EB20-RTLI-04.017

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

Radar de Vigilância Terrestre do Sistema de Artilharia de Campanha

1ª Edição
2019

EB20-RTLI-04.017

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

Radar de Vigilância Terrestre do Sistema de Artilharia de Campanha

1ª Edição
2019

PORTARIA Nº 004 - EME, DE 11 DE JANEIRO DE 2019

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Radar de Vigilância Terrestre do Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RTLI-04.017), 1ª Edição, 2019.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o §2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016,

RESOLVE:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Radar de Vigilância Terrestre do Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RTLI-04.017), 1ª Edição, 2019, que com esta baixa.

Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex PAULO HUMBERTO CESAR DE OLIVEIRA
Chefe do Estado-Maior do Exército

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pag
1.	TÍTULO	6
2.	OBJETIVO	6
3.	APLICAÇÃO	6
4.	REFERÊNCIAS	6
5.	DEFINIÇÕES	8
6.	SIGLAS E ACRÔNIMOS	14
7.	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS	16
7.1	REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)	16
7.1.1.	REQUISITOS COMUNS A TODOS OS RVT	16
7.1.2.	REQUISITOS EXCLUSIVOS DO RVT PORTÁTIL	24
7.1.3.	REQUISITOS EXCLUSIVOS DO RVT TRANSPORTÁVEL	26
7.1.4.	REQUISITOS EXCLUSIVOS DO RVT VEICULAR	26
7.2	REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)	26
7.2.1.	REQUISITOS COMUNS A TODOS OS RVT	26
7.2.2.	REQUISITOS EXCLUSIVOS DO RVT PORTÁTIL	31
7.2.3.	REQUISITOS DO RVT TRANSPORTÁVEL, RVT VEICULAR E RVT FIXO	31
7.2.4.	REQUISITOS DO RVT TRANSPORTÁVEL E RVT VEICULAR	32
7.2.5.	REQUISITOS DO RVT FIXO	32
8.	REQUISITOS LOGÍSTICOS	32
8.1	VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)	32
8.2	COMPONENTES E ACESSÓRIOS	33
8.3	DESDOBRAMENTO	34
8.4	SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)	34
8.4.1	PLANEJAMENTO DE MANUTENÇÃO	34
8.4.2	LISTA DE SUPRIMENTO E CATALOGAÇÃO	34
8.4.3	EQUIPAMENTOS DE APOIO E FERRAMENTAL	36
8.4.4	PUBLICAÇÕES TÉCNICAS	37
8.4.5	SUPORTE LOGÍSTICO INICIAL	39
8.4.6	TREINAMENTO E APOIO DE TREINAMENTO	41
8.4.7	EMBALAGEM, MANUSEIO, ARMAZENAGEM E TRANSPORTE	41
8.4.8	RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	42

8.4.9 MÃO DE OBRA E PESSOAL 42
9. REQUISITOS INDUSTRIAIS 43
9.1 COMPENSAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA 43
9.1.1 DIRETRIZES PARA A PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO 44
9.1.2 CLASSES E MODALIDADES ACEITAS E NÍVEIS MÍNIMOS REQUERIDOS 46
9.2 REQUISITOS E CONCEITOS PARA O ACORDO DE COMPENSAÇÃO 45
9.3 IMPLEMENTAÇÃO 46
9.4 TRANSFERÊNCIA PARA TERCEIROS 47
9.5 CONTRATOS POSTERIORES DENTRO DO PROJETO 44
9.6 GARANTIA DA EXECUÇÃO 48
9.7 ENTRADA EM VIGOR DO ACORDO DE COMPENSAÇÃO 48
9.8 GARANTIA TÉCNICA 48
9.9 GARANTIA DA QUALIDADE 48
9.10 CERTIFICAÇÃO DO PRODUTO 49

1. TÍTULO

Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Radar de Vigilância Terrestre do Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RTLI-04.017), 1ª Edição, 2019.

2. OBJETIVO

O presente documento tem como finalidade definir os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI) do Radar de Vigilância Terrestre do Sistema de Artilharia de Campanha, visando o atendimento dos Requisitos Operacionais (RO).

3. APLICAÇÃO

Os Requisitos Técnicos constituem os atributos verificáveis do Sistema ou Material de Emprego Militar (SMEM), que podem ser avaliados pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx), considerando os procedimentos adotados por aquele Centro.

Os Requisitos Logísticos e Industriais são os que orientam os contratos de obtenção da viatura e de seus sistemas integrados.

4. REFERÊNCIAS

Na aplicação destes RTLI, devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico e/ou as normas nas edições em vigor à época desta aplicação, devendo, entretanto, ser levado em conta que, na eventualidade de conflito entre os seus textos e o destes RTLI, este documento tem precedência.

a. Normas para a Elaboração dos Requisitos Técnicos Básicos - RTB (Portaria nº 15/SCT, de 5 SET 1991.

b. MIL-STD-461F - *Requirements for the Control of Electromagnetic Interference Characteristics of Subsystems and Equipment.*

c. MIL-STD-810G - Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests.

d. MIL-STD-1399/300B - *Electric Power, Alternating Current.*

e. MIL-STD 331D - *Fuzes, Ignition Safety Devices And Other Related Components, Environmental And Performance Tests.*

f. MIL-STD-1472G - *Human Engineering.*

g. Resolução ANP n° 57, de 20 OUT 11.

h. Resolução ANP n° 65, de 9 DEZ 11.

i. NEB/T Pd-14 - Equipamentos Eletrônicos - Compatibilidade Eletromagnética - Frequência e Tempo – Padronização.

j. NEB/T Pr-02/83-DMCE - Ensaios Mecânicos e Ambientais para o Material de Comunicações de Campanha e Eletrônica de Emprego Militar - Procedimento.

k. NEB/T Pr-19 - Execução de Ensaios e Exames.

l. FED-STD-595C - *Federal Standard 595 Paint Spec.*

m. RFC 2818/IETF - *HTTP Over TLS*.

n. RFC 4627/IETF - *The Application/Json Media Type for JavaScript Object Notation (JSON)*.

o. ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

p. ABNT NBR 5419:2005 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

q. Diretrizes para Limitação da Exposição a Campos Elétricos Magnéticos e Eletromagnéticos Variáveis no Tempo (até 300 GHz) da Comissão Internacional para Proteção Contra Radiações Não Ionizantes (ICNIRP) e traduzidas pela Associação Brasileira de Compatibilidade Eletromagnética (ABRICEM) e adotado provisoriamente pela Agência Nacional de Telecomunicações em 15 JUL 1999.

r. Requisitos Operacionais do Radar de Vigilância Terrestre do Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RO-04.028), 1ª Edição, 2019.

5. DEFINIÇÕES

ALTITUDE ABSOLUTA - Espaço compreendido entre uma aeronave voando e a superfície sobrevoada.

ALVO - Elemento detectável de interesse para o monitoramento, tais como, homem, viatura, embarcação e aeronave de asa rotativa.

BUILT IN TEST (BIT) - Autoteste embutido.

CICLO DE TRABALHO - Trabalho base referência definido para o sistema radar.

CLASSIFICAR - Separar alvos em classes ou grandes grupos de mesma natureza, por exemplo: pessoas, veículos terrestres, aeronaves, etc.

CLASSES DE RODOVIA - As rodovias são classificadas em relação à possibilidade de tráfego que oferecem, ao número de faixas e ao tipo de revestimento, como se segue.

a) Classe Especial - Autoestradas: rodovias de revestimento sólido (asfalto, concreto ou calçamento), com um número de 4 (quatro) faixas, apresentando separação física entre pistas de tráfego.

b) Classe 1 - Rodovias pavimentadas: rodovias de revestimento sólido (asfalto, concreto ou calçamento), com um número variado de faixas, sem separação física entre as pistas de tráfego.

c) Classe 2 - Rodovias não pavimentadas: rodovias transitáveis durante o ano, com revestimento solto ou leve, que permite o tráfego mesmo em época de chuvas, com um número variável de faixas.

d) Classe 3 - Rodovias de tráfego periódico: rodovias transitáveis somente em tempo bom e seco, com revestimento solto ou sem revestimento e largura mínima de 3 m (três metros). São estradas com pouca ou nenhuma conservação e de traçado irregular.

e) Classe 4 - Caminhos: vias transitáveis somente em tempo bom e seco, sem revestimento, caracterizado pela inexistência de conservação permanente, com piso e traçado irregulares. A largura média é inferior a 3,0 m (três vírgula zero metros).

COMBAT IDENTIFICATION (CID) - Capacidade de diferenciar alvos como amigos, inimigos, aliados ou neutros. Pode ser atingida de forma manual ou automática. Na forma automática, pode ser realizada de maneira cooperativa (e.g. IFF) ou não cooperativa (e.g. assinaturas eletrônicas ou acústicas).

CONFIABILIDADE - A probabilidade de que um determinado item (componente, equipamento ou sistema) desempenhe com sucesso a sua função durante certo período de tempo e sob condições específicas. É expressa por:

$$R(t)=e^{-t/MTTF}$$

R = confiabilidade do sistema
t = tempo, na mesma unidade do MTTF.

CONSUMO MÁXIMO - O consumo de todo o sistema ligado e em operação, sem interrupções de funcionamento e sem a utilização de modo especial para redução de consumo de energia.

DECIBEL ISOTRÓPICO - Medida do ganho de uma antena comparada a uma antena isotrópica hipotética, que distribui a energia de forma uniforme em todas as direções.

$$dBi=10.\log(10)\frac{P\,antena}{P\,isotrópico}$$

P_{antena} = potência emitida pela antena em questão

$P_{isotropica}$ = potência emitida pela antena isotrópica hipotética

DETECTAR - Determinar que um certo alvo está presente.

