

O RECEBIMENTO DE MATERIAIS DO PROSUB NA FRANÇA: UM PROCESSO DE TRANSMISSÃO DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO



Contra-Almirante André Martins de Carvalho
Capitão de Corveta (EN) Heitor Herculano de Barros

1 INTRODUÇÃO

A decisão do Governo Brasileiro de projetar e construir um submarino de propulsão nuclear está solidamente amparada por argumentos geopolíticos. A fim de atingir esse “Objetivo Final” foi iniciada, em dezembro de 2008, uma parceria estratégica entre Brasil e França, que foi materializada através de diversos acordos desde o nível político até o nível técnico e que, reunidos e executados, criaram o Programa de Desenvolvimento de Submarinos, o PROSUB [1].

Como etapas intermediárias no âmbito do PROSUB, indissociáveis para o sucesso, foram definidas as construções de uma Base Naval, um Estaleiro de Construção, um Estaleiro de Manutenção, uma Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM) e uma Unidade de Fabricação de Estruturas Resistentes, propiciando a criação de uma sólida infraestrutura industrial devidamente qualificada para a construção e manutenção de submarinos, e de quatro submarinos convencionais.

O presente artigo tem o intuito de relatar o processo que a Coordenadoria Geral de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN) aplica no recebimento de itens e equipamentos destinados à construção dos quatro Submarinos Convencionais Brasileiros (S-BR) perante à empresa francesa *Naval Group* (NG), autoridade do projeto¹ dos S-BR,

¹ Autoridade de projeto: contratualmente significa a entidade responsável e com autoridade decisória quanto à execução, autorização de execução por uma subcontratada, alteração, verificação, auditoria e aprovação dos trabalhos e documentos de projetos a serem efetuados para cada objeto do Contrato e dos Documentos Contratuais; trata-se da entidade responsável tecnicamente pelo projeto. Para o SN-BR, a autoridade de projeto será a MB.

de forma que essa experiência possa ser absorvida e transmitida para toda a Marinha do Brasil (MB). Para isto, inicialmente, serão relatados os procedimentos adotados pela Marinha Nacional Francesa (MNF) para a aquisição e recebimento de seus meios navais. A seguir, será apresentado o processo utilizado pela MB para o recebimento de itens e equipamentos utilizados na construção dos S-BR. Por fim serão destacados alguns aspectos relevantes no processo brasileiro que contribuem para que a MB adquira a capacitação para o atingimento do objetivo final: o projeto, a construção, a operação e a manutenção do Submarino Nuclear Brasileiro, o SN-BR.

2 MODELO DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO PARA MARINHA FRANCESA

O processo de aquisição de novos meios navais para a MNF é executado pela Direção Geral do Armamento (*Direction générale de l'armement* - DGA). A DGA foi criada pelo então Chefe de Estado francês General Charles de Gaulle, em 1961, com a missão de equipar as forças armadas francesas e preparar os futuros sistemas de defesa. A criação da DGA unificou os antigos corpos de engenharia militar das diversas forças: navais, marítimos, de artilharia, de fabricação de armamento, de telecomunicações, de armas explosivas e de aeronáutica. O órgão está presente em 18 centros regionais na França e possui um efetivo de 9.700 funcionários, dos quais 61% são engenheiros e profissionais de nível superior. Em 2018, a DGA foi o maior comprador do Estado francês, atingindo o valor de 12,5 bilhões de euros em pedidos à indústria e 765 milhões de euros em investimentos em pesquisas e inovação [2].

O processo de aquisição se inicia a partir dos requisitos operacionais apresentados pela MNF para a DGA, que verifica as tecnologias disponíveis na indústria nacional e europeia gerando um projeto básico fundamentado nos requisitos técnicos do projeto e realiza a abertura de concorrência para contratação de um fornecedor para o meio.

Uma vez que um fornecedor é selecionado, os engenheiros e técnicos da DGA são responsáveis por todas as atividades relacionadas à Garantia da Qualidade, desde os Testes de Aceitação de Fábrica, fiscalização da construção dos meios, inspeções rotineiras do andamento da obra até os testes de cais e de mar.

A MNF, por sua vez, não exerce nenhuma atividade de fiscalização ou inspeção do meio durante o período de construção. A partir do início do comissionamento dos equipamentos a bordo é que militares da MNF começam a participar dos diversos testes, visando à qualificação da tripulação designada para o meio. A aceitação final do meio ocorre pela MNF após finalizados todos os testes de performance operacional, a fim de verificar os requisitos enviados para a DGA antes do desenvolvimento do projeto.

O envolvimento da DGA na construção é voltado para Garantia da Qualidade. O baixo envolvimento da DGA e da MNF durante o processo de construção se deve ao fato de a aquisição estar focada apenas na obtenção do produto final e não existir transferência de tecnologia envolvida.

