFN), analisando aspectos estruturais quanto ao dano Glaucomatoso. Recomenda-se a biomicroscopia de fundo com uso de lentes auxiliares e fundoscopia sob midríase, com registro por retinografia colorida binocular e luz anerita para seguimento clínico⁴⁵.
- Avaliação do comprometimento da Campimetria visual (CV), em que se produz um mapa do campo de visão, fundamental para avaliar a evolução do Glaucoma (SCHIMITI; DINIZ FILHO, 2019a). Alterações na CV são evidenciadas quando já houve perda considerável de células ganglionares da retina, cerca de 25% a 30% do total, e evolução significativa da doença (BRASIL, 2018, p-7-10; KANSKI; SALMON, 2020). O que é reforçado por Kastner e King, (2020; p-120) ao concluir que a perda severa de CV no diagnóstico é um dos maiores fatores de risco para cegueira ao longo da vida (KASTNER; KING, 2020; p-120).
- Tomografia de Coerência Óptica (OCT), de fase essencial no diagnóstico precoce das alterações no DO quanto no acompanhamento do tratamento e da progressão do Glaucoma (KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; SBG, 2019c; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Além dos exames anteditos que são os mais utilizados na investigação e seguimento do Glaucoma, há ainda o Teste de sobrecarga hídrica, Polarimetria a Laser por *Scanning* (Gdx) e Oftalmoscopia Confocal de Varredura a Laser (KANSKI; SALMON, 2020; SBG, 2019c).

Segundo Kanski e Salmon (2020), a SBG (2019c) e Paranhos Jr. e Melo Jr. (2015), a tonometria é vital para acompanhamento e controle da PIO, constituindo-se como único fator modificável no tratamento. Destacam-se outros exames de maior fator preditivo para a evolução do Glaucoma:

- a) Exame do DO e da CFN, indispensável na identificação de alterações características do Glaucoma e sua evolução. Buscam-se identificar: atrofia da CFN; aumento na proporção da relação entre a escavação e a papila ou DO; assimetria; verticalização da escavação; palidez e afinamento da borda do disco; *notching*⁴⁶; deslocamento nasal dos vasos: hemorragias no DO; vasos em baioneta; entre outros achados característicos (KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS, JR; MELO, JR. 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

45 Padrão de referência em imagem para avaliação e documentação do disco óptico (KANSKI, 2020, p.355).

46 Aumento concêntrico na relação superior ou inferior da escavação (KANSKI, 2020).

- b) CV é um dos meios essenciais para diagnosticar e monitorar perdas visuais pelo Glaucoma (SBG, 2019c, p.13). As alterações têm correlação com o dano no NO e são características. Acometem os 30° centrais inicialmente, observa-se aumento da mancha cega⁴⁷. Seguem-se alterações como o escotoma de Bjerrum, podendo evoluir para um escotoma arqueado, de grau nasal. A perda se inicia na periferia nasal do CV. Com a progressão da doença, compromete o campo temporal periférico e os 5 a 10° centrais mais tardiamente, correspondendo a uma Ilha de Visão Central ou até a perda total do CV (BRASIL, 2014, 2018; KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011). Há perímetros automatizados como o de Goldmann, Humphrey e Octopus, com estímulo branco sobre fundo branco e outros métodos como a dupla frequência e de alta resolução, que utilizam o estímulo azul/amarelo, este último capaz de detectar estágios iniciais (KANSKI; SALMON, 2020; SBG, 2019b).
- c) A OCT, segundo Paranhos Jr. e Melo Jr (2015, p-144), fornece imagens de grande valia no acompanhamento do Glaucoma, que devem ser somadas aos demais dados do exame clínico. É um exame rápido, não invasivo, indolor, com pupila dilatada, propiciando a obtenção de imagens a cores, em alta resolução, das CFN retinianas e avaliação da escavação do nervo óptico (KANSKI; SALMON, 2020).

A Clínica de Oftalmologia do HNMD realiza os exames de tonometria, gonioscopia, CV, paquimetria, fundoscopia com retinografia, além da OCT. O apazamento para o Setor de Glaucoma, que atende os casos avançados e/ou com indicação cirúrgica, encaminhados pelas policlinicas, é de 45 dias em média. Os exames, em geral, são realizados na própria consulta, com exceção da campimetria, que é realizada por técnico, agendada para 30 dias em média (GURGEL, 2021).

4.6 Tratamento: fármacos e procedimentos cirúrgicos

O principal objetivo do tratamento é a prevenção do comprometimento funcional da visão do paciente, com o foco na redução da taxa de progressão da doença, pela redução da taxa de perda das células ganglionares. Atualmente, o único método comprovado de alcançar este objetivo é pela redução da PIO, em que se buscam os seguintes objetivos (KANSKI; SALMON, 2020; BRASIL, 2018 – diretrizes MS; SBG, 2019c):

47 Inserção do nervo óptico da escavação da papila - área onde normalmente não enxergamos (KANSKI, 2020).

- Supressão da produção do humor aquoso;
- Aumento do fluxo de drenagem do humor aquoso;
- Redução do volume vítreo; e

A prevenção secundária pela detecção precoce e tratamento ágil tem grande influência para minimizar a evolução da perda visual. Além disso, orientações aos pacientes sobre a doença e o seu tratamento, assim como o acompanhamento regular, são medidas fundamentais para aderência e para sucesso do tratamento (REVISTA VEJA BEM, 2020[a], 2020[b]; KANSKI; SALMON, 2020; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SLEATH *et al*, 2015; VAZ-PEREIRA *et al* 2010).

Sleath *et al.* (2015, p.701-702) afirmam que encorajar os pacientes a tomar seus medicamentos para Glaucoma pode melhorar a adesão do paciente. Frases como: “Siga com seus cuidados”, “Você fez muito bem” Continue assim, parabéns!” ou ainda “O tratamento só funciona se você usar os medicamentos e nos horários recomendados”; podem auxiliar sobremaneira na aderência ao tratamento.

O tratamento pode ser:

- Clínico, com o uso de fármacos;
- Procedimentos cirúrgicos a laser; e
- Procedimentos cirúrgicos incisionais.

Os fármacos antiglaucomatosos agem objetivando retardar a progressão do Glaucoma, a redução da PIO e minimizar os danos ao nervo óptico, pelos mecanismos descritos acima. (BRASIL, 2014, 2018; KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SBG, 2019c). Os fármacos utilizados são: Colinérgico de ação direta parassimpaticomimético (pilocarpina); Adrenérgico simpaticomimético (Tartarato de Brimonidina); Betabloqueadores (Maleato de timolol, Cloridrato de betaxolol e Cloridrato de levobunolol); Inibidores da anidrase carbônica orais tópicos (Acetazolamida, Diclorfenamida e dorzolamida ou Brinzolamida); Análogos da prostaglandina (Latanoprost, Travoprost, Bimatoprost e Unoprostona); Preparações de combinações tópicas de diferentes agentes, que visam aumentar a adesão ao tratamento; e Hiperosmóticos (ureia, manitol e glicerina) (BRASIL, 2014, 2018; KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011; SBG, 2019c). A indicação dos referidos fármacos foi relacionada na descrição dos tipos de Glaucoma anteditos. Na MB, foi padronizada a Travoprost no Serviço de Distribuição de Medicamentos (SeDiMe) (GURGEL, 2021).

Os procedimentos cirúrgicos a laser são a Iridotomia Periférica, a Ideoplastia a laser, a Trabeculoplastia a Laser e os Procedimentos ciclo destrutivos (KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Os procedimentos cirúrgicos incisionais são, por sua vez, a Trabeculectomia, o Procedimento cirúrgico não penetrante, o Implante de válvula e a Cirurgia de Glaucoma minimamente invasiva – MIGS (BRASIL, 2018; KANSKI; SALMON, 2020; PARANHOS JR; MELO JR, 2015; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011). Ressalta-se que a indicação dos procedimentos foi referenciada respectivamente na descrição dos tipos de Glaucoma.

Na Clínica de Oftalmologia do HNMD, as cirurgias mais frequentes são a Trabeculectomia e a cirurgia combinada de catarata, sendo realizados também procedimentos a laser. O apazamento para cirurgia de Glaucoma é de, em média, 15 dias. Quando há indicação de Implante de válvula, o paciente é encaminhado para OSE. Há perspectiva de aquisição de válvula pelo Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro. Atualmente há trinta e três OSE credenciadas para oftalmologia na área do Com 1º DN (GURGEL, 2021).

Além de todos os fármacos, procedimentos a laser e cirúrgicos mencionados, cumpre-se destacar o papel fundamental da promoção da saúde ocular e da prevenção do Glaucoma, bem como a conscientização dos usuários sobre a doença, riscos e a importância da aderência para minimizar a evolução da doença. A detecção e tratamento precoces são imprescindíveis para mitigar a progressão da doença e evitar a perda visual.

Neste capítulo foram abordados os principais aspectos relacionados ao Glaucoma, descrevendo os tipos mais comuns na Família Naval, de acordo com a observação participante da autora, o que é corroborado pela Encarregada do Setor de Glaucoma, em entrevista concedida à autora, como será visto no próximo capítulo. Destaca-se a importância da prevenção e diagnóstico precoces como medidas para manejo do Glaucoma.

Assim, no intuito de fundamentar ainda mais o presente trabalho, no próximo capítulo serão apresentados os dados sobre incidência de Glaucoma na Família Naval, conforme entrevista realizada com a Encarregada do Setor de Glaucoma e com o Diretor de Saúde da Marinha. Com base em todas as informações levantadas, serão também apresentadas sugestões de medidas de aprimoramento da promoção da saúde ocular quanto ao Glaucoma.

5. GLAUCOMA NA MB E PROPOSTAS DE AÇÕES DE APRIMORAMENTO DA PROMOÇÃO DA SAÚDE OCULAR QUANTO AO GLAUCOMA

Nesse capítulo serão apresentados os dados para análise da incidência de Glaucoma na Família Naval e entrevistas com a Encarregada do Setor de Glaucoma do HNMD e com o Diretor de Saúde da Marinha. Em seguida serão sugeridas propostas de ações para aprimorar a promoção da saúde ocular em relação ao Glaucoma.

5.1 Glaucoma na Família Naval

Para análise da incidência de Glaucoma na MB foi solicitado, ao Departamento Técnico Gerencial da DSM, o quantitativo de usuários do SSM por DN, e a incidência de Glaucoma compreendendo o grupo de CID 10: H40-H42, que corresponde aos diversos tipos de Glaucoma e do grupo H54, correspondente à cegueira e à visão subnormal, para que se pudesse avaliar a incidência de cegueira na Família Naval, ambos por faixa etária, categoria de usuário por DN, para os anos 2018, 2019 e 2020. Os dados foram extraídos do Boletim de Serviços Prestados (BSP), anexo A da DGPM-404 (BRASIL, 2011), e encaminhados por e-mail em 29 de junho de 2021 (PEREIRA, 2021).

Os dados do grupo do Glaucoma do CID-10 (H40-H42) foram apresentados na TABELA 4 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS COM GLAUCOMA NO SSM POR DN (ANEXO B) e distribuídos por ano e quantitativo de usuários informados no grupo de CID referenciados acima.

Para o ano de 2018, somaram 6.260 usuários, distribuídos da seguinte forma: no Com 1º DN foram relatados 3.809 usuários, corresponderam ao maior quantitativo representando 60,84% do total dos usuários informados (PEREIRA, 2021).

No Com 4º DN foram relatados 1.688 usuários, correspondendo ao segundo maior quantitativo representando 26,96% do total dos usuários. O terceiro maior quantitativo foi o Com 2º DN com 490 usuários, representando 7,82% do total dos usuários (PEREIRA, 2021).

A distribuição pelos demais DN, respectivamente do maior para o menor quantitativo, foram: no Com 5º DN foram relatados 89 usuários, perfazendo 1,42%; no Com 7º DN somaram 76 usuários, totalizando 1,21%; para o Com 3º DN foram 53 casos, correspondendo a 0,84%; no Com 9º DN os relatados 49 casos corresponderam a 0,78%; e, com o menor número, no Com 6º DN, 6 casos relatados correspondendo a 0,095% (PEREIRA, 2021).

