

**Autoria:**

Capitão de Corveta (Intendente da Marinha) Rogério Ferraz Queiroz Miranda

# A ADOÇÃO DE INSTRUMENTOS DA GESTÃO DO CICLO DE VIDA DE SISTEMAS E PRODUTOS DE DEFESA COMO VIABILIZADORES DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NACIONAL

**Resumo:** A Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas e Produtos de Defesa, metodologia adotada em diversos países, considera, de forma otimizada e sustentável, a disponibilidade, o desempenho, os riscos e os custos ao longo do ciclo de vida. Neste sentido, a contribuição dos instrumentos da Gestão da Qualidade possui relevante convergência para a agenda econômica nacional, no que se refere aos instrumentos legais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, contribuindo para o incremento da sustentabilidade fiscal; para a eficiência nos gastos públicos e para o estímulo econômico à Base Industrial de Defesa.

**Palavras-chave:** Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas e Produtos de Defesa. Políticas de Defesa. Gestão da Qualidade. Base Industrial de Defesa.

## 1 INTRODUÇÃO

No cenário mundial, onde o Brasil se insere como um país de relevante destaque geopolítico, possuindo a quinta maior extensão territorial; posicionado entre os dez países mais populosos; e entre as maiores economias globais. De fato, tais fatores atraem o potencial de envolvimento em conflitos de interesses.

Nesse diapasão, a Estratégia Setorial de Defesa (ESD), derivada da Estratégia Nacional de Defesa (END) e da Política Nacional de Defesa (PND), prevê um conjunto de ações integradas que visa incrementar o apoio à política

externa; aperfeiçoar a governança e a gestão estratégica; estimular o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação de interesse da defesa; e compatibilizar o orçamento com as demandas do Setor de Defesa, a fim de atender a sociedade brasileira (BRASIL, 2020a).

Em linha com tais orientações, a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa (GCVSD) tem o objetivo de planejar, obter, manter e otimizar as capacidades militares de Defesa, considerando o desempenho, a segurança, a qualidade e custo ao longo de todo o Ciclo de Vida (BRASIL, 2020b).

Com relação à manutenção e à otimização da qualidade de uma capacidade de Defesa, Brasil (2020b) estabelece o Princípio da Indústria na GCVSD como um relacionamento estratégico com a Base Industrial de Defesa (BID), com a utilização de práticas mundialmente aceitas e a continuidade da prestação de serviços que garantam a sustentabilidade de capacidades militares.

Brasil (2021a) demonstra que nos últimos 10 anos, os recursos direcionados à Defesa Nacional tiveram relevante incremento, saltando de R\$ 60 bilhões, em 2010, para 112 bilhões, em 2019. No mesmo período, o valor do investimento em Defesa saltou do patamar de R\$ 8.2 para R\$ 15 bilhões.

Miranda (2020) trouxe à baila a importância de se utilizar instrumentos que possam frear a trajetória de ascensão dos custos das fases de Operação e de Apoio de sistemas e produtos de defesa, em linha com o alcance da agenda reformista no campo político-econômico e para o cumprimento da ESD, ao se perseguir, não somente o incremento da receita no orçamento do Setor de Defesa, mas, também, a consolidação de medidas que contribuam para assegurar a sustentabilidade fiscal e o fortalecimento da eficiência dos gastos públicos (OCDE, 2020).

No âmbito da Marinha do Brasil (MB), o Planejamento Estratégico da Marinha 2040 (PEM 2040) estabelece a implementação de atividades sistemáticas afetas à GCVSD (BRASIL, 2020c).

Para tal, o referencial adotado para a GCVSD, neste artigo, converge para os padrões internacionais que permeiam questões econômicas, financeiras e comerciais nos Ministérios de Defesa (MD) que tomam assento na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) (MIRANDA, 2020), atuando, também, como mais um vetor de apoio à política externa.

Alinhado às finalidades da ESD, em 2017, o MD foi aceito como membro do *Allied Committee 327* (Comitê Aliado - AC/327), da Aliança do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Dentro daquele Comitê, o Brasil, por intermédio do seu MD, participa de Grupos de Trabalho sobre Apoio Logístico Integrado, Gestão de Custos do Ciclo de Vida e Gestão da Qualidade, sendo este último o responsável por propor os instrumentos necessários aos processos de qualidade a serem aplicados, de forma colaborativa, nas obtenções de sistemas, serviços e equipamentos de Defesa (NATO, 2009).

Ressalta-se que apenas 2 países fazem parte da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e não possuem convergência com a OTAN em suas Políticas de Defesa na área de GCVSD, demonstrando o alinhamento entre o atendimento a requisitos de instrumentos internacionais já praticados pelos MD dos países membros da OTAN e da OCDE (BRASIL, 2021b).

Nesse sentido, o objetivo geral deste artigo é demonstrar a contribuição dos instrumentos de gestão da metodologia da GCVSD, no desenvolvimento da agenda econômica nacional, em especial no atendimento da END e da PND. Para tanto, será analisada a utilização dos instrumentos de gestão da qualidade aplicada à GCVSD, estabelecendo como objetivos específicos: (i) demonstrar o modelo utilizado pelos MD dos países pertencentes a OTAN e a OCDE; (ii) identificar lacunas nas Políticas de Defesa atuais relacionadas com o fortalecimento da BID; e (iii) expor potenciais benefícios para o desenvolvimento da agenda econômica nacional.

Esta pesquisa se justifica por entender que a consolidação da metodologia de GCVSD, nos projetos prioritários do MD (BRASIL, 2020d), é um fator crítico de sucesso, para

o alcance da sustentabilidade fiscal e efetividade dos gastos públicos (OCDE, 2020), com fulcro no atendimento da disponibilidade requerida de um Sistema de Defesa (SD), ao menor custo.

Diante da relevância do tema ora exposto, definiu-se o seguinte problema de pesquisa: Como a adoção dos instrumentos de Gestão da Qualidade da OTAN, nas obtenções de Defesa, contribui para o preenchimento de lacunas de políticas públicas relacionadas ao fortalecimento da BID?

O artigo se inicia pela introdução. Ato contínuo, os referenciais teóricos serão apresentados, demonstrando aspectos de diferentes perspectivas sobre as temáticas de GCVSD, Gestão da Qualidade e Políticas de Defesa. Em seguida, será explicitada a metodologia de pesquisa. A seção posterior demonstrará a análise de dados coletados. Por fim, a última seção irá expor as conclusões finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa

A Força Aérea Brasileira (FAB) define o Ciclo de Vida como o grupo de procedimentos que se inicia na constatação da necessidade, passando pelo atendimento a mesma, por intermédio de um sistema ou material, cotejando estes com os requisitos estabelecidos, nas fases previstas (BRASIL, 2007).

