ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE VEÍCULOS SEDÃS HÍBRIDOS PLUG-IN (PHEV)

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1. Da necessidade de renovação da frota: a frota de representação do MPSE possuía veículos com tempo médio de utilização superior a dez anos, circunstância associada à obsolescência mecânica, à maior frequência de manutenções e à redução da disponibilidade operacional. A presente demanda contempla quatro veículos sedan plug-in (PREV), que se destinam a ser utilizados pela Subprocuradoria-Geral de Justiça, Corregedoria, Coordenadoria-Geral e Ouvidoria, órgãos da Administração Superior do MPSE, em substituição aos veículos locados.

1.2. Do atendimento à representação institucional: Os deslocamentos oficiais dos membros dos referidos órgãos, inclusive em viagens intermunicipais e interestaduais, demandam automóveis seguros, confortáveis e confiáveis, com espaço adequado para passageiros e bagagens.

1.3. Da evolução tecnológica: A adoção de sedãs híbridos plug-in (PHEV) permite combinar motor a combustão e propulsão elétrica, com recarga externa, preservando autonomia operacional em deslocamentos longos e possibilitando reduzir o consumo de combustível em percursos compatíveis com a autonomia elétrica.

1.4. Da integração com energia fotovoltaica: O projeto institucional de implantação de geração solar nas unidades do MPSE terá o aproveitamento da eletricidade produzida pela instituição para recarga da frota, com a implementação de pontos de carregamento adequados e observadas as condições técnicas e regulatórias aplicáveis.

1.5. Do interesse público: Pretende-se promover modernização, segurança, conforto, eficiência energética e potencial redução de emissões e despesas operacionais, em alinhamento com o planejamento estratégico e com o princípio do desenvolvimento nacional sustentável.

2. PREVISÃO DE CONTRATAÇÃO DO PLANO ANUAL

2.1. A presente contratação consta no Plano de Contratações Anual e sua compatibilidade com a programação orçamentária do exercício, no item “ aquisição de veículos”.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. A contratação observará o Termo de Referência, o edital, o contrato ou instrumento equivalente, a Lei nº 14.133/2021, o Código de Trânsito Brasileiro e as normas do CONTRAN aplicáveis.

3.2. A proponente deverá comprovar as condições de habilitação exigidas no instrumento convocatório, sem exigências desnecessárias ou desproporcionais.

MPSE
Ministério Público de Sergipe
Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400

3.3. Os veículos serão novos, zero-quilômetro, de primeiro emplacamento, na cor preta original de fábrica, ano de fabricação/modelo 2026/2026 ou superior.

3.4. Especificações técnicas mínimas

3.4.1. Carroceria sedã, porte médio ou superior, quatro portas laterais e tampa do porta-malas, para cinco ocupantes.

3.4.2. Sistema híbrido plug-in (PHEV), com motor a combustão e motor elétrico, recarga externa e funcionamento em modo exclusivamente elétrico; potência combinada mínima de 180 cv; motor a combustão movido a gasolina ou flex.

3.4.3. Bateria de tração recarregável externamente, capacidade nominal mínima de 8,0 kWh; autonomia exclusivamente elétrica mínima de 50 km, de acordo com o fabricante, devendo a proposta informar o ciclo de medição.

3.4.4. Recarga AC externa com potência mínima de 3,0 kW; direção elétrica ou equivalente; transmissão automática, inclusive sistemas de transmissão próprios de veículos híbridos; tração dianteira, traseira ou integral.

3.4.5. Comprimento mínimo 4.600 mm; largura mínima 1.800 mm sem retrovisores; entre-eixos mínimo 2.620 mm; porta-malas mínimo 400 litros; tanque mínimo 40 litros; rodas de liga leve aro mínimo 16.

3.4.6. Central multimídia original de fábrica, entrada USB e integração com smartphones por Android Auto, Apple CarPlay ou tecnologia equivalente ; som com no mínimo quatro alto-falantes; sensores de estacionamento traseiros e câmera de ré ou visão panorâmica traseira.

3.4.7. No mínimo seis airbags com proteção frontal, lateral e de cortina; freios ABS com distribuição eletrônica da frenagem ou equivalente e discos nas quatro rodas; controle eletrônico de estabilidade e de tração.

3.4.8. Banco do motorista com regulagem de altura e distância; travas elétricas com controle remoto ou chave presencial; vidros elétricos nas quatro portas; alarme ou proteção antifurto equivalente; ar-condicionado original de fábrica com controle eletrônico ou automático.

3.4.9. Desembaçador elétrico traseiro; cintos de três pontos e apoios de cabeça para todos os ocupantes; fixação ISOFIX; frenagem regenerativa; jogo de tapetes; películas em conformidade com o CONTRAN.

