



COORDENAÇÃO GERAL DE PROGRAMAÇÃO E LOGÍSTICA (COPOL)

DIVISÃO DE LICITAÇÕES

Processo: 10752.720022/2021-83

Interessado: COPOL

Assunto: Registro de Preços de Veículos

## ANEXO G

### JUSTIFICATIVAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Este documento apresenta as justificativas para as especificações de todos os itens dos anexos do termo de referência, onde estão descritas as características técnicas e necessidades operacionais.

#### Anexo A – Veículo Caracterizado tipo caminhonete (picape) 4 x 4

##### 1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

1.1.1 Esta configuração permite a possibilidade de transposição de obstáculos causados por intempéries decorrentes de mau tempo e pela má conservação de rodovias. Este tipo de veículo possui maior resistência às rodovias com precárias condições de preservação, maior altura do solo e maior capacidade de transporte de carga e equipamentos, possui ótimo espaço interno para melhor acomodação dos servidores, principalmente em longos deslocamentos.

1.1.2 Aquisição de veículo com modelo cuja versão seja a mais atual, evitando adquirir um modelo defasado.

1.1.3 Impõe um grau de confiança maior no veículo a ser adquirido.

1.1.4 Como o veículo será usado no exercício do poder de polícia administrativa, é necessária aquisição de um veículo quatro portas que possibilite o rápido embarque/desembarque dos integrantes das equipes, as quais podem ser formadas por até quatro servidores. O sistema de travamento do compartimento de carga proporciona o transporte seguro de equipamentos operacionais, mercadorias eventualmente apreendidas e pertences pessoais dos servidores.

1.1.5 Proporciona maior segurança na condução de pessoas detidas durante a operação.

1.1.6 O sistema de vidro elétrico proporciona aos integrantes do veículo maior praticidade, fazendo com que o servidor não desvie a atenção do trânsito, bem como facilita o manejo de equipamentos em conjunto com o manuseio dos vidros.

1.1.7 Item de suma importância para limpar o para-brisa através do lavador elétrico e retirar o excesso de água e lama provocado pela chuva ou pelo spray de água produzida pelos pneus de outros veículos.

1.1.8 É imprescindível que este comando seja elétrico, pois é mais ergonômico e torna-se mais rápida e simples a regulação dos retrovisores, haja vista que esta ação é realizada diariamente pelos diferentes condutores das viaturas.

1.1.9 Por informar de forma precisa como está o nível de combustível, o condutor poderá antecipar ou prorrogar um abastecimento através de sua leitura.

1.1.10 Por indicar a temperatura do motor, o motorista poderá monitorar se há algum tipo de avaria em um dos principais itens do veículo. Evitando desgaste desnecessário em situações extremas.

1.1.11 Por informar o giro do motor, auxilia o condutor a efetuar as trocas de marcha no regime correto, quando da utilização do câmbio no modo manual, sem acarretar giro no motor além do limite estabelecido pela montadora.

1.1.12 Esta grade protetora evita que o cárter e outros equipamentos periféricos ao motor sejam atingidos por pedras, lombadas ou buracos, preservando a integridade do veículo.

1.1.13 Equipamentos obrigatórios necessários a todos os veículos.

## **1.2 DESEMPENHO**

1.2.1 O motor a diesel, apesar de mais caro, é mais econômico e mais robusto, suporta melhor uma jornada pesada de trabalho. Além disso, ele suporta melhor o uso por múltiplos motoristas. Várias unidades da RFB, em regra, estão situadas em localidades de pequeno porte ou de fronteira e onde não há muitas opções para abastecimento, sendo assim, os veículos a diesel, por proporcionarem maior autonomia com um tanque de combustível, são mais apropriados para essas localidades.

1.2.2 Tomando como base as condições de uso deste tipo de viatura, necessita-se de um mínimo de desempenho para o deslocamento entre os locais de atuação, por muitas vezes se transportar grande quantidade de carga, ou realizar algum acompanhamento tático.

1.2.2.1 Cálculo necessário para que não haja grande perda de potência durante as operações.

1.2.3 Esse requisito permite trafegar com segurança, respeitando os limites da legislação.

1.2.4 O seletor interno de tração é um grande facilitador, evitando que o condutor ou outra pessoa faça o acionamento manual no cubo da roda. A tração integral permanente oferece um recurso a mais na segurança e uma dirigibilidade ainda maior. A interação do condutor com o câmbio proporciona maior domínio do veículo, elevando a segurança da equipe nos deslocamentos de urgência e emergência.

## **1.3 SEGURANÇA**

1.3.1 O sistema de direção hidráulica e seus derivados compõem boa parte da frota mundial e é um item que vem a fazer com que o ato de dirigir seja menos cansativo e desgastante, além de proporcionar rápida resposta em manobras e maior controle direcional do veículo.

1.3.2 O EBD otimiza o sistema de frenagem. Sua principal vantagem, em relação ao automóvel com ABS e sem EBD, é a manutenção da trajetória durante uma frenagem em situações adversas, como curvas ou desníveis. O sistema EBD, que significa controle de distribuição da força de frenagem e trabalha em conjunto com o ABS, faz com que em cada roda seja aplicada uma força de frenagem diferente, conforme a distribuição das forças resultantes aplicadas no sistema carro e pista, pois as variações de aderência de cada pneu no piso poderiam causar a falta de controle do veículo pelo condutor, seja pela distribuição de carga no veículo, seja pela própria composição do piso e dos detritos existentes. O controle eletrônico de estabilidade monitora

constantemente a trajetória do veículo, e em caso de desvios bruscos ou derrapagens, atua diretamente sobre o acelerador e os freios, garantindo melhor dirigibilidade e maior segurança.

1.3.3 Evita que as rodas patinem durante a condução, aumentando a segurança durante o trajeto.

1.3.4 Este item é obrigatório em todos os veículos nacionais. Os cintos de 3 pontas garantem maior segurança.

1.3.5 Oferece maior segurança aos passageiros em caso de colisão.

1.3.6 Proteção desejada para casos de impactos laterais recebidos de outros veículos.

1.3.7 Impede que os passageiros sejam ejetados em casos de acidentes e proporciona segurança para tentativas externas de interferência no interior do veículo.

1.3.8 O ar-condicionado digital com a função frio/quente além de garantir maior conforto aos integrantes do veículo, é equipamento frequente e indispensável para evitar que o desconforto térmico seja causa de fadiga do condutor. O sistema deve operar sem a necessidade de intervenção do condutor para ajustes de fluxo ou mistura ar quente/ ar frio cada vez que as condições de insolação, frio, velocidade ou chuva mudam na estrada. O motorista deve ter sua atenção voltada para o exterior e para o trânsito, sendo os controles internos simples, amigáveis e capazes de não introduzir desvios desnecessários da atenção do condutor. A função frio/quente com desembaçador do para-brisa e demais vidros do veículo proporciona melhor visibilidade e consequentemente maior segurança para a condução do veículo em qualquer situação.