Em 2015, o Exército Brasileiro (EB) aprovou as Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (BRASIL, 2015), abordando o Ciclo de Vida como o conjunto de procedimentos que cobre a identificação de uma lacuna de capacidade, seu atendimento, por intermédio de um sistema ou material, a confrontação deste com os requisitos estabelecidos, ao longo de suas fases.

Em busca de um conteúdo teórico sobre a GCVSD; e a fim de obter, registrar e compartilhar as experiências de sistematizações adotadas em cada Força Singular (FS), em 2020, o Manual de Boas Práticas para a GCVSD (BRASIL, 2020b) foi aprovado como fruto de uma abordagem colaborativa entre as FS e considerando, dentre outros, o referencial teórico do AC/327.

Durante o compartilhamento das experiências de sistematizações adotadas em cada FS, evidenciaram-se similaridades de conceitos, de modelos e de práticas que se mostraram alinhadas com o referencial teórico sobre engenharia de sistemas, a norma ISO/IEC 15288:2015, que estabelece o Ciclo de Vida como “a evolução de um sistema, produto, serviço, projeto ou outra entidade produzida pelo homem, da concepção até o desfazimento” (ISO, 2015a)

De uma maneira geral, o Ciclo de Vida está relacionado com a moldura temporal de acontecimentos em um sistema ou produto. Além disso, a importância de estudá-lo está na abordagem de gestão na evolução das fases pertinentes. Até a elaboração do Manual de Boas Práticas, as supracitadas normas não conceituavam a Gestão do Ciclo de Vida, apesar de estabelecerem atividades e órgãos responsáveis em áreas da GCVSD.

Neste sentido, a GCVSD pode ser entendida como “a aplicação de atividades sistemáticas e coordenadas, através da qual uma organização realiza a gestão, de forma otimizada e sustentável, de seus ativos e seu desempenho associado, riscos e custos ao longo do seu ciclo de vida com o objetivo de alcançar o seu planejamento estratégico.” (BRASIL, 2020b).

Dentre as normas utilizadas como marco teórico para o Manual, observam-se a *Allied Administrative Publication* n. 20 (AAP-20), *NATO Life Cycle Model*; e a AAP-48, *NATO System Life Cycle Process*, que são

publicações fundamentais na GCVSD e destacam os conceitos OTAN de sistemas, fases do ciclo de vida e processos, utilizados para implementar a GCVSD em programas e projetos de defesa. Ambas são baseadas na ISO/IEC 15228:2015, a fim de dialogar, de forma mais efetiva, com as BID (NATO, 2015;2020).

Importa notar que os processos de Gestão da Qualidade e de Garantia da Qualidade estão inseridos em normas mais específicas da OTAN.

## 2.2 – A Gestão da Qualidade

A ABNT NBR ISO 9000:2015, versão brasileira da ISO 9000:2015, define a qualidade como o “grau em que um conjunto de características inerentes de um objeto satisfaz requisitos”.

Ao passo que a Gestão da Qualidade é definida como “atividades controladas para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade”. Além disso, a gestão da qualidade pode incluir “o estabelecimento de políticas da qualidade, objetivos da qualidade e processos para atingir estes objetivos da qualidade, por meio do planejamento da qualidade, da garantia da qualidade, do controle da qualidade e da melhoria da qualidade” (ABNT, 2015a).

A ISO 9000:2015 não só representa a base das normas, políticas, procedimentos e processos da Gestão da Qualidade para os MD representados na OTAN, mas também é uma norma internacional alinhada com as práticas industriais e comerciais em diversos segmentos no país e no exterior.

Um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é conceituado como “o conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos de uma organização para estabelecer políticas, objetivos e processos para alcançar esses objetivos” (ABNT, 2015a).

Nesse sentido, a certificação de um SGQ consiste no processo pelo qual uma

organização certificadora reconhece que uma organização cumpre com os requisitos aplicáveis da ISO 9001:2015.

Ju *et al* (2016) demonstram a importância da existência de um SGQ especializado na área da Defesa, utilizando as normas ISO e OTAN de Qualidade, em face de problemas relacionados à Garantia da Qualidade na utilização dos SD e PRODE Sul-Coreanos. A revisão de suas normas nacionais foi a primeira ação para resolver tais óbices, em linha com as publicações OTAN sobre Garantia da Qualidade. Além disso, a Coréia do Sul é um país membro da OCDE.

Em face da importância da Gestão da Qualidade, no âmbito da Defesa, sobretudo por se tratar de sistemas e equipamentos que possuem como requisito um alto percentual de confiabilidade, Roh e Seo (2017) defendem a otimização da Gestão da Qualidade em nível governamental e o avanço do sistema de qualidade de defesa, por meio das práticas industriais.

Até mesmo a Rússia, país fora da influência da OTAN, emprega os instrumentos da Gestão da Qualidade como condição para a substituição de importação de produtos de defesa (BAURINA *et al.*, 2018), demonstrando que a importância técnica da adoção da Gestão da Qualidade, no Setor de Defesa, transcende os fatores políticos.

## 2.3 – Benefícios da adoção da Gestão da Qualidade

A adoção da ABNT NBR ISO 9001:2015 (ABNT, 2015b) traz benefícios mútuos para o Setor de Defesa e para o setor produtivo, como base para a implementação e certificação acreditada de SGQ.

Além de explorar pesquisas anteriores, avaliando o impacto da ISO 9001:2015 em economias em desenvolvimento da Ásia de 2009 a 2012, UNIDO (2016) demonstrou os benefícios econômicos empíricos

percebidos na implementação eficaz e na certificação acreditada de SGQ baseados na ISO 9001:2015, ao analisar uma pesquisa realizada entre compradores nacionais (que utilizam a norma amplamente como base para seleção de seus fornecedores) e organizações certificadas, onde mais de 98% consideram que o investimento em seus SQG está satisfatório.

A participação em acordos de reconhecimento multilateral, sob a coordenação do Fórum Internacional de Acreditação (*International Accreditation Forum - IAF*), com vistas a assegurar a consistência das creditações no nível internacional, catalisa o fluxo do comércio internacional, por proporcionar a validade e o reconhecimento internacionais à certificação acreditada. Neste mesmo sentido, a Garantia Governamental da Qualidade (GGQ) opera no âmbito dos MD pertencentes à OTAN, facilitando o fluxo de bens e serviços de defesa entre diferentes países.

Campbell (2016) expôs os resultados de outra pesquisa efetuada, em 122 países, na qual foram respondidas as duas maiores razões para a adoção da ISO 9001:2015 nas organizações, quais sejam: a otimização da gestão de recursos e a solicitação de clientes. A primeira está alinhada com a perspectiva de sustentabilidade fiscal e de eficiência nos gastos públicos demandada pela OCDE ao Brasil (OCDE, 2020).