DISPONIBILIDADE INERENTE - Probabilidade mensurada de um sistema ou equipamento, quando usado sob condições determinadas em ambientes ideais (i.e. ferramentas, itens de suporte disponíveis, pessoal capacitado), operar satisfatoriamente em qualquer momento no tempo. Medido pela razão entre o tempo de operação acumulado e a soma deste tempo com os de reparação.

DISPONIBILIDADE OPERACIONAL - probabilidade mensurada de um sistema ou equipamento, quando usado sob condições reais de operação e manutenção, operar satisfatoriamente quando demandado a cumprir a missão.

EMBARCAÇÃO - Nome genérico dado a toda construção destinada a se deslocar planando ou flutuando junto à superfície da água.

ESTAÇÃO DE TRABALHO - Sistema que permita entrada e saída de dados do radar, podendo contemplar toda uma infraestrutura para acomodação do operador ou se limitar a uma interface homem-máquina portátil.

ESTADO DO RADAR - Situação geral do radar. Indica se o radar está ou não em utilização ou em condições de ser utilizado. Por exemplo: “transmitindo”, “ligado e não transmitindo”, “em pane”, etc.

FALHA - Qualquer defeito de um componente que imobilize o equipamento, ou que danifique qualquer subsistema necessário para o emprego em operações de combate, ponha em risco sua segurança e não possa ser corrigido pela guarnição em até 1 h (uma hora), incluindo o tempo de diagnóstico, utilizando-se apenas o ferramental disponível ao operador, desde que tenham sido respeitadas as prescrições relativas à operação e à manutenção estipuladas pelo fabricante.

FALHA BÁSICA - Falha relacionada à manutenção, definida como qualquer condição de equipamento insatisfatória que requer uma intervenção de manutenção não programada para restaurar o equipamento ao seu padrão de desempenho de projeto. Exclui a manutenção programada, mas inclui as ações necessárias para corrigir falhas identificadas durante a manutenção programada.

FALHA NA MISSÃO - Evento de falha crítico que impede completamente funcionamento do sistema e o cumprimento da missão. No caso do sistema radar, é definido como qualquer evento que impeça o radar de completar o seu ciclo de trabalho.

FIRMWARE - Conjunto de instruções operacionais programadas diretamente no *hardware* de equipamentos eletrônicos.

FOGOS DE ARTILHARIA - Projéteis de armamentos dos tipos morteiro, obuseiro e foguetes.

FORNECEDOR ESTRANGEIRO - A entidade empresarial externa à subcontratada pela ofertante para o fornecimento de bens e serviços.

GUARNIÇÃO - Grupo de homens que guarnece e opera uma instalação, equipamento, arma, etc.

LOCALIZAR - Determinar a posição de um alvo detectado.

MANUAIS - Conjunto de documentos, aprovados pela autoridade do projeto, que descreve todas as informações técnicas, de operação e de manutenção do material, sendo classificado em manuais de operação, manuais técnicos, manuais de manutenção e guia rápido de referência.

MANUAIS DE MANUTENÇÃO - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas para manutenção do material.

MANUAIS DE OPERAÇÃO - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas para operação do material.

MANUAIS TÉCNICOS - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas de construção, configuração e funcionamento do material, bem como alista completa de seus componentes e respectivos fornecedores.

MANUTENÇÃO - Combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para qual foi projetado. Divide-se em quatro escalões como segue.

MANUTENÇÃO DE 1º ESCALÃO - Compreende as ações desempenhadas pelo usuário e/ou operador do Produto de Defesa (PRODE) e pela Organização Militar (OM), com os meios orgânicos disponíveis, visando manter o material em boas condições de apresentação e funcionamento. Engloba tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva e corretiva com ênfase nas ações de conservação do PRODE, incluindo reparações de falhas de baixa complexidade.

MANUTENÇÃO DE 2º ESCALÃO - Compreende as ações realizadas pelas companhias logísticas de manutenção dos batalhões logísticos (Cia Log Mnt/B Log), ultrapassando as capacidades dos meios orgânicos da OM responsável pelo material. Engloba tarefas das atividades de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase na reparação do PRODE que apresente falhas de média complexidade.

MANUTENÇÃO DE 3º ESCALÃO - Compreende as atividades realizadas por Batalhões de Manutenção (B Mnt) e Parques Regionais de Manutenção (Pq R Mnt), operando em instalações fixas, próprias, ou mobilizadas. Envolve algumas das tarefas de atividade de manutenção corretiva com ênfase na recuperação do PRODE que apresente falhas de alta complexidade.

MANUTENÇÃO DE 4º ESCALÃO - Compreende ações realizadas por Arsenais de Guerra e/ou indústrias civis especializadas. Engloba tarefas de atividade de manutenção modificadora, com ênfase na recuperação do PRODE. Envolve projetos específicos de engenharia.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA – Conjunto de atividades com a finalidade de manter o PRODE em condições satisfatórias de operações por meio de inspeções e averiguações periódicas e sistemáticas, de maneira a corrigir falhas incipientes antes de ocorrerem ou evoluírem, provocando defeitos ou avarias mais graves.

*MEAN TIME BETWEEN FAILURES (*MTBF) - Tempo médio entre falhas. Para o RVT, considera-se MTBF o tempo médio total de funcionamento do RVT, emitindo, ou não, e excluído o tempo de manutenção, entre a ocorrência de duas falhas consecutivas, sendo “falha” a perda da capacidade do radar como um todo de executar sua função básica, que é detectar alvos.

MEAN TIME TO FAIL (MTTF) - Tempo médio para falhar. Parâmetro calculado pela diferença entre o MTBF e o MTTR ou pelo inverso da taxa de falhas de um sistema.

MODO DO RADAR - Forma específica de funcionamento do radar caracterizada pela utilização simultânea de um conjunto de parâmetros.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO ELETRÔNICA (MPE) - Ramo da Guerra Eletrônica que busca assegurar a utilização eficaz e segura das próprias emissões eletromagnéticas, a despeito das ações de GE empreendidas pelo oponente ou formas de interferências não intencionais.

OFERTANTE - É a entidade empresarial, empresa ou consórcio que apresenta a Oferta Técnico-Comercial para o fornecimento de bens e serviços.

PROBABILIDADE DE FALSO ALARME - É definida pela razão do número de falsos alarmes pelo número de decisões de detecção num período de tempo. Entende-se como decisão de detecção a operação executada em cada célula de resolução pelo detector com objetivo de verificar se há detecção, por exemplo, *threshold*. Sugere-se um intervalo de tempo de medição de pelo menos 1 (uma) hora para garantir um grau de confiança adequado.

PRODUTO DE DEFESA (PRODE) - Todo bem, serviço, obra ou informação, inclusive armamentos, munições, meios de transporte e de comunicações, fardamentos e materiais de uso individual e coletivo utilizados nas atividades finalísticas de defesa, com exceção daqueles de uso administrativo.

RASTREAR - Manter e atualizar as informações do alvo ao longo do tempo.

REQUISITOS ABSOLUTOS - Requisitos indispensáveis e incontestáveis que, se não forem todos alcançados, tornam o material inaceitável pelo Exército.

REQUISITOS COMPLEMENTARES - Requisitos acessórios que visam orientar a busca da necessária tecnologia; o não atendimento a esses requisitos não torna o Sistema ou Material de Emprego Militar (SMEM) como não conforme para o Exército.

REQUISITOS DESEJÁVEIS - Requisitos que indicam o desejo de evoluções futuras com vistas a atingir um melhor desempenho do SMEM. O não atendimento a esses requisitos não implica em tornar o sistema ou material como não conforme para o Exército Brasileiro.

REQUISITOS OPERACIONAIS - Características, condições e/ou capacidades que devem ser satisfeitas ou possuídas pelo SMEM, restritos aos aspectos operacionais.

SISTEMAS E/OU MATERIAIS DE EMPREGO MILITAR (SMEM) - Armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais, sistemas ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característicos das Forças Armadas e seus sobressalentes e acessórios.

TARGET LOCATION ERROR X% - É o raio em metros, a partir da posição verdadeira do alvo, que define uma circunferência que contém X% de tentativas de calcular a posição verdadeira do alvo.

VELOCIDADE RADIAL - Velocidade de um objeto na direção da linha de visada.

VIGILÂNCIA NO MODO AUTOMÁTICO - modo de funcionamento do RVT no qual a vigilância de uma determinada área é realizada pelo sistema sem a necessidade de intervenção do operador.

6. SIGLAS E ACRÔNIMOS

AC - *Alternating Current.*

ARP - Aeronave Remotamente Pilotada.

ASD - *Aerospace and Industries Association of Europe.*

BIT – *Built in Test.*

CE - *Conducted Emission.*

CID - Combat Identification.

CS - *Conducted Susceptibility.*

DC - *Direct Current.*

EMA&T - Embalagem, Manuseio, Armazenagem e Transporte

EA - Equipamentos de Apoio

EUROCONTROL - Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea.

FMECA - *Failure Modes, Effectiveness and Criticality Analysis.*

FRP - Frequência de Repetição de Pulsos.

GPS - *Global Positioning System*

ICNIRP - *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection.*

IPL - *Inicial Provision List.*

LAI - Lista de Aprovisionamento Inicial.

LORA - *Level of Repair Analysis.*

MOU - *Memorandum of Understanding.*

MPE - Medidas de Proteção Eletrônica.

MTBF - *Mean Time Between Failures*.

MTTF - *Mean Time to Fail*

NATO - *North Atlantic Treaty Organization.*

NSN - *Nato Stock Number.*

OM - Organização Militar.

OR - Operador de Radar.

OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte.

PRODE - Produto de Defesa.

QT - Qualquer Terreno.

R - Confiabilidade do sistema.

RE - *Radiated Emission.*

ROA - Requisito Operacional Absoluto.

ROD - Requisito Operacional Desejável.

