

APÊNDICE "C" – MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO E DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS POR REQUISITO TÉCNICO ABSOLUTO DA VBC Cav - MSR 8x8

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST		
RTA 1a	Sist. de freios de serviço assistido que permita atender o requisito de distância de parada estabelecido na NBR-10966 relativo à classe deste veículo, para as condições de ensaio estabelecidas nas NEB/T M-238 e NEB/T M-240;	X							X	X							X				X	SIM
RTA 1b	Sist. de freios de serviço e de estacionamento que permitam imobilizar a Vtr, com peso de combate, em rampa longitudinal com inclinação de 60%, de acordo com a NEB/T M-239	X							X	X							X				X	SIM
RTA 1c	Sist auxiliar do freio de serviço (freio motor ou retardador).	X						X		X						X						SIM
RTA 2	Possuir dispositivo montado nas rodas, que permita o deslocamento da Vtr. com segurança, após a perfuração dos pneus por tiros ou estilhaços, conforme a FINABEL A20A.	X						X	X	X						X				X		SIM
RTA 3	Possuir Sist central para controle da pressão dos pneus (Central Tire Inflation System - CTIS), com acionamento comandado no Cmppto do Mot, tendo opções de regulação para estrada asfaltada, para qualquer terreno, para areia e para emergência (situação de imobilização por falta de aderência), com o veículo parado ou em movimento.	X					X			X					X				X			SIM
RTA 4a	O Sist de direção da Vtr deve possuir as seguintes características: a) Sist de direção assistido, que permita a condução da Vtr mesmo em caso de falha desse mecanismo, tudo conforme item 5.6.3.2 da MIL-STD-1472G	X					X			X						X						SIM
RTA 4b	Volante de direção regulável em altura.	X					X			X					X				X			SIM
RTA 5	Apresentar autonomia igual ou superior a 600 km com PBT seguindo o procedimento de condução descrito na DIN 70030.								X								X			X-		SIM
RTA 6	Alingir 32 km/h (trinta e dois quilômetros por hora) em até 8 s, partindo do repouso, em estrada horizontal, plana e de piso consistente, de acordo com a DIN 70020.								X							X				X		SIM
RTA 7	A viatura deverá percorrer a trajetória prevista na Norma ISO 3881-1, com peso de combate, a uma velocidade de 50 km/h (cinquenta quilômetros por hora), sem que haja qualquer contato da viatura com os cones e balizamento.							X								X				X		SIM
RTA 8	Transpor rampa longitudinal de 60%, de acordo com a NEB/T M 235, com peso de combate, subindo e descendo em marcha à frente e à ré, com os Sists de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições de trabalho, com o reservatório de combustível pleno e a 10% de sua capacidade.							X								X				X		SIM
RTA 9	Partir em rampa longitudinal de 60%, de acordo com a NEB/T M-234, com peso de combate, nos sentidos ascendente e descendente, com os Sists de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições de trabalho.							X								X				X		SIM
RTA 10	Transpor rampa lateral de 30%, de acordo com a NEB/T M-235, com peso de combate, com o reservatório de combustível pleno e com no mínimo 10% de sua capacidade, transitando inclinada à direita e à esquerda, com os Sists de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições de trabalho.							X								X				X		SIM
RTA 11	Transpor, de acordo com a NEB/T M-233, com peso de combate, obstáculo vertical de, no mínimo, 0,45 m de altura, em marcha à frente e à ré, sem sofrer qualquer tipo de dano ou falha.							X								X				X		SIM
RTA 12	Ultrapassar, com peso de combate, fosso ("straight walled ditches") horizontal com distância entre paredes de 1,20 m, de acordo com a AVTP 08-30.							X								X				X		SIM
RTA 13	Possuir raio de giro mínimo, de meio-fio a meio-fio, medido com peso de combate, não superior a 10,5 m (dez vírgula cinco metros), medido de acordo com o prescrito na Norma SAE J 695.							X								X				X		SIM
RTA 14	Desenvolver, com peso de combate, velocidade igual ou superior a 100 km/h em estrada plana horizontal e de piso consistente, com inclinação longitudinal máxima de 1%, de acordo com a DIN 70020.							X								X				X		SIM
RTA 15	Transpor, com peso de combate e sem preparação ou sem acionamento e pressurização de Sists auxiliares à navegação, cursos d'água de profundidade de pelo menos 1,20 m, com correnteza de até 1,5 m/s, na direção do eixo longitudinal da Vtr e nos dois sentidos de movimento, conforme método de ensaio definido na NEB/T M-237, item 5.1.							X								X				X		SIM
RTA 16	Possuir, em ordem de marcha, altura máxima até o teto da lora da viatura de, no máximo, 3,70 m (três vírgula setenta metros), excluindo peças amovíveis.	X			X					X												SIM
RTA 17	Possuir Peso Bruto Total (PBT) máximo de 40 000 kg sem blindagem adicional.	X			X					X							X					SIM

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO								DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?	
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM		CP TST
RTA 18a	A proteção superficial da viatura deve possuir as seguintes características: a) a pintura deve atender os padrões estabelecidos na NEERT Pd-3 M2 e na especificação DMM/DMR nº 2000-01-01, b) a pintura deve ser aplicada na parte superior da viatura. Observação: Caso a pintura seja fornecida com proteção superficial que possua tecnologia para diminuição da detecção térmica e radar, a mesma estará dispensada de atender ao estabelecido neste requisito, visando manter a capacidade operacional original.	X			X					X			X								SIM
RTA 18b	Dispor de acabamento antiderrapante na parte superior da viatura. Observação: Caso a pintura seja fornecida com proteção superficial que possua tecnologia para diminuição da detecção térmica e radar, a mesma estará dispensada de atender ao estabelecido neste requisito, visando manter a capacidade operacional original.	X			X					X			X								SIM
RTA 19	A pintura deverá ter grau de proteção contra corrosão ISO 12944 C5M. A aprovação do teste deverá ser feita por órgão reconhecido pelo EB.	X				X				X				X							NÃO
RTA 20	Possuir trem de rolamento sobre rodas com configuração 8x8, que permita ao Mot a seleção de tração sem a necessidade de sair do veículo.	X					X			X				X				X			SIM
RTA 21	Possuir diferenciais autoblocantes ou bloqueadores de acionamento manual.	X						X		X					X			X			SIM
RTA 22	Possuir motor de combustão interno, admitindo no mínimo o uso do diesel S-10 e S-500.								X							X				X	SIM
RTA 23	Possuir Sist de arrefecimento, com grau ATB mínimo de 46° C conforme a SAE J 1393.						X							X				X			NÃO
RTA 24	A Vir deverá permitir a partida a frio à -15°C, conforme procedimento descrito no parágrafo 4.1 da TOP 2-2-650.	X			X					X											SIM
RTA 25	Possuir caixa de transmissão automática.																				
RTA 26	A suspensão deve suportar todas as cargas dinâmicas impostas e atender os requisitos da ISO 2631-1 com relação aos limites do corpo humano, devendo proporcionar que, em todos os assentos, a aceleração RMS total seja menor que 1,6 m/s², limite máximo da condição desconfortável, conforme descrito no item C.2.3 do Anexo C da ISO 2631-1.								X							X			X		SIM
RTA 27	Possuir, na parte traseira de sua carroceria, dispositivo que permita conexão de elemento rígido para rebocar viatura da mesma família, em velocidade reduzida (condição de emergência).	X			X					X						X		X			SIM
RTA 28	A Vir deverá possuir 3 (três) escolinhas, 1 (uma) para o Mot, 1 (uma) para o Cmt e 1(uma) para o Atr, que tenham condições de serem travadas em posição aberta, bem como na posição fechada, e que possibilitem o acionamento tanto internamente como externamente à Vir.	X			X					X											SIM
RTA 29a	Todos os componentes e dispositivos que possuam acesso ao interior da Vir devem possuir características de robustez que atendam, pelo menos, aos seguintes métodos e ensaios da MIL- STD-810H: a) método 506.6 - chuva;						X										X				NÃO
RTA 29b	método 507.6 - umidade; e						X										X				NÃO
RTA 29c	método 510.7 - areia e poeira.						X										X				NÃO
RTA 30	Todos os bancos devem possuir cinto de segurança com fixação em pelo menos 3 (três) pontos, conforme definido pela SAE AS8043, Seção 2.2.1.3.	X						X		X					X			X			SIM
RTA 31	O banco do Mot deve permitir regulagem longitudinal e de elevação, e deve possuir dispositivo que realize o rebatamento total do banco.	X						X		X					X			X			SIM
RTA 32	O banco do auxiliar do Atr deve permitir regulagem de elevação.	X						X		X					X			X			SIM
RTA 33	Permitir a acomodação de uma Tripulação de, no mínimo, 3 (três) militares: 1 (um) Mot, 1 (um) Cmt, 1 (um) Atr.	X								X					X						SIM
RTA 34a	Possuir retrovisores com as seguintes características: a) possuir superfície refletora em aço inoxidável para aplicação militar, que não estilhaça e funcione mesmo após impacto de munição disparada calibre 5,56 mm	X			X					X											SIM
RTA 34b	ter conformidade com a Norma MIL-STD-1472G, item 5.6.5.3 e seus respectivos subitens, exceto quando não for possível atender o item f) deste requisito;	X			X					X											SIM
RTA 34c	devem ser localizados na parte frontal da Vir, em cada lado	X			X					X											SIM
RTA 34d	devem possuir hastes ou outros dispositivos que permitam a ocultação da superfície refletora em uso operacional;	X			X					X											SIM
RTA 34e	devem possuir hastes ou suportes projetados de forma que permitam o rebatimento ou dispositivos que evitem a quebra dos retrovisores e suas hastes quando atingidos por impacto frontal a uma velocidade de 30 km/h	X			X					X											SIM
RTA 34f	possuir campo visual de acordo com a Resolução nº 266 CONTRAN.	X			X					X											SIM
RTA 35	Possuir sistema de drenagem com dispositivo que possibilite o escoamento de água acumulada nos compartimentos da viatura.	X					X			X						X			X		SIM
RTA 36	Possuir, na parte traseira da torre do armamento principal, dispositivos que permitam a instalação de cestos metálicos para acondicionamento de material, sem interferir na operação dos diversos SisTs da Vir.	X						X		X									X		SIM