3.4.10. Garantia mínima do veículo de cinco anos e da bateria de tração de oito anos, conforme coberturas do fabricante; assistência técnica autorizada em Sergipe; fornecimento de manuais, certificados, chaves e acessórios obrigatórios.

MPSE
Ministério Público de Sergipe
Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400

3.5. O entre-eixos mínimo de 2.620 mm visando proporcionar conforto e facilitar o embarque e desembarque, inclusive de usuários com mobilidade reduzida.

3.6. A aferição da autonomia elétrica deverá considerar o ciclo de homologação informado; valores de ciclos distintos não devem ser tratados como diretamente equivalentes sem metodologia objetiva.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

4.1. Estima-se a aquisição de 4 (quatro) veículos sedãs híbridos plug-in (PREV), conforme demanda informada pela unidade requisitante.

4.2. A aquisição de 4 (quatro) veículos serão utilizados na substituição dos veículos locados através do Contrato n° 26/2025 e do Contrato n° 01/2026.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ESTIMATIVA DE PREÇO DA CONTRATAÇÃO

5.1. A partir do quantitativo estudado em atendimento à unidade requisitante e aos parâmetros obtidos através das pesquisas de preços realizadas no presente estudo, segue estimativa do valor de aquisição conforme exposto na tabela abaixo:

Marca/Modelo	Quantitativo	Valor Unitário (R$)	Valor total (R$)
BYD KING GL	4	R$ 172.990,00	R$ 691.960,00
BYD KING GS	4	R$ 175.990,00	R$ 703.960,00

5.2. Consulta a contratações similares feitas por outros órgãos e entidades públicas

5.2.1. Foram consultadas contratações de aquisição de veículos sedãs híbridos realizadas por outros órgãos da Administração Pública, com o objetivo de verificar soluções compatíveis e preços praticados, conforme quadro a seguir.

Órgão	Identificação da Contratação	Data	Empresa Vencedora	Objeto	Valor Unitário do Veículo
TRT24	ARP nº 44/2024	13/11/2024	BYD DO BRASIL LTDA	BYD KING GS	R$ 181.020,00
CNMP	Contrato nº 19/2025	03/12/2025	SAGA SHENZHEN COMÉRCIO DE VEÍCULOS LTDA	BYD KING GL	R$ 189.500,00
TRE-AL	Contrato nº 54/2025	22/12/2025	JRCA Veículos Elétricos S.A	BYD KING GS	R$ 195.000,00

5.3. Das soluções de mercado

5.3.1.Destacam-se como soluções possíveis ao atendimento das demandas do Ministério Público, relacionadas ao deslocamento de Membros deste órgão, as relacionadas abaixo:

Solução 1: aquisição de veículos híbridos plug-in para frota própria.

Solução 2: Aquisição de veículos a combustão para frota própria

Solução 3: Aquisição de veículos elétricos para frota própria

Critério	Aquisição de veículos híbridos *plug-in* (PHEV)	Aquisição de veículos a combustão	Aquisição de veículos elétricos (BEV)
Natureza do gasto	Investimento (despesa de capital)	Investimento (despesa de capital)	Investimento (despesa de capital)
Impacto Patrimonial	Incorporação de ativo à frota	Incorporação de ativo à frota	Incorporação de ativo à frota
Autonomia em viagens intermunicipais e interestaduais	Alta: o motor a combustão assegura a continuidade da viagem sem depender de recarga	Alta: ampla rede de abastecimento	Condicionada: depende da disponibilidade e da compatibilidade de pontos de recarga nos destinos e nas rotas
Dependência de infraestrutura de recarga	Parcial: o uso elétrico requer recarga, mas a operação não depende dela	Nenhuma	Total: a operação depende de recarga
Aproveitamento da geração fotovoltaica institucional	Sim, nos deslocamentos compatíveis com a autonomia da bateria	Não	Sim, de forma mais ampla
Consumo de combustível e emissões locais	Reduzidos, na medida da frequência de recarga e do perfil de uso	Maiores entre as alternativas	Sem consumo de combustível nem emissões locais na operação
Conclusão	Solução mais adequada, pelo equilíbrio entre	Descartada: não atende à diretriz de modernização	Descartada nesta etapa: risco operacional em

Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400

prontidão operacional e aproveitamento da energia solar	energética	viagens oficiais

5.3.2. Análise Detalhada e Defesa da Tese (Solução 1)

a. Autonomia e prontidão operacional (argumento operacional)