3 MODELO DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO PARA A MARINHA DO BRASIL

No âmbito dos contratos do PROSUB, o contrato 1A trata da obtenção do material importado para os S-BR, sendo as especificidades tratadas entre a COGESN e a empresa francesa NG. Dentro da estrutura da COGESN, o contrato 1A é de responsabilidade da Gerência do Empreendimento Modular de Obtenção de Submarinos (GEM-20). O fiscal de contrato e seus assessores, subordinados ao GEM-20, atuam diretamente na gestão administrativa do contrato, no controle do cumprimento dos marcos contratuais² e na discussão de eventuais divergências contratuais entre as partes.

O processo de recebimento de materiais para construção do S-BR está detalhado no Contrato 1A do PROSUB na cláusula 21, denominada “Direito de Inspeção pela MARINHA” [3].

A fim de atender à demanda contratual foi constituída uma Comissão de Fiscalização (CF) para atuar na França composta de até onze representantes da MB. A CF tem como funções:

- inspecionar a fabricação do Pacote de Material para o S-BR e do Pacote Logístico dos S-BR;
- participar dos Testes de Aceitação de Fábrica e Testes do Construtor na Fábrica, fiscalizando e apresentando parecer sobre a aprovação ou desaprovação;

² Marcos contratuais: contratualmente significa o conjunto de prestações a serem integralmente cumpridas pela NG, sujeitas aos Certificados de Aceitação pela MARINHA, na forma estabelecida no Plano de Aceitação de Marcos, até as datas estabelecidas no Cronograma de Pagamento e das Garantias.

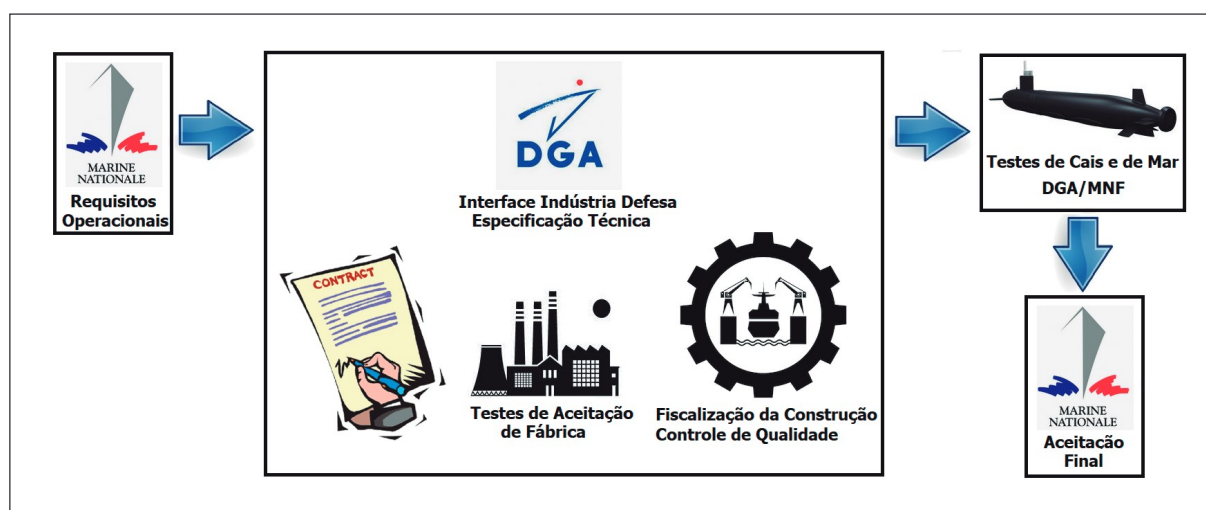


Figura 1: Processo simplificado de responsabilidades durante aquisição de meios pela MNF.

- acompanhar e fiscalizar o progresso da fabricação, testes, embalagem e embarque do Pacote de Material S-BR e do Pacote Logístico dos S-BR; e
- a aceitação inicial dos materiais, ainda em solo francês, por meio da assinatura do Termo de Recebimento e Aceitação Provisório (TRAP), quando do embarque marítimo ou aéreo dos materiais.

A Comissão de Fiscalização, subordinada ao Escritório Técnico do Programa de Desenvolvimento de Submarinos na França³ (ET-PROSUB), exerce suas atividades nas dependências da unidade da empresa NG na cidade de Cherbourg, a cerca de 350 km de Paris.

A CF envia seus representantes para participar dos Testes de Aceitação de Fábrica dos equipamentos de maior importância listados no contrato (MCPs, baterias, bombas, sonares, válvulas de escape etc.). Estes testes são realizados nas instalações da empresa NG e de seus fornecedores localizados na França e em diversos países da Europa.