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?		
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST				
RTA 37	A Vtr deve possuir placas de instrução em material resistente à corrosão, com gravação permanente, fixadas em posição de fácil visualização. As placas devem conter instruções de aviso e de precaução, necessárias à operação com segurança do material, e ser escritas em Português do Brasil (PT-BR), conforme ANSI/NEMA Z535.4-2007 e NEB/T E-286.	X			X					X												SIM		
RTA 38	Possuir reservatório de combustível resistente à corrosão, conforme parâmetros da ASTM B117.	X				X				X													NÃO	
RTA 39	Possuir reservatório de combustível colocado de forma a minimizar os riscos de incêndio ou explosão causados pelo impacto de munição perfurante ou incendiária.			X					X							X				X			NÃO	
RTA 40	Possuir blindagem básica capaz de garantir um nível de proteção básica de toda a Vtr, exceto o piso e o Sist de armas, contra o impacto de projétil 12,7 mm com núcleo de aço, a velocidade de 838 m/s ± 10 m/s, e na parte frontal da Vtr contra impacto de projétil perfurantes de calibre até 14,5 mm, disparados com elevação de 0 a 30°, a uma distância de 30 m da Vtr, conforme procedimento de ensaio para Nível 4 da NATO - STANAG - AEP 55 Volume 1.	X					X		X	X					X		X	X		X			NÃO	
RTA 41	Possuir blindagem básica que ofereça proteção em toda a Vtr, exceto o Sist de armas, à penetração de estilhaços de granadas de artilharia de 155 mm AE com explosão a 25 m da Vtr, conforme o nível 5 da STANAG 4569 e o procedimento de ensaio da NATO-STANAG-AEP 55 Volume 1.	X					X		X	X					X		X	X		X			NÃO	
RTA 42	O Sist de ventilação e exaustão deve garantir concentrações de monóxido de carbono inferiores a 50 ppm e de dióxido de nitrogênio inferiores a 5 ppm após a realização de 12 tiros do armamento principal e 200 tiros da metralhadora coaxial.																X				X			NÃO
RTA 43	O Sist de ventilação e exaustão deve proporcionar vazão de ar de, no mínimo, 43 m³/h por pessoa, mantendo a pressão manométrica no interior da Vtr entre 50 Pa e 200 Pa, em qualquer condição de operação da Vtr, conforme definido pelos itens 6.1 e 6.2 da SAE J1503 (Rev. SEP2004).	X								X					X						X			NÃO
RTA 44	O Sist de ventilação e exaustão deve possuir tomadas de ar externo dotadas de filtros capazes de reter partículas de poeira com diâmetro superior a 5 µm, de acordo com o item 5.7.11.2 da MIL-STD-1472G.	X					X								X			X						NÃO
RTA 45	Dispor de Sist automático de extinção de incêndio para o Cmplo do motor e de combate que permita acionamento manual.	X						X							X				X					NÃO
RTA 46	Possuir extintor(es) de incêndio com carga suficiente pra debelar início de incêndio nos compartimentos do motor e de combate, de acordo com as Resolução CONTRAN Nº 919, de 28 de março de 2022.	X			X					X														SIM
RTA 47	Possuir saídas de ar purificado através de uma válvula de sobrepressão, que regule a pressão positiva no Cmplo da guarnição.	X								X					X				X					SIM
RTA 48	Possuir a capacidade de receber proteção OBRN.	X			X					X														SIM
RTA 49	Possuir dimensões, peso e recursos que permitam seu transporte em modais rodoviário e marítimo, dentro da área operacional do continente.	X		X						X						X								NÃO
RTA 50	Possuir dispositivos para amarração em transportes multimodais, manobras de força em conformidade com a NEB/T Pd-8 e dispositivos para içamento em acordo com a MIL-STD-209.	X			X					X					X				X					SIM
RTA 51	Os esforços requeridos para abertura, trancamento e travamento de todas as escolthas devem seguir o que prescreve o item 5.11.2.4.2 da MIL-STD-1472G.	X			X					X														NÃO
RTA 52	A Vtr deve ser equipada com Sist de ar-condicionado e de ventilação competíveis com os requisitos da SAE J 1503.	X					X			X					X			X						NÃO
RTA 53	A viatura deve atender ao nível de ruído externo, de acordo com os limites previstos no Apêndice C da Norma MIL-STD-1474E.									X							X				X			SIM
RTA 54	A Vtr deve possuir dispositivo do tipo 'corta-fio' que não interfira em outros Sists da Vtr.	X			X					X							X							SIM
RTA 55	A Vtr deve dispor de suportes ou locais especiais para acondicionamento de armamento, munições, Eqp e materiais previstos na relação de apronto operacional, e que não interfiram na operação dos diversos Sists, e não prejudiquem o embarque e desembarque da Tripulação.	X			X					X								X						SIM
RTA 56	Possuir ferramenta para a realização da manutenção de 1º Escalão dos Sists plataforma automotiva. Sist de armas e Sist de comando e controle, acondicionado adequadamente na Vtr em local(is) de fácil acesso e manuseio.	X			X					X							X							SIM
RTA 57	Possuir 2 (dois) camburões de 20 l (vinte litros) acondicionados em suporte externo à Vtr conforme padrão especificado na NEB/T E-246.	X			X					X					X									SIM
RTA 58	Possuir manuais de operação, suprimento e manutenção, em idioma português do Brasil.				X												X							SIM