## 2.4 – A Garantia da Qualidade

Releva mencionar a conceituação da Garantia da Qualidade, conceito basilar para as políticas, normas e procedimentos da OTAN na área da Gestão da Qualidade como “parte da gestão da qualidade focada em prover confiança de que os requisitos da qualidade serão atendidos.” (ABNT, 2015a).

Por entender que o custo associado ao risco de um fornecimento de um SD ou PRODE, contendo não-conformidades com os requisitos

contratuais, é maior do que o custo de incluir a garantia da qualidade em contratos de defesa, os países signatários da OTAN adotam como regra a cláusula de Garantia da Qualidade nos contratos de obtenção de PRODE e SD (NATO, 2019). Deve-se considerar, também, o valor incomensurável da indisponibilidade de uma capacidade de defesa, quando requerida, após o investimento de recursos públicos para tal finalidade, e, linha com os instrumentos legais da OCDE, adiante demonstrados.

Enquanto a certificação consiste no processo pelo qual se alcança o reconhecimento de que os SGQ de empresas de defesa estão implementados, em conformidade com os requisitos da qualidade aplicáveis, a GGQ compreende todas as atividades de certificação de tais empresas, conforme os requisitos contratuais da qualidade e as atividades contratuais da verificação Governamental da Qualidade.

## 2.5 – Organismos Internacionais: Comitês da OTAN e OCDE

Em meados do século XX, a OTAN foi criada, no contexto da Guerra Fria, rivalizando com o bloco de nações do Pacto de Varsóvia. Turner (2005) demonstrou a importância da criação de Comitês específicos, no âmbito da OTAN, para apoiar a sua missão e assumir responsabilidades específicas, por exemplo, na doutrinação da área de logística.

Neste aspecto, o AC/327 é responsável pelos métodos, políticas, procedimentos e acordos OTAN relacionados à obtenção, utilização, apoio e desfazimento de SD, serviços e equipamentos, a fim de atender aos requisitos de qualidade e interoperabilidade daquela Aliança (NATO, 2013). Os países membros ou parceiros estratégicos da OTAN adotam as políticas, métodos e procedimentos, por meio da adesão aos Acordos Padronizados

(*Standardization Agreements – STANAG*) e Recomendações Padronizadas (*Standardization Recommendations - STANREC*) da OTAN. Ao aderir a STANAG ou a STANREC, o país concorda em utilizar as publicações OTAN (*Allied Publication*) e as replica em suas Políticas de Defesa.

Releva mencionar que, apesar de não ser um país membro da OTAN, o Brasil adota, há quase 3 décadas, as STANAG relacionadas a outro Comitê OTAN, a saber o *Allied Committee 135* (Comitê dirigente do Sistema OTAN de Catalogação - AC/135).

Como um relevante organismo internacional, ainda na década de 60, a OCDE foi criada com o objetivo de promover políticas desenvolvidas para alcançar a sustentabilidade do crescimento econômico e o emprego de normas e padrões internacionais em seus estados-membros, a fim de contribuir para o desenvolvimento econômico mundial e a expansão do comércio mundial multilateral (TURNER, 2005). Neste sentido, a aproximação do Brasil junto à OCDE, tem como finalidade a promoção de marcos regulatórios seguros, confiáveis e favoráveis ao desenvolvimento econômico do país (BRASIL, 2021b).

Por meio da convergência aos padrões da OCDE, o Brasil poderá trabalhar, junto àquela Organização, em uma ampla agenda relacionada às políticas públicas, com efeito catalisador para as reformas estruturais em andamento. Além disso, a busca pelo alinhamento aos instrumentos legais e práticas da entidade internacional, entregará ganhos à sociedade, possibilitando maior eficácia nas políticas públicas (BRASIL, 2021b).

Diante do exposto, a OCDE desenvolve diretrizes e padrões de políticas públicas, contando, atualmente, com 248 instrumentos legais chamados de acervo de normas, tais como decisões, recomendações, declarações, entendimentos e acordos internacionais, cujo método e procedimento para a aplicação

se assemelha a utilização das STANAG e STANREC.

## 2.6 – Agenda Nacional: Políticas de Defesa

Em termos de Agenda Nacional, o Brasil busca a consolidação de sua recuperação econômica e a sua melhoria da governança perante a sociedade brasileira. Nesta busca, são constatadas desigualdades socioeconômicas e regionais, além de obstáculos econômicos, sociais e institucionais, como barreiras para o crescimento da produtividade brasileira, o que impõe a importância do alinhamento estratégico de diversos setores do Estado, com o intuito de contribuir para o avanço da Agenda Econômica Nacional (BRASIL, 2021b).

Almeida *apud* Frey (2010) apontam que política pública refere-se “aos conteúdos concretos, isto é, à configuração dos programas políticos, aos problemas técnicos e ao conteúdo material das decisões políticas”. Junior e Lessa (2017) entendem que a mesma está relacionada com questões de como apoiar a formulação e execução de tarefas na esfera pública.

Para Almeida (2010), a Política de Defesa lida com a solução de óbices específicos, incapazes de serem transferidos à iniciativa privada. No entanto, em algumas situações, o Setor de Defesa está envolvido em ações típicas das outras áreas governamentais, como é o caso do relacionamento com a BID, para o desenvolvimento econômico do país. Junior e Lessa (2017) pontuam que tal política depende da capacidade do governo de engajar o setor privado no desenvolvimento de uma visão de futuro compartilhada em torno do interesse público.

Neste sentido, um dos objetivos da proposta da PND (BRASIL, 2020e) é a promoção da autonomia tecnológica e produtiva na área de defesa, tendo como enunciado, nos

fundamentos da END, que o Setor de Defesa deve estimular o desenvolvimento das potencialidades industriais do país, estimulando o crescimento econômico nacional.

Em decorrência de tal enunciado, a END proposta (BRASIL, 2020e) prevê que os projetos de defesa deverão considerar como requisitos a comunalidade e a interoperabilidade dos sistemas e produtos de defesa. A END, também, estabelece que a Política de Obtenção de Produtos de Defesa deverá observar tal critério, a fim de racionalizar a aplicação de recursos orçamentários e garantir, nas decisões de obtenção, a prevalência do compromisso com o desenvolvimento das capacitações tecnológicas nacionais em produtos de defesa.

Com a finalidade de operacionalizar as Políticas de Defesa voltadas para o fomento à BID, o legislador aprovou a Lei nº 12.598/2012, prevendo as normas especiais para as compras, contratações e desenvolvimento de produtos e SD.

O objeto de tal Lei demonstra a oportunidade de utilização da metodologia de GCVSD para o preenchimento de lacunas em qualidade, engenharia de sistemas, gestão de custos, entre outros, nas compras, contratações e desenvolvimento de produtos e SD, conforme explicitado no item 4.1.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Classificação da pesquisa

Gil (2008) define a pesquisa como o procedimento racional e sistemático, com vistas a delinear problemas propostos e fornecer repostas.