1.3.9 Regulagens que garantem aos integrantes do veículo uma correta adequação do assento ao seu porte físico e maior ergonomia. Importante os apoios de cabeça ajustáveis no banco traseiro, pois evitam o “efeito chicote” em caso de acidentes.

1.3.10 Facilita a visualização do veículo pelos motoristas que estão atrás, a partir do segundo carro, quando o sistema de freio é acionado. É um sistema útil na prevenção de acidentes.

1.3.11 Os faróis de neblina ampliam a visibilidade em situações de névoa ou neblina, pois a menor concentração da névoa é abaixo dos faróis principais. Este sistema sendo original de fábrica reduz o risco de problemas de fixação e problemas elétricos, que podem ser ocasionados por sistemas adaptados. Já o farol de milha garante melhor visibilidade em estradas sem iluminação e até mesmo em outros ambientes fora da estrada.

## **1.4 RODAS E PNEUS**

1.4.1 O tamanho das rodas influencia o vão livre e deve estar de acordo com as características definidas durante o projeto do veículo. Não é seguro alterar as características de fábrica.

1.4.2 Item essencial que, além de ser o ponto de contato entre o veículo e o solo, compõe o conjunto de suspensão, garantindo o bom desempenho, segurança e dirigibilidade do carro.

1.4.3 Algumas montadoras adotam um estepe com características diferentes dos pneus de rodagem, o que não é desejável por questão de segurança do deslocamento por longas distâncias sem a possibilidade de sanar o problema do pneu principal.

## **1.5 DIMENSÕES**

1.5.1 A viatura necessita de um compartimento de carga compatível com o material que é necessário carregar para realização das atividades institucionais, tais como: malotes, kits operacionais, corta cadeados, etc. As mercadorias retidas também podem ser armazenadas nesses compartimentos.

1.5.2 As distâncias jurisdicionadas por unidades da RFB, em especial as de fronteira terrestre ou em cidades de pequeno porte, são imensas e nem sempre há disponibilidade de postos para abastecimento.

1.5.3 Requisito básico para transporte de servidores integrantes de uma equipe de atuação.

1.5.4 Dimensões estabelecidas para atender plenamente as necessidades operacionais, de segurança e ergonomia da equipe durante os deslocamentos, que por muitas vezes se estendem por longos períodos.

1.5.5 Maiores ângulos de entrada e saída facilitam a transposição de obstáculos e o tráfego em vias não pavimentadas.

1.5.6 Permite o transporte de grande quantidade de mercadorias apreendidas com segurança e sem ocasionar danos ao veículo.

1.5.7 Possibilita o uso do veículo em diferentes tipos de estradas, principalmente as acidentadas. Também facilita o desembarque portando equipamentos e armamento.

## **2 ADAPTAÇÕES E ACESSÓRIOS**

**2.1** Estes estribos têm a finalidade de facilitar o rápido embarque e desembarque nas viaturas, e para isso devem suportar o peso de um operador devidamente equipado. Também tem a função de proteger a lateral da viatura.

**2.2** Protege a parte dianteira do veículo contra pequenos impactos e serve como base para a instalação de faróis auxiliares.

**2.3** Usado para rebocar veículos que estejam com restrição de deslocamento ou que não possuam sistema próprio de tração. Item utilizado para acoplamento de reboque. Em uma operação de vigilância e repressão, por exemplo, é possível que ocorra a retenção de um reboque inteiro contendo mercadorias.

**2.4** Este dispositivo protege os integrantes do veículo em caso de uma capotagem, evitando o esmagamento do teto.

**2.5** Proteção do vidro traseiro e dos ocupantes do veículo em caso de deslocamento de carga da caçamba.

**2.6** Necessário para dar segurança a cargas e mercadorias retidas, durante o deslocamento.

**2.7** Evita que a caçamba do veículo seja danificada durante o transporte de carga.

## **Anexo B – Veículo Caracterizado tipo sedã ostensivo**

### **1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS**

1.1.1 Este tipo de veículo permite um deslocamento com maior rapidez e agilidade em estradas e regiões metropolitanas com trânsito intenso. Tem boa dirigibilidade, aceleração, frenagem, retomadas e estabilidade, bem como dispõe de espaço interno no compartimento de carga que permite acomodação de diversos equipamentos de uso típico dessas ações.

1.1.2 Aquisição de veículo com modelo cuja versão seja a mais atual, evitando adquirir um modelo defasado.

1.1.3 Impõe um grau de confiança maior no veículo a ser adquirido.

1.1.4 Como o veículo será usado no exercício do poder de polícia administrativa, é necessária aquisição de um veículo quatro portas que possibilite o rápido embarque/desembarque dos integrantes de equipes, as quais podem ser formadas por até quatro servidores.

- 1.1.5 Proporciona maior segurança na condução de pessoas detidas durante a operação.
- 1.1.6 O sistema de vidro elétrico proporciona aos integrantes do veículo maior praticidade, fazendo com que o servidor não desvie a atenção do trânsito, bem como facilita o manuseio dos vidros.
- 1.1.7 Item de suma importância para limpar o para-brisa através do lavador elétrico e retirar o excesso de água e lama provocado pela chuva ou pelo spray de água produzida pelos pneus de outros veículos.
- 1.1.8 É imprescindível que este comando seja elétrico, pois é mais ergonômico e torna-se mais rápida e simples a regulação dos retrovisores, haja vista que esta ação é realizada diariamente pelos diferentes condutores das viaturas.
- 1.1.9 Por informar de forma precisa como está o nível de combustível, o condutor poderá antecipar ou prorrogar um abastecimento através de sua leitura. Indicador essencial para que o veículo não fique sem combustível.
- 1.1.10 Por indicar a temperatura do motor, o motorista poderá monitorar se há algum tipo de avaria em um dos principais itens do veículo. Evitando desgaste desnecessário em situações extremas.
- 1.1.11 Por informar o giro do motor, auxilia o condutor a efetuar as trocas de marcha no regime correto, quando da utilização do câmbio no modo manual, sem acarretar giro no motor além do limite estabelecido pela montadora.
- 1.1.12 Importante para visualizar o interior do porta-malas ou de algum equipamento ou mercadoria em seu interior sem a necessidade de uso de lanternas.
- 1.1.13 Permite a abertura da tampa do porta-malas, sem a necessidade de desligar o motor, facilitando o deslocamento rápido, quando necessário.
- 1.1.14 Esta grade protetora evita que o cárter e outros equipamentos periféricos ao motor sejam atingidos por pedras, lombadas ou buracos, preservando a integridade do veículo.
- 1.1.15 Equipamentos obrigatórios necessários a todos os veículos.

## **1.2 DESEMPENHO**

- 1.1.1 Hoje alguns modelos a gasolina e “flex” são dotados de tecnologia de ponta, como turbinas de baixa inércia (respostas mais rápidas na aceleração) e injeção direta na câmara de combustão (o que permite um aproveitamento melhor do combustível, gerando economia).
- 1.2.2 Tomando como base as condições de uso deste tipo de viatura, necessita-se de um mínimo de desempenho para o deslocamento entre os locais de atuação, por vezes transportando a equipe completa com carga no porta-malas.
- 1.2.2.1 Cálculo necessário para que não haja grande perda de potência durante as operações.
- 1.2.3 Permite maior agilidade da equipe e reduz o tempo de resposta em situações em que a viatura esteja parada.
- 1.2.4 Esse requisito permite trafegar com segurança, respeitando os limites da legislação.
- 1.2.5 A interação do condutor com câmbio proporciona maior domínio do veículo, elevando a segurança da equipe nos deslocamentos de urgência e emergência.