A inspeção do Pacote de Material S-BR e do Pacote Logístico dos S-BR ocorre por lotes, que consistem numa quantidade determinada de material dividido por especificidades (cabos, tubos, equipamentos, acessórios, sensores etc.). O processo é iniciado com o envio dos documentos técnicos do lote para análise da CF. Os documentos técnicos que são entregues pela NG antes de a inspeção ser programada são:

- especificação técnica para aquisição e fabricação;
- lista de materiais;
- planos e manuais definitivos;
- protocolo e relatórios de testes de desempenho e aceitação;
- especificação de embalagem, manuseio, transporte e armazenagem.
- relatórios técnicos de tratamento de desvios durante o processo de fabricação; e
- certificados de qualidade de matérias-primas utilizadas e evidências técnicas.

³ O ET-PROSUB é um elemento organizacional da MB, com estrutura administrativa subordinada à COGESN, com sede em Houilles a cerca de 12 km de Paris, que tem por missão gerenciar a execução das atividades relacionadas ao PROSUB, a fim de contribuir para a obtenção dos objetos previstos nos contratos comerciais do PROSUB assinados pela MB.

Após a análise da documentação técnica, não existindo discrepância, o lote é sinalizado como “apto para inspeção”. Caso contrário, a empresa é notificada da existência de pendência documental e providenciará sua correção para nova verificação.

Durante a inspeção técnica, diversos aspectos são avaliados, tais quais: aspecto visual do material, quantidades, número de série consistente com os certificados e evidências apresentadas, dimensões em concordância com os planos, data de validade, data de aferição, verificação funcional etc.

A inspeção é realizada por um membro da CF designado formalmente por meio de correspondência, um engenheiro com formação relacionada ao item inspecionado, em conjunto com um inspetor da empresa NG. Este fica responsável por fornecer esclarecimentos sobre inconsistências encontradas nos itens em inspeção e, dependendo do caso, acrescentar novos documentos e evidências que tragam maiores informações sobre o material. Quaisquer documentos adicionais e as observações levantadas pelos inspetores brasileiros serão incluídos na documentação técnica que compõe o lote.

No caso de alguma discrepância ter sido verificada durante a inspeção, é preenchido um documento denominado TOC (*Table of Clarification*), em que as anomalias e desacordos verificados são registrados e discutidos tecnicamente entre os inspetores brasileiros e os especialistas da empresa NG. Estas discussões técnicas podem envolver reuniões com profissionais de diversos níveis dentro da empresa e da MB. Contudo, o lote só é reapresentado para nova inspeção após as partes chegarem a um consenso em relação aos documentos técnicos comprobatórios e/ou justificativas adicionais de desvios encontrados ou até mesmo ocorrendo a reprovação do material.

Caso não exista nenhuma discrepância nos itens e na documentação técnica correspondente, os itens são embalados em caixas de madeira de acordo com as especificações de embalagem, manuseio, transporte e armazenagem. Alguns itens possuem exigências adicionais, como embalagem a vácuo, inclusão de material absorvedor de umidade e sensores de choque, de inclinação e de temperatura. Representantes brasileiros participam em todas as etapas.



Figura 2: Fluxograma do processo de análise de documentação técnica e inspeção.

Os itens aprovados após a inspeção aguardam a entrega formal pela NG ao ET-PROSUB de toda documentação utilizada durante a análise e inspeção da CF.

O Departamento Técnico do ET-PROSUB verifica a conformidade de todos os documentos técnicos apresentados inicialmente à CF e, caso não haja discrepância, é alocado um número ao Termo de Recebimento e Aceitação Provisória (TRAP) referente ao lote. Posteriormente, cópias destes documentos são enviadas ao Brasil para serem utilizadas pelas equipes durante a montagem dos equipamentos a bordo dos navios e para serem encaminhadas para as Diretorias Especializadas. Os originais dos TRAP são enviados ao Brasil para serem arquivados

e disponibilizados para auditorias externas dos órgãos de controle.

O Departamento de Abastecimento do ET-PROSUB recebe uma fatura e a listagem de itens dos lotes verificando se as informações constantes são consistentes e se os documentos necessários ao processo de importação foram corretamente anexados. Caso não haja nenhuma discrepância, o processo de importação do lote é iniciado utilizando o Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA). O processo de importação dentro da MB é tratado diretamente entre o ET-PROSUB e o Centro de Distribuição e Operações Aduaneiras da Marinha (CDAM), e qualquer pendência ou exigência especial inerente ao processo será encaminhada para correção por parte da NG.