Para o ano de 2019, o total informado foi de 5.141 usuários. Distribuídos nos DN, novamente o Com 1º DN ficou com o maior número de casos relatados, 4.054 usuários, perfazendo 78,85% do total (PEREIRA, 2021).

No Com 4º DN foram relatados 340 usuários, o segundo maior quantitativo, representando 6,61% do total dos usuários. O terceiro maior quantitativo foi do Com 7º DN, com 276 usuários, representando 5,36% da amostra do ano (PEREIRA, 2021).

Os demais DN apresentaram, respectivamente, do maior para o menor quantitativo: no Com 3º DN foram relatados 246 usuários, perfazendo 4,78%; no Com 5º DN somaram 108 usuários, totalizando 2,10%; para o Com 2º DN foram 84 casos, correspondendo a 1,63%; no Com 9º DN, relatados 27 casos, que corresponderam a 0,52%; e no Com 6º DN, permaneceram relatados 6 casos, perfazendo 0,11% (PEREIRA, 2021).

Para o ano de 2020, o total de usuários informados foi de 3.037. Distribuídos nos DN, o Com 1º DN permaneceu com o maior número de casos relatados, 2.169 usuários, perfazendo 71,41% do total (PEREIRA, 2021).

No Com 4º DN foram relatados 506 usuários, novamente foi o segundo maior quantitativo representando 16,66% do total dos usuários. O terceiro maior quantitativo foi do Com 3º DN, com 139 usuários, representando 4,57% da amostra do ano (PEREIRA, 2021).

Os demais DN somaram, respectivamente, do maior para o menor quantitativo: no Com 7º DN foram relatados 129 usuários, perfazendo 4,24%; no Com 2º DN somaram 42 usuários, totalizando 1,38%; para o Com 5º DN foram 32 casos, correspondendo a 1,05%; e o Com 6º DN seguiu com o menor número de casos relatados, 20, perfazendo 0,65% (PEREIRA, 2021).

Não houve relato de casos pelo Com 8º DN, nos anos de 2018, 2019 e 2020, e o Com 9º DN não referiu nenhum caso para o ano de 2020 (PEREIRA, 2021).

Ao analisar o total do quantitativo de usuários informados em cada ano, verificou-se uma redução gradual do ano de 2018 em relação ao de 2019. Porém, ao se comparar o ano de 2019 com 2020, observou-se uma queda de cerca de 50% nos dados coletados nos Boletins de Serviços Produzidos (BSP). Tal fato pode ter sido influenciado pela suspensão dos atendimentos ambulatoriais nos diversos distritos navais, em decorrência da pandemia da COVID-19.

De acordo com Pereira (2021), não foi possível relacionar os dados da incidência de Glaucoma por faixa etária e categoria de usuários, pois tais informações não são coletadas no BSP, e seguem a DGPM-404. Na referida publicação (BRASIL, 2011), os dados são coletados por grupos de CID, não sendo possível ampliar as informações em vários CID dentro de um

mesmo grupo já estipulado. Porém, o quantitativo de usuários, por categoria de usuários/DN, foi informado (PEREIRA, 2021).

Ao se analisar o quantitativo de usuários acometidos pelo Glaucoma no Com 1ºDN no ano de 2020, com o respectivo quantitativo de usuários da área, verificou-se o percentual de 0,94%, o que se mostra próximo à estimativa no país (OTTAIANO *et al.*, 2019, p.50).

Já na análise do total de usuários acometidos pelo Glaucoma na MB em 2019, que perfez 5.141 casos, com o quantitativo de usuários da MB, constatou-se o percentual de 1,5%, o que é compatível com as estimativas no Brasil (OTTAIANO *et al.*, 2019, p.50)

Em relação ao grupo de cegueira informado, os dados são coletados no BSP pelo grupo H53-H54, não sendo possível a separação das categorias (PEREIRA, 2021). A autora optou por não analisar os referidos dados, pois o grupo H53 compreende distúrbios visuais não relacionados à cegueira, diferentemente do grupo H54 que corresponde à cegueira e visão subnormal, o que prejudicaria a interpretação dos dados em relação ao presente estudo.

5.2 Análise das entrevistas

Foi realizada entrevista, em 06/08/2021, com a Capitão de Corveta (Md) Elisa Cassaro Gurgel, Encarregada do Setor de Glaucoma do HNMD (APÊNDICE B - ENTREVISTA COM A ENCARREGADA DO SETOR DE GLAUCOMA DO HNMD). A médica entrevistada relatou não existir nenhum estudo sobre a prevalência de Glaucoma na MB e que o Prontuário Informatizado Naval (PIN) não permite a extração dos dados por categoria, o que prejudica a análise dos dados por categoria de usuários. Revelou que no HNMD, geralmente, são atendidos os casos mais graves de Glaucoma, encaminhados pelas policlínicas.

Observou também que não há *folder* sobre a prevenção do Glaucoma no setor e que seria válido o desenvolvimento de tal material. Corroborou que a falta de conhecimento é um dos fatores de maior gravidade na evolução do Glaucoma e que a colaboração dos médicos do SMI, identificando fatores de risco, seria de grande auxílio na detecção precoce, assim como a realização de Fundoscopia Ocular por eles e inclusão em alguns programas de saúde. Destacou ainda que a teleorientação e realização de exames como a retinografia portátil poderia ser útil no diagnóstico precoce (GURGEL, 2021).

Por fim, enfatizou a necessidade de: conscientização dos pacientes quanto à necessidade da consulta anual; realização da fundoscopia do nervo óptico por médicos com um mínimo de

treinamento; e que a tonometria portátil poderia ser empregada por técnicos de saúde treinados, o que auxiliaria na aferição dos pacientes impossibilitados de comparecer ao consultório (GURGEL, 2021).

Foi realizada outra entrevista, em 10/08/2021, com o Sr. VAlte (Md) Humberto Giovanni Canfora Mies, Diretor de Saúde da Marinha (APÊNDICE A - ENTREVISTA COM O DIRETOR DE SAÚDE DA MARINHA). O Diretor declarou que há assistência oftalmológica em 68% das OMH/OMFM do SSM, sendo complementada pelas OSE credenciadas quando a demanda supera a capacidade de assistência do SSM, principalmente nos casos mais complexos (MIES, 2021).

Corroborou que os médicos do SMI poderiam colaborar na conscientização dos usuários quanto à relevância do exame oftalmológico frequente e no esclarecimento sobre os principais fatores de risco para o glaucoma em perfis de maior risco (MIES, 2021).

Destacou serem válidas campanhas informativas, capacitando os profissionais da Atenção Básica em Saúde, para que pudessem também fomentar a promoção da saúde ocular quanto ao glaucoma, conscientizando os pacientes sobre os fatores de risco e a importância da consulta e exame oftalmológicos regulares (MIES, 2021).

Ressaltou ainda as ações sobre o Glaucoma no Saúde Naval (SN), sobretudo no Dia Nacional do Glaucoma, como envio de mensagens instantâneas, publicações nos sites das OM participantes do SN e a possibilidade de *Podcast* com oftalmologista alertando sobre os fatores de risco e destacando o valor do exame oftalmológico periódico.

Por fim, reforçou como diretrizes a eficácia da prevenção secundária pelo diagnóstico precoce e o atendimento ágil da morbidade, compreendendo o exame oftalmológico regular, além da relevância da facilitação do acesso por campanhas de triagem no Dia Nacional do Glaucoma, e sobre a importância da conscientização sobre o Glaucoma (MIES, 2021).

Em face de todos os dados e informações expostos, a seguir serão apresentadas oito (8) sugestões de medidas de aprimoramento da promoção da saúde ocular no SSM quanto ao Glaucoma.

5.3 Oito propostas de ações para o aprimoramento da promoção da saúde ocular quanto ao Glaucoma na Marinha do Brasil.

1^a) INCLUSÃO DA FUNDOSCOPIA EM PSM - A oftalmoscopia ou fundoscopia do DO é um exame que, em tese, todo médico deveria ser capaz de realizar na consulta caso identifique alguma suspeita. O Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança e do Adolescente; o Programa de Saúde do Idoso e os Programas de Controle da Hipertensão Arterial e o do Controle de Diabetes seriam elegíveis pela maior possibilidade de associação de alguns tipos de Glaucoma nesses grupos abrangidos, como foi abordado no capítulo 3. Sugere-se a inclusão da fundoscopia, com capacitação prévia oferecida aos médicos, principalmente, para os casos em que forem identificados fatores de risco relacionados ao Glaucoma (BRASIL, 2014, 2018, 2021; GUEDES, 2021; MOLINARI; BOTEON, 2016).

Portanto, pode-se depreender que a colaboração eficaz entre os médicos de atenção primária e os oftalmologistas tem potencial para melhorar o cuidado com os olhos e a qualidade de vida dos pacientes acometidos por doenças oculares, sobretudo naquelas com potencial de evolução para cegueira, como é comum no Glaucoma.

2^a) ATUAÇÃO DOS MÉDICOS E PROFISSIONAIS DO SMI NA PREVENÇÃO DO GLAUCOMA - A literatura destaca a importância do médico e profissionais da ABS na prevenção do Glaucoma (COSTA *et al.*, 1998; MOLINARI; BOTEON, 2016; ROWE; MACLEAN; SHEKELLE, 2004). Os médicos e demais profissionais do SMI, durante a anamnese, poderiam auxiliar a detecção precoce do Glaucoma, pois atuam na porta de entrada do SSM. Apesar do SMI não atuar na regulação da clínica de oftalmologia, durante a consulta seria possível identificar fatores de risco associados ao Glaucoma, como idade avançada, história familiar de Glaucoma, uso de alguns medicamentos como os corticosteroides, certos tipos de etnia, doenças ou traumas oculares prévios, comorbidades associadas como diabetes e hipertensão, entre outros. Os médicos poderiam realizar a fundoscopia, desde que habilitados para tal, e caso identificassem alterações compatíveis, encaminhariam precocemente ao oftalmologista (COSTA *et al.*, 1998; GUEDES, 2021; MOLINARI; BOTEON, 2016).

Os médicos e profissionais de saúde da atenção primária podem desempenhar um papel vital na preservação da visão dos pacientes ali atendidos, controlando doenças sistêmicas que afetam a saúde ocular e garantindo que os pacientes sejam submetidos a avaliações periódicas pelos oftalmologistas e, assim, recebam os cuidados necessários (ROWE *et al.*, 2004).

3^a) CONSCIENTIZAR OS PACIENTES QUANTO À ADERÊNCIA AO TRATAMENTO - O Glaucoma é semelhante à hipertensão e a diabetes em comportamento, pois são doenças crônicas assintomáticas, de evolução silenciosa, em seus estágios iniciais. Porém, diferentemente das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), em que os pacientes fazem uso de medicamentos orais, no Glaucoma, usualmente, os pacientes precisam instilar

colírios ao longo da vida, com o objetivo final de reduzir a pressão intraocular para preservar a visão.

Segundo Sleath *et al.* (2015), a atuação efetiva do especialista na orientação do tratamento, conscientizando e destacando quanto o papel do paciente no seu tratamento, como copartícipe, dando reforços positivos sempre que possível, alertando e esclarecendo as dúvidas quanto à progressão da doença, sobre a forma de uso dos medicamentos, é medida recomendada na literatura. De acordo com Rao *et al.* (2016), a aderência ao tratamento, pelo paciente com Glaucoma, é favorecida ao aprimora-se a educação deste (AFONSO, 2015; REVISTA VEJA BEM, 2020[a], 2020[b]; SLEATH *et al.*, 2015; VIEIRA, 2015; SBG, 2019). A ampliação do conhecimento, segundo Pereira *et al.* (2014), sobre a progressão da doença pode possibilitar, aos pacientes, um entendimento mais claro sobre o tratamento e sua importância e, conseqüentemente, a participação mais efetiva no seu cuidado.

4ª) PROMOÇÃO DE PALESTRAS EM SALAS DE ESPERA DO SMI e OM - Informar e educar a Família Naval nas salas de espera do SMI, e outras OM que não sejam da saúde, reproduzindo vídeos produzidos pelo Saúde Naval sobre o Glaucoma, em linguagem clara, alertando sobre a importância da consulta anual oftalmológica nos pacientes com maiores fator de risco e quais são eles. Abordar os principais mitos e verdades da doença, de forma a conscientizar a Família Naval quanto à gravidade da doença e importância da consulta anual com oftalmologista (CASTILHO-PALITOT *et al.*, 2018; GUEDES, 2021).