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST		
RTA 59	A Vtr deverá ser alimentada por banco de baterias provendo 24 V nominais.	X			X					X											SIM	
RTA 60	a) As baterias utilizadas na Vtr deverão atender a uma das seguintes s: MIL-PRF-32143C, para baterias de chumbo-ácido seladas; MIL-B-62346D, para baterias de chumbo-ácido não-seladas; MIL-PRF-32565B, para baterias seladas de Ion-Lítio; e A-A-55439A, para baterias veiculares comerciais.	X				X				X											NÃO	
RTA 61	O Sist elétrico deverá possuir proteção contra sobrecarga e curto-circuito.	X			X					X											SIM	
RTA 62	Os cabos devem ser constituídos com material não-inflamável e protegidos contra entrada de água	X					X			X					X			X			NÃO	
RTA 63	As centrais eletrônicas e displays utilizados na Vtr devem ser protegidos contra a entrada de água e poeira, apresentando nível de proteção mínimo IP 65 conforme IEC 60529.						X							X			X				NÃO	
RTA 64a	Sist de intercomunicação: Procedimentos CE106, RE102 e RS103						X										X				NÃO	
RTA 64b	Sist elétrico da Vtr: Procedimentos RE102 e RS103						X										X				NÃO	
RTA 64c	Sist de orientação e navegação: Procedimentos RE102 e RS103; e						X										X				NÃO	
RTA 64d	Sist de comunicações: Procedimentos CE102, CE 106, RE102, CS101, CS114, CS115, CS116 e RS103.						X										X				NÃO	
RTA 65	Todos os displays presentes na Vtr deverão apresentar botões que permitam a operação do Eqp utilizando luvas e mãos úmidas.							X								X		X			SIM	
RTA 66	A viatura deverá possuir, no mínimo: a) 3 (três) pontos de energia, um para cada tripulante, com 2 (duas) saídas tipo USB com tensão de saída 5 V (cinco Volts) e corrente de saída mínima de 1,0 A (um Ampere), destinadas ao carregamento de dispositivos portáteis como telefone celular e tablet; e b) uma tomada interna auxiliar de 24 V (vinte e quatro volts).	X			X					X											SIM	
RTA 67	O painel de instrumentos e controle do Mot deve apresentar informações e mensagens no idioma português do Brasil, com unidades referidas no Sist métrico contendo, no mínimo, as seguintes informações: velocímetro; odômetro total e parcial; tacômetro; indicador da carga da bateria; manômetro do óleo do motor (lâmpada espia); indicador da temperatura da água do Sist de arrefecimento; indicador do nível de combustível; indicador de direção e advertência; indicador de farol alto; indicador de disciplina de luzes; indicador de baixa pressão do ar de serviço (lâmpada espia); indicador de pressão dos pneus; indicador de escotilhas abertas (lâmpada espia); e indicador de inclinação longitudinal e transversal da Vtr.	X								X											SIM	
RTA 68	A Vtr deverá possuir Sist de iluminação militar que permita a operação no modo de disciplina de luzes, conforme definido na NEBT – Pd-9A, e com adequada proteção contra choques mecânicos, constituído de: farol de iluminação restrita; lanternas de posição traseira de iluminação restrita; lanternas de freio de iluminação restrita; lanternas de posição dianteira de iluminação restrita; e lâmpada de leitura de mapa para cada integrante da Tripulação da Vtr.	X			X					X											SIM	
RTA 69	A Vtr deverá possuir os seguintes componentes do Sist de iluminação civil, com adequada proteção contra choques mecânicos: faróis civis (luz baixa e alta); lanternas de posição dianteiras e traseiras; lanternas indicadoras de direção; lanternas de freio; lanternas de marcha à ré; e lâmpadas de iluminação interna no Crmpto de combate e no Crmpto do Mot.	X			X					X											SIM	
RTA 70	O sistema eletrônico da viatura deverá utilizar barramento Controller Area Network (CAN) 2.0, com identificador estendido de 29 bits (vinte e nove bits), conforme definido pelo padrão ISO 11898, para a distribuição de dados na viatura.	X								X											-	
RTA 71	Possuir punho para o comandante com empunhadura simples com as seguintes características: a) possuir tecla de segurança acionada pela ergonomia da empunhadura que habilita os comandos do punho do comandante; b) Prioridade sobre o punho do atirador; c) disparo laser; d) possibilidade de realizar o giro horizontal da torre, bem como a elevação e depressão do canhão; e) Tecla de disparo do armamento selecionado; e f) Tecla de alça de combate ou exposta no display.	X			X		X			X					X			X			SIM	
RTA 72	Possuir punho com dupla empunhadura para o atirador com as seguintes características: a) possuir tecla de segurança acionada pela ergonomia da empunhadura que habilita os comandos do punho do atirador; b) disparo laser; c) possibilidade de realizar o giro horizontal da torre, bem como a elevação e depressão do canhão; d) tecla de disparo do armamento selecionado; e e) Tecla de alça de combate ou seleção pelo display.	X			X		X			X					X			X			SIM	
RTA 73	Possuir, como armamento principal, canhão de 105 mm ou de 120 mm, capaz de utilizar munições padrão OTAN, com acionamento assistido.	X			X					X					X			X			SIM	

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO								DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?		
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM		CP TST	
RTA 74a	O armamento principal deve possuir sistema giro estabilizado para o canhão, com as seguintes características: a) possuir ajuste em deriva de n x 360° (n vezes trezentos e sessenta graus), permitindo que o armamento principal efetue disparo parado ou em movimento;	X			X			X		X			X			X			X			SIM
RTA 74b	possuir ajuste em elevação, no mínimo, na faixa de -5° a +16° (menos cinco a mais dezesseis graus), permitindo que o armamento principal efetue disparo parado ou em movimento;	X			X			X		X			X			X			X			SIM
RTA 74c	possuir, no mínimo, um dispositivo de segurança capaz de impedir o disparo acidental;	X						X		X						X			X			SIM
RTA 74d	possuir Sist de observação, direção e controle de tiro independentes para o Cmt e Atr;	X						X		X						X			X			SIM
RTA 74e	possuir computador balístico que realize a correção da pontaria em direção e elevação do armamento principal em relação ao alvo, considerando no mínimo os seguintes parâmetros: distância do alvo, tipo de munição, velocidade de boca, temperatura e umidade do ambiente;	X						X		X						X			X			SIM
RTA 74f	f) possuir a capacidade de ser operado manualmente em modo degradado, isto é, sem a utilização de energia proveniente da plataforma automotiva.	X						X		X						X			X			SIM
RTA 74g	g) possuir indicadores de deriva e elevação com marcadores luminosos de baixa assinatura infravermelha, de modo a facilitar a operação em disciplina de luzes ou em modo degradado;	X						X		X			X									SIM
RTA 74h	h) possuir a capacidade de alterar o funcionamento para o modo degradado, seja por falta de energia ou falha do Sist, em até 10 s (dez segundos);	X								X												SIM
RTA 74i	i) possuir Sist inercial independente;	X								X												-
RTA 74j	j) possuir, pelo menos, interface de comunicação externa CAN (Controller Area Network) ou Ethernet;	X								X									X			-
RTA 74k	k) possuir proteção contra umidade e poeira para as unidades eletrônicas do Sist de armas de no mínimo IP 65 de acordo com a NBR 6146;					X							X									NÃO
RTA 74l	l) permitir a identificação automática de falhas do Sist, com indicação na IHM (interface homem máquina), em caso de avaria nas unidades de comando e controle do Cmt e Atr, unidade de posicionamento em azimute, unidade de posicionamento em elevação, unidade de processamento e controle, reparo (falha eletromecânica e incidente de tiro), sensores eletro-ópticos e Sist de estabilização;	X			X			X		X			X			X			X			SIM
RTA 74m	m) possuir a capacidade de executar teste automático das funções vitais do Sist, quando o Eqp for ligado;	X								X						X			X			SIM
RTA 74n	n) fornecer informação contínua do status de funcionamento das unidades de comando e controle do Cmt e Atr e dos Egps eletro-ópticos;	X								X						X			X			SIM
RTA 74o	o) indicar, no interior do Sist de gerenciamento de missão, a posição (símbolo gráfico) do azimute e elevação da arma em relação ao eixo longitudinal da Vlr;	X								X						X			X			SIM
RTA 74p	p) possuir capacidade de operação Hunter Killer, que possibilite que o Cmt do carro, por meio de sua estação de tiro, assumo o controle do armamento principal; e	X								X						X			X			SIM
RTA 74q	q) possuir sensoramento de correção automática dos ângulos de superelevação e de precessão do canhão quando ele estiver inclinado em relação ao seu plano transversal.	X								X									X			SIM
RTA 75a	O armamento principal deve possuir as seguintes características de desempenho: a) deve possibilitar a utilização de munição de energia química, cinética e de exercício;	X								X						X			X			SIM
RTA 75b	b) o tiro do armamento principal deve seguir o descrito na Tabela 1;								X								X			X		SIM
RTA 75c	c) possuir velocidade angular mínima de elevação e azimute de, no máximo, 0,017°/s	X							X							X			X			SIM
RTA 75d	d) possuir velocidade angular máxima de elevação de, no mínimo, 5°/s (cinco graus por segundo) e de azimute de, no mínimo, 25°/s;	X							X							X			X			SIM
RTA 75e	e) permitir, que, utilizando o Sist eletrônico de estabilização, mantenha-se estável a linha de visada da câmera, para movimentos oscilatórios em elevação e azimute com erro dinâmico RMS menor ou igual a 2mrad 1σ (dois miliradianos um sigma);	X							X							X			X			SIM
RTA 75f	f) possibilitar o carregamento do armamento principal em condição ergonômica e de segurança durante o movimento da Vlr, ainda que com o Sist de estabilização acionado;	X								X						X			X			SIM
RTA 75g	g) possuir eliminador de alma;	X			X					X			X									SIM
RTA 75h	h) possuir colimador de campo;	X			X					X			X						X			SIM
RTA 76	a) Possuir Sist de detecção laser com as seguintes características: cobertura horizontal de 360°; cobertura vertical de até 45°; alarme sonoro; e mostrar a direção da fonte emissora	X								X						X			X			SIM