Quanto ao objetivo geral, esta pesquisa é classificada como uma pesquisa exploratória, com o fulcro de propiciar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito, por meio de levantamento bibliográfico, entrevista estruturada e análise de exemplos que estimulem sua compreensão (GIL, 2008).

Quanto à natureza, esta pesquisa é classificada como, uma pesquisa aplicada, pois contribui com a geração de conhecimentos para a implementação na realidade prática.

Como toda pesquisa científica demanda uma pesquisa bibliográfica (PRODANOV e FREITAS, 2013), consultou-se normas, artigos acadêmicos, compêndio jurídico-normativo e publicações nacionais e estrangeiras que estão relacionadas aos instrumentos de gestão oriundos da GCVSD e da Gestão da Qualidade.

Com base em documentos que ainda não receberam tratamento analítico, conduziu-se, também, uma pesquisa documental (GIL, 2008), analisando lacunas a serem desenvolvidas com base nos instrumentos de gestão apresentados.

#### 3.2 Coleta e tratamento dos dados

Primeiramente, conduziu-se uma análise documental do compêndio jurídico-normativo decorrente do marco regulatório da BID, bem como se buscou como outros países agregados a organismos internacionais relevantes, em termos de política externa, desenvolvem suas Políticas de Defesa na área de GCVSD. Ato contínuo, convergências entre as finalidades de instrumentos legais da OCDE e a execução das normas de GCVSD foram constatadas (representadas na Tabela 2), notadamente, na Gestão da Qualidade aplicada ao Ciclo de Vida, adotada pelo AC/327. Ressalta-se, também, a relevante interseção quantitativa de países pertencentes à OTAN e à OCDE.

Além disso, houve uma consulta às empresas nacionais, classificadas como empresas de defesa, perguntando se as mesmas possuíam ou não a certificação ISO 9001:2015 de seus SGQ.

Com base nas respostas de empresas de defesa, foi efetuada uma análise comparativa sobre a acreditação na certificação ISO 9001:2015 e a Lista de Empresas Brasileiras Exportadoras dos anos de 2017 a 2020.

Por fim, foram demonstrados os benefícios auferidos da adoção de tais instrumentos de gestão pelo MD, como instrumentos capazes de contribuir para o desenvolvimento econômico do país.

## 4 ANÁLISE DE DADOS

### 4.1 As lacunas do arcabouço jurídico-normativo atual

Em decorrência da Lei nº 12.598/2012, o MD criou um arcabouço normativo, por meio de Portarias Normativas (PN) relacionadas à BID, em linha com os objetivos da END. As mesmas articulam orientações estratégicas que estão diretamente relacionadas aos instrumentos de gestão fornecidos pela GCVSD e aplicados por países membros da OCDE. Após a realização de pesquisa documental (GIL, 2002), confeccionou-se a análise contida na Tabela 1, do Anexo, referente ao alinhamento com a metodologia de GCVSD, demonstrando lacunas, no ordenamento normativo, relacionadas à aplicação de instrumentos de gestão e ao fortalecimento da BID, com o desenvolvimento de competências específicas e incremento na capacidade operativa.

A análise efetuada na Tabela 1, do Anexo, demonstra que tais lacunas podem ser preenchidas com a adoção de normas e padrões internacionalmente aceitos e utilizados pelos MD participantes da OCDE e da OTAN, os quais adotam, em suas Políticas de Defesa, os modelos supracitados, atendendo aos requisitos de interoperabilidade logística das FS, o atendimento as boas práticas de engenharia de sistemas, de gestão de processos, de padronização de procedimentos, sistemas e materiais entre as FS, da otimização de recursos; e da observação de boas práticas na área da Qualidade.

Notadamente, para este último aspecto, a adoção da AAP-48, em linha com a ISO/IEC 15288:2015, assegura a padronização e o

compartilhamento de visões entre o Setor de Defesa e a BID, estabelecendo, dentre outros processos, a Gestão da Qualidade, nos macroprocessos organizacionais e os processos de Garantia da Qualidade, nos macroprocessos de gestão técnica (NATO, 2020). O detalhamento dos referidos processos de Qualidade aplicada ao Ciclo de Vida serão abordados a seguir.

### 4.2 O modelo referencial do AC/327 para a Gestão da Qualidade

No âmbito do AC/327, as atividades das Forças Armadas resultam de um processo de decisão política, dentro do contexto da seleção de políticas públicas, as quais, notadamente, fornecem um serviço de Defesa às respectivas sociedades. O aspecto colaborativo entre as FS em normalizar procedimentos e processos de gestão é mais uma ferramenta utilizada para mitigar custos desnecessários na gestão de um SD, bem como prover capacidades de Defesa complementares e comuns entre as FS (NATO, 2009).

A Gestão da Qualidade é um processo contínuo e envolve múltiplos participantes, incluindo a BID, apoiando o desenvolvimento, o fornecimento e o apoio logístico de capacidades de Defesa, da fase de concepção até o desfazimento de um SD (Brasil, 2020b). Ou seja, a finalidade é obter um SD que atenda integralmente aos requisitos vistos a partir de uma perspectiva de Ciclo de Vida, a fim de otimizar interfaces internas e externas, e desenvolver um relacionamento estratégico com a BID (NATO, 2009).

Nesse diapasão, os gerentes de projetos das FS e do MD, ao exigirem que os contratos de obtenção de sistemas e produtos de defesa contemplem atividades que garantam a conformidade de cada produto aos seus requisitos de desempenho, de disponibilidade, de economicidade e de segurança, não só agregam valor às Forças Armadas diante da opinião



pública, com a obtenção de SD, ao menor custo e com a disponibilidade almejada, mas também, contribuem para o fortalecimento permanente da BID (NATO, 2009).

#### 4.2.1 Os instrumentos da GCVSD para a Gestão da Qualidade

Vislumbrou-se a elaboração e o desenvolvimento da metodologia de GCVSD, no âmbito do MD e Forças, como fruto da participação do MD no Comitê OTAN para assuntos de GCVSD, ao prospectar o modelo de negócio, no qual os países OTAN e demais países-membros do AC/327 adotam tal metodologia, por meio de Políticas de Defesa específicas, efetuando por simetria a inserção de normas e padronizações da OTAN aos seus respectivos ordenamentos jurídicos.

De fato, as supracitadas ações dialogam com a agenda econômica brasileira, notadamente, nos esforços coordenados em diversos Ministérios para a aceitação do Brasil como membro na OCDE, relacionados à melhoria das políticas macroeconômicas e da governança nacionais (OCDE, 2020).