5ª) REALIZAÇÃO DE CENSO EM FAIXAS ETÁRIAS DE MAIOR RISCO - A realização de censo itinerante, no Dia Mundial do Glaucoma, em faixas etárias acima de 40 anos, em populações com fatores de risco conhecidos já citados, como história familiar de Glaucoma; principalmente os de idade avançada; grupos étnicos relacionados às formas de Glaucoma; pacientes com história de doença, trauma ou cirurgia ocular prévios; além de pacientes que fazem uso de corticosteroides e possuem comorbidades associadas, pode auxiliar na detecção precoce do Glaucoma (GUEDES, 2021; OTTAIANO, 2019; SBG, 2019c).

6ª) TREINAMENTO PARA PACIENTES EM SALAS DE ESPERA DE OFTALMOLOGIA QUANTO À APLICAÇÃO DE COLÍRIOS - A realização de palestras é uma medida preconizada nos PSM (BRASIL, 2021) e pode ser ampliada quanto ao Glaucoma, com conteúdo claro e acessível aos usuários, abordando os principais mitos e verdades da doença, de forma a conscientizar a Família Naval sobre a gravidade da doença e alertar sobre a importância do exame oftalmológico anual nos portadores de fatores de risco sabidos. Reforçar sobre a importância do uso correto das medicações, treinamento da aplicação, reforço quanto a

seguir os horários recomendados, são medidas preconizadas por diversos autores para prevenção secundária do Glaucoma (SBG, 2019).

7ª) UTILIZAÇÃO DE RETINÓGRAFO PORTÁTIL E TELEORIENTAÇÃO - Os retinógrafos portáteis^{48 49} são equipamentos de baixo custo, quando comparados aos utilizados em consultório. Possibilitam realizar exames de retina com alta qualidade, por qualquer profissional de saúde com o mínimo de treinamento, sem que se precise dilatar a pupila, em poucos minutos. Proporciona a avaliação do disco óptico, acoplados a um *smartphone*, permitindo encaminhar as imagens para interpretação por um oftalmologista, propiciando o diagnóstico remoto e a teleorientação. Pode auxiliar na detecção precoce do Glaucoma, como uma das medidas de prevenção secundária recomendada por Guedes (2021), Gurgel (2021), Costa *et al.* (1998) e SBG (2019c).

Possibilidade de utilização na Atenção Básica, em campanhas de prevenção, em OMF/OMH e locais de difícil acesso ou em pacientes com dificuldade de ir até ao consultório. Tal proposta pode ser objeto de um estudo futuro mais profundo para sua implementação. Ou ainda em Operações Ribeirinhas e ACISO, embora estas últimas não compreendam a Família Naval.

8ª) CRIAÇÃO DE *FOLDER* SOBRE O GLAUCOMA PELO SAÚDE NAVAL- A distribuição de *folders* com informações claras, com mitos e verdades, recomendações sobre o tratamento aos usuários constitui medida de baixo custo e fácil implementação (BRASIL, 2021). *Folders* como os da Sociedade Brasileira de Glaucoma, disponíveis no sítio eletrônico da instituição (SBG, 2016), poderiam ser desenvolvidos na MB pelo Saúde Naval, em complementação a outras ações já realizadas pelo projeto e citadas no corpo do trabalho, conscientizando os usuários acerca da patologia, auxiliando na detecção precoce, bem como na adesão ao tratamento do Glaucoma.

48 Disponível em: <<https://phelcom.com/blog/retinografo-portatil-phelcom-eyer/>> Acesso em: 10 ago. 2021.

49 Disponível em: <<https://www.eyetec.com.br/retinografo-portatil/>> Acesso em: 10 ago. 2021.

6 CONCLUSÃO

A Marinha do Brasil, seguindo o preconizado pelo Ministério da Saúde, vem implantando, por intermédio da DSM, políticas de saúde com o intuito de promover a saúde e a prevenção de doenças, assim como o aprimoramento da Atenção Básica, regidas por normas específicas como a Política Assistencial do Sistema de Saúde da Marinha (PASSM), o Manual dos Programas de Saúde da Marinha, e as Normas o Atendimento de saúde em baixa e média complexidades.

Neste trabalho foi realizado um estudo pioneiro sobre a importância do conhecimento do Glaucoma como prevenção da cegueira permanente na Família Naval. Esta morbidade é a principal causa de cegueira irreversível globalmente, acometendo de 1 a 2% de pessoas no Brasil e está presente na Família Naval.

Glaucoma é uma patologia multifatorial, que abrange um grupo amplo de anomalias, cursa de forma silenciosa e insidiosa, assintomática na maioria das vezes. Como visto nas diversas apresentações da doença, faz-se presente a neuropatia ótica com potencial de progressão, e relaciona-se com a perda do campo visual durante o agravamento da lesão do nervo ótico. A elevação da PIO constitui um forte componente à progressão do dano Glaucomatoso, que pode evoluir para cegueira irreversível, sendo um fator-chave modificável no tratamento.

Em sua forma mais comum mundialmente, o GPAA, a perda de visão ocorre de maneira silenciosa, lenta e progressiva. Normalmente acomete primeiro a visão periférica e, à medida que progride, compromete a visão central, podendo ser perdida irremediavelmente. Esta forma, segundo a observação participante da autora ao longo dos anos, corroborada em entrevista da Encarregada do setor de Glaucoma do HNMD, é uma das mais comuns na MB.

A pesquisa evidenciou a importância das medidas de promoção da saúde ocular e da prevenção do Glaucoma, o que é realizado na MB, principalmente no que tange à atenção primária. No SMI na MB, por ser atualmente a porta de entrada ao SSM, devem-se buscar sinais e fatores de risco relativos ao Glaucoma, por intermédio da anamnese dirigida, com a possibilidade de ser realizada fundoscopia contribuindo no diagnóstico precoce, com o intuito de minimizar a evolução do Glaucoma para perda irreversível da visão.

Nesse sentido, é importante que seja incluída a ‘fundoscopia’ nos Programas de Saúde da Marinha, em especial nos seguintes: Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança e do Adolescente; no Programa de Saúde do Idoso e nos Programas de Controle da Hipertensão

Arterial e de Diabetes Mellitus. Essa inclusão contribuirá na promoção da saúde ocular e detecção precoce do Glaucoma.

A análise das principais causas de cegueira ratificou que o Glaucoma é o principal responsável pela cegueira irreversível, portanto reitera-se que a saúde ocular precisa ser revista e expandida na Marinha, em consonância com as Políticas de Saúde nacionais e internacionais. A estimativa que 80% dos casos de cegueira no país poderiam ser evitados, com medidas de detecção precoce, bem demonstra essa importância.

A pesquisa também mostra, em consonância com a literatura mundial, a importância da realização de exames oftalmológicos regulares, e anualmente nos pacientes com fatores de risco, associados a campanhas de conscientização mais frequentes sobre o Glaucoma, assim como o fortalecimento dos sistemas de saúde, atuação e interação entre os médicos e profissionais de saúde da atenção primária com os oftalmologistas e sua detecção precoce são a melhor forma de prevenção contra danos significativos dessa doença.

Segundo entrevista da Encarregada do Setor de Glaucoma do HNMD, embora tal fato ocorra na MB, é mais circunscrito aos casos graves, pois os pacientes demoram a procurar o atendimento especializado. Destaca-se que o diagnóstico oportuno, de forma precoce, e o tratamento adequado são fundamentais para a prevenção do Glaucoma.

No que se refere a incidência de Glaucoma na Família Naval, tendo por base a experiência profissional da autora, de cerca de 20 anos como oftalmologista na MB, e corroborado pela entrevista da Encarregada do Setor de Glaucoma do HNMD, os mais comuns são o Glaucoma Primário de Ângulo Aberto, o de maior ocorrência, seguido do Glaucoma Primário de Ângulo Fechado, sendo os de menor ocorrência os Glaucomas Secundários.

Para esses tipos de Glaucoma a MB realiza todos os exames complementares como fundoscopia, tonometria, campimetria visual, paquimetria, gonioscopia e OCT. Destaca-se o fato de que o único fator de risco modificável, que deve ser constantemente acompanhado e controlado, é a redução da PIO, que consiste essencialmente em tratamentos medicamentoso e cirúrgico, este último nos casos em que não há controle adequado ou há falha no tratamento.

A análise dos dados do Departamento Técnico Gerencial da DSM revela, dentre outros fatores, que a incidência de Glaucoma na Família Naval é semelhante a do Brasil, cerca de 1 a 2%, embora a falta de dados por categorias de usuários tenha prejudicado a análise quanto à incidência entre militares da ativa. Desta forma, ressalta-se a necessidade de se realizarem mais estudos acerca do tema, de modo a se verificar se a ‘incidência entre militares da ativa da MB é significativa estatisticamente’, como a apresentada na Família Naval, para ampliação das medidas de promoção entre eles também.

No que se refere às entrevistas, com a Encarregada do Setor de Glaucoma do HNMD e com o Diretor de Saúde da Marinha, ambas corroboram a importância do aprimoramento das medidas de promoção e prevenção do Glaucoma, com ênfase na detecção precoce, nas medidas de conscientização dos fatores de risco e na importância dos médicos e profissionais da ABS como primeiros a alertarem (ou mesmo detectarem) os pacientes sobre a relevância da consulta regular anual a um oftalmologista.

Nesse sentido, apresentam-se medidas para o aprimoramento da promoção da saúde ocular quanto ao Glaucoma, com o objetivo da detecção precoce e tratamento ágil: inclusão da fundoscopia em PSM; atuação dos médicos e profissionais do SMI na prevenção do Glaucoma; conscientização dos pacientes quanto à aderência ao tratamento; promoção de palestras em salas de espera do SMI e demais OM; realização de censo em faixas etárias de risco; treinamento para pacientes em salas de espera de oftalmologia quanto à aplicação de colírios; utilização de retinógrafo portátil e teleorientação; e criação de *folder* sobre o Glaucoma pelo Saúde Naval.

Sintetizando, fica clara a importância da conscientização quanto ao Glaucoma como principal medida de prevenção para detecção precoce e aderência ao tratamento da doença, com o propósito de mitigar a evolução dessa morbidade.

Finalmente, espera-se que este trabalho possa contribuir para o aprimoramento do SSM e que a MB siga aplicando e ampliando medidas de promoção da saúde ocular e de prevenção de doenças oculares, como o Glaucoma, com o propósito de cuidar do pessoal: seu maior patrimônio.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Ana Carmina Pinheira Soares. **Glaucoma e educação para a saúde: influência de um programa de educação para a saúde junto de utentes Glaucomatosos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade de Educação para Saúde). Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/10699>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BARROS, Daniele Montenegro da Silva. **Uma arquitetura digital baseado (SIC) em aprendizagem de máquina para diagnóstico de doenças oculares: um estudo aplicado ao Glaucoma**. 2020. 80 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica e de Computação) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/32893>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BOURNE, Rupert. *A way out of the dark vision 2020: the right sight - what's next in the global challenge to reduce vision impairment and blindness? **The Ophthalmologist***, Cambridge, jul. 2021. Disponível em: <https://theophthalmologist.com/subspecialties/a-way-out-of-the-dark>. Acesso em: 01 jul. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Brasília: Casa Civil, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 27 mar. 2021.

_____. Ministério da Saúde. CONITEC. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas**. Portaria SAS/MS nº 1.279, de 19 de novembro de 2013, retificada em 23 de janeiro de 2014. Glaucoma. [online] 2014. Disponível em: <http://conitec.gov.br/images/Protocolos/Glaucoma.pdf> Acesso em: 15 abr. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 957, de 15 de maio de 2008**. Institui a Política Nacional de Atenção em Oftalmologia, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt0957_15_05_2008.html. Acesso em: 20 abr. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 11, de 02 de abril de 2018**. Aprova o Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas do Glaucoma. Brasília (DF); Ministério da Saúde; 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/9579448/do1-2018-04-09-portariaconjunta-%20n-11-de-02-de-abril-de-2018%e2%80%94949579444. Acesso em: 22 jun. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria Conjunta nº 11, de 02 de abril de 2018**. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Glaucoma. Brasília, 2018a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/protocolos-clinicos-e-diretrizes-terapeuticas-pcdt/arquivos/2018/Glaucoma-pcdt.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.