## **1.3 SEGURANÇA**

1.3.1 O sistema de direção hidráulica e seus derivados fazem parte de boa parte da frota mundial e é um item que vem a fazer com que o ato de dirigir seja menos cansativo e desgastante, além de proporcionar rápida resposta em manobras e maior controle direcional do veículo.

1.3.2 O EBD otimiza o sistema de frenagem. Sua principal vantagem, em relação ao automóvel com ABS e sem EBD, é a manutenção da trajetória durante uma frenagem em situações adversas, como curvas ou desníveis. O sistema EBD, que significa controle de distribuição da força de frenagem e trabalha em conjunto com o ABS, faz com que em cada roda seja aplicada uma força de frenagem diferente, conforme a distribuição das forças resultantes aplicadas no sistema carro e pista, pois as variações de aderência de cada pneu no piso poderiam causar a falta de controle do veículo pelo condutor, seja pela distribuição de carga no veículo, seja pela própria composição do piso e dos detritos existentes. O controle eletrônico de estabilidade monitora constantemente a trajetória do veículo, e em caso de desvios bruscos ou derrapagens, atua diretamente sobre o acelerador e os freios, garantindo melhor dirigibilidade e maior segurança.

1.3.3 Evita que as rodas patinem durante a condução, aumentando a segurança durante o trajeto.

1.3.4 Este item é obrigatório em todos os veículos nacionais. Os cintos de 3 pontas garantem maior segurança.

1.3.5 Oferece maior segurança aos passageiros em caso de colisão.

1.3.6 Proteção desejada para casos de impactos laterais recebidos de outros veículos.

1.3.7 Impede que os passageiros sejam ejetados em casos de acidentes e proporciona segurança para tentativas externas de interferência, no interior do veículo.

1.3.8 O ar-condicionado digital com a função frio/quente além de garantir maior conforto aos integrantes do veículo, é equipamento frequente e indispensável para evitar que o desconforto térmico seja causa de fadiga do condutor. O sistema deve operar sem a necessidade de intervenção do condutor para ajustes de fluxo ou mistura ar quente/ ar frio cada vez que as condições de insolação, frio, velocidade ou chuva mudam na estrada. O motorista deve ter sua atenção voltada para o exterior e para o trânsito, sendo os controles internos simples, amigáveis e capazes de não introduzir desvios desnecessários da atenção do condutor. A função frio/quente com desembaçador do para-brisa e demais vidros do veículo proporciona melhor visibilidade e consequentemente maior segurança para a condução do veículo em qualquer situação.

1.3.9 Regulagens que garantem aos integrantes do veículo uma correta adequação do assento ao seu porte físico e maior ergonomia. Importante os apoios de cabeça ajustáveis no banco traseiro, pois evitam o “efeito chicote” em caso de acidentes.

1.3.10 Facilita a visualização do veículo pelos motoristas que estão atrás, a partir do segundo carro, quando o sistema de freio é acionado. É um sistema útil na prevenção de acidentes.

1.3.11 Os faróis de neblina ampliam a visibilidade em situações de névoa ou neblina, pois a menor concentração da névoa é abaixo dos faróis principais. Este sistema sendo original de fábrica reduz o risco de problemas de fixação e problemas elétricos, que podem ser ocasionados por sistemas adaptados.

## **1.4 RODAS E PNEUS**

1.4.1 O tamanho das rodas influencia o vão livre e deve estar de acordo com as características definidas durante o projeto do veículo. Não é seguro alterar as características de fábrica.

1.4.2 Item essencial que, além de ser o ponto de contato entre o veículo e o solo, compõe o conjunto de suspensão, garantindo o bom desempenho, segurança e dirigibilidade do carro.

1.4.3 Algumas montadoras adotam um estepe com características diferentes dos pneus de rodagem, o que não é desejável por questão de segurança do deslocamento por longas distâncias sem a possibilidade de sanar o problema do pneu principal.

## **1.5 DIMENSÕES**

1.5.1 A viatura necessita de um compartimento de carga compatível com o material que é necessário para essas operações, tais como: malotes, kits operacionais, corta cadeados, bagagens de servidores, etc.

1.5.2 As distâncias jurisdicionadas por unidades da RFB, em especial as de fronteira terrestre ou em cidades de pequeno porte, são imensas e nem sempre há disponibilidade de postos para abastecimento.

1.5.3 Requisito básico para transporte de servidores integrantes de uma equipe de atuação.

1.5.4 Dimensões estabelecidas para atender plenamente as necessidades operacionais, de segurança e ergonomia da equipe durante os deslocamentos, que por muitas vezes se estendem por longos períodos.

## **2 ADAPTAÇÕES E ACESSÓRIOS**

2.1 Vide Anexo E – Adaptações, caracterização e sinalização.

### **Anexo C1, C2 e C3 – Veículo Caracterizado tipo SUV 4 x4**

#### **1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS**

1.1.1 Esta configuração permite possibilidade de transposição de obstáculos causados por intempéries decorrentes de mau tempo e pela má conservação de rodovias. Este tipo de veículo possui maior resistência às rodovias com precárias condições de preservação, maior altura do solo e maior capacidade de transporte de carga e equipamentos, possui ótimo espaço interno para melhor acomodação dos servidores, principalmente em longos deslocamentos.

1.1.2 Aquisição de veículo com modelo cuja versão seja a mais atual, evitando adquirir um modelo defasado.

1.1.3 Impõe um grau de confiança maior no veículo a ser adquirido.

1.1.4 Como o veículo será usado no exercício do poder de polícia administrativa, é necessária aquisição de um veículo quatro portas que possibilite o rápido embarque/desembarque dos integrantes das equipes, as quais podem ser formadas por até quatro servidores. O sistema de travamento do compartimento de carga proporciona o transporte seguro de equipamentos operacionais, mercadorias eventualmente apreendidas e pertences pessoais dos servidores.

1.1.5 Proporciona maior segurança na condução de pessoas detidas durante a operação.

1.1.6 O sistema de vidro elétrico proporciona aos integrantes do veículo maior praticidade, fazendo com que o servidor não desvie a atenção do trânsito, bem como facilita o manejo de equipamentos em conjunto com o manuseio dos vidros.

1.1.7 Item de suma importância para limpar o para-brisa através do lavador elétrico e retirar o excesso de água e lama provocado pela chuva ou pelo spray de água produzida pelos pneus de outros veículos.

1.1.8 É imprescindível que este comando seja elétrico, pois é mais ergonômico e torna-se mais rápida e simples a regulação dos retrovisores, haja vista que esta ação é realizada diariamente pelos diferentes condutores das viaturas.



