



O desafio da normatização técnica voltada para navios que realizam operações aéreas assistidas com Óculos de Visão Noturna

CAPITÃO DE FRAGATA ANDRÉ LUIZ MORAIS DE VASCONCELOS





“... o Departamento de Infraestrutura Aeronáutica da Diretoria de Aeronáutica da Marinha recebeu a missão de criar um capítulo específico que contemplasse os requisitos para as operações aéreas com Óculos de Visão Noturna (OVN), a fim de minimizar os riscos associados.”

Com a necessidade de atualização da publicação técnica DGMM-3008 (2ª revisão), que versa sobre normas para a classificação dos navios da MB, exceto Navios-Aeródromos, para as operações aéreas com aeronaves de asa rotativa, o Departamento de Infraestrutura Aeronáutica da Diretoria de Aeronáutica da Marinha recebeu a missão de criar um capítulo específico que contemplasse os requisitos para as operações aéreas com Óculos de Visão Noturna (OVN), a fim de minimizar os riscos associados. Vale destacar, que essa demanda foi originada em face de um estudo iniciado no Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav), que estabeleceu, dentre outros assuntos, um planejamento de qualificação de pilotos dos Esquadrões (Esqd) HU-2, HS-1 e HA-1, que já possuem em seus inventários aeronaves com painéis de instrumentos adaptados ao voo com emprego de OVN.

Pelo ineditismo da faina, foi realizada a qualificação dos pilotos, por intermédio da consolidação, aprimoramento e adaptação das Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP) aprendidos por ocasião da qualificação básica das primeiras tripulações dos Esquadrões HU-2 e HS-1 junto ao Exército Brasileiro (EB) e à Força Aérea Brasileira (FAB), respectivamente, a fim de contribuir para a elaboração de futura doutrina própria da Marinha do Brasil (MB), adequada à operação em cenário eminentemente marítimo. Importante mencionar que esse relatório de estudo do ComForAerNav definiu um cronograma que estipulava várias ações que culminariam no primeiro pouso a bordo e terminariam na qualificação final dos pilotos, dos EsqdHU-2 e EsqdHS-1, inicialmente no Porta-Helicóptero Multipropósito (PHM) “Atlântico, em setembro de 2020. Portanto, a DAerM deveria criar uma norma que versasse sobre os requisitos técnicos para o sistema de iluminação nos navios da MB, até maio de 2020.

“A análise do assunto iniciou-se em 2017, quando a Fragata “Defensora” estava realizando Período de Manutenção Geral (PMG) que previa a implementação de um sistema de iluminação de convoo para operação com OVN.”

A análise do assunto iniciou-se em 2017, quando a Fragata “Defensora” estava realizando Período de Manutenção Geral (PMG) que previa a implementação de um sistema de iluminação de convoo para operação com OVN. Desse modo, a DAerM solicitou no XI Comitê Naval Operativo (CNO) entre a MB e a USNavy (2017), conhecimentos técnicos sobre sistema de iluminação de navios adaptado à operação com aeronaves assistidas com OVN, atinentes aos seguintes assuntos: normas internacionais adotadas pela USNavy (MIL-STD, STANAG, DEFSTAN, dentre outras); e a possibilidade de se disponibilizar suas publicações técnicas referentes aos requisitos do sistema de iluminação NVG (*Night Vision Goggles*) em navios.

Concomitantemente, foram verificadas as referências empregadas pelas empresas na elaboração dos orçamentos para implantação de um sistema de iluminação OVN na Fragata “Defensora”, verificando-se que, nesses orçamentos, as referências utilizadas na elaboração de suas propostas do sistema de iluminação OVN estavam incluídas. No estudo dessas referências, constatou-se que as normas técnicas MIL-STD-3009 (norte-americana) e DEF STAN 02-587 Part 3 (inglesa) eram citadas e que versavam sobre iluminação OVN para aeronaves e iluminação de



“O passo seguinte seria a realização no mar de uma avaliação qualitativa, com sobrevoo de aeronave, para verificar se teria algum vazamento de luzes internas, não adaptadas para OVN, que interferissem no desempenho dos OVN.”

navios para operações com OVN, respectivamente. Além disso, foi verificado que a publicação HOSTAC (*Helicopter Operations from ships other Than Aircraft Carriers*) tinha classificações do sistema de iluminação OVN e, também, continha algumas informações de caráter operativo voltadas para os navios da OTAN. Dessa forma, foi definido, pela DAerM e pela Diretoria de Engenharia Naval (DEN), que a norma DEF STAN 02-587 Part 3 seria referência para o novo capítulo da 3ª revisão da DGMM-3008, versando sobre os requisitos técnicos para o sistema de iluminação OVN para navios da MB.

Nesse sentido, foi confeccionada uma minuta contendo os requisitos para homologação dos navios para operações aéreas com equipamentos de visão noturna. Em que pese a norma DEF STAN 02-587 Part 3 possuir os parâmetros da iluminação OVN, a mesma não especificava a classificação de navios (homologação) em função dos tipos de iluminação OVN, nem a metodologia e quais os equipamentos seriam empregados na medição dos parâmetros estabelecidos. Visando solucionar as lacunas supramencionadas, foi estabelecido que a proposta de homologação dos sistemas de iluminação OVN dos navios seria a mesma estabelecida na HOSTAC, onde são definidos estágios (1, 2 e 3) que levam em consideração a adaptação da iluminação do navio à operação com os Óculos de Visão Noturna. No capítulo proposto, são consideradas as seguintes características para cada estágio:

- Estágio 1: não demanda nenhuma modificação nas luzes convencionais existentes dos navios. As luzes do navio são desligadas ou têm sua intensidade reduzida, de modo a apoiar operações com OVN;

- Estágio 2: As luzes dos navio (utilizando filtros ou com intensidade reduzida) causam um grau controlado de interferência no óculos, mas são claramente visualizadas pelo OVN e também a olho nu; e

- Estágio 3: As luzes do navio causam uma interferência mínima para os OVN, fornecendo uma visão ininterrupta através dos óculos, mantendo total visibilidade a olho nu.