Insta mencionar que do total de 37 países membros da OCDE, apenas o México e o Chile não fazem parte do entorno estratégico da OTAN, não adotando em suas Políticas de Defesa as normas de gestão daquela Aliança.

NATO (2009) estabelece que a capacidade de Defesa depende, em grande extensão, da qualidade dos SD que possuem de forma integrada *hardware*, *software*, infraestrutura, pessoal e processos. A qualidade dos SD é alcançada de forma eficiente, por meio de uma abordagem integrada de sistemas por meio da Gestão do Ciclo de Vida.

#### 4.2.2 O modelo de Gestão da Qualidade utilizado na OTAN

Com o aumento da modernização dos processos produtivos, houve uma maior complexidade nas atividades de inspeção de um

produto ou serviço final, tornando tal atividade mais onerosa, sobretudo ao se tratar de um SD. Tal desafio demandou ao *US Department of Defense* o desenvolvimento de uma norma de qualidade (MIL-Q-9858), logo após, o MD do Reino Unido desenvolveu a DEF STAN 05-21/1 – *Quality Control System Requirements for Industry*, e, em seguida, a OTAN desenvolveu normas sobre Qualidade (CAMPBELL, 2016).

Neste contexto, o AC/327 foi criado para ser o Comitê da OTAN responsável pelo desenvolvimento da GCVSD nos processos de obtenção no âmbito da própria Aliança, considerando a Gestão da Qualidade ao longo de todo o CV.

Para tal, o AC/327 é responsável por desenvolver e manter as políticas, métodos, procedimentos e acordos da OTAN relacionadas à Gestão da Qualidade, de forma colaborativa, tais como: (i) requisitos de Gestão da Qualidade: gestão da qualidade e boas práticas; (ii) requisitos de Garantia da Qualidade: requisitos contratuais de garantia da qualidade utilizados nas obtenções de equipamentos e serviços; e (iii) GGQ: procedimentos e orientação para a provisão de garantia da qualidade mútua entre países da OTAN, a fim de garantir a colaboração multilateral, quando são identificadas áreas de riscos associadas ao produto ou ao fornecedor.

Para atender os requisitos acima, os países OTAN e parceiros envolvidos na obtenção de SD adotam formalmente a STANAG 4107, ratificada por intermédio de suas Autoridades Nacionais de Garantia da Qualidade (NQAA-*National Quality Assurance Authority*), que são setores ligados, organizacionalmente, aos seus MD, cujos objetivos são: apoiar a colaboração multinacional por meio da GGQ mútua entre países (*Government Quality Assurance - GQA*) e incrementar a interoperabilidade por meio do uso das AQAP (Publicações OTAN sobre Garantia da Qualidade - *Allied Quality*

*Assurance Publications*) nas obtenções de produtos e SD.

Releva mencionar que tais requisitos não são utilizados apenas em obtenções multinacionais da Aliança, mas também são utilizados nas obtenções de interesse apenas de um país da OTAN, por estarem explícitos em seus ordenamentos jurídico-normativos.

Neste sentido, o aspecto colaborativo entre os MD pertencentes à OTAN pode ser replicado entre as FS nacionais, por se tratar de um requisito crítico para o alcance da interoperabilidade em Operações Multinacionais (naquele caso) e Operações Conjuntas (no caso nacional).

Com base no acervo da OCDE, a Tabela 2 demonstra as convergências entre o modelo da GCVSD e os instrumentos legais da OCDE, ambos utilizados pelos países que executam a Gestão de Qualidade, em seus ambientes de negócios internos e externos, nos contratos de obtenção executados por seus MD.

Oriundas das AQAP e STANAG 4107, o fornecimento de ferramentas de Gestão da Qualidade aplicadas ao Setor de Defesa atende à demanda de implementação de instrumentos legais da OCDE, naquela área, contribuindo para o alcance de uma das pautas da agenda econômica do país e para a adoção da gestão da qualidade nas obtenções do MD.

#### 4.2.3 A certificação AQAP

As nações da OTAN adotam a certificação de SGQ de suas empresas, baseada na norma ISO 9001:2015, sendo essa uma condição para a certificação AQAP pelos MD, com acréscimos dos requisitos estabelecidos nas normas AQAP, preparando essas empresas para futuros negócios entre as nações da Aliança.

Tal certificação contribui para a efetividade da Gestão da Qualidade, atuando em conjunto com a adoção da GGQ e visa estimular às

empresas de defesa a cumprirem os procedimentos da AQAP em seus processos e seus SGQ.

A título de exemplo, em Portugal, o processo de certificação AQAP é gratuito e sua obtenção tem por base a certificação ISO 9001:2015, uma vez que as Empresas candidatas à Certificação AQAP devem possuir previamente a certificação ISO 9001:2015, emitida por entidade acreditada pelo organismo nacional de acreditação. Naquele país, atualmente, 11 empresas das áreas da Aeronáutica, Desmilitarização, Sistemas de Informação, Eletrônica e Comunicações são credenciadas em Portugal (DGRDN, 2021).

No Brasil, a FAB, por meio do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI), adota as normas AQAP nos contratos de obtenção de SD, tais como os Projetos KC-390 e o FX-2 *Gripen NG* (IFI, 2021). Para os projetos Fragatas Classe Tamandaré (FCT) e o Navio de Apoio Antártico (NAPAnt), ambos prioritários do MD (BRASIL, 2020d), a MB também considerou as normas AQAP, o que demonstra a possibilidade de padronização da adoção da cláusula contratual de Garantia da Qualidade em obtenções de produtos e SD.

Com relação à certificação NBR ISO 9001:2015, após realização de pesquisa junto às empresas de defesa verificou-se que 47,10% (65 empresas) possuem tal certificação. Desse percentual, 60% constam na Lista de Empresas Brasileiras Exportadoras em 2020 (BRASIL, 2021d). Entre 2017 e 2019, o número de empresas de defesa que constavam naquela lista variou de 29 a 37.

Como a certificação ISO 9001:2015 é base para a certificação AQAP, quase a metade das empresas de defesa é convergente para o recebimento da certificação OTAN, alcançando padrões de exigência de compradores daqueles países e de seu entorno estratégico. Contudo, para tal, faz-se mister a elaboração de uma norma com os requisitos das FS e do MD.