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEx?
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST		
RTA 77	Apresentar informações e mensagens no idioma português do Brasil (PT-BR) com unidades referidas no sistema métrico e posição adequada à operação em conformidade com a norma MIL-HDBK-759C, com exceção para ângulo plano (graus).	X			X					X			X									SIM
RTA 78	a) A Vtr deve possuir capacidade mínima de armazenamento e transporte de: 24 (vinte e quatro) munições do armamento principal, sendo no mínimo 10 (dez) munições na cinta de primeira intervenção e 14 (quatorze) munições acondicionadas no interior da Vtr (acondicionadas em Cmplo tipo colmeia com porta corta fogo com abertura assistida e manual); 1.000 munições de calibre 7,62x51 mm em coife padrão OTAN, conforme a MIL-DTL- 3080G; e 16 (dezesseis) munições fumígenas de 76 mm (setenta e seis milímetros).	X			X			X		X						X			X			SIM
RTA 79	O armamento principal deve possuir os seguintes manuais, escritos no idioma original e em Português do Brasil (PT-BR): a) Operação e Guia Rápido de Operação; e b) Manutenção com as atividades de manutenção de 1º, 2º e 3º escalões.	X			X					X												SIM
RTA 80	a) O painel do Cmt e Atr devem apresentar, no mínimo, as seguintes informações: deriva em relação à Vtr; elevação em relação à Vtr; tipo de munição; indicador de incidente de tiro, indicador de peça em segurança; e falhas e diagnósticos.	X						X		X						X			X			SIM
RTA 81	a) Ser capaz de impedir o disparo da arma, fornecendo indicações visual e sonora, quando ocorrer alguma das seguintes condições: falha no Sist de controle remoto; e incidente de tiro.	X								X						X			X			SIM
RTA 82a	Todos os componentes eletro-eletrônicos do armamento principal e secundário devem possuir compatibilidade eletromagnética entre si, além de não apresentarem falhas quando submetidos à interferência eletromagnética dentro dos limites aplicáveis à Sists de armas, conforme os procedimentos da MIL-STD 461 listados a seguir: a) Procedimento CS101, nos cabos de alimentação AC e DC de 30 Hz a 150 KHz							X							X				X			NÃO
RTA 82b	b) Procedimento CS114, na cablagem externa de 10 KHz a 200 MHz						X								X				X			NÃO
RTA 82c	c) Procedimento CS115, na cablagem externa de 10 KHz a 200 MHz						X								X				X			NÃO
RTA 82d	d) Procedimento CS116, na cablagem externa de 10 KHz a 100 MHz						X								X				X			NÃO
RTA 82e	e) Procedimento CE102, na cablagem externa de 10 KHz a 10 MHz						X								X				X			NÃO
RTA 82f	f) Procedimento RE102, emissões irradiadas na faixa de 10 KHz a 18 GHz						X								X				X			NÃO
RTA 82g	g) Procedimento RS103, susceptibilidade irradiada de 2 MHz a 40 GHz						X								X				X			NÃO
RTA 83	Possuir como armamento secundário 1 (uma) metralhadora coaxial calibre 7,62 mm (sete virgula sessenta e dois milímetros) padrão OTAN com as seguintes características: a) possuir carregamento remoto quando estiver previamente alimentada; e b) possuir capacidade de disparo manual em modo degradado.	X			X				X				X			X			X			SIM
RTA 84	Possuir como armamento secundário 1 (uma) metralhadora calibre 7,62 mm x 51 mm (sete virgula sessenta e dois milímetros por cinquenta e um milímetros) padrão OTAN, para autodefesa ou defesa antiaérea, com as seguintes características: a) possuir reparo veicular simples; b) possuir deriva de n x 360° (n vezes trezentos e sessenta graus); e c) possuir elevação de -15° (menos quinze graus) a + 50° (mais cinquenta graus).	X			X				X				X			X			X			SIM
RTA 85	Possuir Sist de recolhimento de estoijos e elos em coifes ou recipientes próprios.				X				X				X			X			X			SIM
RTA 86	A torre deve possuir acessório que permita o recolhimento de estoijos deflagrados pelo armamento principal, sem comprometer a operação da torre.				X				X				X			X			X			SIM
RTA 87	Possuir 1 (um) sistema de lançadores de granadas fumígenas, com as seguintes características: a) possuir calibre 76 mm (setenta e seis milímetros) padrão OTAN; b) possuir 8 (oito) tubos lançadores de granadas; c) possuir capacidade de atirar simultaneamente 8 (oito) ou 2 (duas); d) possuir campo de tiro de 120° (cento e vinte graus) em relação à frente do veículo; e) permitir disparo em modo degradado; e f) possuir a capacidade de ser controlado pelo comandante ou pelo atirador.	X			X					X						X			X			SIM
RTA 89	Possuir na torre pontos para fixação de alças e/ou anéis de amarração para seu transporte multimodal e içamento.	X			X					X						X			X			NÃO
RTA 90	Possuir Sist de Armas com expectativa de impacto no primeiro tiro do canhão, contra alvos de 2,3m x 2,3m a 2.000 m, conforme a tabela.															X			X			SIM