RGQ - Representante de Garantia da Qualidade.

RS - *Radiated Susceptibility.*

RT - Requisitos Técnicos.

RTA - Requisito Técnico Absoluto.

RTD - Requisito Técnico Desejável.

RTLI - Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais.

RVT - Radar de Vigilância Terrestre.

SAC - Sistema de Artilharia de Campanha.

SIG - Sistema de Informações Geográficas.

SOC - Sistema OTAN de Catalogação.

SQ - Sistema da Qualidade.

SI - Sistema Internacional de Unidades.

SICATEX - Sistema de Catalogação do Exército.

SISDAC - Sistema Digitalizado de Artilharia de Campanha.

SISMICAT - Sistema Militar de Catalogação.

SLI - Suporte Logístico Integrado.

SMEM - Sistema e/ou Material de Emprego Militar.

SOC - Sistema OTAN de Catalogação.

TCP - *Transmission Control Protocol.*

TLE X% - *Target Location Error* X%, ou Erro de localização do alvo a X%.

UDP - *User Datagram Protocol.*

VBTP - Viatura Blindada de Transporte de Pessoal.

VTNE - Viatura de Transporte Não Especializada.

WUT - *Work Unit Code.*

7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS

7.1 REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)

7.1.1. REQUISITOS COMUNS A TODOS OS RVT

RTA 1 - Possuir probabilidade de detecção de um homem, à distância de até 4 km (quatro quilômetros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento) para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro. Referência para seção reta radar: homem a pé, isolado e equipado com capacete e armamento portátil, caminhando ou correndo com velocidade radial de, no mínimo, 3 km/h (três quilômetros por hora).

Rfr: ROA 4 (Peso dez)

RTA 2 - Possuir probabilidade de detecção de uma viatura leve, à distância de até 8 km (oito quilômetros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento) para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro. Referência para seção reta radar: VTNE ¾ t (três quartos de tonelada).

Rfr: ROA 4 (Peso dez)

RTA 3 - Possuir probabilidade de detecção de viatura pesada, à distância de até 12 km (doze quilômetros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento) para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro. Referências para seção reta radar: VTNE 5 t e VBTP.

Rfr: ROA 4 (Peso dez)

RTA 4 - Possuir probabilidade de detecção de helicóptero, à distância de até 12 km (doze quilômetros),voando em altitude compreendida entre 75 m (setenta e cinco metros) e 100 m (cem metros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento) para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro. Referência para seção reta radar: Helicóptero de Emprego Geral HM-3.

Rfr: ROA 4 (Peso dez)

RTA 5 - Possuir probabilidade de falso alarme menor que 10^{-5} (dez elevado a menos cinco).

Rfr: ROA 4 (Peso dez)

RTA 6 - Realizar a detecção, a localização e o rastreamento de, pelo menos, 40 (quarenta) alvos, simultaneamente.

Rfr: ROA 3 (Peso dez)

RTA 7 - Possuir desvio padrão em alcance menor ou igual a 15 m (quinze metros), calculado com VTNE ¾ t (três quartos de tonelada), com localização entre 4 km (quatro quilômetros) e 5 km (cinco quilômetros) de distância do radar tendo no mínimo 1000 (mil) medidas.

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 8 - Classificar automaticamente no mínimo 70% (setenta por cento) dos alvos detectados por 5 (cinco) ou mais vezes consecutivas, pelo menos entre as categorias “Pessoa” e “Viatura”, utilizando como referência pessoa fardada e desarmada, andando ou correndo e VTNE ¾ t, localizados entre 2 km (dois quilômetros) e 4 km (quatro quilômetros) de distância com no mínimo 100 trajetórias distintas.

Rfr: ROA 7 (Peso dez)

RTA 9 - Possuir probabilidade de acerto de 75% (setenta e cinco por cento), ou superior, para os alvos classificados automaticamente entre, pelo menos, as categorias “Pessoa” e “Viatura”, utilizando como referências pessoa fardada e desarmada andando ou correndo e VTNE ¾ t, entre 2 km (dois quilômetros) e 4 km (quatro quilômetros) de distância com no mínimo 100 (cem) trajetórias distintas.

Rfr: ROA 7 (Peso dez)

RTA 10 - Possuir resolução em alcance de 25 m (vinte e cinco metros) de média e 15 m (quinze metros) de desvio padrão, ou melhor, medido com 2 (duas) VTNE ¾ t localizadas a uma distância entre 4 km (quatro quilômetros) e 5 km (cinco quilômetros).

Rfr: - (Peso dez)

RTA 11 - Possuir resolução em velocidade radial de 2,5 m/s (dois vírgula cinco metros por segundo) de média e 0,5 m/s (zero vírgula cinco metro por segundo) de desvio padrão, ou melhor, medido com 2 (duas) VTNE ¾ tlocalizadas a uma distância entre 4 km (quatro quilômetros) e 5 km (cinco quilômetros).

Rfr: - (Peso dez)

RTA 12 - Possuir sistema de geoposicionamento que forneça informações de latitude do RVT, na determinação da sua localização, com precisão de 5 m (cinco metros) de desvio padrão, ou melhor, com mínimo de 50 (cinquenta) medidas.

Rfr: ROA 10 (Peso dez)

RTA 13 - Possuir sistema de geoposicionamento que forneça informações de longitude do RVT, na determinação da sua localização, com precisão de 5 m (cinco metros) de desvio padrão, ou melhor, com mínimo de 50 (cinquenta) medidas.

Rfr: ROA 10 (Peso dez)

RTA 14 - Possuir sistema de geoposicionamento que forneça informações de altitude do RVT, na determinação da sua localização, com precisão de 10 m (dez metros) de desvio padrão, ou melhor, com mínimo de 50 (cinquenta) medidas.

Rfr: ROA 10 (Peso dez)

RTA 15 - Realizar autoteste de todos os subsistemas, reportando os problemas encontrados de forma visual na interface do Subsistema de Visualização e Controle até que sejam corrigidos.

Rfr: ROA 12 (Peso dez)

RTA 16 - Ser capaz de operar ininterruptamente por pelo menos 300 h (trezentas horas), alimentado pela rede elétrica comercial de 110 ou 220 VAC (cento e dez ou duzentos e vinte volts de corrente alternada).

Rfr: ROA 11 (Peso dez)

RTA 17 - Manter-se operacional quando armazenado em temperatura ambiente compreendida entre -25º C (menos vinte e cinco graus Celsius) e +63º C (mais sessenta e três graus Celsius), de acordo com os Métodos de Ensaio 501.5 e 502.5 da Norma MIL-STD-810G.

Rfr: ROA 18 (Peso dez)

RTA 18 - Manter-se operacional após submetido às temperaturas de -20º C (menos vinte graus Celsius) e +45º C (mais quarenta e cinco graus Celsius), de acordo com os Métodos de Ensaio 501.5 e 502.5 da Norma MIL-STD-810G.

Rfr: ROA 18 (Peso dez)

RTA 19 - Manter-se operacional após ser submetido a chuva simulada, de acordo com o método de ensaio 506.5 da Norma MIL-STD-810G, Procedimento I, com vento máximo de 30 km/h (trinta quilômetros por hora).

Rfr: ROA 22 (Peso dez)

RTA 20 - Manter-se operacional após ser submetido a um ambiente com umidade relativa 95% (noventa e cinco por cento), de acordo com o Método de Ensaio 507.5 da Norma MIL-STD-810G, Procedimento II.

Rfr: ROA 18 (Peso dez)

RTA 21 - Manter-se operacional depois de submetido a ambiente de névoa salina com concentração de 5% ± 1% (cinco por cento mais ou menos um por cento) de cloreto de sódio (NaCl), em água vaporizada a 35°C ± 2° C (trinta e cinco graus Celsius mais ou menos dois graus Celsius), de acordo com o Método de Ensaio 509.5 da Norma MILSTD-810G.

Rfr: ROA 18 (Peso dez)

RTA 22 - Manter-se operacional durante 5 min (cinco minutos), após ser submetido ao movimento do ar circundante a uma velocidade de 60 ± 5 km/h (sessenta mais ou menos cinco quilômetros por hora).

Rfr: ROA 18, ROA 49 e ROA 52 (Peso dez)

RTA 23 - O conjunto completo do Sensor Radar deve manter-se operacional depois de submetido à vibração estacionária aleatória, embalado para transporte de acordo com o Item 6.1.7, Ensaio B, da Norma NEB/T Pr-02/83-DMCE, nas condições estabelecidas na Tabela 1.

Tabela 1 - Terreno, Distância e Velocidade

Rodovia	Distância (km)	Velocidade
Classe 1	30 (trinta)	¾ da máxima velocidade permitida
Classe 3	30 (trinta)	Máxima velocidade que permita o tráfego em segurança
Classe 4	40 (quarenta)	Máxima velocidade que permita o tráfego em segurança

Observação: os ensaios de vibração estacionária aleatória e de choque mecânico devem ser feitos simultaneamente na mesma viatura.

Rfr: ROA 21 (Peso dez)

RTA 24 - Manter-se operacional, após cada módulo ser submetido a uma única queda livre, sobre uma chapa de aço de, no mínimo, 5 mm (cinco milímetros) de espessura, assentada sobre um bloco de concreto de 450 mm (quatrocentos e cinquenta milímetros) de espessura, de acordo com o Ítem 6.1.3, Ensaio B, da Norma NEB/T Pr-02/83-DMCE, nas condições estabelecidas na Tabela 2.

Tabela 2 – Massa dos Módulos x Altura de Queda

Massa dos Módulos (kg)	Altura de Queda (m)
Massa < 1	0,25
1 ≤ Massa < 10	0,10
10 ≤ Massa < 50	0,05

Observação: Para o módulo que contém a antena, o ensaio deve ser feito com a mesma dentro do invólucro de transporte.