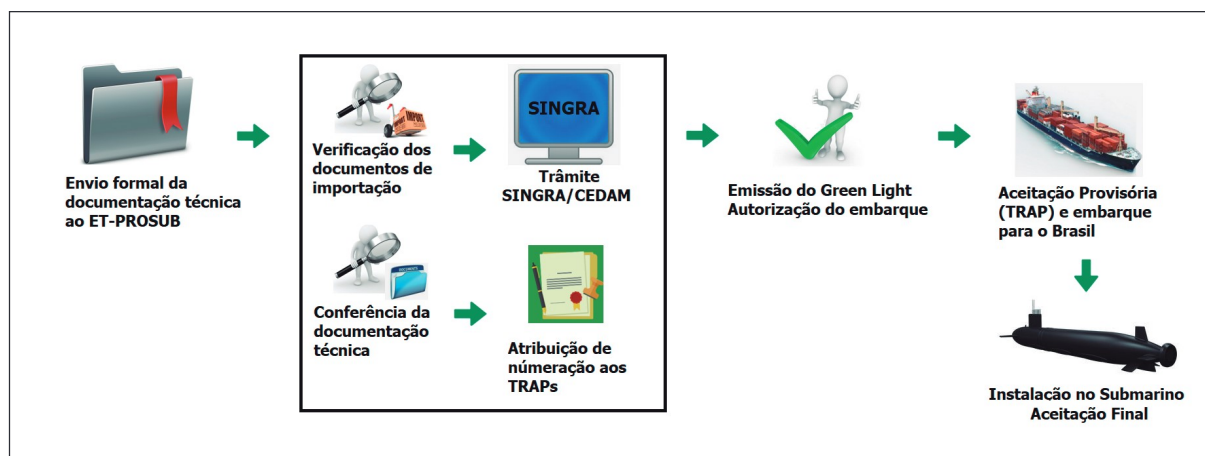


Figura 3: Processos desenvolvidos no ET-PROSUB para embarque do material para o Brasil.

O lote é liberado para embarque, etapa denominada de emissão do *Green Light*⁴, pelo Departamento de Abastecimento apenas após a aprovação do processo por parte do CDAM e da confirmação pelo Departamento Técnico do ET-PROSUB de que a documentação técnica foi corretamente entregue e o TRAP foi numerado.

Apenas após o embarque no porto de partida da França, o lote é considerado provisoriamente aceito e o TRAP é assinado pelo Chefe da Comissão de Fiscalização da Marinha na França.

A aceitação final, de responsabilidade do Fiscal do Contrato, será realizada de forma definitiva apenas após a instalação do material no submarino em construção, sua total prontificação e entrega definitiva à Marinha do Brasil, o que ocorrerá ao final do período de garantia de cada um dos S-BR.

Uma vez que o PROSUB envolve um vasto programa de Transferência de Tecnologia, as atividades da CF e do ET-PROSUB são de fundamental importância para que este processo ocorra de forma satisfatória e não se limite a uma verificação de garantia da qualidade.

4 CONCLUSÃO

O PROSUB proporcionará mais que um submarino nuclear. A transferência de tecnologia, a nacionalização de itens e a capacitação de pessoal, justamente o tripé do PROSUB, contribuirão para alavancar o País para uma posição de destaque na geopolítica internacional. Todas as fases deste complexo processo são importantes e as experiências de outras nações demonstram que falhas ou falta de importância atribuídas em etapas menores do processo impedem a obtenção dos resultados almejados.

4 A emissão do Green Light pelo ET-PROSUB é a indicação de que:

- 1 - os itens recebidos estão de acordo com as especificações técnicas apresentadas pela Autoridade de Projeto, neste caso, do S-BR, o próprio NG;
- 2 - toda documentação técnica foi recebida pela MB; e
- 3 - as exigências em relação ao processo de exportação e importação dos órgãos franceses e brasileiros, respectivamente, foram cumpridas.

O processo de recebimento de materiais utilizado pela MB no âmbito do PROSUB é extremamente mais complexo e minucioso que o executado pela MNF em suas aquisições. Esse fato ocorre devido a envolver transferência de tecnologia e a almejar a obtenção de conhecimento.

O trabalho exercido pela Comissão de Fiscalização do Contrato 1A do PROSUB e pelo ET-PROSUB possibilita o recebimento de material e de sua documentação técnica trazendo importantes informações, como: métodos de fabricação, características das matérias-primas utilizadas, fornecedores etc. Além disso, possibilita o acesso de engenheiros brasileiros a empresas de avançada tecnologia de defesa em toda a Europa. As informações e experiências adquiridas serão fundamentais na busca do objetivo final, que é construir o SN-BR.

REFERÊNCIAS

CONTRATO de Compra e Venda de Material Importado S-BR N° 40000/2009-005/00.

DGA – Direction générale de l'armement. Ministère des Armées. Disponível em <<https://www.defense.gouv.fr/dga>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

PROSUB – Programa de desenvolvimento de submarinos. Ministério da Defesa. Marinha. Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/prosub>>. Acesso em: 4 fev. 2020.