_____. **Ministério da Saúde**. Promoção da Saúde. Blog saúde, [s.d.] Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/promocao-da-saude/32393-Glaucoma-silenciosa-doenca-e-considerada-maior-cao-da-cegueira-irreversivel>. Acesso em: 26 mar. 2021.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. **As cartas da promoção da saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 56 p.: Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_promocao.pdf. Acesso em: 27 abr. 2021.

_____. Agência Nacional de Saúde Suplementar ANS. **Manual técnico para promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: ANS, 2011. Disponível em: http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/manual_promoprev_web.pdf. Acesso em: 27 abr. 2021.

_____. Agência Nacional de Saúde Suplementar ANS. **Cartilha para a modelagem de programas para promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças**. Rio de Janeiro, 2011a. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_modelagem_programas_promocao_saude.pdf. Acesso em: 27 abr. 2021.

_____. Diretoria-Geral de Pessoal da Marinha. **DGPM-401**: normas para assistência médico-hospitalar. Rev. 3; mod. 6. Rio de Janeiro: DGPM, 2012.

_____. Diretoria-Geral de Pessoal da Marinha. **DGPM-404**: normas para Auditoria de contas médicas. Rev. 3. Rio de Janeiro: DGPM, 2011.

_____. Diretoria-Geral de Pessoal da Marinha. **DGPM-406**: normas para reguladoras para inspeções de saúde na Marinha. Rev. 8. Rio de Janeiro: DGPM, 2019.

_____. Diretoria de Saúde da Marinha. **DSM-2006**: manual dos programas de saúde da Marinha. Rev.1. Rio de Janeiro: DSM, 2021.

_____. Diretoria de Saúde da Marinha. **DSM-2010**: normas para o atendimento de saúde em baixa e média complexidades. Rio de Janeiro: DSM, 2020.

_____. Diretoria de Saúde da Marinha. DSM. **Política assistencial para o sistema de saúde da Marinha - 2018-2020**. Rio de Janeiro: DGPM, 2018b.

_____. Presidência da República. Decreto nº. 92.512 de 02 de abril de 1986. Estabelece normas condições de atendimento e indenizações pra a assistência médico-hospitalar ao militar e seus dependentes, e dá outras providências. Senado Federal. Publicação Original [Diário Oficial da União de 03/04/1986] (p. 4758, col. 1). Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/515152/publicacao/15785175> Acesso em: 30 mar. 2021.

BURTON, Matthew J. *et al.* *The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020*. **The Lancet Global Health Commission**, London, v. 9, n. 4, p. E489 - E551, 01 Apr. 2021. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30488-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30488-5/fulltext). Acesso em: 20 jun. 2021.

BUSS, Paulo Marchiori. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1. p. 163-177, 2000. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/HN778RhPf7JNSQGxWMjdMxB/?lang=pt>.
<https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100014>. Acesso em: 27 abr. 2021.

CASTILHO-PALITOT, Aganeide *et al.* A oftalmologia preventiva na abordagem dos familiares de portadores de Glaucoma: relato de experiência. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, João Pessoa, v. 16, n.1, p. 33-38, abr. 2018. Disponível em: <https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/issue/view/3/Rev%20Ci%C3%AAAn%20Sa%C3%BAde%20Nova%20Esperan%C3%A7a>. Acesso em: 28 abr. 2021.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. CBO. Quando o Glaucoma vem em consequência de outra doença. **Revista Veja Bem. CBO em Revista** (online), São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.vejabem.org/noticia/quando-o-Glaucoma-vem-como-consequencia-de-outra-doenca1590435201>. Acesso em: 20 maio 2021.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. CBO. **Mais acesso à saúde ocular**. São Paulo: CBO, 2015. Disponível em: https://www.cbo.net.br/novo/publicacoes/Acesso_saude_ocular.pdf. Acesso em: 06 fev. 2021.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA *et al.* **Prevenindo e Tratando o Glaucoma**, *Abril Marrom*. CBO. SBG. Câmara Municipal de São Paulo. Instituto Suel Abujamra. São Paulo, 2019 [online]. Disponível em: <https://www.sbglaucoma.org.br/wp-content/uploads/2019/05/CartilhaA5AbrilmarronCboDigital.pdf> Acesso em: 30 abr. 2021.

COSTA, Vital Paulino *et al.* O que os pacientes sabem sobre Glaucoma? **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 36-41, fev. 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/xPd6XY8gjFwQqbktfJV5b6p/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 16 maio 2021.

COSTA, Vital Paulino; ALMEIDA, Geraldo Vicente de; A. KARA-JOSÉ, Newton. Prevenção da cegueira por Glaucoma. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 61, n. 3, jun. 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/hF53wY6hYD5LSzQPRxfXNQx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 fev. 2021.

COSTA, Márcio Sued. **Saúde e educação na atenção primária ocular: um olhar de cidadania**. 2011. 92 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Empresas) - ISCTE Business School, Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2011. Disponível em: <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/2790>. Acesso em: 30 jun. 2021.

COSTA, V. P. **Suspeita de Glaucoma: novos caminhos**. 2. ed. São Paulo: Editora Artmed Panamericana. 2018, p. 203-214.

COUTINHO, Silvano da Silva *et al.* **Discutindo os conceitos de promoção da saúde e prevenção de doenças**. FIEP BULLETIN - Volume 83 - Special Edition - ARTICLE II – 2013. [online]. Disponível em: <http://www.fiepbulletin.net/index.php/fiepbulletin/article/view/2775/5406> Acesso em: 27 abr. 2021.

DINIZ FILHO, Alberto; SANTOS, Daniel Vítor de Vasconcelos. Glaucoma e telemedicina. **Glaucoma. Suplemento integrante da Revista Universo Visual**. São Paulo, edição 111, p.

23-26, maio 2019. Disponível em: <https://universovisual.com.br/secao/edicoes/pdfs/SUP-Glaucoma-2019.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2021.

FIGUEIREDO, Bruno. Políticas e programas de saúde. *In: Instituto Prominas. Faculdade Única*. Disponível em: <https://www.slideshare.net/BrunoFigueiredo11/politicas-e-programas-de-saude>. Acesso em: 24 abr. 2021.

FORERO, Hector; CEBALLOS, Maria Alejandra Martinez. *Historia del Glaucoma. In: Línea de Tiempo Glaucoma*. Disponível em: <https://www.fundonal.org/wp-content/uploads/2020/03/L%C3%ADnea-de-Tiempo-Glaucoma-v5.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

FRANÇA, J.L.; VASCONCELLOS, A.C. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 8. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

GLAUCOMA: saiba como prevenir e tratar. **Revista Veja Bem. CBO em Revista** (online), São Paulo, v. 19, ano 07, 2019. Disponível em: http://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/revista_vejabem_19.pdf. Acesso em: 26 abr.2021.

GLOBAL EYE HEALTH COMISSION. *Executive Summary of The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. The Lancet Global Health Commission*. London, 2021. Global Eye Comission. Disponível em: https://globaleyehealthcommission.org/app/uploads/2021/02/Executive-Summary-Key-Message-Portuguese_PM_clean-1.pdfhttps://globaleyehealthcommission.org/app/uploads/2021/02/Executive-Summary-Key-Message-Portuguese_PM_clean-1.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.

GOMES, Carlos Eduardo de Mello. **Avaliação do custo-utilidade no tratamento do Glaucoma**. 2014. 55 f. Monografia (Curso de Estatística) - Departamento de Estatística, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2014. Disponível em: <https://www.ufjf.br/cursoestatistica/files/2015/05/Monografia-Carlos-Eduardo-de-Mello-Gomes.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021.

GOMES, Elaine Christine de Souza. **Conceitos e ferramentas da epidemiologia**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/Josiane/Downloads/3con_ferra_epidemio_2016-2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Josiane/Downloads/3con_ferra_epidemio_2016-2%20(1).pdf). Acesso em: 20 maio 2021.

GRZYBOWSKI Andrzej *et al*. *Primary open angle Glaucoma and vascular risk factors: a review of population based studies from 1990 to 2019. Journal of Clinical Medicine*. v. 9, n.3, p. 761, 11 mar. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7141380/>. Acesso em: 20 maio. 2021.

GUEDES, Ricardo Augusto Paletta; GUEDES, Vanessa Maria Paletta. Cirurgia filtrante não penetrante: conceito, técnicas e resultados. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 69, n. 4, ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/JqXFN4mgPpFXhFtCBFQqLps/?lang=pt>. Acesso em: 26 jul. 2021.

GUEDES, Ricardo Augusto Paletta. As estratégias de prevenção em saúde ocular no âmbito da saúde coletiva e da Atenção Primária à Saúde - APS. **Revista APS**. Juiz de Fora, v.10, n. 1, p.66 -73, 2007. Disponível em: <https://www.ufjf.br/nates/files/2009/12/Socular.pdf>. Acesso em: 29 maio 2021

_____. Qualidade de vida e Glaucoma. **Rev Bras Oftalmol.**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 3, p. 131-2, maio / jun. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/67RTzKYF4TxX8psRFjzQrDv/?lang=pt>. Acesso em: 20 jun. 2021.

_____; GUEDES, Vanessa Maria Paletta; CHAUOBAH, Alfredo. Custo efetividade no Glaucoma. Conceitos, resultados e perspectiva atual. **Rev. Bras. Oftalmol.**, Rio de Janeiro, v.75, n. 4, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/bBwQw8yNSd8HBbHXwFFprmk/?lang=pt>. Acesso em 20 jun. 2021.

_____. **Análise de custo-utilidade do tratamento do glaucoma primário de ângulo aberto no Brasil**. 2016. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Juiz de Fora, Programa de Pós-graduação em Saúde. Área de concentração: Saúde Brasileira. Linha de pesquisa: Política, gestão e avaliação de sistemas e programas de saúde. Juiz de Fora, Minas Gerais, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/2183>. Acesso em: 30 maio 2021.

GUEDES, Ricardo Augusto Paletta. Glaucoma, saúde coletiva e impacto social. **Rev Bras Oftalmol.** Rio de Janeiro, v. 80, n. 1, p. 5-7, jan./fev, 2021 Disponível em: <https://www.rbojournal.org/wp-content/plugins/xml-to-html/include/lens/index.php?xml=0034-7280-rbof-80-01-0005.xml&lang=pt> Acesso em: 23 maio 2021.

Guia completo para a visão e cuidado do olho. *Glossário*. Desenvolvido por Drderamus.com. Apresenta glossário sobre os componentes da estrutura ocular. Disponível em: <https://pt.drderamus.com/66504-glossary>. Acesso em 27 ago. 2021.

GURGEL, Elisa Cassaro. Encarregada do Setor de Glaucoma do HNMD, Rio de Janeiro, 06 ago. 2021. **Entrevista concedida a Cristina da Cruz Heuseler**.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO E PESQUISA E ESTATÍSTICA. **IBOPE inteligência**: pesquisa de opinião pública sobre Glaucoma. Sociedade Brasileira de Glaucoma, São Paulo, jun.2020. UpJohn. Disponível em: <https://www.sbGlaucoma.org.br/wp-content/uploads/2020/06/pesquisa-opiniao-publica-ibope-sbg-upjohn.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2021

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE**. Censo Demográfico- 2010. IBGE, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9749&t=destaques>. Acesso em 26 fev. 2021.

INSTITUTO DE MICROCIRURGIA OCULAR. *El Glaucoma a traves de la historia* [2018] Disponível em: <https://www.imo.es/es/noticias/el-Glaucoma-a-traves-de-la-historia>. Acesso em: 21 abr. 2021.

JIMÉNEZ- ROMÃ, Jesús; COSTA, Vital Paulino. **Suspeita de Glaucoma: a fronteira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

DIAS, José Francisco Pinheiro. **Glaucoma**. 3. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2000.