Rfr: ROA 21 (Peso dez)

RTA 25 - Possuir Sistema de Informações Geográficas (SIG) que permita a visualização do terreno em carta com resolução de 100 m X 100 m (cem metros por cem metros), ou melhor.

Rfr: ROA 25 (Peso nove)

RTA 26 - Possuir SIG que permita a visualização do terreno, simultaneamente, em toda a área coberta pelo alcance em distância do radar.

Rfr: ROA 25 (Peso nove)

RTA 27 - Representar graficamente cada alvo detectado na tela da Unidade de Visualização e Controle

Rfr: ROA 30 (Peso dez)

RTA 28 - Possuir alerta sonoro quando da detecção de um alvo em uma região demarcada pelo operador como sendo de interesse, possuindo um nível mínimo de volume com intensidade entre 65 e 75 dBA (cinquenta e setenta e cinco decibéis), consideran-

do um ruído ambiente de, no máximo, 55 dBA (quarenta e cinco decibéis) e frequência entre 500 e 2.000 Hz (quinhentos e dois mil hertz).

Rfr: ROA 27 (Peso dez)

RTA 29 - Possuir interface *ethernet* IEEE 802.3, de 100 Mbits/s (cem Megabits por segundo) ou superior, com conector 8P8C fêmea e ser capaz de se comunicar, através desta interface, utilizando protocolos de transmissão e de recepção de dados TCP ou UDP na camada 4 (quatro) e IP na camada 3 (três).

Rfr: ROA 32 e ROA 33 (Peso dez)

RTA 30 - Ser capaz de transmitir dados associados aos alvos detectados para, no mínimo, um computador integrante do Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre, localizado a uma distância mínima de 7 km (sete quilômetros) ou mais do radar, por intermédio de um rádio tático portátil de transmissão de dados, com retardo (*delay*) máximo de 10 s (dez segundos), utilizando rádio com capacidade de transmissão de dados a 7 km (sete quilômetros), previamente comprovada. A transmissão deve seguir um dos seguintes padrões de transferência de dados:

a. possuir um servidor de serviços *web* segundo a arquitetura REST, utilizando notação JSON e protocolo HTTPS na implementação dos serviços REST a serem consumidos pelo SC2FTer, de acordo com as especificações RFC 4627/IETF e RFC 2818/IETF; ou

b. utilizar o protocolo ASTERIX, conforme definido pelo documento EUROCONTROL-SPEC-149, de OUT 12, da Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea (EUROCONTROL), com, no mínimo, as categorias CAT010 e CAT034.

Rfr: ROA 32 e ROA 33 (Peso dez)

RTA 31 - Apresentar características de compatibilidade eletromagnética que atendam aos ensaios RE102, e RS103 da Norma MIL-STD-461F, para, no mínimo, 3 (três) modos de operação radar (com as características mais distintas entre si) ou 3 (três) canais de frequência (um no início, um no meio e outro no final), onde aplicável. Para o teste de suscetibilidade, onde aplicável, o tempo de permanência em cada frequência (*dwell time*) deve ser de, no mínimo, 4 s (quatro segundos), nas condições de varredura de frequências estabelecidas na Tabela 3. O teste RE102 deve ser realizado no intervalo

de frequências de 2 MHz (dois Mega-hertz) a 18 GHz (dezoito Giga-hertz). O teste RS 103 deve ser realizado no intervalo de frequências de 30 MHz (trinta Megahertz) a 18 GHz (dezoito Giga-hertz).

Tabela 3 – Varredura de Frequências para o Ensaio de Suscetibilidade

Intervalo de Frequência	Varredura Analógica Taxa Máxima de Varredura	Passo de Varredura Tamanho Máximo do Passo
30 Hz – 1 MHz	$0{,}0333f_o$/s	$0{,}05f_o$
1 MHz – 30 MHz	$0{,}00667f_o$/s	$0{,}1f_o$
30 MHz – 1GHz	$0{,}00333f_o$/s	$0{,}05f_o$
1 GHz – 18 GHz	$0{,}00167f_o$/s	$0{,}025f_o$

f_o - frequência de ajuste.

Rfr: ROA 20 (Peso dez)

RTA 32 - Possuir nível de emissão, com potência de pico de, no máximo, 700 W (setecentos watts) e média de, no máximo, 50 W (cinquenta watts).

Rfr: ROA 20 (Peso dez)

RTA 33 - Apresentar nível de lóbulos secundários de, no máximo, -10 dB (menos dez decibéis) em relação ao lóbulo principal do padrão de radiação da antena, medidos na frequência central da banda total utilizada pelo radar.

Rfr: - (Peso dez)

RTA 34 - Apresentar ganho mínimo do lóbulo principal de emissão de 15 dBi (quinze decibéis isotrópicos), medidos na frequência central da banda total utilizada pelo radar.

Rfr: - (Peso dez)

RTA 35 - Possuir, em potência máxima de operação, densidade de potência de emissão igual ou inferior a 50 W/m² (cinquenta watts por metro quadrado) a 10 m (dez metros) de distância do equipamento fora do lóbulo principal, conforme especificações das Diretrizes da *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*. (ICNIRP)

Rfr: - (Peso dez)

RTA 36 - Possuir área externa predominantemente nas cores verde floresta fosco de código 34083 (trinta e quatro mil e oitenta e três), ou similar, e preto fosco de código 37038 (trinta e sete mil e trinta e oito), ou similar, conforme a norma FED-STD-595C.

Rfr: ROA 19 (Peso dez)

7.1.2. REQUISITOS EXCLUSIVOS DO RVT PORTÁTIL

RTA 37 - Possuir dispositivos do tipo mochila que permitam o transporte do material por, no máximo, 3 (três) pessoas, cada qual carregando uma carga de, no máximo, 21 kg (vinte e um quilos), por uma distância de 2 km (dois quilômetros) em terreno com aclive de aproximadamente 30° (trinta graus) em relação à horizontal, medidos entre os pontos de início e fim do trajeto, sem obstáculos e sem a existência de trechos com inclinação superior a 45° (quarenta e cinco graus).

Rfr: ROA 37 (Peso dez)

RTA 38 - A carga total do RVT portátil deve ser de, no máximo, 60 kg (sessenta quilos).

Rfr: ROA 37 e ROA 16 (Peso dez)

RTA 39 - Possuir carregador de baterias capaz de operar com fonte de energia elétrica com frequência de 60 Hz (sessenta hertz) +/-10% (mais ou menos dez por cento) e tensão RMS de 127 V (cento e vinte e sete volts) +/-10% (mais ou menos dez por cento) ou 220 V (duzentos e vinte volts) +/-10% (mais ou menos dez por cento), em corrente alternada.

Rfr: ROA 40 (Peso dez)

RTA 40 - Ser capaz de operar, utilizando os acessórios adequados, com fonte de energia elétrica de 60Hz (sessenta hertz) +/-10% (mais ou menos dez por cento) e de 127 V (cento e vinte e sete volts) +/-10% (mais ou menos dez por cento) ou 220 V (duzentos e vinte volts) +/-10% (mais ou menos dez por cento), em corrente alternada, ou operar interligado a fonte de alimentação veicular de 24 V (vinte e quatro volts), em corrente contínua, de acordo com a Norma MIL-STD-461F, ensaios CE102, CS101, CS114 e CS115 e CS116. Para os testes de suscetibilidade, onde aplicável, o tempo de permanência em cada frequência (*dwell time*) deve ser de, no mínimo, 4 s (quatro segundos), nas condições de varredura de frequências estabelecidas na Tabela 3. Para os testes, devem-se respeitar as frequências de início e fim de varredura previstos na Norma MIL-STD-461F.

Rfr: ROA 20 e ROA 45 (Peso dez)

7.1.3. REQUISITOS EXCLUSIVOS DO RVT TRANSPORTÁVEL

RTA 41 - Possuir dispositivos que permitam o embarque e o desembarque do material em uma VTNE ¾ t por, no máximo, 3 (três) pessoas, dividido em até 10 (dez) volumes, de forma que cada volume tenha, no máximo, 43,8 kg (quarenta e três vírgula oito quilos) e todo material tenha, no máximo, 150 kg (cento e cinquenta quilos).

Rfr: ROA 43 e ROA 16 (Peso dez)

RTA 42 - Possuir volume total inferior a 2 m³ (dois metros cúbicos) quando embalado para transporte.

Rfr: ROA 43 (Peso dez)

7.1.4. REQUISITOS EXCLUSIVOS DO RVT VEICULAR

RTA 43 - Possuir massa total de, no máximo, 250 kg (duzentos e cinquenta quilos).

Rfr: ROA 47 (Peso dez)

RTA 44 - Possuir volume total inferior a 3 m³ (três metros cúbicos).

Rfr: ROA 47 (Peso dez)

7.2 REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)

7.2.1. REQUISITOS COMUNS A TODOS OS RVT

RTD 1 - Realizar a detecção, a localização e o rastreamento de, pelo menos, 100 (cem) alvos simultaneamente.

Rfr: ROD 1 (Peso seis)

RTD 2 - Classificar automaticamente no mínimo 70% (setenta por cento) dos alvos detectados por 3 (três) ou mais vezes consecutivas automaticamente, pelo menos entre, as categorias “Pessoa”, “Viatura”, “Embarcação” e “Aeronave de Asa Rotativa” utilizando como referências pessoa fardada e desarmada andando ou correndo, VTNE ¾ t, Lancha-Patrulha de Rios LPR-40 e Helicóptero de Emprego Geral HM-3, entre 2 km

(dois quilômetros) e 4 km (quatro quilômetros) de distância com no mínimo 100 (cem) trajetórias distintas.