1.1.9 Por informar de forma precisa como está o nível de combustível, o condutor poderá antecipar ou prorrogar um abastecimento através de sua leitura.

1.1.10 Por indicar a temperatura do motor, o motorista poderá monitorar se há algum tipo de avaria em um dos principais itens do veículo. Evitando desgaste desnecessário em situações extremas.

1.1.11 Por informar o giro do motor, auxilia o condutor a efetuar as trocas de marcha no regime correto, quando da utilização do câmbio no modo manual, sem acarretar giro no motor além do limite estabelecido pela montadora.

1.1.12 Importante para visualizar o interior do porta-malas ou de algum equipamento ou mercadoria em seu interior sem a necessidade de uso de lanternas.

1.1.13 Permite a abertura da tampa do porta-malas, sem a necessidade de desligar o motor, facilitando o deslocamento rápido, quando necessário.

1.1.14 Esta grade protetora evita que o cárter e outros equipamentos periféricos ao motor sejam atingidos por pedras, lombadas ou buracos, preservando a integridade do veículo.

1.1.15 Equipamentos obrigatórios necessários a todos os veículos.

## **1.2 DESEMPENHO**

1.2.1 O motor a diesel, apesar de mais caro, é mais econômico e mais robusto, suporta melhor uma jornada pesada de trabalho. Além disso, ele suporta melhor o uso por múltiplos motoristas. Várias unidades da RFB em áreas de fronteira terrestre, em regra, estão situadas em localidades de pequeno porte ou de fronteira e onde não há muitas opções para abastecimento, sendo assim, os veículos a diesel, por proporcionarem maior autonomia com um tanque de combustível, são mais apropriados para essas localidades.

1.2.2 Tomando como base as condições de uso deste tipo de viatura, necessita-se de um mínimo de desempenho para o deslocamento entre os locais de atuação, por muitas vezes se transportar grande quantidade de carga.

1.2.2.1 Cálculo necessário para que não haja grande perda de potência durante as operações.

1.2.3 Permite maior agilidade da equipe e reduz o tempo de resposta em situações em que a viatura esteja parada.

1.2.4 Esse requisito permite trafegar com segurança, respeitando os limites da legislação.

1.2.5 O seletor interno de tração é um grande facilitador, evitando que o condutor ou outra pessoa faça o acionamento manual no cubo da roda. A tração integral permanente oferece um recurso a mais na segurança e uma dirigibilidade ainda maior. A interação do condutor com câmbio proporciona maior domínio do veículo, elevando a segurança da equipe nos deslocamentos de urgência e emergência.

## **1.3 SEGURANÇA**

1.3.1 O sistema de direção hidráulica e seus derivados fazem parte de boa parte da frota mundial e é um item que vem a fazer com que o ato de dirigir seja menos cansativo e desgastante, além de proporcionar rápida resposta em manobras e maior controle direcional do veículo.

1.3.2 O EBD otimiza o sistema de frenagem. Sua principal vantagem, em relação ao automóvel com ABS e sem EBD, é a manutenção da trajetória durante uma frenagem em situações adversas, como curvas ou desníveis. O sistema EBD, que significa controle de distribuição da força de frenagem e trabalha em conjunto com o ABS, faz com que em cada roda seja aplicada uma força de frenagem diferente, conforme a distribuição das forças resultantes aplicadas no sistema



carro e pista, pois as variações de aderência de cada pneu no piso poderiam causar a falta de controle do veículo pelo condutor, seja pela distribuição de carga no veículo, seja pela própria composição do piso e dos detritos existentes. O controle eletrônico de estabilidade monitora constantemente a trajetória do veículo, e em caso de desvios bruscos ou derrapagens, atua diretamente sobre o acelerador e os freios, garantindo melhor dirigibilidade e maior segurança.

1.3.3 Este item é obrigatório em todos os veículos nacionais. Os cintos de 3 pontas garantem maior segurança.

1.3.4 Oferece maior segurança aos passageiros em caso de colisão.

1.3.5 Proteção desejada para casos de impactos laterais recebidos de outros veículos.

1.3.6 Impede que os passageiros sejam ejetados em casos de acidentes e proporciona segurança para tentativas externas de interferência, no interior do veículo.

1.3.7 O ar-condicionado digital com a função frio/quente além de garantir maior conforto aos integrantes do veículo, é equipamento frequente e indispensável para evitar que o desconforto térmico seja causa de fadiga do condutor. O sistema deve operar sem a necessidade de intervenção do condutor para ajustes de fluxo ou mistura ar quente/ ar frio cada vez que as condições de insolação, frio, velocidade ou chuva mudam na estrada. O motorista deve ter sua atenção voltada para o exterior e para o trânsito, sendo os controles internos simples, amigáveis e capazes de não introduzir desvios desnecessários da atenção do condutor. A função frio/quente com desembaçador do para-brisa e demais vidros do veículo proporciona melhor visibilidade e consequentemente maior segurança para a condução do veículo em qualquer situação.

1.3.8 Proporciona melhor visibilidade e consequentemente maior segurança para a condução do veículo.

1.3.9 Regulagens que garantem aos integrantes do veículo uma correta adequação do assento ao seu porte físico e maior ergonomia. Importante os apoios de cabeça ajustáveis no banco traseiro, pois evitam o “efeito chicote” em caso de acidentes.

1.3.10 Facilita a visualização do veículo pelos motoristas que estão atrás, a partir do segundo carro, quando o sistema de freio é acionado. É um sistema útil na prevenção de acidentes.

1.3.11 Os faróis de neblina ampliam a visibilidade em situações de névoa ou neblina, pois a menor concentração da névoa é abaixo dos faróis principais. Este sistema sendo original de fábrica reduz o risco de problemas de fixação e problemas elétricos, que podem ser ocasionados por sistemas adaptados.

## **1.4 RODAS E PNEUS**

1.4.1 O tamanho das rodas influencia o vão livre e deve estar de acordo com as características definidas durante o projeto do veículo. Não é seguro alterar as características de fábrica.

1.4.2 Item essencial que, além de ser o ponto de contato entre o veículo e o solo, compõe o conjunto de suspensão, garantindo o bom desempenho, segurança e dirigibilidade do carro.

1.4.3 Algumas montadoras adotam um estepe com características diferentes dos pneus de rodagem, o que não é desejável por questão de segurança do deslocamento por longas distâncias sem a possibilidade de sanar o problema do pneu principal.

## **1.5 DIMENSÕES**

1.5.1 A viatura necessita de um compartimento de carga compatível com o material que é necessário para essas operações, tais como: malotes, kits operacionais, corta cadeados, etc. As mercadorias retidas também podem ser armazenadas nesses compartimentos.

1.5.2 As distâncias jurisdicionadas por unidades da RFB, em especial as de fronteira terrestre ou em cidades de pequeno porte são imensas e nem sempre há disponibilidade de postos para abastecimento.

1.5.3 Requisito básico para transporte de servidores integrantes de uma equipe de atuação.

1.5.4 Dimensões estabelecidas para atender plenamente as necessidades operacionais, de segurança e ergonomia da equipe durante os deslocamentos, que por muitas vezes se estendem por longos períodos.