KANSKI, Jack J.; SALMON, John F. **Kanski's Clinical Ophthalmology: a systematic approach**. [Edinburgh]: Elsevier, 2020. Ninth ed. 2020. 956p.

KASTNER, Alan, KING, Anthony. J. *Advanced Glaucoma at diagnosis: current perspectives*. **Eye** (London, England), 34(1), 116–128, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7002722/>. Acesso em: 03 de ago. 2021.

LEAL, Bruno Campêlo *et al.* Fatores associados ao conhecimento de Glaucoma numa população de Hospital Terciário. **Rev. Bras. Oftalmol.** Rio de Janeiro, v. 60, n.8, p. 556-562, ago.2001. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-309916>. Acesso em: 06 mar. 2021.

LEFFER, Christopher T. *et al.* *The early history of Glaucoma: the glaucous eye (800 BC to 1050 AD)*. **Clin. Ophthalmol.** Bethesda, MD, n. 9, p. 207–215, 2015. DOI: <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S77471> Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4321651/> Acesso em: 20 abr. 2021.

LEAVELL, Hugh; CLARK, E. Gurney. **Medicina Preventiva**. McGraw-Hill, São Paulo. 1976. 44p.

McMONNIES, Charles. W. *Glaucoma history and risk factors*. **Journal of Optometry**. Elsevier, ES, v.10, n. 2, p. 71-78, Apr. / June 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.optom.2016.02.003>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888429616000212>. Acesso em: 25 maio 2021.

MARTINS, Saulo Costa *et al.* Nível de conhecimento sobre Glaucoma primário de ângulo aberto entre os estudantes de medicina. **Rev. Bras. de Oftalmol.**, Rio de Janeiro, v. 73, p. 302-307, set./out. 2014.

MEDINA, N. H.; MUNOZ, E. H. Atenção à saúde ocular da pessoa idosa. **BEPA, Bol. Epidemiol. paul. (Online)**, São Paulo, v. 8, n. 85, jan., 2011. Disponível em: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-100003&lng=es&nrm=iso. Acesso em 25 mar. 2021.

MELO, Paulo Augusto de Arruda; SUSSANA JR., Remo; ALMEIDA, Homero Gusmão de. **Glaucoma**. 3. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2013. v. 1. 512p.

MIES, Humberto Giovanni Canfora. Vice-Almirante (Md), Diretor de Saúde da Marinha. Rio de Janeiro, 10 ago. 2021. **Entrevista concedida a Cristina da Cruz Heuseler**.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Marinha do Brasil. **Comando do 9º Distrito Naval ilumina fachada em homenagem ao Dia Nacional de Combate ao Glaucoma**. Publicado em: 31/05/2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/comando-do-9o-distrito->

naval-ilumina-fachada-em-homenagem-ao-dia-nacional-de-combate-ao. Acesso em: 01 ago. 2021.

_____. _____. Saúde Naval. Matérias sobre **Glaucoma**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/saudenaval/search/node/Glaucoma>. Acesso em: 01 ago. 2021.

_____. _____. Saúde Naval. **Glaucoma**: enxergar os sintomas é fundamental. Publicado em: 26/05/2019 <https://www.marinha.mil.br/saudenaval/Glaucoma>. Acesso em: 01 ago. 2021.

_____. _____. Saúde Naval. **Dia nacional do combate ao Glaucoma**. Publicado em: 24/05/2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/saudenaval/evite-Glaucoma>. Acesso em: 01 ago. 2021.

_____. _____. **Dellaguna participa de campanha de conscientização para prevenção do Glaucoma**. Publicado em: 07/06/2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/dellaguna-participa-de-campanha-de-conscientizacao-para-prevencao-do-Glaucoma>. Acesso em: 01 ago. 2021.

_____. _____. **AMRJ apoia campanha “24 horas pelo Glaucoma”**. Publicado em: 31/05/2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/amrj-apoia-campanha-24-horas-pelo-Glaucoma>. Acesso em: 01 ago. 2021.

_____. _____. **EAMSC apoia campanha “24 Horas pelo Glaucoma”**. Publicado em: 27/05/2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/eamsc-apoia-campanha-24-horas-pelo-Glaucoma>. Acesso em: 01 ago. 2021.

_____. _____. **Comando do 2º Distrito Naval apoia campanha nacional de prevenção ao Glaucoma**. Publicado em: 31/05/2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/comando-do-2o-distrito-naval-apoia-campanha-nacional-de-prevencao-ao-Glaucoma>. Acesso em: 01 ago. 2021.

MOLINARI, Luiz Carlos; BOTEON, Joel Edmur. **Curso oftalmologia na atenção básica à saúde**. Belo Horizonte: Núcleo Educação em Saúde Coletiva Nescon/UFMG, 2016. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/Oftalmologia-na-ABS-2016.pdf> Acesso em: 09 mar. 2021.

MONTEIRO, José Guilherme. Epidemiologia do Glaucoma – Revisão. Suplemento. **Revista da Sociedade Portuguesa de Oftalmologia**. Lisboa, n. 1, v. 36, p. 1-22. 2012. Disponível em: https://www.spoftalmologia.pt/wp-content/uploads/2012/12/revista_spo_Sup_n1_2012_Edicao_Completa.pdf. Acesso em: 02 de mar. 2021

_____. **História do Glaucoma**. Loures, Portugal: Artes Gráfica: 2014. Disponível em: <https://spoftalmologia.pt/wp-content/uploads/2014/11/Livro-Historia-do-Glaucoma-ebook.pdf>. Acesso em 20 de abr. 2021.

NETTO, Pedro. **Hipotensores oculares utilizados no tratamento do Glaucoma**. PEBMED, 2019 [online]. Disponível em: <https://pebmed.com.br/hipotensores-oculares-utilizados-no-tratamento-do-glaucoma/> Acesso em: 05 jun. 2021.

NEWMAN-CASEY, Paule Anne *et al.* *The relationship between components of metabolic syndrome and open-angle Glaucoma.* **Ophthalmology.** Bethesda, MD, n. 118, v.7, p. 1318-26. jul. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2010.11.022>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21481477/>. Acesso em: 02 mar. 2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde.** 2018. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/80313-oms-lanca-nova-classificacao-internacional-de-doencas> Acesso em: 08 maio 2021.

_____. **Declaração Universal de Direitos Humanos.** 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos> Acesso em: 28 mar. 2021.

OLIVEIRA, Francisco Petrucci Palitot de, *et al.* **A importância da abordagem com a realidade virtual no Glaucoma para promoção em saúde.** João Pessoa, PB: UFPB. Paraíba, 2018. (Resumo) Disponível em: <https://saudeemeulugar.com/historias/1416-a-importancia-da-abordagem-com-a>. Acesso em: 28 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. OPAS. **Renovação da atenção primária em saúde.** Washington, D.C.: 2007 Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/renovacao_atencao_primaria_saude_americas.pdf Acesso em: 18 maio 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. OMS. **Relatório mundial sobre a visão: light for the world.** Genebra. 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328717/9789241516570-por.pdf?sequence=55>. Acesso em: 27 fev. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. OMS. *Carta de Ottawa para la promoción de la salud.* Ontário (Ottawa) - Canadá, 1986. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

OTTAIANO, José Augusto Alves *et al.* **As condições de saúde ocular no Brasil.** São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia CBO, 2019. Disponível em https://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf. Acesso em: 26 fev. 2021.

PARANHOS JR., A; MELO JR., L. A. S. **Manual de exame em Glaucoma.** 1. ed. São Paulo: Casa Leitura Médica, 2015. 247p.

PAULA, J. S. *et al.* *Risk factors for blindness in patients with open-angle Glaucoma followed-up for at least 15 years.* Fatores de risco para cegueira em pacientes com Glaucoma de ângulo aberto acompanhados por pelo menos 15 anos. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v.75, n.4, p. 243-6, 2012. Disponível em: <http://www.cbo.com.br/Reader/uploads/1354898414.pdf>. Acesso em: 08 maio 2021.

PEREIRA, C.L *et al.* Conhecimento da população sobre Glaucoma e perfil epidemiológico em campanha realizada no Hospital Universitário Lauro Wanderley. **Rev. Bras. Oftalmol.** Rio de Janeiro, v.73 n.1 p.33-6, jan. 2014. Disponível em: https://www.sboportal.org.br/2014/rbo/rbo_jan_fev_2014.pdf. Acesso em: 28 maio 2021.

PEREIRA, Graziella Elisa de Almeida. **Quantitativo de usuários por Distrito Naval e quantitativo de usuários com Glaucoma por Distrito Naval**. Destinatário: Cristina da Cruz Heuseller. Diretoria de Saúde da Marinha. Departamento Técnico Gerencial. Seção de Análise e Estatística, 29 jun. 2021. 1 mensagem eletrônica.

PEREIRA, Manuel Monteiro. **Glaucoma**. *Saúde e Bem-Estar*. Portugal, 2021. [online] Disponível em: <https://www.saudebemestar.pt/pt/clinica/ofthalmologia/glaucoma>. Acesso em: 23 abr. 2021.

PIZZARELLO, Louis *et al.* *Vision 2020: the right to sight: a global Initiative to eliminate avoidable blindness*. *Arch Ophthalmol*; v.122, n.4, p.615–620, 2004. DOI: <https://doi.org/>. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/article-abstract/416262> Acesso em: 20 maio 2021.

QUIGLEY, Harry. A. *The number of people with Glaucoma worldwide*. *Br. J. Ophthalmol.* Reino Unido, UK, 1996; n. 80 p.389-393. Disponível em: <https://bjophthol.com/content/bjophthalmol/80/5/389.full.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2021.

QUIGLEY, Harry. A.; BROMAN, A. T. *The number of people with Glaucoma worldwide in 2010 and 2020*. *Br. J. Ophthalmol.* Reino Unido, UK, v.90, n, 3, p. 262-267, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjo.2005.081224>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1856963/>. Acesso em: 29 maio 2021.

RAO, V. S.; PERALTA, A. E.; ROSDAHL, J. A. *Validation of a Glaucoma knowledge assessment in Glaucoma patients*. *Clinical Ophthalmology*. Dovepress, Durham, Carolina do Norte, EUA. p.1913-18, 2016. Disponível em: <https://www.dovepress.com/validation-of-a-Glaucoma-knowledge-assessment-in-Glaucoma-patients-peer-reviewed-fulltext-article-OPHTH>. Acesso em: 18 jun. 2021.

REGGI, J. R. A.; DANTAS, M. C. N. **Compêndio de oftalmologia geral**. São Paulo: Santa Casa de São Paulo, 2016. 1024p.

RESNIKOFF, Serge. *et al.* **Global data on visual impairment in the year 2002**. *Bull. World Health Org.*, Genebra, v. 82, n.11, p. 844-51, 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2623053/pdf/15640920.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.

REVISTA VEJA BEM. *CBO em revista (ONLINE)*. **A importância do trabalho de conscientização do paciente**. São Paulo, 2020[a]. Disponível em: <https://www.vejabem.org/noticia/a-importancia-do-trabalho-de-conscientizacao-do-paciente1586177568>. Acesso em: 25 mar. 2021.

REVISTA VEJA BEM. *CBO em revista (ONLINE)*. **Adesão ao tratamento: um fator determinante em pacientes com Glaucoma**. São Paulo, 2020[b]. Disponível em: <https://www.vejabem.org/noticia/adesao-ao-tratamento-um-fator-determinante-para-pacientes-com-Glaucoma1590516958>. Acesso em: 25 mar. 2021.

REYNOLDS, M. E.; WILLIAMS, V E.; TAUBMAN, S.B.; STAHLMAN, S. *Absolute and relative morbidity burdens attributable to ocular and vision-related conditions, Active Component, U.S. Armed Forces*, 2018. Estados Unidos da América: The official website of the Military Health System, **Health.mil**.2019. Disponível em:

<https://health.mil/News/Articles/2019/09/01/Absolute-and-Relative-Morbidity-Burdens>. Acesso em: 20 abr. 2021.

RHEE, Douglas. **Visão Geral do Glaucoma**. MANUAL MSD – Versão para profissionais de Saúde. [online] 2019. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArbios-oftalmol%C3%B3gicos/glaucoma/vis%C3%A3o-geral-do-glaucoma> Acesso em: 15 jul. 2021.