Tabela 2 – Convergência entre as normas OTAN para a Gestão da Qualidade e os Instrumentos Legais da OCDE		
Norma	Síntese da norma OTAN	Instrumento Legal da OCDE
STANAG 4107	Mutual Acceptance of Government Quality Assurance <i>Acordo ratificado pelos MD, cujos objetivos são: apoiar a colaboração multinacional, mediante a GGQ mútua entre governos; e apoiar a interoperabilidade, por meio do uso das AQAP na obtenção de produtos de defesa.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Consumer Policy Decision Making (OECD/LEGAL/0403): <i>propõe a adoção de medidas que reduzam o risco de entrega de produtos e serviços não conformes aos requisitos de qualidade e desempenho estabelecidos pelo cliente, nesse caso, o governo. Houve a adesão de tal instrumento legal por todos os países-membros, incluindo a Coreia do Sul que possui um SGQ especializado na área de Defesa (Ju et al, 2016; Roh e Seo, 2017). A Coreia do Sul não é um país OTAN, mas é um partner across the globe (NATO, 2021a).</i>
AQAP 4107	Mutual Acceptance of Government Quality Assurance and Usage of the Allied Quality Assurance Publications <i>Elenca o uso padronizado de demais normas AQAP relacionadas ao processo de GGQ.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Public Integrity (OECD-LEGAL-0435): <i>prevê, nas obtenções públicas, a utilização da garantia da qualidade como mecanismo eficiente para o sistema de gestão de riscos. O Brasil ainda não adota tal instrumento.</i>
AQAP 2000	NATO Policy on an Integrated Systems Approach to Quality through the Life Cycle <i>É a Política da OTAN de Qualidade, na qual o processo de qualidade é aplicado aos diversos processos das fases do Ciclo de Vida (Concepção, Desenvolvimento, Produção, Operação, Apoio e Desfazimento) dos SD, Produtos e Serviços. Essa Política reconhece que a gestão da qualidade é um processo contínuo que envolve múltiplos participantes, com o objetivo de adquirir produtos que irão cumprir os requisitos vistos a partir de uma perspectiva do Ciclo de Vida.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Fighting Bid Rigging in Public Procurement (OECD-LEGAL-0369): <i>o objetivo é blindar o processo de compras públicas contra ataques contra o interesse público. A violação à lisura do processo pode resultar na entrega de produtos e serviços de baixa qualidade.</i>
AQAP 2070	NATO Mutual Government Quality Assurance (GQA) Process. <i>Esta AQAP contém os procedimentos padronizados (como fazer) para o desenvolvimento da GGQ.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Fighting Bid Rigging in Public Procurement (OECD-LEGAL-0411): <i>Nas obtenções públicas, considerar sempre que possível a qualidade do produto como um critério de seleção de fornecedores.</i>
Outras AQAP	<i>Normas do tipo contratuais (deverão constar nos contratos de obtenção), baseadas em normas ISO e outros padrões aceitos mundialmente, com requisitos adicionais estabelecidos pela OTAN, com os objetivos de desenvolver produtos com qualidade; estabelecer e usar processos eficientes; e evitar deficiências, contribuindo para a redução de riscos e custos da qualidade. Requerem, ainda, do fornecedor, evidências objetivas da adoção de um SGQ, baseado nas normas ISO 9001:2015, ISO 9000:2015 e ISO 19011:2018.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments the Governance of Infrastructure (OECD-LEGAL-0460): <i>com relação ao interesse do responsável pela obtenção pública, os fornecedores deverão adotar práticas para assegurar a qualidade e confiabilidade de produtos e serviços. O Brasil ainda não adota tal instrumento.</i>  Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Public Procurement (OECD-LEGAL-0411): <i>o instrumento prevê a padronização como regra (sempre que possível) para assegurar uma ampla participação de fornecedores. O Brasil ainda não adota este instrumento legal.</i>  OECD Guiding Principles For Regulatory Quality And Performance: <i>prevê princípios gerais, recomendando que as regulações devem seguir normas de qualidade;</i>  Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Public Service Leadership and Capability (OECD/LEGAL/0445): <i>este instrumento prevê o engajamento proativo e estratégico de longo prazo do setor público junto aos outros setores da sociedade, a fim de estabelecer padrões de qualidade e assegurar que as políticas e serviços públicos atendem as necessidades da sociedade. O Brasil ainda não adota este instrumento.</i>

Importante notar que os MD pertencentes ao AC/327 adotam a certificação do SGQ como um parâmetro de seleção de fornecedores, no contexto da obtenção de produtos e SD. É o caso, por exemplo, da Defesa do Reino Unido (NATO, 2021b).

#### 4.2.4 Benefícios na adoção do modelo de Gestão da Qualidade pelo MD e pelas Forças Singulares

Além do alinhamento aos instrumentos legais da OCDE, a adoção dos instrumentos de Gestão da Qualidade da OTAN, por meio de espécie normativa equivalente às atuais PN exploradas na Tabela 1, demonstram os benefícios a seguir auferidos por países que já adotam tal metodologia:

- a) a possibilidade de pedido e recebimento de apoio aos MD dos países participantes da OTAN e da OCDE, para a execução da GGQ, em empresas de defesa, uma vez que o Brasil estaria apto a adotar a STANAG 4107, preenchendo requisitos dos instrumentos legais da OCDE. Nesse diapasão, haveria também o reconhecimento multilateral dos MD que adotam a Gestão da Qualidade da OTAN, para a certificação AQAP efetuada pelo MD brasileiro;
- b) a adoção de normas e padrões internacionalmente aceitos e reconhecidos, tanto pelos MD, quanto pelas BID dos países participantes da OTAN e da OCDE, nas contratações de obtenção de SD e PRODE, contribuindo para o alcance da sustentabilidade fiscal, a eficiência dos gastos dos projetos prioritários do MD e a maior participação da BID no mercado internacional, com a certificação AQAP conduzida pelo MD;
- c) o preenchimento de lacunas nas Políticas de Defesa sobre a padronização, a observação de boas práticas para a gestão da qualidade, a troca de informações, o desenvolvimento de competências específicas

e a melhoria na capacidade operativa entre o MD e a BID, considerando que, aproximadamente, a metade das empresas de defesa já possui a certificação ISO 9001:2015;

- d) o incremento da interoperabilidade, por meio do uso de requisitos contratuais comuns, previstos nas AQAP, na obtenção de produtos de defesa, pelas FS e pelo MD; e
- e) o efeito multiplicador da certificação dos SGQ em empresas pertencentes às cadeias de suprimento de empresas de defesa, ao adotar tais requisitos contratuais, junto às empresas subcontratadas, em linha com as AQAP.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face das crescentes demandas de recursos aplicados a relevantes projetos de defesa, com o aumento nominal do investimento e do custeio no orçamento (BRASIL, 2021a), a busca por instrumentos de gestão validados e amplamente aceitos ao redor do mundo dialoga com os direcionamentos previstos em documentos de alto nível das Políticas de Defesa do País, notadamente, a END e a PND, buscou-se responder como a adoção dos instrumentos de Gestão da Qualidade da OTAN, nas obtenções de Defesa, contribui para o preenchimento de lacunas de políticas públicas relacionadas ao fortalecimento da BID?