1.5.5 Permite o transporte de grande quantidade de mercadorias apreendidas com segurança e sem ocasionar danos ao veículo.

## **2 ADAPTAÇÕES E ACESSÓRIOS**

**2.1** Estes estribos têm a finalidade de facilitar o rápido embarque e desembarque nas viaturas, e para isso devem suportar o peso de um operador devidamente equipado. Também tem a função de proteger a lateral da viatura.

**2.2** Protege a parte dianteira do veículo contra pequenos impactos e serve como base para a instalação de faróis auxiliares.

### **Anexo D – VAN CNK9**

#### **1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS**

1.1.1 Após anos de experiência prática, o CNK9 concluiu que, para o transporte de cães oficiais, esta configuração - furgão envidraçado - é o de melhor custo-benefício do que a de veículos adaptados, os quais custam mais e ofertam menor quantidade de vagas/gaiolas com dimensões menores do que as caixas de transporte (poliuretano) hoje utilizadas, ou seja, um máximo de oito vagas, frente às dez ou doze nos dois modelos de furgões em operação no Centro, trazendo desconforto aos cães quando ali permanecem por várias horas. Outro fator negativo dessas adaptações é a dificuldade na higienização do ambiente dos cães, visto que as gaiolas são metálicas e as impurezas acabam se acumulando nas gretas e frestas da estrutura.

1.1.2 Aquisição de veículo novo e com modelo cuja versão seja a mais atual, evitando adquirir um modelo defasado.

1.1.3 Impõe um grau de confiança maior no veículo a ser adquirido.

1.1.4 Como o veículo será usado no transporte de cães oficiais, é necessária a disponibilidade das portas mencionadas no item, bem como a observância de suas características, para facilitar e dar segurança ao embarque/desembarque da Equipe K9 (Servidor + Cão).

1.1.5 O sistema de vidro elétrico nas portas da cabine, proporcionam maior praticidade no abrir/fechar, bem como facilita o manejo de equipamentos outros em conjunto com o manuseio dos vidros. Os vidros no compartimento de carga ajudam na iluminação e na visualização interna, permitindo atualizar a tripulação quanto à situação dos cães, e colaboram na diminuição do calor.

1.1.6 Estas janelas nas laterais funcionam como escape de calor em caso de pane do sistema de ar-condicionado.

1.1.7 Item de suma importância para limpar o para-brisa através do lavador elétrico e retirar o excesso de água e lama provocado pela chuva ou pelo spray de água produzida pelos pneus de outros veículos.

1.1.8 É imprescindível que este comando seja elétrico, pois é mais ergonômico e torna-se mais rápida e simples a regulação dos retrovisores, haja vista que esta ação é realizada diariamente pelos diferentes condutores das viaturas.

1.1.9 Sem essa divisória, os passageiros da cabine têm melhor visão dos cães transportados no compartimento de carga, podendo, inclusive, agirem em possíveis ocorrências internas, sem que o deslocamento seja interrompido.

1.1.10 Por informar de forma precisa como está o nível de combustível, de óleo lubrificante e de temperatura do motor, permite ao condutor, se necessário, antecipar providências reparadoras relacionadas às áreas controladas por esses dispositivos, evitando pane parcial ou definitiva da viatura.

1.1.11 A iluminação da cabine e do compartimento de carga é primordial vez que há a necessidade de verificação dos cães de faro durante o transporte e na movimentação de entrada e saída durante operações.

1.1.12 Esta grade protetora evita que o cárter e outros equipamentos periféricos ao motor sejam atingidos por pedras, lombadas ou buracos, preservando a integridade do veículo.

1.1.13 O correto dimensionamento desse dispositivo permitirá o pleno funcionamento do sistema elétrico da viatura, bem como dos acessórios a ele agregados, daí a exigência por bateria 12v/92Ah.

1.1.14 Equipamento responsável pela reposição de carga na bateria e, de igual forma, de compleição harmonizada com aquele dispositivo e o consumo elétrico da viatura. Inúmeros equipamentos utilizados no dia a dia do CNK9, são recarregáveis através desse tipo de terminal.

1.1.15 Esse revestimento é necessário ao funcionamento do ar-condicionado no compartimento de carga. Por ser resistente, permite ser lavado com frequência, o que acontece num veículo que transporta cães.

1.1.16 Equipamentos e acessórios exigidos pelo CONTRAN (chave-roda, macaco, triângulo e extintor de incêndio).

## **1.2 DESEMPENHO**

1.2.1 O motor a diesel, apesar de mais caro, é mais econômico e mais robusto, suporta melhor uma jornada pesada de trabalho. Além disso, ele suporta melhor o uso por múltiplos motoristas diferentes. Várias unidades da RFB em áreas de fronteira terrestre, em regra, estão situadas em localidades de pequeno porte ou de fronteira e onde não há muitas opções para abastecimento, sendo assim, os veículos a diesel, por proporcionarem maior autonomia com um tanque de combustível, são mais apropriados para essas localidades.

1.2.2 Tomando como base as condições de uso deste tipo de viatura - transporte de carga viva - necessita-se de um mínimo de desempenho para o deslocamento entre os locais de atuação. A interação do condutor com câmbio proporciona maior domínio do veículo, elevando a segurança da equipe nos deslocamentos de urgência e emergência.

1.2.3 Por informar o giro do motor, auxilia o condutor a efetuar as trocas de marcha no regime correto sem acarretar giro no motor além do limite estabelecido pela montadora.

## **1.3 SEGURANÇA**

1.3.1 O sistema de direção hidráulica e seus derivados fazem parte de boa parte da frota mundial e é um item que vem a fazer com que o ato de dirigir seja menos cansativo e desgastante, além de proporcionar rápida resposta em manobras e maior controle direcional do veículo, sendo mais adequado à atividade de vigilância e repressão.

1.3.2 O EBD otimiza o sistema de frenagem. Sua principal vantagem, em relação ao automóvel com ABS e sem EBD, é a manutenção da trajetória durante uma frenagem em situações adversas, como curvas ou desníveis. O sistema EBD, que significa controle de distribuição da força de frenagem e trabalha em conjunto com o ABS, faz com que em cada roda seja aplicada uma força de frenagem diferente, conforme a distribuição das forças resultantes aplicadas no sistema carro e pista, pois as variações de aderência de cada pneu no piso poderiam causar a falta de controle do veículo pelo condutor, seja pela distribuição de carga no veículo, seja pela própria composição do piso e dos detritos existentes. O controle eletrônico de estabilidade monitora constantemente a trajetória do veículo, e em caso de desvios bruscos ou derrapagens, atua diretamente sobre o acelerador e os freios, garantindo melhor dirigibilidade e maior segurança.