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEx?				
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST						
RTA 91	Possibilitar comunicação de voz e dados nos modos simultâneo com voz e dedicado, até a distância mínima de pelo menos 8 km (oito quilômetros) em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com o uso de uma potência de transmissão de 50 W (cinquenta Watts), com clareza e intensidade regulares, a uma taxa de transmissão de dados de, no mínimo, 96 kbps (noventa e seis quilobit por segundo), com emprego de COMSEC e TRANSEC, sem presença de MAE e com o uso de antena omnidirecional veicular. Define-se clareza e intensidade regulares como: a) "Clareza regular" é o fator relacionado à qualidade do fluxo de voz. Refere-se aos valores médios de opinião (Mean Opinion Score – MOS) para as seguintes escalas do método ACR, da recomendação ITU-T P. 800: Escala Listening-Quality: 3 (MOS); e Escala Listening-Effort: 4 (MOS). b) "Intensidade regular" é definido como o fator relacionado à qualidade do fluxo de voz. Refere-se aos valores médios de opinião (MOS) 3 para a escala Loudness-Preference do método ACR, da recomendação ITU-T P 800.						X									X							SIM			
RTA 93	A rede de dados de combate implementada por intermédio dos radiotransceptores deverá permitir a atualização das posições de duas viaturas, ao menos uma vez por minuto, deslocando-se em velocidade relativa de, no mínimo, 130 km/h (afastamento e aproximação), com linha de visada direta entre as antenas.							X									X								SIM	
RTA 94	O SC2 deve possuir tempo de inicialização de, no máximo, 3 min (três minutos), contados a partir da ligação do último componente do sistema e até que o sistema esteja pronto para uso.							X									X								SIM	
RTA 105	Permitir a integração com Sistemas de Navegação Global por Satélite, recebendo dados de posicionamento no terreno das tropas de sua unidade automaticamente, com taxa de atualização mínima de 1 (uma) atualização por minuto.							X									X								SIM	
RTA 108	Possuir a capacidade de transmitir arquivos de até 5MB (cinco megabytes)							X									X								SIM	
RTA 109	Possibilitar comunicação de voz até a distância mínima de, pelo menos, 32 km (trinta e dois quilômetros) em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com o uso de uma potência de transmissão de 50 W (cinquenta Watts), com clareza e intensidade regulares, com emprego de COMSEC, sem presença de MAE e com o uso de antena omnidirecional veicular. Define-se clareza e intensidade regulares como: a) "Clareza regular" é o fator relacionado à qualidade do fluxo de voz. Refere-se aos valores médios de opinião (Mean Opinion Score – MOS) para as seguintes escalas do método ACR, da recomendação ITU-T P. 800: Escala Listening-Quality: 3 (MOS); e Escala Listening-Effort: 4 (MOS). b)"Intensidade regular" é definido como o fator relacionado à qualidade do fluxo de voz. Refere-se aos valores médios de opinião (MOS) 3 para a escala Loudness-Preference do método ACR, da recomendação ITU-T P 800.							X									X								SIM	
RTA 110	Possibilitar comunicação de voz até a distância mínima de pelo menos 16 km (dezesseis quilômetros) em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com o uso de uma potência de transmissão de 50 W (cinquenta Watts), com clareza e intensidade regulares, com emprego de COMSEC e TRANSEC, sem presença de MAE e com o uso de antena omnidirecional veicular. Define-se clareza e intensidade regulares como: a) "Clareza regular" é o fator relacionado à qualidade do fluxo de voz. Refere-se aos valores médios de opinião (Mean Opinion Score – MOS) para as seguintes escalas do método ACR, da recomendação ITU-T P. 800: Escala Listening-Quality: 3 (MOS); e Escala Listening-Effort: 4 (MOS). b)"Intensidade regular" é definido como o fator relacionado à qualidade do fluxo de voz. Refere-se aos valores médios de opinião (MOS) 3 para a escala Loudness-Preference do método ACR, da recomendação ITU-T P 800.							X									X								SIM	
RTA 111	Integrar em voz o intercomunicador com o Sist de comunicações da Vtr.							X									X									SIM
RTA 114	Possuir recursos para segurança das comunicações (COMSEC), de modo que a taxa de erro de bit (Bit Error Rate - BER) seja menor que 10-3 (dez elevado a menos três), à distância de 16 km (dezesseis quilômetros), mantendo o sigilo das informações, em toda faixa de frequência VHF utilizada pelas Forças Armadas.							X									X									SIM
RTA 117	Possuir sistema de comunicações que permita a integração com os equipamentos rádio em uso no Exército Brasileiro.	X						X									X									SIM
RTA 118	Possuir componentes que, com o motor da viatura desligado, sejam capazes de funcionar ininterruptamente por um período mínimo de 2 h (duas horas), sem a necessidade de alimentação elétrica externa diferente da veicular, em regime de uso 1/18 (um/um/oito) - (transmissão em potência máxima/recepção/espera), permitindo o funcionamento do sistema de comando e controle.							X									X									SIM

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO								DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?	
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM		CP TST
RTA 119	Possuir telefone robustecido externo integrado ao Sist de intercomunicação.				X								X								SIM
RTA 122	O meio confinado deve suportar tensão máxima de pelo menos 600 N (seiscentos Newtons) em operação.						X								X			X			SIM
RTA 123	O meio confinado deve ter peso máximo por metro de 0,05 kg (5 centésimos de quilograma).				X								X								SIM
RTA 124	Restabelecer automaticamente a comunicação de dados, após eventual interrupção do enlace rádio.															X					SIM
RTA 128	As antenas devem possuir mecanismo que permitam o seu rebalimento, evitando interferência com o emprego dos Sis de armas principal e secundário.				X			X				X			X			X			SIM
RTA 130	a) Permitir a integração com Plataforma Veicular, através de requisições de serviços Web com Arqt REST, por meio de protocolos HTTPS, RFC 2818/IETF, além de protocolo TCP/IP e formato de respostas JSON. Que deve fornecer pelo menos os seguintes dados: estado de conexão ou ausência de comunicação, e indicação de falhas; posição de GPS da Vtr; quantidade de combustível com a fração do reservatório correspondente; velocidade da Vtr; inclinação longitudinal e lateral da Vtr; dados que são exibidos no display do Mot; e relatório de falhas e de variação de estados das Vtrs e seus subSis dentro de um período de 120 h ininterruptas de operação do Sist.	X			X			X				X			X			X			SIM
RTA 131	a) Permitir a integração com o Sist de Armas, através de requisições de serviços Web com Arqt REST, por meio de protocolos HTTPS, RFC 2818/IETF, além de protocolo TCP/IP e formato de respostas JSON. Que deve fornecer pelo menos os seguintes dados: estado de conexão ou ausência de comunicação, e indicação de falhas; deriva em relação à Vtr; elevação em relação à Vtr; tipo de munição; indicador de incidente de tiro; indicador de peça em segurança; dados que são exibidos no display do Ar; e Relatório de falhas e de variação do Sist de armas dentro de um período de 120 h (cento e vinte horas) ininterruptas de operação do Sist.	X			X			X				X			X			X			SIM
RTA 135	A plataforma computacional do SC2 deverá seguir o regime de iluminação militar selecionado pelo Mot	X			X					X											SIM
RTA 141a	O SC2 deverá ser configurado com: a) 2(dois) canais de voz e 2(dois) canal de dados	X						X							X			X			SIM
RTA 141b	O SC2 deverá ser configurado com: b) 2(dois) canais de voz (dual PTT) e 1(um) canal de dados	X						X							X			X			SIM
RTA 141c	O SC2 deverá ser configurado com: c) 2(dois) canais de voz (dual PTT) e 1(um) canal de dados e voz simultâneo.							X							X			X			SIM
RTA 142	Possibilitar a obtenção da latitude, longitude e altitude da Vtr, na determinação da posição da Vtr parada ou em deslocamento, através da antena GPS integrada ao SC2.	X						X		X					X			X			SIM
RTA 143	A plataforma automotiva deverá possuir no mínimo 90% (noventa por cento) de probabilidade de completar a Missão Básica de 380 km (trezentos e oitenta quilômetros) conforme definido no Perfil de Missão sem uma Falha Crítica, com um Limite Inferior de Confiância (LIC) mínimo de 80% (oitenta por cento). O cálculo deverá ser realizado conforme procedimento descrito na TOP 1-1-030.								X							X			X		SIM
RTA 144	A plataforma automotiva deverá apresentar uma Quilometragem Média Entre Falhas (QMEF) de, no mínimo, 4.000 km, calculado com um limite inferior de confiança (LIC) mínimo de 80% (oitenta por cento). O cálculo deverá ser realizado conforme procedimento descrito na TOP 1-1-030.								X							X			X		SIM
RTA 145	O Sist de armas principal deverá possuir no mínimo 90% de probabilidade de completar a Missão Básica de 12 disparos conforme definido no Perfil de Missão sem um Aborto de Missão, com um Limite Inferior de Confiância (LIC) de 80%. O cálculo deverá ser realizado conforme procedimento descrito na TOP 1-1-030.								X							X			X		SIM
RTA 146	A Vtr deverá possuir disponibilidade inerente de 80% conforme procedimento descrito na TOP 1-1-030.								X							X			X		SIM
RTA 147	O tempo médio de reparo (MTTR) para tarefas de manutenção corretiva deve ser menor que 4 h								X							X			X		SIM
RTA 148	O tempo máximo de reparo (MaxTTR) para 90% (noventa por cento) das tarefas de manutenção corretiva deve ser menor que 6 h								X								X		X		SIM
RTA 149	A Vtr deverá exigir menos de 50 H/h (cinquenta homens-hora) para operações de manutenção (corretiva e preventiva) nos primeiros 8.000 km rodados.								X							X			X		SIM
RTA 150	Todos os componentes que requeram inspeção ou substituição com frequência igual ou superior a mensal, deverão ser facilmente acessíveis (não necessitando da remoção de outros componentes para serem acessados).								X							X			X		SIM