Rfr: ROD 2 (Peso seis)

RTD 3 - Possuir probabilidade de acerto de 85% (oitenta e cinco por cento), ou superior, para os alvos classificados automaticamente entre, as categorias “Pessoa”, “Viatura”, “Embarcação” e “Aeronave de Asa Rotativa”, utilizando como referências pessoa fardada e desarmada andando ou correndo, VTNE ¾ t, Lancha-Patrulha de Rios LPR-40 e Helicóptero de Emprego Geral HM-3, entre 2 km (dois quilômetros) e 4 km (quatro quilômetros) de distância com no mínimo 100 (cem) trajetórias distintas.

Rfr: ROD 2 (Peso seis)

RTD 4 - Possuir probabilidade de detecção de munição calibre 105 mm (cento e cinco milímetros), localizada a, no máximo, 2 km (dois quilômetros) de distância horizontal do radar, maior ou igual a 80% (oitenta por cento), para detecção e localização em visada direta, com tempo bom e claro.

Rfr: ROD 7 (Peso seis)

RTD 5 - Possuir probabilidade de detecção de munição 120 mm (cento e vinte milímetros) localizada a no máximo 3 km (três quilômetros) de distância horizontal do radar, maior ou igual a 80% (oitenta por cento), para detecção e localização em visada direta, com tempo bom e claro.

Rfr: ROD 7 (Peso seis)

RTD 6 - Possuir probabilidade de detecção de munição calibre 155 mm (cento e cinquenta e cinco milímetros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento), localizada a, no máximo, 4 km (quatro quilômetros) de distância horizontal do radar para detecção e localização em visada direta com tempo bom e claro.

Rfr: ROD 7 (Peso seis)

RTD 7 - Possuir, no mínimo, 2 (dois) níveis de potência de transmissão separados por, no mínimo, 3 dB (três decibéis).

Rfr: ROD 8 (Peso cinco)

RTD 8 - Ser capaz de utilizar 2 (duas) ou mais Frequências de Repetição de Pulsos (FRP), distintas em, no mínimo, 5% (cinco por cento) do valor da menor.

Rfr: ROD 5 (Peso seis)

RTD 9 - Não utilizar a mesma FRP por tempo superior a 1.000 (mil) vezes o período correspondente à maior FRP.

Rfr: ROD 5 (Peso seis)

RTD 10 - Permitir ao operador, bloquear setores de emissão (*blanking sectors*) pelo menos em uma faixa angular azimutal, compreendendo valores de 90º (noventa graus) (ou menores) e de 180º (cento e oitenta graus) (ou maiores).

Rfr: ROD 5 (Peso seis)

RTD 11 - Possuir, pelo menos, 3 (três) níveis de luminância da tela (*display*) da Unidade de Visualização e Controle:

a) 1 (um) nível igual ou inferior a 300 cd/m² (trezentas candelas por metro quadrado);

b) 1 (um) nível entre 300 e 1.000 cd/m² (trezentas e mil candelas por metro quadrado); e

c) 1 (um) nível igual ou superior a 1.000 cd/m² (mil candelas por metro quadrado).

Rfr: ROD 29 (Peso seis)

RTD 12 - Apresentar seus dispositivos de entrada (teclados, telas do tipo *touchscreen*, chaves, painéis, botões, alavancas, entre outros) com ergonomia adequada para uso do operador, atendendo à norma MIL-STD-1472G, no que for aplicável..

Rfr: ROD - (Peso seis)

RTD 13 - Ser capaz de transmitir dados associados aos alvos detectados para, no mínimo, a uma instância do *software* do Subsistema de Visualização e Controle do radar, localizado a uma distância mínima de 7 km (sete quilômetros) ou mais do radar, por intermédio de um rádio tático portátil de transmissão de dados, com retardo (*delay*) máximo de 10 s (dez segundos), utilizando rádio com capacidade de transmissão de dados a 7 km (sete quilômetros), previamente comprovada. A transmissão deve seguir um dos seguintes padrões de transferência de dados:

a) possuir um servidor de serviços web segundo a arquitetura REST, utilizando notação JSON e protocolo HTTPS na implementação dos serviços REST a serem consumidos pelo SC2FTer, de acordo com as especificações RFC 4627/IETF e RFC 2818/IETF; ou
b) utilizar o protocolo ASTERIX, conforme definido pelo documento EUROCONTROL-SPEC-149, de OUT 12, da Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea (EUROCONTROL), com, no mínimo, as categorias CAT010 e CAT034.

Rfr: - (Peso seis)

RTD 14 - Possuir infraestrutura para instalação de equipamentos de comando e controle especificados pelo Exército Brasileiro, para o escalão considerado.

Rfr: ROD 17 (Peso seis)

RTD 15 - Os suprimentos que integram os conjuntos de ferramentas e suprimentos de operação e manutenções de 1° (primeiro) e 2° (segundo) escalões do RVT devem ser de fácil obtenção no mercado nacional.

Rfr: ROD 23 (Peso seis)

RTD 16 - Possuir meios para o descarte apropriado de resíduos e materiais inservíveis e poluentes.

Rfr: ROD 25 (Peso seis)

RTD 17 - Transmitir dados para o Centro de Operações Táticas da Artilharia Divisionária (COT/AD), integrando-se ao Subsistema de Direção de Tiro e Coordenação de Fogos, com retardo não superior a 10 s (dez segundos), utilizando protocolo compatível com o Sistema Digitalizado de Artilharia de Campanha (SISDAC).

Rfr: ROD 33 (Peso seis)

RTD 18 - Receber dados do COT/AD, integrando-se ao Subsistema de Direção de Tiro e Coordenação de Fogos, com retardo não superior a 10 s (dez segundos), utilizando protocolo compatível com o SISDAC.

Rfr: ROD 34 (Peso seis)

RTD 19 - Transmitir para o COT/AD os seguintes dados:
a. coordenada georreferenciada de tropas inimigas estacionadas;

b. coordenada georreferenciada de ponto futuro para o engajamento de alvos em movimento;

c. coordenada georreferenciada da posição do RVT;

d. estado de operação (operante ou inoperante);

e. mensagens de texto livre; e

f. natureza e dimensões do alvo.

Rfr: ROD 35 (Peso seis)

RTD 20 - Receber do o COT/AD seguintes dados:

a. alerta antecipado de iminência de fogos inimigos sobre a sua posição; e

b. mensagens de texto.

Rfr: ROD 36 (Peso seis)

RTD 21 - Possuir alerta sonoro possuindo um nível mínimo de volume com intensidade entre 50 e 75 dBA (cinquenta e setenta e cinco decibéis), considerando um ruído ambiente de, no máximo, 45 dBA (quarenta e cinco decibéis) e frequência entre 500 e 2.000 Hz (quinhentos e dois mil hertz) nos seguintes casos:

a. detecção de alvo após longo período sem exibição de alvos na tela (tempo de inatividade);

b. detecção de ataque eletrônico; e

c. ponto de impacto previsto próximo ao radar.

Rfr: ROD 18 (Peso seis)

RTD 22 - Permitir que o operador mantenha na tela a última posição dos alvos que cessaram seu deslocamento

Rfr: ROD 19 (Peso seis)

RTD 23 - Permitir que o operador remova da tela a última posição dos alvos que cessaram seu deslocamento

Rfr: ROD 20 (Peso seis)

RTD 24 - Ser capaz de calcular as coordenadas absolutas da posição estimada do ponto futuro de alvos em deslocamento detectados, assumindo trajetória reta e veloci-

dade constante, com desvio padrão da distância entre a posição estimada e a posição real menor ou igual a 50 m (cinquenta metros).

Rfr: ROD 21 (Peso seis)

RTD 25 - Permitir que o tempo de inatividade para a execução do alerta sonoro seja configurado pelo operador.

Rfr: ROD 22 (Peso seis)

RTD 26 - Possuir tela com luminância de, no mínimo, 600 cd/m² (seiscentos candela por metro quadrado), em seu brilho máximo.

Rfr: - (Peso seis)

7.2.2. REQUISITOS EXCLUSIVOS DO RVT PORTÁTIL

RTD 27 - Possuir probabilidade de detecção de embarcação, distante no máximo 8 km (oito quilômetros) do radar, maior ou igual a 80% (oitenta por cento), para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro (referência: Lancha-Patrulha de Rios LPR-40).

Rfr: ROD 37 (Peso seis)

RTD 28 - Possuir sistema de aterramento com resistência menor que 10 Ω (dez ohms) conforme as normas NBR 5410 e NBR 5419.

Rfr: ROD 40 (Peso seis)

7.2.3. REQUISITOS DO RVT TRANSPORTÁVEL, RVT VEICULAR E RVT FIXO

RTD 29 - Possuir probabilidade de detecção de homem a pé isolado, distante até 6 km (seis quilômetros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento), para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro.

Rfr: ROD 41, ROD 44 e ROD 47 (Peso seis)

RTD 30 - Possuir probabilidade de detecção de viatura leve, distante até 12 km (doze quilômetros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento), para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro.

Rfr: ROD 41, ROD 44 e ROD 47 (Peso seis)

RTD 31 - Possuir probabilidade de detecção de viatura pesada, maior ou igual a 80% (oitenta por cento), distante até 18 km (dezoito quilômetros), para acompanhamento em visada direta com tempo bom e claro

Rfr: ROD 41, ROD 44 e ROD 47 (Peso seis)

RTD 32 - Possuir probabilidade de detecção de helicóptero voando a uma altura entre 75 m e 100 m (setenta e cinco e cem metros), distante até 18 km (dezoito quilômetros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento), para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro (referência: Helicóptero de Emprego Geral HM-3).

Rfr: ROD 41, ROD 44 e ROD 47 (Peso seis)

7.2.4. REQUISITOS DO RVT TRANSPORTÁVEL E RVT VEICULAR

RTD 33 - Possuir probabilidade de detecção de embarcação, distante até 12 km (doze quilômetros), maior ou igual a 80% (oitenta por cento), para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro.