Vale mencionar que somente os estágios 2 e 3 seriam considerados para efeito de homologação. O estágio 1 não foi considerado para efeito de homologação, tendo em vista que o sistema de iluminação do navio não é adaptado para operações aéreas com OVN. Nesse estágio, a responsabilidade de realizar operações aéreas será do Comandante, levando-se em consideração o Gerenciamento do Risco Operacional (GRO), contendo o código de avaliação do risco inicial, com suas ações mitigadoras, risco residual e a tolerância aos riscos.

Para a obtenção do conhecimento da metodologia da medição dos parâmetros das luzes dos navios para operações com OVN, a equipe da DAerM e da DEN acompanharia a empresa CONSOLITE UK, que foi contratada para a realização da troca, caso fosse necessário, dos filtros OVN das luzes e, também, para a certificação OVN do sistema de iluminação do PHM “Atlântico”. Essa empresa foi a responsável pela conversão do sistema de iluminação convencional para a iluminação NVG *Friendly* do PHM Atlântico, tendo como referência a norma DEF STAN 02-587 Part 3. Vale ressaltar que a empresa CONSOLITE UK iria realizar uma medição no porto e outra medição no mar, sendo realizada a do porto no início do ano de 2020. Porém, verificou-se que o representante da referida empresa não fez uma avaliação quantitativa, somente qualitativa, dos parâmetros das luzes do navio, pois o mesmo alegou que não haveria necessidade, uma vez que os filtros são certificados em laboratórios, logo os parâmetros estariam den-



tro do limite estabelecido. O representante, por intermédio dessa avaliação qualitativa, identificou quais luzes estavam degradando o desempenho dos Óculos de Visão Noturna e, dessa forma, determinou ao navio a troca dos filtros dessas luzes. O passo seguinte seria a realização no mar de uma avaliação qualitativa, com sobrevoo de aeronave, para verificar se haveria algum vazamento de luzes internas, não adaptadas para OVN, que interferissem no seu desempenho. Contudo, com o advento da pandemia da COVID-19, o representante ficou sem previsão de disponibilidade para a realização da fase do mar e, conseqüentemente, o navio não teria seu sistema de iluminação OVN certificado na data prevista no cronograma do estudo do ComForAerNav, impossibilitando a conclusão do pouso OVN a bordo das tripulações das aeronaves.

Destarte, o processo de certificação e de homologação do navio seria realizada pela DAerM e pela DEN, porém era preciso angariar os conhecimentos da metodologia de avaliação quantitativa dos requisitos previstos na DEF STAN 02-587 Part 3. Devido à experiência na avaliação e certificação da iluminação OVN das aeronaves do EB, foi solicitado o apoio ao Grupo de Ensaios em Voo do Comando de Aviação do Exército (CAvEx), para criação de uma metodologia de avaliação qualitativa e quantitativa voltada para os sistemas de iluminação OVN dos navios da MB. Após várias reuniões entre representantes do Centro de Manutenção de Sistemas da Marinha (CMS), DAerM, DEN e o Oficial do EB, foram definidos o processo e a metodologia de avaliação do sistema de iluminação OVN do PHM "Atlântico", sendo que as medições seriam realizadas com o emprego dos equipamentos utilizados pelo CAvEx. Após isso, numa ação coordenada com o setor operativo, foi realizada uma saída ao mar do PHM "Atlântico" no dia 09 de julho, onde foi realizada a avaliação OVN pelo militar do EB, em conjunto com os militares do CMS, DEN e DAerM. Ao final da avaliação, foi emitido um relatório detalhado, especificando as medições de todas as luzes do PHM "Atlântico", o que permitiu a criação



de um anexo do capítulo OVN da DGMM-3008 (3ª revisão), específico para o PHM "Atlântico".

Todo o esforço despendido para aquisição desse conhecimento foi materializado na criação do capítulo 5 da DGMM-3008 (3ª revisão), que contempla uma breve explanação sobre as classes dos OVN e seus respectivos filtros, tipos de luzes para operação OVN, categorias das luzes dos navios para operação OVN, homologação por estágio para operação com OVN, requisitos das luzes por estágio de acordo com as categorias de luzes, especificação de parâmetros, requisitos de desempenho e um anexo contendo os parâmetros de medição das luzes do PHM "Atlântico", oriundos da norma DEF STAN 02-587 Part 3.

O trabalho sinérgico, envolvendo vários setores da MB e do EB, permitiu a certificação, pela DEN, e a homologação para estágio 2, pela DAerM, do sistema de iluminação do PHM "Atlântico", permitindo a continuidade do planejamento das operações aéreas proposto pelo ComForAerNav e a obtenção das capacidades para condução segura de operações aéreas com OVN embarcadas.