Com base em tal questionamento, a análise efetuada na Tabela 1, do Anexo, demonstrou como a metodologia da GCVSD pode atender, dentre outras demandas, as boas práticas na área da Qualidade, assegurando a padronização e o compartilhamento de visões entre o Setor de Defesa e a BID.

Nada obstante, em face da análise da Tabela 2, tal adoção demonstra a contribuição do MD para o alcance do Brasil como país membro da OCDE, ao fornecer instrumentos capazes de contribuir para o atendimento

dos instrumentos legais daquela Organização, como as normas utilizadas pelos países OTAN, com fulcro na sustentabilidade fiscal e na eficiência de gastos, no âmbito de projetos prioritários do MD.

Além disso, como a certificação ISO 9001:2015 é base para a certificação AQAP, quase a metade das empresas de defesa é convergente para o recebimento da certificação da OTAN, alcançando padrões de exigência de compradores daqueles países e de seu entorno estratégico.

Portanto, este artigo atingiu seu objetivo geral, ao demonstrar a contribuição dos instrumentos de gestão da metodologia de GCVSD no desenvolvimento da agenda econômica nacional, em especial no atendimento à END e à PND, analisando a utilização dos instrumentos da gestão da qualidade aplicados à GCVSD, pontuando o modelo utilizado pelos MD dos países pertencentes a OTAN e a OCDE, identificando as lacunas nas Políticas de Defesa atuais, relacionadas com o fortalecimento da BID, e expondo potenciais benefícios para o desenvolvimento econômico do País.

Como proposta para futuras pesquisas, sugere-se, como duas outras áreas de prospecção de conhecimento no AC/327, sob a perspectiva da GCVSD: (i) a análise da adoção de instrumentos de Custos de Ciclo de Vida em projetos de defesa e (ii) a avaliação de práticas de Apoio Logístico Integrado em projetos de defesa nas FS (MIRANDA, 2020).

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. W. Política de defesa no Brasil: considerações do ponto de vista das políticas públicas. **Opinião Pública**, vol. 16 no. 1, pp 220-250. Campinas-SP, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9000:2015: Sistema de Gestão da Qualidade – fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2015a.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9001:2015: Sistema de Gestão da Qualidade – requisitos. Rio de Janeiro, 2015b.
- BAURINA, S.B.; NAZAROVA, E.V.; SAVCHENKO, E.O.; GOLUBEV, A.A. **Ensuring the Quality of Defense Industry Products of Russia in the Conditions of Import Substitution. ISCFEC 2018 - International Scientific Conference “Far East Con”**. Vol. 47, pp. 337-338, 2018.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **DCA 400-6: Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica**. Brasília-DF, 2007.
- BRASIL. Comando do Exército. **EB10-IG-01.018: Instruções Gerais para Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar**. Brasília-DF, 2015
- BRASIL. Ministério da Defesa. Planejamento Estratégico Setorial. Brasília-DF, 2020a.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD40-M-01: Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa**. Brasília-DF, 2020b.
- BRASIL. Estado-Maior da Armada. Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040). Brasília-DF, 2020c.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Guia de monitoramento dos projetos prioritários do Ministério da Defesa**. Brasília-DF, 2020d.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Poder Executivo entrega atualizações da PND, END e LBDN ao Congresso Nacional**. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/poder-executivo-entrega-atualizacoes-da-pnd-end-e-lbdn-ao-congresso-nacional>. Acesso em 5 abr. 2021. 2020e.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MEMENTO: dados consolidados no 2º trimestre de 2020**. Edição nº 88. Brasília-DF, 2021a.
- BRASIL. Ministério da Casa Civil. OCDE. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/ocde>. Acesso em: 5 mar. 2021. 2021b.
- BRASIL. **Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012**. Estabelece normas especiais para [...] produtos e de sistemas de defesa; [...] e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112598.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112598.htm). Acesso em: 5 abr. 2021.
- BRASIL. Ministério da Economia. Lista de Empresas Brasileiras Exportadoras e Importadoras. Disponível em: <https://www.ifi.cta.br/index.php/certificacao-da-qualidade>. Acesso em 20 mar. 2021. 2021d.
- CAMPBELL, J.P.W.L. Developing a knowledge management policy for ISO 9001:2015. **Journal of Knowledge Management**. Vol. 20, issue 4 pp. 1-17, 2016.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **DCA 400-6: Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica**. DAC 400-6. Brasília-DF, 2007.
- DIREÇÃO-GERAL DE RECURSOS DA DEFESA NACIONAL (DGRDN). Certificação NATO AQAP.

Disponível em: <https://www.dgrdn.gov.pt/areas-de-atuacao/qanc/qualidade-qanc/certificacaonato-q-qanc.html>. Acesso em: 25 mar. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INSITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL (IFI). Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade. Disponível em: <https://www.ifi.cta.br/index.php/certificacao-da-qualidade>. Acesso em: 25 mar. 2021.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (ISO). International Electrotechnical Commission (IEC). **ISO/IEC 15288:2015**: Systems and software engineering – System life cycle processes. 2015a.

JU, J.; KIM, S.; LEE, J.; AHN, N. Suggestion for the Enhancement of Military Supplies via Segregation of Defense Quality Management System. **Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society**. Vol. 17, N. 8 pp. 251-261, 2016.

JUNIOR, D. P.; LESSA, M. A. Brazilian national defence policy and strategy reviewed as a unity. **Revista Brasileira de Política Internacional**. Vol. 60, issue 2; e010, 2017.

MIRANDA, R. F. Q. **Gestão de ciclo de vida e engenharia de sistemas**: como adotar ferramentas práticas para a realidade brasileira? 2020. Disponível em: <https://caslode.defesa.gov.br/site/index.php/producao-academica>. Acesso em: 25 set 2020.

North Atlantic Treaty Organization (NATO). Allied Administrative Publication. **AAP-48**: NATO System Life Cycle Processes. Ed C. 2020.

NATO. Allied Administrative Publication. **AAP-20**: NATO Programme Management Framework. Ed C. 2015.

NATO. **Allied Quality Assurance Publication**. AQAP-2000: NATO Policy on an integrated systems approach to quality through the life cycle. Ed 3th. Nov 2009.

NATO. **AC/327 Handbook on Aims, Organisation and Working Procedures**. Ed 3th. Nov 2013.

NATO. **STANAG 4107**: Mutual Acceptance of Government Quality Assurance And Usage Of The Allied Quality Assurance Publications. 2019.

NATO. Relations with the Republic of Korea. Disponível em: [https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_50098.htm#:~:text=NATO%20and%20the%20Republic%20of,to%20address%20shared%20security%20challenges.&text=It%20is%20one%20of%20a,which%20NATO%20is%20developing%20relations](https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_50098.htm#:~:text=NATO%20and%20the%20Republic%20of,to%20address%20shared%20security%20challenges.&text=It%20is%20one%20of%20a,which%20NATO%20is%20developing%20relations). Acesso em 30 mar 2021.2021a.