1.3.3 Este item é obrigatório em todos os veículos nacionais. Os cintos de 3 pontas garantem maior segurança.

1.3.4 O ar-condicionado digital com a função frio/quente além de garantir maior conforto aos integrantes do veículo, é equipamento frequente e indispensável para evitar que o desconforto térmico seja causa de fadiga do condutor e dos agentes caninos. O sistema deve operar sem a necessidade de intervenção do condutor para ajustes de fluxo ou mistura ar quente/ar frio cada vez que as condições de insolação, frio, velocidade ou chuva mudam na estrada. O motorista deve ter sua atenção voltada para o exterior e para o trânsito, sendo os controles internos simples, amigáveis e capazes de não introduzir desvios desnecessários da atenção do condutor. A função frio/quente com desembaçador do para-brisa e demais vidros do veículo proporciona melhor visibilidade e consequentemente maior segurança para a condução do veículo em qualquer situação.

1.3.5 Necessário para visualização traseira, principalmente em dias frios e em situações em que a umidade interna esteja maior do que a externa.

1.3.6 Regulagens que garantem aos integrantes do veículo uma correta adequação do assento ao seu porte físico e maior ergonomia. Importante os apoios de cabeça ajustáveis no banco dos caronas, pois evitam o “efeito chicote” em caso de acidentes.

1.3.7 Facilita a visualização do veículo pelos motoristas que estão atrás, a partir do segundo carro, quando o sistema de freio é acionado. É um sistema bem simples e muito útil na prevenção de acidentes.

1.3.8 Os faróis de neblina ajudam bastante para que o motorista enxergue melhor em situações de névoa ou neblina, pois a menor concentração da névoa é abaixo dos faróis principais. Este sistema sendo original de fábrica tem encaixe perfeito evitando problemas de fixação e problemas elétricos, que geralmente ocorrem em sistemas adaptados.

1.3.9 Oferece maior segurança aos passageiros em caso de colisão.

1.3.10 Proteção desejada para casos de impactos laterais recebidos de outros veículos.

#### **1.4 RODAS E PNEUS**

1.4.1 O tamanho das rodas influencia o vão livre e deve estar de acordo com as características definidas durante o projeto do veículo. Não é seguro alterar as características de fábrica.

1.4.2 Item essencial que, além de ser o ponto de contato entre o veículo e o solo, compõe o conjunto de suspensão, garantindo o bom desempenho, segurança e dirigibilidade do carro.

1.4.3 Algumas montadoras adotam um estepe com características diferentes dos pneus de rodagem, o que não é desejável por questão de segurança do deslocamento por longas distâncias sem a possibilidade de sanar o problema do pneu principal.

## **1.5 DIMENSÕES**

1.5.1 Este item está intimamente ligado ao aspecto das dimensões do carro, que inclusive é um dos itens que está referendado com dimensões mínimas para largura, altura, medidas externas e distância entre eixos. Muitas vezes o deslocamento dos servidores em missões para fora de suas regiões fiscais é necessário.

1.5.2 As distâncias jurisdicionadas por unidades da RFB, em especial as de fronteira terrestre ou em cidades de pequeno porte são imensas e nem sempre há disponibilidade de postos credenciados para abastecimento. Também, as distâncias jurisdicionadas pelas regiões fiscais são imensas. Por vezes, há necessidade de apoio em operações fora da sua própria região fiscal.

1.5.3 Como destina-se ao transporte de cães oficiais (dez ou doze), o veículo precisa contemplar essa configuração mínima.

1.5.4 Ainda que a carga viva a ser transportada não esteja no rol das mais pesadas (cerca de 38-42kg cada um em média), importante exigir a pesagem descrita no item, visando a possibilidade de se utilizar a viatura para o transporte de carga geral durante alguma operação.

1.5.5 Possibilita a entrada do veículo em vários tipos de estradas, principalmente as acidentadas. Também facilita o desembarque portando equipamentos e armamento.

## **2 ADAPTAÇÕES E ACESSÓRIOS**

2.1 Estes estribos têm a finalidade de facilitar o rápido embarque e desembarque nas viaturas, e para isso devem suportar o peso de um operador devidamente equipado. Também tem a função de proteger a lateral da viatura.

2.2 Um importante equipamento para ajudar a preservar a viatura. Protege a frente do veículo contra pequenos impactos e serve como base para a instalação de faróis auxiliares.

2.3 Melhora a visualização das viaturas em situações que exigem a utilização desta iluminação.

## **Anexo E – Adaptações, caracterização e sinalização**

### **1.1 SISTEMA ELÉTRICO**

1.1.1 Um sistema mal dimensionado ou subdimensionado poderá originar uma pane na viatura ou até mesmo causar uma sobrecarga no sistema, podendo ocorrer curto-circuito, queima de equipamentos ou, em casos excepcionais, até mesmo incêndio do veículo. Os periféricos do sistema elétrico das viaturas são usados constantemente e por períodos longos. O sistema deve ser bem projetado, pois o uso de sirene, luzes intermitentes devem estar em pleno funcionamento, pois fazem toda a diferença na hora de uma emergência. Um sistema bem dimensionado vai garantir que a bateria esteja devidamente carregada. O período de utilização de viaturas pode chegar a 24 horas, período em que permanecerá com o sistema de sinalização visual de emergência constantemente acionado e com os equipamentos de comunicação ligados. 25% do período de utilização corresponde ao veículo em deslocamento e 75% ao veículo estacionado, sendo que nesta situação o veículo permanecerá com seu motor desligado.

1.1.2 O sistema deverá prever a necessidade ou não de uma bateria extra ao veículo, a fim de atender as condições de uso, principalmente considerando a necessidade de os veículos permanecerem parados por longos períodos, com equipamento de rádio comunicação e luzes intermitentes ligados.

1.1.3 Muitos equipamentos utilizados pelos servidores são alimentados através da tomada 12v ou entrada USB, tais como: GPS, notebook, celular, etc.

1.1.4 O travamento automático das portas deverá ser ativado/inativado manualmente, ou seja, o veículo ao entrar em movimento não deve travar as portas, caso seja o interesse da equipe. No caso, por exemplo, de uma viatura utilizada na atividade de vigilância e repressão o mecanismo travamento automático pode ser inadequado, por retardar o tempo de desembarque, pois exige o acionamento de um botão para o destravamento das portas. Numa abordagem a equipe necessita de um desembarque rápido, e é necessário que todos consigam abrir suas portas de forma independente, simplesmente abrindo a maçaneta sem a necessidade do acionamento de um botão ou mecanismo similar.

1.1.5 Por questão legal, é necessário que as viaturas em atividade nas rodovias mantenham seus faróis baixos acesos durante o dia. Para evitar o descumprimento da lei pelos servidores, considerando situações de desembarque tático e abordagens frequentes, é importante a adoção de medida que automatize a ligação e o desligamento dos faróis. Porém, devido a necessidades operacionais, como abordagens noturnas, em desvios e ramais, onde o efeito surpresa é desejável, deve ser possível o desligamento manual dos faróis baixos, mesmo com o motor ligado. O desligamento manual dos faróis proporciona, em uma abordagem noturna, o efeito surpresa em favor dos servidores, em garantia do cumprimento da legislação aduaneira.