Os veículos de representação da Administração Superior exigem prontidão para missões institucionais a qualquer hora e local, inclusive fora do Estado de Sergipe, em deslocamentos intermunicipais e interestaduais. A Solução 2 (combustão) atende a esse requisito com apoio em ampla rede de abastecimento, e a Solução 1 (PHEV) o atende de forma equivalente, pois o motor a combustão assegura a continuidade da viagem sem depender de recarga. A Solução 3 (BEV), por sua vez, condiciona a operação à disponibilidade e à compatibilidade de pontos de recarga nos destinos e ao longo das rotas, o que exige planejamento de paradas e de tempo de recarga e reduz a previsibilidade da resposta em deslocamentos oficiais. Assim, sob o critério da prontidão, as Soluções 1 e 2 são satisfatórias, e a Solução 3 apresenta maior risco operacional.

b. Infraestrutura de recarga e aproveitamento da geração fotovoltaica (argumento energético)

O Ministério Público de Sergipe conduz projeto institucional de geração de energia solar fotovoltaica, com previsão de pontos de recarga nas suas dependências (itens 1.4, 6.3 e 8.1). A Solução 2 não permite aproveitar essa energia para tração. A Solução 3 a aproveita de forma mais ampla, mas torna a operação inteiramente dependente de recarga e demanda maior investimento em infraestrutura elétrica, inclusive para carregamento com maior regularidade. A Solução 1 aproveita a eletricidade nos deslocamentos compatíveis com a autonomia da bateria, com infraestrutura de recarga em corrente alternada, sem que a operação dependa dela. Esse equilíbrio entre aproveitamento da energia institucional e menor dependência de infraestrutura constitui um dos fundamentos da escolha.

c. Consumo de combustível e emissões (argumento ambiental)

A Solução 2 apresenta o maior consumo de combustível e de emissões locais entre as alternativas. A Solução 3 não consome combustível nem gera emissões locais durante a operação. A Solução 1 reduz o consumo e as emissões na medida da frequência de recarga e do perfil de utilização, conforme ressalvado no item 11.1, de modo que o benefício efetivo dependerá do uso e será acompanhado pelos indicadores do item

Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400

7.5. A escolha observa, assim, o princípio do desenvolvimento nacional sustentável, em grau compatível com as necessidades operacionais da frota de representação.

d. Aspectos patrimoniais, manutenção e valor residual (argumento administrativo e patrimonial)

As três soluções são investimentos, incorporam ativo ao patrimônio e dispensam, em relação à locação, a dependência da disponibilidade de frota de terceiros, com gestão direta pelo Setor de Transportes. Quanto à manutenção, a Solução 2 apresenta menor complexidade, por empregar tecnologia consolidada e rede ampla. A Solução 1 reúne dois sistemas de propulsão, e a Solução 3 reduz os componentes mecânicos, devendo-se, em ambas. O valor residual na alienação é incerto nas três alternativas, pois depende do mercado, do estado de conservação e da quilometragem à época, e a alienação observará a legislação aplicável. Por essa razão, este estudo não adota percentual de valor residual como premissa de decisão.

5.3.3. Da Disponibilidade Financeira e Estrutura Operacional Pré-existente

A aquisição pretendida está contemplada no planejamento orçamentário do Ministério Público de Sergipe para o presente exercício, tratando-se de despesa de capital. Do ponto de vista da gestão fiscal, a aquisição concentra o desembolso na fase de implantação e dispensa o comprometimento continuado de receitas correntes com despesas de locação, o que se mostra compatível com a programação financeira do órgão.

A escolha da Solução 1 é também amparada pela estrutura operacional já existente no Ministério Público de Sergipe. A instituição dispõe de contratos vigentes de fornecimento de combustível, de aquisição de pneus e de manutenção corretiva, e de quadro próprio de motoristas vinculados à estrutura administrativa, cujo emprego na frota de representação evita a contratação de mão de obra adicional. Os veículos híbridos *plug-in* podem ser abastecidos nos contratos de combustível existentes, e a orientação dos condutores quanto aos modos de condução e à recarga será assegurada na entrega dos veículos**.**

Quanto à infraestrutura de recarga, o Ministério Público de Sergipe conduz projeto de implantação de usina fotovoltaica e de pontos de recarga em corrente alternada, cuja instalação não integra o objeto desta contratação (item 6.3). Em razão de sua natureza, o veículo híbrido *plug-in* mantém plena capacidade operacional com o motor a combustão enquanto os pontos de recarga não estiverem disponíveis, de modo que a eventual não conclusão do projeto na data da entrega não compromete a prontidão da frota. Dessa forma, a opção pela aquisição de frota própria aproveita os recursos humanos e logísticos já consolidados e não pressupõe infraestrutura que ainda esteja em implantação.