NATO. Working Group n° 2 on Quality: **QMS certification as a discriminator**. Agenda of WG 2 - Virtual Meeting. Mar 21. 2021b.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). **Relatório Econômico do Brasil 2020**. Disponível em: <https://www.oecd.org/economy/retrato-economico-do-brasil/>. Acesso em: 5 mar. 2021.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. **Trabalho científico: métodos e técnicas [...]**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROH, T.; SEO, S. A Survey and Analysis of Defense Industry Quality Management Level for Advancement of Defense Quality Policy. **J. Soc. Korea Ind. Syst. Eng.** Vol. 40, N. 3 pp. 18-26, 2017.

TURNER, B. *The Statesman's Yearbook: International Organizations*. Macmillan Publishers Limited. 2005.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO). Impacto da certificação dos sistemas de gestão da qualidade ISO 9001 no Brasil. 2016. Disponível em: [https://www.unido.org/sites/default/files/2017-01/ISO\\_9001\\_Brazil\\_portu\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2017-01/ISO_9001_Brazil_portu_0.pdf). Acesso em: 15 mar. 2021.

ANEXO

**Tabela 1 – Análise sobre o alinhamento da metodologia de GCVSD com os normativos de Defesa**

<i>Política de Obtenção de Produtos de Defesa (PN nº 15/2018)</i>	
<i>Objetivo: assegurar que as obtenções de PRODE estejam alinhadas com os interesses estratégicos nacionais previstos na END, na PND e no Livro Branco da Defesa Nacional.</i>	
<i>Orientações estratégicas contidas na Política</i>	<i>Alinhamento com a GCVSD (grifo do autor)</i>
<i>Art. 10 Obtenção baseada em capacidades militares: III - estimular a interoperabilidade operacional e logística das Forças Armadas;</i>	<i>O princípio da interoperabilidade é um dos basilares da metodologia de GCVSD e estabelece que o MD e as FS devem prover sistemas que satisfaçam as Capacidades Militares e a interoperabilidade previstas no Planejamento Baseado em Capacidades (PBC). Brasil (2020b) define que a cooperação e a interoperabilidade devem ser alcançadas através do estabelecimento, implantação, acompanhamento e melhoria da GCVSD. Além disso, Brasil (2020b) demonstra que o objetivo da GCVSD é planejar, obter, manter e otimizar as Capacidades Militares de Defesa, considerando desempenho, segurança, qualidade e custo ao longo de todo o CV. A interoperabilidade e padronização de processos na área da Gestão da Qualidade serão alcançadas com a aplicação da metodologia de GCVSD naquela área, em linha com a política adotada por países pertencentes ao AC/327.</i>
<i>Art. 11 abrangência da sistemática de obtenção de PRODE III - realizar a seleção do PRODE, respeitando a legislação em vigor e observando as boas práticas do gerenciamento de riscos, controle de qualidade, testes e avaliações prévias, engenharia de sistemas, gerenciamento de processos e de requisitos.</i>	<i>As atividades de GCVSD podem ser organizadas em áreas de conhecimento que preenchem a demanda por observação das boas práticas em gerenciamento de riscos, engenharia de sistemas, gerenciamento de processos e de requisitos, mediante a adoção da ISO/IEC 15288:2015. Além disso, o controle de qualidade, testes e avaliações prévias devem ser inseridos nas atividades de GCVSD relacionadas à Gestão da Qualidade.</i>
<i>IV, §1º - A padronização de conceitos, doutrinas, procedimentos, sistemas e materiais entre as Forças Armadas deverá ser estimulada quando se tratar de assuntos afetos à obtenção de PRODE, intensificando-se o uso do conceito de interoperabilidade.</i>	<i>Apesar de preencher lacunas no arcabouço normativo apresentado, o Manual de Boas Práticas para a GCVSD é uma espécie normativa distinta das atuais normas em vigor sobre os temas relacionados. O referido manual se traduziu no esforço de padronização de processos e atividades da metodologia de GCVSD entre o MD e as FS, porém, não especificando detalhes dos processos de Gestão da Qualidade.</i>
<i>Diretrizes de Obtenção Conjunta de PRODE e SD (PN nº 78/2019)</i>	
<i>Objetivo: estabelecer um processo analítico conjunto para a obtenção de PRODE e de SD no âmbito do Ministério da Defesa e das Forças Armadas, tendo em vista a necessidade de coordenação de projetos comuns, além de propiciar a interoperabilidade entre as Forças Armadas e o fomento à BID.</i>	
<i>Art. 4º IV - atuar junto às ICT, organizações de direito privado e indústrias da BID, a fim de permitir troca de informações, desenvolvimento de competências específicas e incremento na capacidade operativa</i>	<i>Um dos princípios da GCVSD é o Princípio da Indústria que prevê a adoção de um aspecto colaborativo com a BID, mediante a exploração de novas tecnologias e compartilhamento de “expertises” estratégicas; e a utilização de normas e padrões civis, sempre que possível. A prática mais indicada é a utilização de normas civis sempre, e explicitação de requisitos militares adicionais em contrato ou em normas específicas, como as STANAG da OTAN. Ex: ISO 9001:2015 com requisitos adicionais da AQAP 2110 Ed. D da OTAN. O projeto deve ser tão civil quanto possível, tão militar quanto necessário (BRASIL, 2020b).</i>
<i>Art. 4º VIII - otimizar as ações orçamentárias pertinentes, a fim de viabilizar as obtenções conjuntas de PRODE e de SD.</i>	<i>Uma das razões para se adotar a Gestão da Qualidade é a otimização de recursos (CAMPBELL, 2016).</i>
<i>Diretrizes de Implantação do Processo Decisório para Projetos Estratégicos de Interesse do MD (PN nº 99/2018)</i>	
<i>Objetivo: A Diretriz tem por finalidade estabelecer as premissas e as orientações para a implementação e execução de Processo Decisório que disciplina critérios e rotinas para a avaliação de novas propostas de Projetos Estratégicos de Interesse do Ministério da Defesa.</i>	
<i>Após o recebimento de novas propostas de Projetos Estratégicos de Interesse do MD, deverá ser feita uma análise sob o ponto de vista logístico.</i>	<i>A análise da aderência da nova proposta à doutrina do Ciclo de Vida de Sistemas ou Materiais, objetivando verificar se a proposta do projeto atende ao preconizado pelo MD em termos de Doutrina para o Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais. Atualmente, não existe Doutrina do MD para a GCVSD, estando em vigência o Manual de Boas Práticas, por meio de Instrução Normativa.</i>