Rfr: ROD 41 e ROD 44 (Peso seis)

7.2.5. REQUISITOS DO RVT FIXO

RTD 34 - Possuir probabilidade de detecção maior ou igual a 80% (oitenta por cento), para acompanhamento em visada direta, com tempo bom e claro, de embarcação (referência: Lancha-Patrulha de Rios LPR-40) até 16 km (dezesseis quilômetros).

Rfr: ROD 47 (Peso seis)

8. REQUISITOS LOGÍSTICOS

8.1 VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)

A vida em serviço esperada para o sistema deve ser de 15 (quinze) anos de operação, com uma expectativa de utilização máxima anual de 875 h (oitocentos e setenta e cinco horas).

A ofertante deve informar o tempo de vida em serviço de todos os componentes do sistema.

8.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS

Os componentes e acessórios aplicados e integrados ao radar, bem como seus sistemas e sensores, devem:

a. ser todos novos;

b. estar completamente desenvolvidos e qualificados no prazo de entrega do sistema;

c. estar livres de restrições, de ordem política e/ou tecnológica, por parte do país de origem do material, quando aplicável, para fornecimento ao Brasil;

d. ter seus desempenhos e requisitos comprovados mediante análise dos órgãos técnicos de homologação e certificação reconhecidos pelo Exército Brasileiro;

e. possuir toda a documentação necessária para homologação, referente às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção; e

f. estar disponíveis para aquisição durante todo o ciclo de vida do radar e dos seus sistemas integrados.

A ofertante deve, para o caso de ocorrer solução de continuidade por obsolescência e/ou evolução técnica, ofertar ao Exército Brasileiro o direito de exercer o *last buy order*. No caso da impossibilidade de *last buy order*, a ofertante deve indicar um item superador.

A ofertante deve, com relação a todos os componentes e acessórios do radar e seus sistemas integrados:

a. apresentar a rastreabilidade de seus fornecedores;

b. disponibilizar um plano de atualização de *software* e *hardware* durante o ciclo de vida previsto;

c. apresentar um plano de garantia; e

d. apresentar a lista dos componentes e acessórios de alta mortalidade e o nível de estoque desejável para cada escalão de manutenção.

8.3 DESDOBRAMENTO

A ofertante deve informar as características de transportabilidade, para os modais aéreo e rodoviário, para operação desdobrada, incluindo o número de viaturas/veículos necessários e as respectivas configurações desses meios de transporte.

8.4 SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)

8.4.1 PLANEJAMENTO DE MANUTENÇÃO

A ofertante deve apresentar uma Análise de Nível de Reparo (*Level of Repair Analysis* – LORA), descrevendo quais componentes do sistema devem ser reparados ou descartados, e em que nível de manutenção as ações de reparo devem ser executadas.

A ofertante deve apresentar todos os dados de confiabilidade, disponibilidade e manutenibilidade relacionados a todos os componentes do sistema.

Todo o suporte logístico a ser adquirido para o sistema deve ser dimensionado de forma a atingir a disponibilidade operacional igual ou superior a 80% (oitenta por cento).

8.4.2 LISTA DE SUPRIMENTO E CATALOGAÇÃO

A Lista de Aprovisionamento Inicial – LAI (*Inicial Provision List* - IPL) deve prever todos os itens necessários à operação e à manutenção do sistema, de acordo com o escalão

de manutenção, por um período de 5 (cinco) anos, considerando as informações de utilização e a disponibilidade operacional previstas no SLI e compatíveis com o Plano de Manutenção.

Deve ser assegurada a não necessidade de modificação/substituição de componentes por obsolescência por, no mínimo, 5 (cinco) anos a partir da entrega do último radar.

Deve ser apresentado, juntamente à LAI, um catálogo ilustrado de peças (*Ilustrated Parts Catalog* - IPC) de maneira a facilitar a seleção, a quantificação e a identificação dos equipamentos e peças de reposição (*spare parts*) que estão sendo ofertados.

Deve ser apresentado um programa de *buyback*, ou alternativo, para os itens aplicados no sistema, cujo consumo real venha a ser inferior ao recomendado nas listas de aprovisionamento inicial.

Os componentes do sistema, equipamentos de apoio, ferramental, e todos os itens fornecidos junto com o sistema principal devem estar catalogados e seguir o previsto no Sistema OTAN de Catalogação (SOC).

Devem ser mantidas atualizadas todas as documentações de catalogação e informações referenciais e gerenciais, relativas a todas as modificações incorporadas aos produtos que compõem os itens da LAI.

A ofertante deverá fornecer todos os dados técnicos e gerenciais relativos aos itens de suprimento, relacionados aos bens objetos deste contrato, no prazo de 60 (sessenta) dias antes da entrega do primeiro bem contratado.

É responsabilidade da ofertante a obtenção dos dados técnicos e gerenciais junto aos seus subcontratados, de modo a atender às exigências quanto à documentação técnica, tipos de dados, locais e prazos para sua entrega.

Nas situações em que os itens de suprimento sejam fabricados sob licença e/ou necessitem que o fabricante seja homologado por Órgãos de Certificação de Produtos reconhecidos pelo Exército Brasileiro, a ofertante deverá apresentar os documentos comprobatórios de licenciamento e/ou homologação, bem como atualizá-los quanto à habilitação concedida e a validade dos mesmos.

A entrega dos dados técnicos e gerenciais pela ofertante obedecerá aos procedimentos a seguir.

a. Todos os dados deverão ser fornecidos em formato de planilha digital, aberto e manipulável. Tais dados estão descritos nas listas anexas ao respectivo contrato.

b. Para todos os itens de suprimento, é obrigatória a entrega da documentação técnica correspondente aos dados técnicos e gerenciais fornecidos, preferencialmente em formato digital, independente da atribuição ou não do NSN aos mesmos.

c. Havendo qualquer fator impeditivo ou dificuldade insuperável para a obtenção do NSN dos itens, na situação descrita no item anterior, a ofertante obriga-se a fazer a entrega dos dados técnicos e gerenciais e, ainda, da respectiva documentação técnica acompanhada do Esboço/Ficha de Catalogação.

d. Os dados técnicos e gerenciais e a documentação técnica dos itens fabricados no Brasil deverão ser entregues, obrigatoriamente, em língua portuguesa. Para os demais itens, a entrega poderá ser feita em língua portuguesa ou inglesa, não sendo aceito qualquer outro idioma, ainda que originário do fabricante do item.

e. Os encargos financeiros decorrentes das ações visando à obtenção, formatação e tradução dos dados técnicos e gerenciais e a documentação técnica, independente da origem e da procedência do bem objeto do contrato, correrão a expensas da ofertante.

f. A ofertante deverá permitir que os dados técnicos e gerenciais fornecidos possam ser utilizadas para transações nacionais e internacionais, segundo os padrões estabelecidos pelo SOC, pelo SISMICAT e pelas normas estabelecidas pelo SICATEx.

8.4.3 EQUIPAMENTOS DE APOIO E FERRAMENTAL

Os equipamentos de apoio e ferramental devem abranger todo e qualquer equipamento e ferramental necessário a apoiar:

a. a operação do radar e dos sistemas a ele integrados, incluindo todos os seus subsistemas; e

b. a manutenção preventiva e corretiva nos diversos escalões de manutenção.

Devem ser garantidas, durante a vida útil do sistema, condições para a manutenção e atualização:

a. dos Equipamentos de Apoio (EA) e do ferramental; e

b. do *software* dos EA e dos equipamentos de testes que disponham desse recurso.

As ferramentas e os equipamentos de apoio e de testes para a manutenção devem ter dimensões e peso reduzidos, de acordo com os níveis de manutenção, transportabilidade terrestre e aérea, manuseio e manutenção simplificada e armazenagem convencional, e devem ser dimensionados para transporte em aeronave C-130 ou em outra aeronave superadora em termos de medidas e *pallets*.

A alimentação elétrica dos EA deve ter frequência de 60 Hz (sessenta hertz) e voltagem de 220 Volts (duzentos e vinte volts).

É desejável que os EA sejam também disponibilizados para tensão de 110 Volts (cento e dez volts).

8.4.4 PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

A ofertante deve fornecer toda a documentação de certificação necessária às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção dos componentes e acessórios aplicados e integrados ao radar, bem como dos equipamentos de apoio de solo e o ferramental.

O sistema deve possuir as publicações técnicas necessárias à sua operação e manutenção, em todos os níveis aplicáveis, elaboradas no padrão normas S1000D da ASD (*Aerospace and Industries Association of Europe*) ou equivalentes, reconhecidas pelo Exército Brasileiro, incluindo, mas não se limitando à (ao):

a. Manual de Operação do radar;

b. Lista de Verificações;

c. Lista de Publicações Aplicáveis;

d. Manuais de Manutenção;

e. Catálogo Ilustrado de Peças (*Illustrated Parts Catalog*);

f. Manuais de Inspeção;

g. *Equipment Inventory List*;

h. Controle de Corrosão (*Corrosion Control*), segundo a ATA 100 ou norma equivalente, desde que reconhecida pelo Exército Brasileiro;

i. Manual de Reparos de Danos em Combate do radar;

j. Manual de Inspeção Não Destrutiva (*Non Destructive Inspection*);

k. *Calibration and Measurement Summary*;

l. *Engineering Drawings*; e

m. Boletins de Serviço.

Devem ser fornecidos, juntamente à entrega de cada sistema completo, os respectivos documentos técnicos atualizados.

Devem ser fornecidos, juntamente à entrega de cada componente e seus acessórios não instalados no radar, os seus respectivos documentos técnicos atualizados.

Devem ser fornecidas, para cada sistema completo, as publicações técnicas não operacionais referentes ao sistema, elaboradas no padrão das normas S1000D da ASD (*Aerospace and Industries Association of Europe*), ou normas equivalentes, inclusive o manual de reparos de dano em combate.