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST		
RTA 151	Possuir Sist Opt para o Atr capaz de observar em qualquer azimute, com estabilização em dois eixos mesmo durante o carregamento do canhão e com o canhão sob seu controle.	X					X			X						X			X		SIM	
RTA 152	Possuir Sist Opt para o Atr com retículo de pontaria padrão OTAN com um eixo vertical e um eixo horizontal, ambos segmentados, para a realização do engajamento de alvos e aferição das distâncias.	X					X			X						X			X		SIM	
RTA 153	Possuir sistema optônico para o atirador com câmera termal que possua ao menos três tipos de campo de visão, selecionáveis pelo atirador: um com ampliação igual a 1x (uma vez) e campo de visão mais amplo, um com ampliação de, no mínimo ou igual a, 2x (duas vezes) com campo de visão intermediário ("visão de caçar") e um com ampliação, no mínimo ou igual a, 4x (quatro vezes) com campo de visão restrito ("visão de matar").	X					X			X					X						NÃO	
RTA 154	Possuir sistema optônico para o atirador com câmera diurna com campo de visão horizontal inicial, isto é, sem aplicação de zoom, igual ou superior a 8°	X					X			X					X						NÃO	
RTA 155	Possuir sistema optônico para o atirador com câmera termal com campo de visão horizontal inicial, isto é, sem aplicação de zoom, igual ou superior a 8°	X					X			X					X						NÃO	
RTA 156	Possuir sistema optônico para o atirador capaz de exibir em tela, de maneira independente do comandante, imagens em cores obtidas do espectro visível (câmera diurna) que permitam a identificação de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois vírgula três metros por dois vírgula três metros) em distância maior ou igual a 2.000 m (dois mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica	X					X			X					X				X		NÃO	
RTA 157	Possuir sistema optônico para o atirador capaz de exibir, em tela de maneira independente do comandante, imagens em cores obtidas do espectro visível (câmera diurna) que permitam o reconhecimento de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois vírgula três metros por dois vírgula três metros) em distância maior ou igual a 4.000 m (quatro mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica	X					X			X									X		NÃO	
RTA 158	Possuir sistema optônico para o atirador capaz de exibir, em tela de maneira independente do comandante, imagens em cores obtidas do espectro visível (câmera diurna) que permitam a detecção de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois vírgula três metros por dois vírgula três metros) em distância maior ou igual a 7.000 m (sete mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica	X					X			X					X				X		NÃO	
RTA 159	Possuir sistema optônico para o atirador capaz de exibir, em tela de maneira independente do comandante, imagens térmicas (câmera termal) que permitam a identificação de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois vírgula três metros por dois vírgula três metros) com uma probabilidade de 50% (cinquenta por cento) em distância maior ou igual a 2.000 m (dois mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica, conforme STANAG 4347.	X					X			X					X				X		NÃO	
RTA 160	Possuir sistema optônico para o atirador capaz de exibir, em tela de maneira independente do comandante, imagens térmicas (câmera termal) que permitam o reconhecimento de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois vírgula três metros por dois vírgula três metros) com uma probabilidade de 50% (cinquenta por cento) em distância maior ou igual a 4.000 m (quatro mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica, conforme STANAG 4347.	X					X			X					X				X		NÃO	
RTA 161	Possuir sistema optônico para o atirador capaz de exibir, em tela de maneira independente do comandante, imagens térmicas (câmera termal) que permitam a detecção de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois vírgula três metros por dois vírgula três metros) com uma probabilidade de 50% (cinquenta por cento) em distância maior ou igual a 7.000 m (sete mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica, conforme STANAG 4347.	X					X			X					X				X		NÃO	
RTA 162	Possuir Sist Opt para o Atr, capaz de ser operado de sua posição com controle automático de foco para a câmera diurna e com ajuste de foco para a câmera termal.	X								X											-	
RTA 163	Possuir Sist Opt para o Atr com filtro de proteção para laser nível L5.		X								X										-	
RTA 164	Possuir Sist Opt para o Atr com telémetro laser controlado pelo operador que não apresente riscos para o olho humano e que seja invisível a olho nu.	X								X											-	
RTA 165	Possuir Sist Opt para o Atr com feixe laser ativado pelo operador capaz de atuar como designador laser, com comprimento de onda situado dentro da faixa do infravermelho próximo e que seja invisível a olho nu.	X								X						X			X		NÃO	
RTA 166	Possuir sistema optônico para o atirador com telémetro laser controlado pelo operador com alcance mínimo de, pelo menos, 200 m (duzentos metros) e alcance máximo de, pelo menos, 7 km (sete quilômetros) e integrado ao computador de tiro.	X								X						X			X		NÃO	

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST		
RTA 167	Possuir Sist Opt para o Atr com telémetro laser controlado pelo operador que apresente erro máximo de 5 m (cinco metros) no alcance máximo.	X						X		X						X			X		NÃO	
RTA 168	Possuir Sist Opt para o Atr com telémetro laser controlado pelo operador capaz de discriminar os seguintes incidentes durante a operação: duplo eco, alvo além do limite de engajamento do armamento principal, alvo acima do alcance máximo do laser e não retorno do feixe.	X						X		X						X			X		NÃO	
RTA 169	Possuir Sist Opt para o Aldr capaz de manter sua operação em uma faixa de temperaturas entre -10°C e +46°C sem perda de funcionalidades.						X								X			X			NÃO	
RTA 170	Possuir Sist Opt para o Atr capaz de receber alimentação pelo Sist elétrico da Vtr de 24 V	X			X					X			X								SIM	
RTA 171	Possuir Sist Opt para o Atr capaz de operar continuamente sem perda de capacidades e funcionalidades durante a execução das ações is da Vtr: tiro do armamento principal e condução da Vtr em movimento com no mínimo 15 km/h	X						X		X					X				X		SIM	
RTA 172	Possuir Sist Opt para o Aldr capaz de atender aos métodos de teste 501.5, 502.5, 504.1, 506.5, 507.5, 509.5, 510.5, 514.6, 516.6 e 519.6 definidos pela MIL-STD-810G						X								X			X			NÃO	
RTA 173	Possuir Sist Opt para o Aldr capaz de atender aos níveis de interferência eletromagnética dentro dos limites estabelecidos pela MIL-STD-461, testes CE102 e RE102.						X								X			X			NÃO	
RTA 174	Possuir Sist Opt para o Atr capaz de operar, a câmera diurna, na faixa do espectro eletromagnético correspondentes à faixa do visível.						X								X			X			NÃO	
RTA 175	Possuir Sist Opt para o Atr capaz de operar, a câmera termal, na faixa do espectro eletromagnético correspondentes à faixa do infravermelho médio ou do infravermelho distante.						X								X			X			NÃO	
RTA 176	Possuir Sist Opt para o Atr com, a câmera diurna, resolução mínima de detector de 640x480 (seiscentos e quarenta por quatrocentos e oitenta) pixels.						X								X			X			NÃO	
RTA 177	Possuir Sist Opt para o Atr com, a câmera termal, resolução mínima de detector de 320x240 (trezentos e vinte por duzentos e quarenta) pixels.						X								X			X			NÃO	
RTA 178	Possuir Sist Opt para o Aldr capaz de manter-se operacional após ser submetido ao ensaio ambiental de unidade, de acordo com a MIL-STD 810G, método 507.5 procedimento I (ciclo natural B2 – 45 dias).						X								X			X			NÃO	
RTA 179	Possuir Sist Opt para o Atr capaz de exibir as seguintes informações em formato alfanumérico em sobreposição às imagens geradas e de modo discernível ao operador: armamento utilizado, munição selecionada, distância do alvo, prontidão para o disparo e direção da torre em relação ao chassi.	X							X						X				X		SIM	
RTA 180	Possuir interface de controle e exibição para o Atr capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada com resolução mínima de 640 (seiscentos e quarenta) por 480 (quatrocentos e oitenta) pixels.								X									X			NÃO	
RTA 181	Possuir interface de controle e exibição para o Atr capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada com taxa de quadros superior a 20 (vinte) quadros por segundo.								X									X			NÃO	
RTA 182	Possuir interface de controle e exibição para o Atr capaz de apresentar seus controles atendendo à MIL-STD-1472G (ergonomia), item 5.1.2.1.	X	X					X		X		X					X		X		SIM	
RTA 183	Possuir interface de controle e exibição para o Atr capaz de apresentar seus controles atendendo à MIL-STD-1472G (ergonomia), item 5.1.2.2.	X	X					X		X		X					X		X		SIM	
RTA 184	Possuir interface de controle e exibição para o Atr capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada atendendo à MIL-STD-1472G (ergonomia), item 5.2.1.2.	X						X		X		X					X		X		SIM	
RTA 185	Possuir interface de controle e exibição para o Atr capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada atendendo à MIL-STD-1472G (ergonomia), item 5.2.1.3.	X	X					X		X		X					X		X		SIM	
RTA 186	Possuir interface de controle e exibição para o Atr capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada, a imagem obtida do espectro do visível ou um compartilhamento de ambas a partir de um comando do Atr.	X						X		X							X		X		SIM	
RTA 187	Possuir interface de controle e exibição para o Atr capaz de exibir a imagem térmica com inversão da polaridade de branco/quente para preto/quente e vice-versa ao comando do Atr.	X								X							X		X		SIM	
RTA 188	Possuir interface de controle e exibição para o Cmt capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada com resolução mínima de 640 (seiscentos e quarenta) por 480 (quatrocentos e oitenta) pixels.	X						X		X							X		X		NÃO	
RTA 189	Possuir interface de controle e exibição para o Cmt capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada com taxa de quadros superior a 20 (vinte) quadros por segundo.																		X		NÃO	