1.1.6 Item bastante necessário para o tráfego em locais de pouca luminosidade e em abordagens no período noturno. Por ocasião do desligamento do motor, seu desligamento automático é necessário, para não prejudicar a carga da(s) bateria(s).

1.1.7 Necessário para o aumento da segurança das equipes, por ocasião de desembarques noturnos, durante abordagens.

## **1.2 REVESTIMENTO INTERNO**

1.2.1 Em virtude do constante embarque e desembarque dos servidores, seja nas abordagens ou no dia a dia, muitas vezes em terrenos com lama ou em dias de chuva, este material deve ser resistente, de fácil retirada, limpeza e que não absorva água.

1.2.2 Em virtude da utilização rotineira do veículo para o transporte de cães oficiais, é necessária a higienização constante do compartimento interno, devendo, portanto, o material ser resistente e lavável.

1.2.3 Em algumas atividades da RFB, como a vigilância e repressão, é constante o embarque e desembarque do veículo durante as ações. Além disso, os servidores usam cinto de guarnição e armas que causam grande atrito com o banco e, conseqüentemente, um desgaste prematuro. Estas capas removíveis vão proteger e aumentar a vida útil dos bancos e facilitar a lavagem.

## **1.3 DIVERSOS**

1.3.1 Item bastante importante e útil, inclusive original de fábrica em vários modelos. É um facilitador na hora de estacionar o veículo, evitando pequenas colisões e até atropelamentos, além de auxiliar a preservar o patrimônio público e reduzir custos com reparos. Há que se observar que alguns dos veículos aqui discriminados possuem dimensões maiores do que a média dos automóveis e tem a visibilidade prejudicada quando se utiliza o retrovisor interno em manobras de marcha ré, haja vista a parte traseira do veículo longa e alta.

1.3.2 A aplicação das películas que atendam a Resolução 254/2007-CONTRAN proporcionam aos integrantes do veículo grande proteção da radiação UV, além de não deixar os servidores visualmente expostos em uma abordagem, pois gera nos passageiros do veículo fiscalizado uma incerteza de quantos servidores estão na viatura, evitando possibilidade de reação quando se tratar de um infrator social.

1.3.3 A simples colocação desta etiqueta é um elemento importante que pode evitar o abastecimento com combustível que não seja o indicado para a viatura, ocasionando uma pane e



até danos mais graves ao motor do veículo. Outro fator a se levar em consideração é que as viaturas são conduzidas por diversos servidores que, por vezes conduzem diferentes viaturas em um mesmo plantão. O dispositivo de trancamento proporciona maior segurança contra acidentes ou atentados aos veículos.

1.3.4 Fornece flexibilidade para o armazenamento de pequenos objetos, facilitando a utilização pelos passageiros.

1.3.5 Durante longos deslocamentos, algumas notícias veiculadas pela mídia podem trazer dados importantes para a equipe. A tecnologia de conectividade Bluetooth permite ao passageiro atender eventualmente o seu celular sem perder a atenção no trânsito ou comprometer a utilização do rádio, simultaneamente. O sistema de GPS facilita a definição do melhor itinerário, proporcionando um deslocamento mais eficiente.

1.3.6 Pontos de engate para rebocar o veículo em caso de emergências.

1.3.7 Os veículos podem ser usados por servidores de outras unidades e de outros setores da mesma unidade, em algumas situações. Isso flexibiliza o uso e impede situações não desejáveis, em caso de perda do conjunto principal.

## **2 DISPOSITIVOS DE PRERROGATIVA**

### **2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS**

2.1.1 Medida preventiva mínima para a garantia de funcionamento dos equipamentos, de acordo com as condições climáticas comuns no território nacional.

2.1.2 Aumentar a durabilidade dos equipamentos.

2.1.3 Aumentar a durabilidade dos equipamentos.

2.1.4 Item utilizado para dar previsibilidade aos ocupantes do veículo com relação à energia disponível na viatura. Item necessário, principalmente, em operações de longa duração.

2.1.5 Especificação dos tipos de lâmpada LED que deverão ser utilizados no sistema adicional de iluminação, a fim de garantir a visualização e padronização com as demais forças de segurança pública.

**2.2 BARRA DE SINALIZAÇÃO DE SITUAÇÃO:** Item utilizado para identificação de veículos em situações de emergência.

2.2.1 O formato busca otimizar a visualização da sinalização e o tamanho segue o padrão do mercado para os veículos aqui discriminados.

2.2.2 Orientações necessárias para otimização do uso e segurança das equipes.

2.2.3 Intensidade luminosa necessária para garantir a visibilidade da iluminação de emergência, inclusive durante o dia.

2.2.4 Material que oferece resistência contra impactos, vibração e descoloração.

2.2.5 Padrões de animação com as luzes LED utilizados de forma rápida e de fácil entendimento para que os servidores de todo país utilizem de maneira uniforme.

**2.3 CONJUNTO LUMINOSO SECUNDÁRIO:** Melhora a visualização das viaturas em situações que exigem a utilização desta iluminação.

**2.4 ILUMINAÇÃO DE BECO:** Permite aos ocupantes da viatura uma melhor visualização de situações que ocorram nas laterais do veículo.

**2.5 LUZES BRANCAS COM EFEITOS ESTROBOSCÓPICO:** Padrão utilizado pelos modelos disponíveis no mercado.



**2.6 BARRA DE ORIENTAÇÃO DE TRÂNSITO:** Muito utilizado nas situações de orientação do trânsito por motivos de obstrução da via ou de fiscalização. Essencial para melhorar a visualização da viatura e orientar os outros veículos a direção ou faixa de rolamento correta para transitar. Segue os padrões estabelecidos para veículos de fiscalização.

**2.7 SIRENE:** Item utilizado para caracterização sonora em situações de emergência. As definições técnicas garantem um padrão mínimo de sinalização utilizado em veículos especiais de fiscalização. A existência de um megafone garante maior segurança aos ocupantes de uma viatura, possibilitando uma abordagem com uma distância segura.

**2.8 PAINEL DE CONTROLE:** Item necessário para controlar o sistema adicional de luz e som. Tal item deve possuir dimensões e características que facilitem o acionamento em situações de emergência.

**2.9 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA:** Medida de garantia de atendimento dos padrões existentes no mercado. Garantir o bom funcionamento dos equipamentos, seguindo padrões internacionalmente estabelecidos

### **3 PREPARAÇÃO PARA EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO**

**3.1 PREPARAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DE TRANSEPTOR MÓVEL DIGITAL:** Os equipamentos de radiocomunicação móveis (veiculares) em uso atualmente e instalados nas viaturas ostensivas da RFB foram adquiridos da empresa Motorola, tendo sido fornecidos e instalados equipamentos do modelo APX2500. Após aquela aquisição, aprendemos muito com o emprego das radiocomunicações na RFB. Destaca-se também as trocas de experiências com o Exército Brasileiro, que usa o mesmo protocolo de radiocomunicação APCO25. Dessas experiências, é razoável concluir que esse protocolo trouxe um salto de qualidade e segurança nas comunicações das ações de Vigilância e Repressão da RFB, e ainda a possibilidade de compartilhamento de sistemas com repetidoras instaladas pelo EB. Inclusive o EB já ofereceu o compartilhamento dessa estrutura instalada com repetidoras que cobrem área urbana em UHF, pois a predominância de obstáculos de alvenaria em áreas urbanas faz com que os equipamentos que modulam em VHF mostrem-se menos efetivos que os em UHF. Para o cenário de atuação da RFB que se dá tanto em áreas urbanas como em ambiente descampado, a preparação de instalação para recepção de equipamentos radiocomunicadores do tipo “dual band” VHF/UHF é o que melhor atende.