As publicações técnicas aplicadas ao Sistema Radar e aos sistemas a ele incorporados devem atender os seguintes critérios:

a. ser editadas no idioma português;

b. ser confeccionadas com técnicas e materiais adequados, que preservem a publicação com o uso, evitem reflexos de luz sobre as páginas e facilitem o manuseio;

c. ser colecionadas em forma de livros (manuais) e em mídia eletrônica com recursos de uso interativo e dinâmico, com atualizações periódicas durante todo o ciclo de vida do radar; e

d. ser entregues em mídia (com *hyperlink* para navegação) e impressos, sendo que estes deverão ter as ilustrações com nitidez adequada para impressão em folhas de papel tamanho A4, agrupadas em ficheiros de capa dura.

O fornecimento de publicações ao Exército Brasileiro deve incluir, sempre que existirem, as matrizes que permitam a reprodução destas publicações técnicas e a autorização para tal reprodução.

Deve ser assegurada a atualização das publicações técnicas durante todo o ciclo de vida do Sistema Radar.

Deve ser fornecida ao Exército Brasileiro, durante todo o ciclo de vida do Sistema Radar, a documentação técnica (boletins de alerta, boletins de serviço, instruções de serviço, cartas de serviço) relacionados ao radar e a seus acessórios.

Deve ser assegurada a entrega pelo fornecedor das publicações técnicas aplicáveis aos sistemas incorporados ao radar, de modo a permitir que a manutenção desses equipamentos seja realizada no Exército Brasileiro.

8.4.5 SUPORTE LOGÍSTICO INICIAL

Deve ser elaborado um plano de Suporte Logístico Inicial do radar e dos seus sistemas integrados, a ser submetido à aprovação do Exército Brasileiro.

O Plano de Suporte Logístico Inicial terá como finalidade regular as atividades de gestão, de suprimento, de manutenção, de suporte documental, de capacitação e de catalogação.

O Plano de Suporte Logístico Inicial deverá incluir, mas não se limitar, as coberturas adicionais à garantia técnica de fábrica do radar. Essas coberturas adicionais estão de acordo com o previsto nos manuais técnicos de manutenção do Exército e visam à redução dos períodos de inoperância, além de proporcionar uma maior confiabilidade no emprego do radar.

As coberturas adicionais deverão incluir assistência técnica, manutenção preventiva e corretiva do radar – incluindo mão de obra e suprimentos de manutenção. Estes supri-

mentos deverão incluir itens de consumo e desgaste (óleos, lubrificantes e baterias) decorrente do uso normal, para as Organizações Militares do Exército Brasileiro, detentoras do radar, garantindo a disponibilidade mínima.

A ofertante deve apresentar as relações de itens previstos em cada manutenção preventiva prevista, incluindo todas as peças de reposição, óleos e fluídos, etc, com os preços de cada item relacionado.

A ofertante deve propor um Suporte Logístico Inicial, objeto de contrato específico, renovável no todo ou em parte, segundo as conveniências do Exército Brasileiro, que atenda às seguintes atividades:

a. assistência técnica de campo;

b. assistência por chamada;

c. teste para confirmar defeitos nos equipamentos;

d. visitas técnicas à ofertante;

e. investigação de defeito;

f. investigação de acidentes e incidentes;

g. atendimento às dúvidas técnicas;

h. atividades inerentes à gestão da configuração;

i. atualização das publicações;

j. esquemas de reparo;

k. análise de confiabilidade do sistema; e

l. sistema de atendimento de emergência para peças de reposição.

Todos os equipamentos e *spare parts* instalados no Sistema Radar ou em estoque devem ter uma garantia técnica de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da data de recebimento. O reparo dos itens em garantia será gerenciado pela ofertante, que será responsável pelo seu retorno no prazo máximo de 4 (quatro) meses.

Considerando a confiabilidade, desejada, os itens que apresentarem falha devido ao processo de fabricação, principalmente pelo emprego de material de baixa qualidade, devem ser reparados fora da garantia técnica.

8.4.6 TREINAMENTO E APOIO DE TREINAMENTO

O programa de treinamento deve ser constituído de cursos que assegurem a capacitação técnica, mediante o emprego de instrutores e técnicos de seus quadros, para pessoal designado pelo Exército Brasileiro.

O programa de treinamento deve desenvolver-se por meio da realização de cursos anuais de operação e manutenção. Quanto a este último, o conteúdo deverá abranger os 1º (primeiro), 2º (segundo) e 3º (terceiro) escalões de manutenção.

A ofertante deverá homologar o órgão designado pela Força a capacitar seus instruendos.

O programa de treinamento deve ser constituído de cursos que assegurem a formação dos operadores do radar e operadores dos sistemas incorporados (no mínimo quatro equipes de cada adquirente, incluindo tanto operadores quanto mantenedores envolvidos na operação e apoio ao radar e sistemas incorporados).

Os cursos de manutenção para o radar e seus sistemas incorporados devem conter aulas práticas e pesquisa de defeito/pane, na proporção necessária para atingir a proficiência de manutenção.

É desejável que os cursos sejam ministrados no idioma português.

8.4.7 EMBALAGEM, MANUSEIO, ARMAZENAGEM E TRANSPORTE

Deve ser fornecido, na entrega do radar e seus sistemas, um banco de dados com as informações de nomenclatura, *Part Number* (PN), *Serial Number*, *NATO Stock Number* (NSN) e *Work Unit Code* (WUC), relativas a todos os componentes instalados no radar.

A ofertante deve apresentar todas as características de EMA&T (embalagem, manuseio, armazenagem e transporte) para as embalagens de transporte do Sistema Radar.

As embalagens para armazenamento e transporte do sistema integrado do radar devem otimizar sua disposição no interior das viaturas de transporte e aeronaves do tipo C-130 ou superadoras, a fim de obter o melhor aproveitamento do espaço.

A ofertante deverá fornecer todas as informações necessárias para o correto armazenamento e acondicionamento do radar, ferramentas e equipamentos de apoio.

8.4.8 RECURSOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Os sistemas integrados ao radar, bem como os equipamentos de apoio e o ferramental, devem, durante o ciclo de vida do sistema viatura, possuir um plano de atualização de *software* e *hardware*.

É desejável que todo o *software* utilizado no radar e nos seus sistemas (sistemas de armas, optrônicos, comando e controle) seja desenvolvido ou adaptado de maneira a permitir o conhecimento e domínio pelo Exército Brasileiro e/ou por empresa brasileira.

8.4.9 MÃO DE OBRA E PESSOAL

A ofertante deve informar os requisitos de capacitação necessários às ações de manutenção e apoio logístico em geral, em qualquer nível, na operação e no apoio ao radar e seus sistemas integrados.

A ofertante deve apresentar, detalhadamente, os tipos de capacitação e tempo de formação para cada pessoa envolvida nas ações de manutenção de todos os escalões que serão executados pelo pessoal do Exército Brasileiro.

A ofertante deve definir as quantidades de pessoas e as respectivas capacitações necessárias para a operação do radar e seus sistemas integrados, indicando os respectivos efetivos que devem ser alocados em todos os níveis de manutenção.

A ofertante deve informar, detalhadamente, as características das substâncias ou produtos tóxicos e/ou radiativos, ou nocivos ao meio ambiente, utilizados na operação e manutenção, acessórios e ferramental e os respectivos cuidados requeridos na utilização destes produtos, incluindo equipamentos de proteção individual e cuidados ambientais.

É desejável que os projetos do radar, acessórios e ferramental, dispensem o uso de produtos de alta toxidade e/ou radiativos em sua operação e manutenção, de forma a minimizar a necessidade de equipamentos de proteção individual e a possibilidade de danos ambientais.

A ofertante deve apresentar informações detalhadas sobre os níveis de ruído gerados e sobre os riscos e cuidados relacionados ao pessoal envolvido na sua operação e manutenção.

É absoluto que estejam indicados no radar, acessórios e ferramental, os sinais de alerta para os riscos envolvidos na operação desses equipamentos conforme a norma MIL aplicável, ou equivalente.

É absoluto que as publicações de manutenção indiquem os equipamentos de proteção individual necessários para a realização de cada ação de manutenção e à operação do radar.

9. REQUISITOS INDUSTRIAIS

9.1 COMPENSAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA

As negociações de contratos de importação de bens e serviços realizadas no contexto da aquisição do radar e seus sistemas integrados devem obedecer às normas vigentes no Exército Brasileiro para a Gestão de Acordos de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica.

Ao subcontratar fora do Brasil o fornecimento de bens e serviços, a ofertante deve incluir nesse instrumento contratual a obrigação do Fornecedor Estrangeiro assinar com o Exército Brasileiro um Acordo de Compensação com garantia de execução.

É estabelecido um mínimo de 100% (cem por cento) do valor contratado ou subcontratado com Fornecedor Estrangeiro, como contrapartida comercial (*Offset*). Para o cálculo do Crédito de Compensação poderão ser discutidos e acordados fatores multiplicadores a serem aplicados ao valor dos produtos e serviços fornecidos pela(s) empresa(s) estrangeira, com o objetivo de obter a quantidade de crédito correspondente.

As atividades que serão aceitas como compensação (*Offset*), assim como os valores pretendidos e os eventuais fatores multiplicadores, devem ser discutidos “caso a caso”, a partir das propostas apresentadas pelo Fornecedor Estrangeiro, na forma de Anexos ao Acordo.

9.1.1 DIRETRIZES PARA A PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO

Os seguintes critérios devem ser considerados nas Propostas de Compensação:

a. não serão aceitos, como compensação, transferência de tecnologia, treinamento, assistência técnica, pacote de dados, equipamentos e serviços relacionados ao radar e aos seus sistemas integrados e já pagos pelo Exército Brasileiro por meio do Contrato Comercial, com exceção dos equipamentos e serviços adquiridos pela ofertante ou por suas subcontratadas; e

b. serão considerados como créditos de compensação os investimentos necessários para a implementação da compensação.