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST		
RTA 190	Possuir interface de controle e exibição para o Cmt capaz de apresentar seus controles atendendo à MIL-STD-1472G (ergonomia), item 5.1.2.1.	X		X				X		X	X				X			X			SIM	
RTA 191	Possuir interface de controle e exibição para o Cmt capaz de apresentar seus controles atendendo à MIL-STD-1472G (ergonomia), item 5.1.2.2	X		X				X		X	X				X			X			SIM	
RTA 192	Possuir interface de controle e exibição para o Cmt capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada atendendo à MIL-STD-1472G (ergonomia), item 5.2.1.2.	X		X				X		X	X				X			X			SIM	
RTA 193	Possuir interface de controle e exibição para o Cmt capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada atendendo à MIL-STD-1472G (ergonomia), item 5.2.1.3.	X		X				X		X	X				X			X			SIM	
RTA 194	Possuir interface de controle e exibição para o Cmt capaz de exibir a imagem térmica da cena capturada, a imagem obtida do espectro do visível ou um compartilhamento de ambas a partir de um comando do Cmt.	X						X		X					X			X			SIM	
RTA 195	Possuir sistema óptico tipo luneta diurna para o atirador com retículo de pontaria com um eixo vertical e um eixo horizontal, ambos segmentados, para a realização do engajamento de alvos e aferição das distâncias.						X							X			X				NÃO	
RTA 196	Possuir sistema óptico tipo luneta diurna para o atirador cuja operação não interfira nem seja interferida pelos outros optônicos do atirador.	X						X		X					X			X			SIM	
RTA 197	Possuir Sist. óptico tipo luneta diurna e noturna para o Atir com ajuste de dioptria da ocular variando, no mínimo de -5 di (menos cinco dioptrias) a +1di (mais uma dioptria).						X							X			X				NÃO	
RTA 198	Possuir Sist. óptico tipo luneta diurna e noturna para o Atir com campo de visão amplo de, no mínimo, 4° (quatro graus).						X							X			X				NÃO	
RTA 199	Possuir Sist. óptico tipo luneta diurna e noturna para o Atir capaz de atender aos métodos de teste 501.5, 502.5, 504.1, 506.5, 507.5, 508.6, 509.5, 510.5, 514.6, 516.6 e 519.6 definidos pela MIL-STD-810G.						X							X			X				NÃO	
RTA 200	Possuir sistema óptico para o atirador, o comandante e o motorista dotado de sistemas modulares destacáveis, permitindo sua rápida substituição.	X						X							X			X			SIM	
RTA 201	Possuir Sist. óptico para o Atir, o Cmt e o Mot capaz de atender aos métodos de teste 501.5, 502.5, 504.1, 506.5, 507.5, 508.6, 509.5, 510.5, 514.6, 516.6 e 519.6 definidos pela MIL-STD-810G.						X							X			X				NÃO	
RTA 202	Possuir sistema óptico para o atirador, o comandante e o motorista que permita visão da área à frente, flancos e retaguarda da viatura sem prejudicar a utilização dos demais optônicos da guarnição.	X						X							X			X			SIM	
RTA 203	Possuir Sist. óptico tipo periscópio para o Atir, o Cmt e o Mot que não perca suas capacidades e funcionalidades em caso de pane elétrica da Vtr.	X						X										X			SIM	
RTA 204	Possuir sistema óptico para o atirador, o comandante e o motorista em que cada objetiva possua campo de visão amplo de, no mínimo, 12° (doze graus).						X							X			X				NÃO	
RTA 205	Possuir Sist. óptico para o Atir, o Cmt e o Mot com Sist. de vedação que impeça a emissão de luz para o exterior do Eqp. evitando sua detecção quando em operação.	X						X		X	X				X			X			SIM	
RTA 206	Possuir Sist. Opt para o Cmt capaz de observar em qualquer azimute, com estabilização em dois eixos.	X						X		X	X				X			X			SIM	
RTA 207	Possuir sistema optônico para o comandante com retículo de pontaria padrão OTAN com um eixo vertical e um eixo horizontal, ambos segmentados, para a realização do engajamento de alvos e aferição das distâncias	X						X		X					X			X			SIM	
RTA 208	Possuir sistema optônico para o comandante com ao menos três tipos de campo de visão, selecionáveis pelo comandante: um com ampliação igual a 1x (uma vez) e campo de visão mais amplo, um com ampliação de, no mínimo ou igual a, 2x (duas vezes) com campo de visão intermediário ("visão de caçar") e um com ampliação, no mínimo ou igual a, 4x (quatro vezes) com campo de visão restrito ("visão de matar").	X					X			X				X			X				NÃO	
RTA 209	Possuir sistema optônico para o comandante com câmera diurna com campo de visão horizontal mais amplo igual ou superior a 8° (oito graus).	X					X			X				X			X				NÃO	
RTA 210	Possuir Sist. Opt para o Cmt com câmera termal com campo de visão horizontal mais amplo igual ou superior a 9° (nove graus).	X					X			X				X			X				NÃO	
RTA 211	Possuir Sist. Opt para o Cmt capaz de ser operado de dentro da cabine com controle automático de foco para a câmera diurna, ajuste de foco para a câmera termal.							X							X			X			SIM	
RTA 212	Possuir Sist. Opt para o Cmt com filtro de proteção para laser nível L5.		X													X					-	
RTA 213	Possuir Sist. Opt para o Cmt com telémetro laser controlado pelo operador que não apresente riscos para o olho humano e que seja invisível a olho nu.	X							X												-	
RTA 214	Possuir sistema optônico para o comandante com telémetro laser controlado pelo operador com alcance mínimo de, pelo menos, 200 m (duzentos metros) e alcance máximo de, pelo menos, 7 km (sete quilômetros) e integrado ao computador de tiro.	X							X						X			X			NÃO	



REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO										DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM	CP TST		
RTA 215	Possuir Sist Opt para o Cmt com telémetro laser controlado pelo operador que apresente erro máximo de 5 m (cinco metros) no alcance máximo.	X						X		X						X				X		NÃO
RTA 216	Possuir Sist Opt para o Cmt com telémetro laser controlado pelo operador capaz de discriminar os seguintes incidentes durante a operação: duplo eco, alvo além do limite de engajamento do armamento principal, alvo acima do alcance máximo do laser e não retorno do feixe.	X						X		X						X				X		NÃO
RTA 217	Possuir Sist Opt para o Cmt capaz de manter sua operação em uma faixa de temperaturas entre -10°C e +46°C sem perda de funcionalidades.								X													NÃO
RTA 218	Possuir Sist Opt para o Cmt capaz de receber alimentação pelo Sist elétrico da Vir de 24 V (vinte e quatro Volts).	X							X				X									SIM
RTA 219	Possuir Sist Opt para o Cmt capaz de operar continuamente sem perda de capacidades e funcionalidades durante a execução das ações is da Vir: tiro do armamento principal e condução da Vir em movimento com no mínimo 15 km/h (quinze quilômetros por hora).	X								X					X					X		SIM
RTA 220	Possuir Sist Opt para o Cmt capaz de atender aos métodos de teste 501.5, 502.5, 504.1, 506.5, 507.5, 509.5, 510.5, 514.6, 516.6 e 519.6 definidos pela MIL-STD-810G.							X							X				X			NÃO
RTA 221	Possuir Sist Opt para o Cmt capaz de atender aos níveis de interferência eletromagnética dentro dos limites estabelecidos pela MIL-STD-461, testes CE102 e RE102.							X							X				X			NÃO
RTA 222	Possuir Sist Opt para o Cmt capaz de operar, a câmera diurna, na faixa do espectro eletromagnético correspondentes à faixa do visível.							X							X				X			NÃO
RTA 223	Possuir Sist Opt para o Cmt capaz de operar, a câmera termal, na faixa do espectro eletromagnético correspondentes à faixa do infravermelho médio ou do infravermelho distante.							X							X				X			NÃO
RTA 224	Possuir Sist Opt para o Cmt com, a câmera diurna, resolução mínima de detector de 640x480 (seiscentos e quarenta por quatrocentos e oitenta) pixels.							X							X				X			NÃO
RTA 225	Possuir Sist Opt para o Cmt com, a câmera termal, resolução mínima de detector de 320x240 (trezentos e vinte por duzentos e quarenta) pixels.							X							X				X			NÃO
RTA 226	Possuir Sist Opt para o Cmt capaz de manter-se operacional após ser submetido ao ensaio ambiental de umidade, de acordo com a MIL-STD 810G, método 507.5 procedimento I (Ciclo natural B2 – 45 dias).							X							X				X			NÃO
RTA 227	Possuir sistema optônico para o comandante capaz de exibir em tela, de maneira independente do alirador, imagens em cores obtidas do espectro visível (câmera diurna) que permitam a identificação de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois virgula três metros por dois virgula três metros) em distância maior ou igual a 2.000 m (dois mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica.	X								X						X				X		NÃO
RTA 228	Possuir sistema optônico para o comandante capaz de exibir, em tela de maneira independente do alirador, imagens em cores obtidas do espectro visível (câmera diurna) que permitam o reconhecimento de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois virgula três metros por dois virgula três metros) em distância maior ou igual a 4.000 m (quatro mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica.	X								X						X				X		NÃO
RTA 229	Possuir sistema optônico para o comandante capaz de exibir, em tela de maneira independente do alirador, imagens em cores obtidas do espectro visível (câmera diurna) que permitam a detecção de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois virgula três metros por dois virgula três metros) em distância maior ou igual a 7.000 m (sete mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica.	X								X						X				X		NÃO
RTA 230	Possuir sistema optônico para o comandante capaz de exibir, em tela de maneira independente do alirador, imagens térmicas (câmera termal) que permitam a identificação de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois virgula três metros por dois virgula três metros) com uma probabilidade de 50% (cinquenta por cento) em distância maior ou igual a 2.000 m (dois mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica, conforme STANAG 4347.	X								X						X				X		NÃO
RTA 231	Possuir sistema optônico para o comandante capaz de exibir, em tela de maneira independente do alirador, imagens térmicas (câmera termal) que permitam o reconhecimento de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois virgula três metros por dois virgula três metros) com uma probabilidade de 50% (cinquenta por cento) em distância maior ou igual a 4.000 m (quatro mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica, conforme STANAG 4347.	X								X						X				X		NÃO

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO								DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEX?		
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM		CP TST	
RTA 232	Possuir sistema optônico para o comandante capaz de exibir, em tela de maneira independente do alirador, imagens térmicas (câmera termal) que permitam a detecção de um alvo de tamanho 2,3 m x 2,3 m (dois vírgula três metros por dois vírgula três metros) com uma probabilidade de 50% (cinquenta por cento) em distância maior ou igual a 7.000 m (sete mil metros) em condições de boa transmissão atmosférica, conforme STANAG 4347.	X						X		X						X						NÃO
RTA 233	Possuir Sist Opt de visão diurna para a tripulação capaz de reproduzir imagens ao redor da Vtr com visão completa de 360° (trezentos e sessenta graus).	X						X		X						X						SIM
RTA 234	Possuir Sist Opt de visão diurna para a Trip capaz de exibir imagens ao redor da Vtr que atenda aos níveis de interferência eletromagnética dentro dos limites estabelecidos pela MIL-STD-461, testes CE102 e RE102.						X								X				X			NÃO
RTA 235	Possuir Sist Opt de visão diurna para a Trip capaz de exibir imagens ao redor da Vtr que atenda aos métodos de teste 501.5, 502.5, 504.1, 506.5, 507.5, 510.5, 514.6, 516.6 e 519.6 definidos pela MIL-STD-810G.						X								X				X			NÃO
RTA 236	Possuir Sist Opt de visão diurna para a Trip capaz de exibir imagens ao redor da Vtr que opere sem perda de capacidades e funcionalidades em uma faixa de temperatura entre -10°C e +46°C.														X				X			NÃO
RTA 237	Possuir Sist Opt de visão diurna para a tripulação capaz de exibir imagens ao redor da Vtr e seja alimentado pelo Sist elétrico da Vtr de 24 V (vinte e quatro volts).	X			X				X				X			X				X		SIM
RTA 238	Possuir sistema optônico de visão no infravermelho próximo para o motorista com campo de visão horizontal mais amplo igual ou superior a 12° (doze graus).						X								X				X			NÃO
RTA 239	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot capaz de ser operado de dentro da cabine com ajuste de foco.	X								X						X						SIM
RTA 240	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot com filtro de proteção para laser nível L5.		X								X											-
RTA 241	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot capaz de manter sua operação em uma faixa de temperaturas entre -10°C e +46°C sem perda de funcionalidades.						X								X				X			NÃO
RTA 242	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot capaz de receber alimentação pelo Sist elétrico da Vtr de 24 V (vinte e quatro Volts).	X			X					X												SIM
RTA 243	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot capaz de operar continuamente sem perda de capacidades e funcionalidades durante a execução das ações da Vtr, tiro do armamento principal e condução da Vtr em movimento com no mínimo 15 km/h (quinze quilômetros por hora).	X								X						X			X			SIM
RTA 244	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot capaz de atender aos métodos de teste 501.5, 502.5, 504.1, 506.5, 507.5, 509.5, 510.5, 514.6, 516.6 e 519.6 definidos pela MIL-STD-810G.						X								X				X			NÃO
RTA 245	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot capaz de atender aos níveis de interferência eletromagnética dentro dos limites estabelecidos pela MIL-STD-461, testes CE102 e RE102.						X								X				X			NÃO
RTA 246	Possuir Sist Opt de visão para o Mot capaz de operar na faixa do espectro eletromagnético do visível e do infravermelho próximo, para observações noturnas.	X								X						X				X		SIM
RTA 247	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot com resolução mínima de detector de 320x240 (trezentos e vinte por duzentos e quarenta) pixels.	X					X			X					X				X			NÃO
RTA 248	Possuir Sist Opt de visão no infravermelho próximo para o Mot capaz de manter-se operacional após ser submetido ao ensaio ambiental de umidade, de acordo com a MIL-STD 810G, método 507.5 procedimento I (ciclo natural B2 - 45 dias)														X				X			NÃO
RTD 39	Possibilitar que o SC2 seja alimentado de forma independente do sistema elétrico da Plataforma Veicular.	X			X					X				X								SIM
RTD 45	Possuir Sistema de Navegação Inercial (INS) capaz de funcionar como redundância ao Sistema de Navegação Global por Satélite. Na indisponibilidade de sinal de satélite artificial, o INS deverá ser capaz de indicar o posicionamento da viatura com precisão de 5 m (cinco metros), com a viatura em movimento a velocidades inferiores a 90 km/h (noventa quilômetros por hora), por um período máximo de, no mínimo, 6 h (seis horas)	X								X						X			X			SIM

REQ	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO								DOCUMENTOS ENTREGÁVEIS										VERIFICAÇÃO REALIZADA EM INSTALAÇÕES DO CAEx?	
		REV	DEC	ANL	INS	QLF	LAB	DEM	TST	RP	DC	RA	RI	RQ	RL	RD	RT	CP LAB	CP DEM		CP TST
	SUBTOTAL	159	3	10	54	4	61	117	30	160	3	10	58	4	63	124	31	61	117	30	-
	TOTAL	438								661										-	
	SUBTOTAL (%)	36%	1%	2%	12%	1%	14%	27%	7%	24%	0%	2%	9%	1%	10%	19%	5%	9%	18%	5%	-
	TOTAL DE VERIFICAÇÕES TÉCNICAS NÃO EFETUADAS NO CAEx, DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DA CONTRATADA										TOTAL DE VERIFICAÇÕES TÉCNICAS EFETUADAS NAS INSTALAÇÕES DO CAEx										162
																					92

Brasília-DF, 18 de julho de 2022.


ADRIANO RIZZO OCANHA - Cel
Chefe da Divisão de Blindados