_____. **Glaucoma Primário de Ângulo Aberto**. MANUAL MSD – Versão para profissionais de Saúde. [online] 2019. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArbios-oftalmol%C3%B3gicos/glaucoma/glaucoma-prim%C3%A1rio-de-%C3%A2ngulo-aberto> Acesso em: 15 jul. 2021.

RIORDAN-EVA, P.; WHITCHER, J. P. **Oftalmologia geral de VAUGHAN & Asbury**. tradução: Denise Costa Rodrigues *et al.* 17. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 475p.

ROCHA, M. N.A. M. **Análise das condições de saúde ocular da população atendida no Centro de Referência em Oftalmologia do Hospital das Clínicas- UFG**. Universidade Federal de Goiás. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Goiânia, 2011. 107p. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/1739>. Acesso em: 26 jun. 2021.

RODRIGUES, Maria de Lourdes Veronese. Prevenção de perdas visuais. **Medicina, Ribeirão Preto**, Ribeirão Preto (SP), n. 30, p. 84-89, jan./mar. 1997. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/824/836>. Acesso em: 29 maio 2021.

ROWE, S; MACLEAN, C.H; SHEKELLE, P.G. *Preventing visual loss from chronic eyes disease in primary care: scientific review*. **JAMA**. 291, p.1487-1495, 2004. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/198445>. Acesso em: 30 maio 2021.

SAKATA, Kenji. **Prevalência e características clínicas do Glaucoma em uma população da região sul do Brasil**: projeto Glaucoma. 2006. xvi, 81f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica. Curitiba, 2006. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/7803/final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 maio 2021.

SALAI, Ana Flávia. Perfil clínico epidemiológico de pacientes com Glaucoma encaminhados ao serviço de oftalmologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. Florianópolis, SC, v.40, n. 3.p. 37-42, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/121370>. Acesso em: 28 maio. 2021.

SANCHEZ-BUSTAMANTE, Claudia. *How vision and hearing contribute to service members' readiness*. **Heath.mil**. Alls Church, VA. maio 2021. Disponível em: <https://health.mil/News/Articles/2021/05/26/How-vision-and-hearing-contribute-to-service-members-readiness>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SCHIMITI, R. B.; DINIZ FILHO, A.(org.) **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Glaucoma avaliação do campo visual no Glaucoma** - diretrizes conciliando informações e

padronizando conceitos, São Paulo, SBG: 2019a. Disponível em: <<https://www.sbGlucoma.org.br/wp-content/uploads/2019/12/03-DIRETRIZ-AVALIA%C3%87%C3%83O-DO-CAMPO-VISUAL.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

TEMPORINI, Edméa Rita; KARA-JOSÉ, Newton. A perda da visão: estratégias de prevenção. **Arq. Bras. Oftalmol.** São Paulo, v. 67, n. 4, p. 597-601, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492004000400007. Acesso em: 08 fev. 2021.

SIGERIST, H. *Hitos en la Historia de la Salud Publica*. 4 ed. México, Siglo XXI :1990, 218 pp.

SLEATH, B. *et al. Applying the resources and supports in self-management framework to examine ophthalmologist-patient communication and Glaucoma medication adherence. Health Education Research*, Oxford, v. 30, n. 5, p. 693–705 2015. Disponível em: <https://academic.oup.com/her/article/30/5/693/617449?login=true>. Acesso em: 05 maio 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GLAUCOMA - SBG. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Glaucoma**: diretrizes para a utilização do oct para Glaucoma. São Paulo, SBG: 2019b Disponível em: <https://www.sbGlucoma.org.br/wp-content/uploads/2019/07/DiretrizesparautilizacaodoctparaGlaucoma.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2021.

_____. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Glaucoma**: segmento clínico e exames complementares. Diretrizes conciliando informações e padronizando conceitos. São Paulo, SBG: 16 f. 2019c. Disponível em: <https://www.sbGlucoma.org.br/wp-content/uploads/2019/12/02-DIRETRIZ-SEGUIMENTO-CL%C3%8DNICO.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.

_____. Material Informativo para o paciente. SBG. [online]. 2021. Disponível em: <https://www.sbgglaucoma.org.br/material-informativo/> Acesso em: 08 ago. 2021.

_____. A prevenção do Glaucoma- folder. SBG [online] 2016. Disponível em: <https://www.sbgglaucoma.org.br/wp-content/uploads/2016/05/folder.pdf> Acesso em: 08 ago. 2021.

SONG, B. J.; AIELLO, L. P.; PASQUALE, L. R. *Presence and risk factors for Glaucoma in Patients with Diabetes. Current diabetes reports*, Bethesda, MD, 2016. v.16, n.12, p. 124. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11892-016-0815-6>. Acesso em: 06 abr. 2021.

SUSANNA JR, R. **Porque as pessoas ficam cegas pelo Glaucoma**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2013. v. 1.

_____. **GLAUCOMA. Informações essenciais para preservar sua visão**. 1ª. ed. São Paulo: Editora MG, 2013a. v. 1. 85p

TEIXEIRA, Ana Luísa Fonseca. **Da hipertensão ocular ao Glaucoma**: fatores de risco, evolução e prevenção. 2016. 31p. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar - Universidade do Porto. Porto, Portugal, 2016 Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/87204/2/164830.pdf>. Acesso em: 30 maio 2021.

TEMPORINI, Edméa Rita; KARA-JOSÉ, Newton. A perda da visão: estratégias de prevenção. **Arq. Bras. Oftalmol.** São Paulo, v. 67, n. 4, p. 597-601, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492004000400007. Acesso em: 08 fev. 2021

TULCHINSKY, Theodore H. *Marc Lalonde, the Health Field Concept and Health Promotion.*

Case Studies in Public Health. Bethesda, MD, p.523-541, 2018. DOI:10.1016/B978-0-12-804571-8.00028-7. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7150308/>. Acesso em: 19 maio 2021.

VAZ-PEREIRA, S. *et al.* **Glaucoma ambiguidades:** oftalmologia. Revista da Sociedade Portuguesa de Oftalmologia. Porto, v. 34: p.547-558, out./dez. 2010. Disponível em:

https://www.spoftalmologia.pt/wp-content/uploads/2010/10/revista_spo_n4_2010_Edicao_Completa.pdf. Acesso em: 05 mar 2021.

VIEIRA, Augusto Alves Pinho, *et al.* Percepção dos pacientes portadores de Glaucoma sobre sua doença e os diferentes tipos de tratamento (clínico versus cirúrgico). **Rev. Bras. Oftalmol.** Rio de Janeiro, v.74, n.4, jul./ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20150048>

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/3PwKgwKVmwVZfFQF3tqN3Fh/?lang=pt>. Acesso em: 16 jun. 2021.

WEINREB RN, KHAW PT. **Primary open-angle Glaucoma.** *The Lancet.* Reino Unido, 2004;363(9422):p.1711-1720. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673604162570>. Acesso em: 20 maio 2021.

WIGGS, J.L; PASQUALE, L.R. *Genetics of Glaucoma.* **Human Molecular Genetics**, Oxford, Londres v. 26. n. 1, p.21-27, 2017. Disponível em:

<https://academic.oup.com/hmg/article/26/R1/R21/3827806>>. Acesso em: 30 maio 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Global initiative for the elimination of avoidable blindness: action plan 2006-2011.** Geneva: WHO, 2007. 97p. Disponível em:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43754/9789241595889_eng.pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

_____. **The Ljubljana Charter on Reforming Health Care.** Geneva: WHO, 1996. 8p.

Disponível em: <https://www.euro.who.int/en/publications/policy-documents/the-ljubljana-charter-on-reforming-health-care,-1996>. Acesso em: 18 maio 2021.

_____, WORLD BANK. WHO. **Relatório mundial sobre a deficiência.** Trad. Lexicus Serviços Linguísticos. São Paulo, SEDPcP, 2012, 334p. Título original: *World report on disability* 2011. Disponível em:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

_____. *World report on vision*. Geneva. 2019. Disponível em:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328717/9789241516570-eng.pdf>. Acesso em:
01 mar 2021.

GLOSSÁRIO

Adrenérgicos simpaticomiméticos não específicos: compostos que agem aumentando a drenagem do HA, tanto quanto na redução da produção do HA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Análogos da prostaglandina: compostos que atuam na redução da PIO, aumentando a drenagem de HA, pela via uveoscleral (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Assistência Médico-Hospitalar (AMH): Conjunto de atividades relacionadas com a prevenção de doenças, com a conservação ou recuperação da saúde e com a reabilitação dos pacientes, abrangendo os serviços dos profissionais de saúde, o fornecimento e a aplicação de meios, os cuidados e os demais atos médicos e paramédicos necessários (BRASIL, 2012, p.1.1).

Atenção Básica: primeiro nível de assistência à saúde, que emprega tecnologia de baixa complexidade e de menor custo. Consiste no oferecimento de serviços básicos de saúde, essencialmente ambulatoriais, com o objetivo de reduzir o aporte de pacientes aos hospitais (BRASIL, 2012, p.2.2).

Beneficiários do Fundo de Saúde da Marinha (FUSMA): beneficiários da Assistência Médico-Hospitalar que contribuem para o Fundo de Saúde e os dependentes dos militares que, a critério da Marinha, sejam enquadrados no regulamento do FUSMA (BRASIL, 2012, p.1.1).

Betabloqueadores (simpaticolíticos): compostos que agem suprimindo a produção do HA (KANSKI, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Canais de drenagem: pequenas aberturas existentes ao redor da borda externa da íris, fornecem o caminho final para o HA sair do interior do olho (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Catarata: opacificação do cristalino, da lente que provoca turvação da visão (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Ciclofotocoagulação a laser: procedimento a laser geralmente utilizado nos casos de Glaucoma avançado e grave, que não responde ao tratamento e à cirurgia padrão de Glaucoma. O laser é utilizado para destruir parcialmente os tecidos dos processos do corpo ciliar (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Cirurgia de Glaucoma minimamente invasiva – MIGS: implantes e técnicas que visam reduzir a PIO com menor risco cirúrgico em relação à cirurgia tradicional glaucomatosa (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Colinérgicos de ação direta parassimpaticomiméticos: compostos que reduzem a PIO aumentando a drenagem de HA pela malha trabecular (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Conjuntiva: Membrana fina e clara que recobre a área interna das pálpebras e a área externa do GO, com exceção da córnea (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Contribuintes: são os militares da ativa, veteranos e os pensionistas que contribuem para o Fundo de Saúde da respectiva Força Armada (BRASIL, 2012, p.1.2).

Córnea: parte translúcida do olho localizada na região anterior da íris. É uma das proteções do olho (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Corpo ciliar: estruturas localizadas ao redor do cristalino que produzem o HA, fluido responsável pela nutrição dos olhos (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Cristalino: lente que facilita a focagem da luz na retina, encontra-se em área posterior à íris (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Doença: enfermidade ou estado clínico, independentemente de origem ou fonte, que represente ou possa representar um dano significativo para os seres humanos (BRASIL, 2012, p.1.2).

Esclera: camada espessa e branca exterior do olho, que o protege (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Fundo de Saúde da Marinha (FUSMA): fundo que se constitui como recurso vinculado, que obedece a regime particular de arrecadação, programação, aplicação, movimentação, contabilização e apuração de resultados, destinado a complementar o custeio da Assistência Médico-Hospitalar prestada pela Marinha (BRASIL, 2012, p.1.3).

Gonioscopia: procedimento diagnóstico em que se utiliza uma lente de contato com um espelho que possibilita a verificação do ângulo (se é aberto ou fechado) (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Hiperosmóticos: ação pela redução de água no humor vítreo e redução do HA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Humor aquoso: fluido que preenche e circula o globo ocular na CA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Inibidores da anidrase carbônica: compostos que atuam reduzindo a secreção do HA. (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Iridoplastia a laser: procedimento que utiliza laser de argônio visando facilitar o escoamento do HA, abrindo o ângulo da CA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Iridotomia Periférica: procedimento que se utiliza o laser de neodímio, o YAG laser, ou o laser de argônio, em íris escuras. Provoca uma diminuta abertura na íris facilitando a drenagem do HA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Malha trabecular: canais de drenagem que circundam a íris (KANSKI; SALMON, 2020).

mm Hg: “milímetros de mercúrio” – utiliza-se para o registro da PIO (KANSKI; SALMON, 2020).