O Fornecedor Estrangeiro deve estabelecer contato com empresas ou entidades da Base Industrial Brasileira para uma eventual participação no fornecimento de serviços, de componentes e de peças do radar e de seus sistemas integrados, bem como estabelecer os acordos formais com essas empresas ou entidades, por meio de Memorando de Entendimento (*Memorandum of Understanding* - MOU) ou documento equivalen-

te, com todos os detalhes de tal participação, citando o Projeto de Compensação, as atividades envolvidas no projeto e as responsabilidades de cada parte.

Cópias do referido MOU, ou documentos equivalentes, devem ser apresentadas nas Propostas de Compensação.

O Exército Brasileiro poderá indicar, caso julgado conveniente, as áreas de interesse para as atividades de compensação.

Com base na Oferta de Compensação, o Exército Brasileiro irá determinar, a seu critério exclusivo, as atividades que serão aceitas para compor os Acordos de Compensação. Deste modo, é desejável que as Propostas de Compensação contenham atividades alternativas suplementares a serem consideradas.

9.1.2 CLASSES E MODALIDADES ACEITAS E NÍVEIS MÍNIMOS REQUERIDOS

COMPENSAÇÃO DIRETA - Refere-se às transações incluídas no Acordo de Compensação às quais envolvam bens e serviços diretamente relacionados com o objeto do contrato da viatura e/ou seus sistemas integrados. não serão consideradas como compensação as atividades pagas no Contrato Comercial.

COMPENSAÇÃO INDIRETA - Refere-se às transações incluídas no Acordo de Compensação às quais envolvam bens e serviços não diretamente relacionados com o objeto do contrato de aquisição do radar e/ou seus sistemas integrados.

A Soma das Compensações Direta e Indireta deve completar, no mínimo, 100% (cem por cento) do valor do Acordo de Compensação. Valores excedentes a 100% (cem por cento) não serão considerados como créditos futuros, em favor do Fornecedor Estrangeiro.

9.2 REQUISITOS E CONCEITOS PARA O ACORDO DE COMPENSAÇÃO

O Fornecedor Estrangeiro deve apresentar projetos visando à Transferência de Tecnologia e à Capacitação do Parque Industrial brasileiro com o objetivo prioritário de possibilitar a máxima participação e autonomia de empresas e entidades brasileiras no desenvolvimento, produção, manutenção e futuras modificações e atualizações do radar e dos seus sistemas integrados adquiridos no âmbito do Projeto, incluindo componentes, partes, equipamentos e seus acessórios. Devem ser demonstradas a viabilidade econômico-financeira e a autossustentabilidade dos projetos, frente à carga de trabalho assegurada ao país beneficiário.

O acesso aos domínios tecnológicos solicitados deve ser desimpedido e sem limitações de transferência por parte de governos estrangeiros.

É desejável que o Fornecedor Estrangeiro participe de reuniões e/ou encontros com entidades regionais, tais como associações de classe, comissões representativas de empresas, consórcios empresariais, visando identificar o potencial e oportunidades para a participação efetiva de empresas do Parque Industrial e de Defesa do Brasil.

As propostas em benefício devem considerar:

a. as áreas de interesse das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil, sob a forma de, mas não se limitando a: acordos de cooperação técnica e científica nas áreas de alta tecnologia e pesquisas de novos sistemas e materiais; contratação de serviços com o objetivo de busca de soluções; e treinamento, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos; e

b. que a alocação de atividades e serviços nas áreas de logística e manutenção inclua, mas não se limite a: transferência de *know-how*, treinamento e capacitação de recursos humanos no país e/ou no exterior, tudo sem custos para o Exército Brasileiro; e contratação de serviços de manutenção e reparos de equipamentos e sistemas em áreas de interesse mútuo.

No caso em que a Oferta de Compensação apresente projetos para atendimento a Requisitos de Logística do radar e/ou seus sistemas integrados, o Fornecedor Estrangeiro deve:

a. informar na Oferta de Compensação que o projeto específico visa a atender a determinados Requisitos Logísticos; e

b. esse projeto também deve ser cotado na Oferta Comercial, em separado, de modo a possibilitar ao Exército Brasileiro a escolha entre a execução do projeto pelo Contrato Principal ou pelo Acordo de Compensação.

Nas propostas de compensação em benefício de Organizações brasileiras, o Fornecedor Estrangeiro igualmente deve estabelecer os acordos formais com as Organizações Beneficiárias, por intermédio de um MOU, onde devem constar as responsabilidades de cada parte e as despesas a serem imputadas à beneficiária brasileira.

9.3 IMPLEMENTAÇÃO

Deverão ser realizadas reuniões, semestralmente, entre o Exército Brasileiro e o Fornecedor Estrangeiro para acompanhar o andamento e tomar as decisões conjuntas necessárias ao cumprimento do Acordo de Compensação.

Deve ser proposto um Plano de Compensação, anexo ao Acordo de Compensação, com o detalhamento das etapas a serem cumpridas. Esse Plano deve ser aprovado pelas Partes, dentro de um período máximo de 6 (seis) meses a contar do início da vigência do Acordo de Compensação.

Todas as atividades consideradas como de compensação, que não estejam previamente definidas nos Planos de Compensação, somente serão consideradas quando contratadas durante a vigência do Contrato do Projeto.

É desejável que a implementação da compensação ocorra durante a vigência do Contrato do Projeto.

A eventual extensão da implementação da compensação, para um prazo posterior ao encerramento do Contrato de aquisição, poderá ser negociada junto aos responsáveis pelo acompanhamento do Acordo de Compensação mediante Termo Aditivo.

Os investimentos necessários para implementar a compensação, sejam no Fornecedor Estrangeiro ou nas empresas brasileiras, não poderão ser incorporados ao Contrato de aquisição, devem ser considerados separadamente.

É condição necessária que as propostas relacionadas à compensação (*Offset)* não impactem a aquisição do radar e seus sistemas integrados, em custos e em tempo. Assim sendo, os eventuais custos para o cumprimento de determinada proposta não devem ser transferidos para o contrato de aquisição do radar e seus sistemas integrados.

As dificuldades de qualquer ordem entre o Fornecedor Estrangeiro e empresas nacionais, decorrentes das propostas relacionadas à compensação, não serão consideradas como justificativa para eventuais atrasos no cumprimento do Contrato.

9.4 TRANSFERÊNCIA PARA TERCEIROS

O Acordo de Compensação não poderá ser transferido ou cedido, parcial ou totalmente, pelo Fornecedor Estrangeiro sem o acordo prévio e escrito pelo representante do Exército Brasileiro. Em caso de transferência ou cessão, deve ficar assegurada a responsabilidade solidária do fornecedor.

9.5 CONTRATOS POSTERIORES DENTRO DO PROJETO

Os contratos subsequentes com a ofertante, associados ao mesmo Projeto, que impliquem subcontratação de Fornecedor Estrangeiro e entrem em vigor durante a vigência do contrato de aquisição do radar e/ou seus sistemas integrados, devem contemplar uma compensação no valor correspondente a, no mínimo, 100% (cem por cento) do novo fornecimento de fora do Brasil.

Esses contratos cobririam, por exemplo, as contratações de suprimentos adicionais para o radar e seus sistemas integrados.

9.6 GARANTIA DA EXECUÇÃO

Deverão ser exigidas garantias financeiras para assegurar a plena execução do Acordo de Compensação.

9.7 ENTRADA EM VIGOR DO ACORDO DE COMPENSAÇÃO

O Acordo de Compensação deve, depois de aprovado pelo Exército Brasileiro, ser assinado, de modo a entrar em vigor na mesma data de entrada em vigor do contrato de aquisição do radar e de seus sistemas integrados.

9.8 GARANTIA TÉCNICA

A qualidade dos serviços executados pela ofertante e suas eventuais subcontratadas deve ser garantida pela ofertante, a partir da data do recebimento definitivo do sistema:

a. pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data do recebimento definitivo do sistema, desde que resulte defeito oriundo de fabricação; e

b. durante toda a vida útil do sistema, desde que resulte defeito oriundo de falha, comprovada, de projeto.

9.9 GARANTIA DA QUALIDADE

A ofertante deve instituir, documentar e manter operante em suas instalações um apropriado Sistema da Qualidade e proporcionar meios para atuação dos Representantes de Garantia da Qualidade Governamental.

A ofertante deve ter o seu Sistema da Qualidade certificado pela Organização de Certificação designada pelo Exército Brasileiro.

A ofertante deve apresentar para aceitação pelo Exército Brasileiro um Plano da Qualidade específico para a produção do radar e/ou seus sistemas integrados, até 90 (noventa) dias após a assinatura do contrato.

O Exército Brasileiro deve ter acesso às instalações e toda documentação pertinente da ofertante e de suas subcontratadas onde forem realizados serviços.

O Sistema da Qualidade (SQ) e as atividades de produção do sistema devem ser submetidos ao Exército Brasileiro para a Verificação da Qualidade, por meio do Representante de Garantia da Qualidade (RGQ).

A ofertante deve providenciar as instalações, meios, pessoal especializado e documentação necessária para que os RGQ realizem a atividade de Verificação da Qualidade.

9.10 CERTIFICAÇÃO DO PRODUTO

O radar e seus sistemas integrados (sistema de armas, comando e controle) serão submetidos a um processo de avaliação pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx).

Para o processo de certificação, devem ser considerados os procedimentos do CAEx.

Brasília-DF, de de 2019

Gen Div JOÃO CHALELLA JÚNIOR
4º Subchefe do Estado-Maior do Exército