**3.2 PREPARAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA IRRADIANTE:** Os equipamentos de radiocomunicação móveis (veiculares) em uso atualmente e instalados nas viaturas ostensivas da RFB foram adquiridos da empresa Motorola, tendo sido fornecidos e instalados equipamentos do modelo APX2500. Após aquela aquisição, aprendemos muito com o emprego das radiocomunicações na RFB. Destaca-se também as trocas de experiências com o Exército Brasileiro, que usa o mesmo protocolo de radiocomunicação APCO25. Dessas experiências, é razoável concluir que esse protocolo trouxe um salto de qualidade e segurança nas comunicações das ações de Vigilância e Repressão da RFB, e ainda a possibilidade de compartilhamento de sistemas com repetidoras instaladas pelo EB. Inclusive o EB já ofereceu o compartilhamento dessa estrutura instalada com repetidoras que cobrem área urbana em UHF, pois a predominância de obstáculos de alvenaria em áreas urbanas faz com que os equipamentos que modulam em VHF mostrem-se menos efetivos que os em UHF. Para o cenário de atuação da RFB que se dá tanto em áreas urbanas como em ambiente descampado, a preparação de instalação para recepção de equipamentos radiocomunicadores do tipo “dual band” VHF/UHF é o que melhor atende.

### **4 PINTURA E DISPOSIÇÕES GERAIS**

**4.1** Manutenção do padrão estabelecido no manual de identidade visual da RFB.

**4.2** Medida preventiva para evitar caracterização equivocada dos veículos. A proteção extra visa aumentar a durabilidade dos adesivos, que são expostos a todo tipo de variação climática.

**4.3** Item de segurança que amplia visibilidade do veículo em situações de baixa luminosidade.

**4.4** Características técnicas disponíveis no mercado que garantem uma maior durabilidade do material.

**4.5** Características técnicas disponíveis no mercado que garantem uma maior durabilidade do material.

**4.6** Especificação necessária para garantir a aplicação correta do material a ser empregado na caracterização dos veículos.

**4.7** Visa garantir a qualidade do serviço de caracterização a ser prestado.

**4.8** Caso haja alguma alteração das características atualmente vigentes, os licitantes poderão obter informações atualizadas junto à CONTRATANTE.

**5 ENTREGA TÉCNICA:** A entrega técnica visa preparar o servidor para o uso adequado dos veículos e equipamentos instalados. Assim, garante-se que todos os recursos embarcados serão aproveitados e a sua utilização respeitará os limites indicados pelo fabricante, aumentando a vida útil dos equipamentos e reduzindo os custos de manutenção da frota.

## **Anexo F – Proteção balística**

**1** Objeto do anexo

**2** Disposições legais aplicáveis

**3** A proteção balística será aplicada parcialmente, para que haja um custo acessível, um peso aceitável e forneça um grau de proteção desejado para as principais partes do veículo, visando a segurança dos ocupantes.

### **4 ASPECTOS CONSTRUTIVOS**

#### **4.1 ASPECTOS CONSTRUTIVOS GERAIS**

4.1.1 Material utilizado para a proteção balística desejada.

4.1.2 Item para manter a qualidade exigida

4.1.3 Materiais utilizados para melhor performance em caso de impacto de um projétil.

4.1.4 Tratamento para garantir maior vida útil da viatura.

4.1.5 Requisito básico para aumentar a confiabilidade na proteção.

4.1.6 Item de padronização.

4.1.7 Item de padronização

4.1.8 Manter o maior número de características originais do veículo, a fim de preservar o equilíbrio e a estabilidade da viatura.

4.1.9 Manter o nível de ruído aceitável.

**4.2 BLINDAGEM OPACA DE CHAPA DE AÇO:** Especificação do material que será utilizado na blindagem opaca de chapa de aço, a fim de manter um bom desempenho e segurança. Além de utilizar materiais resistentes às condições climáticas, manter o nível de ruído em um padrão aceitável, evitar desgaste desnecessário e manter a segurança dos ocupantes do veículo em caso de colisão.

**4.3 BLINDAGEM OPACA DE MANTA DE ARAMIDA:** Especificação do material que será utilizado na blindagem opaca de manta de aramida, a fim de manter um bom desempenho e segurança. Além de utilizar materiais resistentes às condições climáticas, manter o nível de ruído em um padrão aceitável, evitar desgaste desnecessário, não exalar odores desagradáveis e manter a segurança dos ocupantes do veículo em caso de colisão.

**4.4 BLINDAGEM TRANSPARENTE:** Especificação do material que será utilizado na blindagem transparente, a fim de manter um bom desempenho e segurança. Além de utilizar materiais resistentes às condições climáticas, manter o nível de ruído em um padrão aceitável, evitar desgaste desnecessário, garantir a transparência, não exalar odores desagradáveis e manter a segurança dos ocupantes do veículo em caso de colisão.

## **5 ASPECTOS CONSTRUTIVOS ESPECÍFICOS**

**5.1** Proteção necessária para evitar a entrada de projéteis pela parte dianteira inferior da viatura.

**5.2** Proteção necessária para evitar a entrada de projéteis pela parte superior da viatura, não protegida pelos vidros.

**5.3** Proteção necessária para evitar a entrada de projéteis pelo vidro dianteiro. Além de especificar a montagem do retrovisor, a fim de garantir maior durabilidade e confiabilidade da proteção balística.

**5.4** Sistema de proteção para evitar a entrada de projéteis laterais (principalmente), aumentando a segurança dos ocupantes da parte dianteira do veículo. O sistema deve ser montado de forma a garantir a segurança com reforço em partes sensíveis, sem atrapalhar o funcionamento dos equipamentos do veículo.

**6 DO SISTEMA DE RASTREAMENTO DO MATERIAL UTILIZADO:** O sistema de rastreabilidade permite determinar o lote do produto e as matérias primas que o compõe, o que garante maior segurança e durabilidade dos materiais utilizados na proteção balística.

## **7 DOS TESTES**

**7.1** Testes balísticos realizados para confirmar a eficácia do lote de produtos que serão instalados.

**7.2** Testes necessários para garantir que as alterações realizadas não modifiquem a vedação original do veículo.

**8** Garantias mínimas para que a execução do projeto ocorra de maneira satisfatória, cumprindo determinados requisitos de qualidade e atribuindo responsabilidades aos envolvidos.

**9** Garantia técnica da proteção balística, inclusive com relação a defeitos apresentados em decorrência da instalação dessa proteção.