Nervo óptico: nervo na parte posterior do olho responsável por transmitir as imagens visuais para o cérebro (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Oftalmoscopia: exame usado para observar a parte interna do olho, especialmente o NO (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Oftalmoscopia Confocal de Varredura a Laser: exame que reproduz uma imagem tridimensional do nervo óptico e da retina (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Organização de Saúde: denominação genérica dada aos órgãos de direção ou de execução dos serviços de saúde, inclusive hospitais, policlínicas, departamentos, divisões e seções de saúde, ambulatórios, enfermarias e formações sanitárias de corpo de tropa, de estabelecimento, de navio, de base, de arsenal ou de qualquer outra unidade administrativa, tática ou operativa das Forças Armadas (BRASIL, 2012, p.1.3).

Organização de Saúde Extra-Marinha (OSE): Organização de Saúde não pertencente ao Sistema de Saúde da Marinha (BRASIL, 2012, p.1.3).

Organização Militar com Facilidades Médicas (OMFM): qualquer OM da MB responsável pela administração da prestação de AMH em sua respectiva área de abrangência, detentora de crédito em projeto específico do Plano de Ação (BRASIL, 2012, p.1.3).

Organização Militar Hospitalar (OMH): Organização Militar de Saúde responsável pela Execução da AMH prestada em determinada área, aparelhada de pessoal e material com a finalidade de receber pacientes para diagnóstico e/ou tratamento, seja em regime de internação ou ambulatorial. As OMH estão classificadas em unidades de saúde com ou sem área de abrangência administrativa, para prestação da AMH (BRASIL, 2012, p.1.3).

Papila: região que se encontra na retina, denominada papila óptica. Deste espaço situado no olho do ser humano partem os axônios das células que compõem o nervo óptico (KANSKI; SALMON, 2020).

Paquimetria: exame utilizado para avaliação da espessura da córnea (KANSKI; SALMON, 2020, RHEE, 2019).

Perimetria: teste de campo visual. Utilizado para verificação da existência de danos na área de visão (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Polarimetria a Laser por *Scanning* (Gdx): procedimento utilizado para avaliação da espessura da CFN no olho (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Pressão intraocular (PIO): corresponde à pressão interna do olho. Varia entre 12-22 mm Hg (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Promoção da Saúde: atividade que envolve capacitação comunitária mais participativa, buscando-se melhorar a qualidade de vida e a saúde. Propõe bem-estar físico, mental e social, procurando atender aos anseios, modificando o ambiente de forma favorável. Reforça o conceito de saúde atrelado à vida associada às capacidades físicas. Promoção da saúde compreende vida saudável e bem-estar global (BRASIL, 2002, p.19).

Pupila: abertura que controla a quantidade de luz que entra na parte interna do olho, semelhante ao diafragma de máquina fotográfica (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Retina: membrana que converte as imagens de luz em sinais elétricos. As células nervosas e fibras da retina transportam esses sinais para o cérebro através do nervo óptico (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Suspeito de Glaucoma: paciente que apresente uma das seguintes alterações em pelo menos 1 olho: NO com defeito ou CFN retinianas sugestiva de Glaucoma, ou anormalidade do CV compatível com Glaucoma ou uma PIO elevada maior que 21 mm Hg (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Tomografia de Coerência Óptica (OCT): procedimento que mede o reflexo da luz infravermelha nos tecidos oculares para produzir uma imagem da retina e do nervo óptico e para medir a espessura da CFN da retina. Exame padrão ouro (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Tonometria: procedimento que faz uso de um dispositivo para medir a PIO (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Trabeculoplastia a laser: neste procedimento para tratamento, utiliza-se laser nos canais de drenagem com o objetivo de abri-los, para que o HA seja drenado com maior eficácia (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Trabeculectomia: procedimento que altera os canais fisiológicos de drenagem, criando uma fistula, possibilitando o acesso direto da CA, facilitando o escoamento do HA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Trabeculoplastia a Laser: aplicação de laser de argônio na malha trabecular, facilitando a drenagem do HA (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Tratamento: conjunto de meios terapêuticos utilizados pelos profissionais habilitados para a cura ou alívio do paciente (BRASIL, 2012, p.1.4).

Usuário: todo aquele que faz jus à AMH prestada pela Marinha (BRASIL, 2012, p.1.4).

Visão Central: o que se enxerga ao se olhar para frente ou ao se ler (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

Visão periférica: corresponde às áreas superior, lateral e inferior da visão. Comumente são as acometidas primeiramente no Glaucoma (KANSKI; SALMON, 2020; RHEE, 2019; RIORDAN-EVA; WHITCHER, 2011).

APÊNDICE A

ENTREVISTA COM O DIRETOR DE SAÚDE DA MARINHA

Entrevista com o VAlte (Md) Humberto Giovanni Canfora Mies, Diretor de Saúde da Marinha, em 10/08/2021

1. Na opinião do Sr., qual seria a política de saúde mais adequada à MB, no que diz respeito à assistência oftalmológica: expandir o quantitativo de oftalmologistas nas policlínicas e hospitais distritais ou aumentar a oferta de OSE credenciadas para especialidade?

Na rede própria do SSM, existe oferta de assistência oftalmológica em 68% das OMH/OMFM de referência de suas áreas de jurisdição. Desse total de especialistas, 61% encontra-se atuando em unidades destinadas à Atenção Básica em Saúde e atenção especializada de média complexidade. Quando a demanda supera a capacidade de assistência da rede do SSM, notadamente pela complexidade do caso, a assistência oftalmológica é ofertada pela rede complementar, constituída pelas OSE credenciadas.

2. Alguns autores, como Costa (2011), Guedes (2021), Rowe *et al.* (2004), destacam a importância da participação do médico da Atenção Básica nas ações de promoção da saúde ocular e sua interação com os oftalmologistas. Como o SMI é hoje a porta de entrada no SSM, apesar de não atuar na regulação das consultas oftalmológicas. Nesse contexto, na opinião do Sr., os médicos da Atenção Básica poderiam auxiliar na busca ativa de fatores de risco de doenças oculares, pela anamnese, em especial quanto ao glaucoma, e desta forma auxiliar na promoção da saúde ocular e na prevenção secundária do glaucoma, quanto à detecção precoce e encaminhamento para tratamento?

A atuação dos médicos do SMI pode contribuir para a conscientização dos pacientes sobre a importância do exame oftalmológico regular e sobre os principais fatores de risco para glaucoma, sobretudo em grupos populacionais sob maior risco, como aqueles inclusos em determinada faixa etária e para familiares de portadores de glaucoma.

3. O Sr. considera válida a ampliação da promoção da saúde ocular, em especial em relação ao glaucoma, com a inclusão de protocolo de orientação aos médicos da Atenção Básica no aplicativo SMI/NAIM?

Acredito que uma campanha informativa direcionada aos profissionais da Atenção Básica em Saúde, com a finalidade de capacitá-los e utilizá-los para a orientação de seus

pacientes sobre a importância do exame oftalmológico regular e sobre os principais fatores de risco para glaucoma, seja mais efetiva, uma vez que, conforme consenso da Sociedade Brasileira de Glaucoma, o diagnóstico é formulado, na grande maioria das vezes, pela suspeição levantada pelo oftalmologista nos exames básicos, onde se incluem, entre outros, a refração, tonometria e avaliação da pressão intraocular que devem ser realizados pelo especialista.

4. Segundo Costa *et al.* (1998) e Guedes (2021), entre os oftalmologistas a falta de conhecimento ou desinformação dos pacientes quanto ao glaucoma, ao tratamento e ao processo da doença, está relacionada a maior incidência de não aderência ao tratamento. Nesse contexto, o Sr. considera válida a ampliação das campanhas de esclarecimento sobre o glaucoma na MB, por exemplo, no Saúde Naval?

O glaucoma já consta como tema da pauta do Saúde Naval. Dia 26 de maio é dedicado ao Combate Nacional ao Glaucoma e, na MB, como parte deste Combate, o Saúde Naval elabora artes temáticas para campanha informativa sobre a doença podendo ser dedicada à disseminação em aplicativos de mensagens instantâneas, como *WhatsApp*, publicação nos sites eletrônicos das diversas OM cadastradas junto ao Projeto SN ou nos painéis de LED localizados no Complexo do 1º Distrito Naval, com possibilidade de visualização por grande parte da Família Naval, em virtude de se tratar de localidade de elevado número de transeuntes. Uma outra ferramenta de comunicação de elevado alcance utilizada é o *Podcast*, podendo incluir uma entrevista com oftalmologista alertando sobre a importância do exame oftalmológico regular e sobre os principais fatores de risco para glaucoma.

5. Sabendo-se que o glaucoma é a principal causa de cegueira no Brasil, quais as diretrizes do Sr. nessa questão na MB, em relação à prevenção secundária?

A prevenção secundária abrange medidas para o diagnóstico precoce e atendimento imediato para tratamento do distúrbio em questão, sendo que, para o glaucoma, o exame oftalmológico regular, sobretudo em grupos populacionais sob maior risco para a doença, consiste na ação de maior eficácia. Assim, a conscientização sobre sua importância e a facilitação do acesso, por meio da instituição de campanha de triagem, como parte do Dia Nacional de Combate ao Glaucoma, estão entre as diretrizes em questão.

APÊNDICE B

ENTREVISTA COM A ENCARREGADA DO SETOR DE GLAUCOMA DO HNMD

Entrevista com a Capitão de Corveta (Md) Elisa Cassaro Gurgel, Encarregada do Setor de Glaucoma do HNMD, em 06/08/2021

1. No Brasil, a carência de dados estatísticos e epidemiológicos prejudica a avaliação do comprometimento das doenças oculares na população. O Setor de Glaucoma possui dados sobre a prevalência de Glaucoma na Família Naval, em relação aos pacientes atendidos da Clínica de Oftalmologia do HNMD?

Não, até o momento não há nenhum estudo sobre a incidência de Glaucoma.

2. Quantos oftalmologistas há no Setor de Glaucoma?

Especializados são três. Uma está de licença.

3. Qual é o aprazamento para consulta no setor de Glaucoma?

Em média 45 dias, porém com a pandemia o aprazamento foi prejudicado passando para dois a três meses.

4. Quais são os Glaucomas mais comuns atendidos no HNMD?

Glaucoma Primário de Ângulo Agudo disparado. O Glaucoma Primário de Ângulo Fechado seria o segundo em ocorrência e na sequência. E em menor escala, os Glaucomas secundários.

5. Quais são os exames para Glaucoma disponíveis no setor?

Tonometria, gonioscopia, oftalmoscopia com retinografia, OCT, paquimetria e teste de sobrecarga hídrica.

6. Como o paciente é referenciado ao Setor de Glaucoma no HNMD?

São encaminhados os pacientes mais graves, pelas policlínicas, que provavelmente serão submetidos à cirurgia, ou já foram operados. Os demais casos são atendidos pelas policlínicas e o tratamento manejado por elas.

7. Qual é o aprazamento, em média, para a realização dos exames no setor de Glaucoma?

Os exames são realizados durante a consulta, com exceção da campimetria, que é realizada pela técnica em aproximadamente 30 dias.

8. Quais são os procedimentos a laser disponíveis no HNMD?

Iridotomia por laser não seletiva, o melhor seria a aquisição do laser seletivo para que pudessemos realizar em maior quantidade, abrangendo mais pacientes.

9. Quais as cirurgias para Glaucoma realizadas no HNMD?

Trabeculectomia e cirurgia combinada. Há previsão de aquisição de válvula pelo Centro de Obtenção da Marinha (COMRJ), para retornar essa técnica cirúrgica, atualmente quando há indicação são realizadas em OSE.

10. Há algum medicamento padronizado para Glaucoma no SeDiMe?

Travoprostá.

11. Qual a quantidade de cirurgias para Glaucoma realizadas, em média, por mês?

16 a 20 cirurgias por mês.

12. Qual o aprazamento para realização de cirurgias antiglaucomatosas?

15 dias.

13. A Sr.^a sabe informar se o Prontuário Informatizado (PIN) permite a busca dos pacientes atendidos por CID/situação: Militar da ativa, veterano, dependente ou pensionista?

Não há como triar essa informação. Apenas entrando em cada consulta, individualmente, para identificar um a um, por cada categoria de usuário.

14. Existe algum folder ou material de divulgação com orientações sobre o Glaucoma para os pacientes atendidos no setor?

Não há próprio do setor. Considero válidos o desenvolvimento e a distribuição aos pacientes na recepção ou durante a consulta. Antes da pandemia, os representantes de laboratório disponibilizavam, eventualmente.

15. A literatura - REVISTA VEJA BEM (2020[b]), Rao *et al.* (2016); SBG (2019) - destaca entre os oftalmologistas que a falta de conhecimento ou desinformação dos pacientes quanto ao Glaucoma, ao tratamento e ao processo da doença, está relacionada à maior incidência de não aderência ao tratamento. Nesse contexto, a Sr.^a considera válida a ampliação das campanhas de esclarecimento sobre o Glaucoma na MB?

Sim, com certeza. Falta muito. Os pacientes não sabem muito do que se trata a doença, não sabem da necessidade da consulta oftalmológica anual, principalmente os que possuem fatores de risco. Grande parte deles só procura o oftalmologista para verificar o grau dos óculos. Não entendem a importância da consulta frequente para toda saúde ocular.

16. Alguns autores, como Costa (2011) e Guedes (2021), destacam a importância da participação do médico da família nas ações de promoção da saúde ocular e sua interação com os oftalmologistas. Como o SMI é hoje a porta de entrada no SSM, apesar de não atuar na regulação das consultas oftalmológicas, na sua opinião, os médicos da Atenção Básica poderiam auxiliar na busca ativa de fatores de risco de doenças oculares, pela anamnese, em especial quanto ao Glaucoma, e desta forma auxiliar na promoção da saúde ocular e na prevenção secundária do Glaucoma, quanto à detecção precoce e encaminhamento para tratamento?

Com certeza, considero muito válido. Às vezes o paciente tem asma, utiliza corticosteroide regularmente e não faz qualquer tipo de controle da pressão intraocular. Às vezes a família toda tem história de Glaucoma e nunca fez uma consulta oftalmológica. Nessas consultas poderiam identificar e orientar os pacientes, encaminhando para exame especializado.

17. Na sua opinião, a realização do exame de fundoscopia, pelo médico da Atenção Básica (desde que habilitado), nos pacientes com fatores de risco para Glaucoma, poderia auxiliar o diagnóstico precoce do Glaucoma?

Sim. A oftalmoscopia, em teoria, é um exame que deveria ser realizado por qualquer médico. É um exame simples que, com um pouco de treinamento, poderia ao menos identificar as alterações do nervo óptico e, então, ajudar a encaminhar o paciente para o especialista.

18. A Sr.^a considera possível a realização de teleorientação aos médicos da Atenção Básica quanto ao Glaucoma?

Sim. Porque hoje há muitos equipamentos adaptados para utilização em casa por técnicos, como aparelhos de retinografia. Considero a medicina remota em casos de difícil acesso, além da possibilidade de orientação ao não especialista.

19. A Sr^a considera possível ampliar ações em programas de saúde específicos, auxiliando na detecção precoce do Glaucoma?

Sim, a inserção da oftalmoscopia em alguns destes programas.

20. Alguma outra consideração a fazer?

Os pacientes costumam chegar com quadros graves de comprometimento do campo visual, com a doença avançada. Glaucoma é pouco diagnosticado nas fases iniciais. Pelo caráter assintomático os pacientes não sabem que têm o problema, indo ao oftalmologista apenas para trocar o grau. Quando começam a se conscientizar sobre a doença, grande parte do campo visual já foi afetado.

Os pacientes que já sabem que têm fatores de risco, familiares com Glaucoma, deveriam ser informados a fazer a consulta mais regularmente, para que se pudesse realizar o diagnóstico mais precoce. Medidas que considero eficazes seriam: Conscientizar os pacientes quanto à necessidade da consulta anual; a realização da fundoscopia do nervo óptico por médicos com um mínimo de treinamento; a realização da tonometria, que pode ser a portátil, por técnicos de saúde treinados, auxiliaria na aferição dos pacientes que não podem ir ao consultório; e outros exames como retinografia portátil seriam auxiliares.

APÊNDICE C

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE DEFICIÊNCIA VISUAL – OMS 1972

	Categoria da Deficiência visual	Acuidade visual com a melhor correção possível	
		Máximo menos de:	Mínimo igual ou melhor que:
Visão Subnormal	1	20/70	20/200
		3/10 (0,3)	1/10 (0,1)
		6/18	6/60
	2	20/200	3/60
		1/10 (0,1)	1/20 (0,05)
		6/60	20/400
Cegueira	3	20/400	1/60 (contar os dedos a 1 m)
		1/20 (0,05)	1/50 (0,02)
		3/60	5/300 (20/1200)
	4	1/60	Percepção de luz
		1/50 (0,02)	
		5/300 (20/1200) (contar dedos a 1 m)	
	5	Sem percepção de luz	
Perda de Visão sem qualificação	9	Indeterminada ou não especificada	

Fonte: Ottaiano *et al.* (2019, p.11).

Nota: Dados trabalhados pela autora.

APÊNDICE D

TABELA 2 – ACUIDADE VISUAL PELA DISTÂNCIA (2003)

Padronização da Definição de Perda de Visão e Funcionamento Visual (2003)

<i>Categoria</i>	<i>Pior que:</i>	<i>Igual ou Melhor que:</i>
0 Deficiência visual leve ou sem deficiência		20/70 3/10 (0.3) 6/18
1 Deficiência visual moderada	20/70 3/10 (0.3) 6/18	20/200 1/10 (0.1)
2 Deficiência visual severa	20/200 1/10 (0.1) 6/60	20/400 1/20 (0.05) 3/60
3 ⁵⁰ Cegueira	20/400 1/20 (0.05) 3/60	5/300 (20/1200) 1/50 (0.02) 1/60 ⁵¹
4 Cegueira	5/300 (20/1200) 1/50 (0.02) 1/60	Percepção de luz
5 Cegueira	Sem percepção de luz	
9	Indeterminada ou sem especificação	

Fonte: Ottaiano *et al.* (2019, p.12).

Nota: Dados trabalhados pela autora.

50 Pacientes com raio de campo visual de até 10 graus, porém maior que 5 graus ao redor da fixação central, devem ser colocados na categoria 3 e pacientes com campo de até 5 graus ao redor da fixação central, na categoria 4 — mesmo se a acuidade central não for prejudicada.

51 Ou contagem de dedos (CD) a 1 metro.

ANEXO A

TABELA 3 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS POR DN E POR CATEGORIA

Quantitativo dos usuários do Sistema de Saúde da Marinha (SSM), de acordo com o distrito, situação e faixa etária.

Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	
Com 1º	Militar da ativa	220	24.645	17.505	10.403	1.181	11	53.965
	Veteranos	0	69	293	2.006	13.537	18.459	34.364
	Dependentes	37.671	20.680	14.006	14.041	13.697	24.634	124.729
	Pensionistas	190	290	227	689	1.658	13.548	16.602
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	29	29
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	210	210
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	106	106
Total		38.081	45.684	32.031	27.139	30.073	56.997	230.005
Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	
Com 2º	Militar da ativa	0	1.465	765	631	31	0	2.892
	Veteranos	0	12	27	105	605	1.386	2.135
	Dependentes	2.097	1.041	762	865	711	1.562	7.038
	Pensionistas	11	25	10	49	95	936	1.126
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	1	1
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	60	60
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	1	1
Total		2.108	2.543	1.564	1.650	1.442	3.946	13.253
Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	
Com 3º	Militar da ativa	0	1.966	1.079	954	65	1	4.065
	Veteranos	0	8	79	231	1.860	4.393	6.571
	Dependentes	3.732	2.430	1.439	1.991	2.158	4.361	16.111
	Pensionistas	23	51	36	114	318	2.556	3.098
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	3	3
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	109	109
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	0	0
Total		3.755	4.455	2.633	3.290	4.401	11.423	29.957
Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	
Com 4º	Militar da ativa	0	2.292	987	774	80	0	4.133
	Veteranos	0	7	32	132	882	1.349	2.402
	Dependentes	3.212	1.681	1.068	1.065	1.008	1.499	9.533
	Pensionistas	15	18	17	41	103	547	741
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	0	0
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	9	9
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	0	0
Total		3.227	3.998	2.104	2.012	2.073	3.404	16.818

Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	
Com 5º	Militar da ativa	0	1.542	747	581	48	0	2.918
	Veteranos	0	9	36	154	507	793	1.499
	Dependentes	2.069	1.145	758	731	537	966	6.206
	Pensionistas	8	7	3	22	36	587	663
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	1	1
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	10	10
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	0	0
Total		2.077	2.703	1.544	1.488	1.128	2.357	11.297

Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	
Com 6º	Militar da ativa	0	1.052	601	417	31	0	2.101
	Veteranos	0	1	6	115	386	588	1.096
	Dependentes	1.882	900	638	553	437	713	5.123
	Pensionistas	4	8	7	20	34	258	331
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	2	2
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	6	6
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	0	0
Total		1.886	1.961	1.252	1.105	888	1.567	8.659

Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	
Com 7º	Militar da ativa	0	1.440	1.024	1.282	274	6	4.026
	Veteranos	0	6	19	98	615	893	1.631
	Dependentes	3.258	1.548	1.029	1.193	747	1.450	9.225
	Pensionistas	6	9	5	19	43	370	452
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	3	3
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	16	16
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	0	0
Total		3.264	3.003	2.077	2.592	1.679	2.738	15.353

Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	
Com 8º	Militar da ativa	0	957	983	459	46	1	2.446
	Veteranos	0	1	2	40	194	271	508
	Dependentes	1.562	600	586	420	252	416	3.836
	Pensionistas	0	5	4	3	16	250	278
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	0	0
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	8	8
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	0	0
Total		1.562	1.563	1.575	922	508	946	7.076

Distrito	Situação	Faixa Etária						Total
		0 - 17	18 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 anos ou mais	

Com 9º	Militar da ativa	0	1.634	864	627	83	0	3.208
	Veteranos	0	6	14	70	308	220	618
	Dependentes	2.355	1.138	722	592	346	477	5.630
	Pensionistas	5	11	3	13	16	53	101
	Servidor Civil	0	0	0	0	0	0	0
	Anistiado Político	0	0	0	0	0	1	1
	Ex-Combatente	0	0	0	0	0	0	0
Total	2.360	2.789	1.603	1.302	753	751	9.558	

Fonte: Departamento de Tecnologia da Informação da Diretoria de Saúde da Marinha (DSM).

ANEXO B**TABELA 4 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS COM GLAUCOMA NO SSM POR DN**

Nosologia - Glaucoma (H40 - H42)

Distrito	Ano		
	2018	2019	2020
Com 1º DN	3.809	4.054	2.169
Com 2º DN	490	84	42
Com 3º DN	53	246	139
Com 4º DN	1.688	340	506
Com 5º DN	89	108	32
Com 6º DN	6	6	20
Com 7º DN	76	276	129
Com 8º DN	0	0	0
Com 9º DN	49	27	0
TOTAL	6.260	5.141	3.037

Fonte: Departamento Técnico Gerencial da Diretoria de Saúde da Marinha, JUN/JUL,2021.

ANEXO C

TABELA 5 - QUANTITATIVO DE USUÁRIOS COM CID-10, H53-H54, POR DN

Usuários do Sistema de Saúde da Marinha diagnosticados com transtornos visuais e cegueira (CID-10: Grupo H53 - H54), no período de 2018 a 2020.

Distrito Naval	CID: H53 - H54		
	2018	2019	2020
Com 1ºDN	536	891	190
Com 2ºDN	1	4	10
Com 3ºDN	145	57	55
Com 4ºDN	0	0	0
Com 5ºDN	0	0	2
Com 6ºDN	112	85	55
Com 7ºDN	11	23	22
Com 8ºDN	0	0	0
Com 9ºDN	1	1	4
Total	806	1.061	338

Fonte: Departamento Técnico Gerencial da Diretoria de Saúde da Marinha (DSM).