MPSE
Ministério Público de Sergipe
Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400

5.3.4. Justificativa da escolha da tecnologia híbrida plug-in (PHEV) em comparação às alternativas de motorização

a. Da não adoção de veículos exclusivamente a combustão

Embora os veículos exclusivamente a combustão apresentem ampla rede de abastecimento e atendam aos deslocamentos de longa distância, sua aquisição não foi considerada a alternativa mais adequada ao objetivo de modernização energética da frota. Essa tecnologia mantém a dependência integral de combustíveis durante a operação, sem permitir o aproveitamento direto, para tração elétrica, da energia produzida pelo projeto fotovoltaico institucional. Em comparação com veículos PHEV utilizados com recarga regular, reduz-se a oportunidade de diminuir o consumo de combustível e as emissões locais nos trajetos urbanos e intermunicipais de menor extensão e maior autonomia percorrida.

b. Da não adoção de veículos exclusivamente elétricos (BEV)

Os veículos 100% elétricos oferecem vantagens ambientais e energéticas, sobretudo quando abastecidos por eletricidade de fonte renovável. Contudo, para a presente demanda, os automóveis devem atender, além dos percursos urbanos, as viagens intermunicipais e interestaduais, inclusive a destinos nos quais a disponibilidade, a compatibilidade ou o funcionamento de estações públicas de recarga não estejam assegurados. A necessidade de planejar paradas, o tempo de recarga e a eventual indisponibilidade de eletropostos podem comprometer a previsibilidade e a pronta resposta em deslocamentos oficiais. A futura instalação de carregadores nas dependências do MPSE favorece a recarga na origem, mas não resolve, por si só, a necessidade de infraestrutura nos destinos e ao longo das rotas. Por essa razão, a adoção exclusiva de veículos elétricos não foi considerada, nesta etapa, a opção de menor risco operacional para a frota de representação.

c. Da adequação dos veículos híbridos plug-in (PHEV)

A tecnologia híbrida plug-in reúne as vantagens relevantes das duas alternativas: permite utilizar energia elétrica nos deslocamentos compatíveis com a autonomia da bateria, inclusive com potencial aproveitamento da geração fotovoltaica do MPSE, e dispõe de motor a combustão para assegurar a continuidade das viagens quando a carga elétrica estiver reduzida ou inexistirem pontos de recarga disponíveis. Dessa forma, reduz a dependência de infraestrutura pública de carregamento sem eliminar a possibilidade de economia de combustível nos percursos cotidianos. A efetiva vantagem econômica e ambiental dependerá da frequência de recarga, do perfil de utilização, do consumo real e dos custos de aquisição e operação, devendo esses indicadores ser acompanhados pela gestão da frota.

Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400

Diante desse cenário, a escolha dos sedãs PHEV representa solução de transição tecnológica proporcional às necessidades atuais do MPSE, conciliando disponibilidade operacional, flexibilidade para viagens, modernização da frota e integração progressiva à infraestrutura energética institucional.

5.4. Conclusões do levantamento do mercado

5.4.1. Ante o exposto, a Solução 1: Aquisição de Veículos híbrigos plug-in (PREV) é a que melhor atende ao interesse público por ser a única capaz de conciliar o fortalecimento do patrimônio estatal com a eficiência orçamentária de longo prazo, apresentando-se como a opção de menor custo global para o ciclo de vida pretendido.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

6.1. A solução consiste no fornecimento de quatro sedãs PHEV, novos, na cor preta, com sistemas de segurança, conforto e conectividade definidos no item 3, garantias de fábrica, acessórios e documentação de entrega.

6.2. A execução deverá contemplar entrega, conferência de conformidade por catálogo e inspeção física, orientações aos motoristas para uso dos modos de condução e recarga e definição contratual da responsabilidade pelo primeiro emplacamento e licenciamento.

6.3. A aquisição deverá ser articulada com a avaliação de pontos de recarga AC, capacidade elétrica das instalações, condições de estacionamento e eventual aproveitamento da geração fotovoltaica. A instalação de carregadores não integra automaticamente o fornecimento dos veículos e deverá ser objeto de definição específica.

6.4. O uso da frota será administrado pelo setor de transporte do MPSE, aproveitando pessoal e contratos existentes na medida de sua compatibilidade com veículos PHEV.

7. DEMONSTRATIVOS DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

7.1. Aumentar a disponibilidade e confiabilidade dos veículos de representação, reduzindo paradas não programadas.

7.2. Elevar os níveis de segurança e conforto dos ocupantes em deslocamentos oficiais.

7.3. Reduzir, quando o perfil de uso e a frequência de recarga permitirem, o consumo de combustível e as emissões locais em relação a veículos exclusivamente a combustão.

7.4. Aproveitar progressivamente a infraestrutura de energia solar fotovoltaica institucional, utilizando os carregadores que serão instalados no estacionamento externo da sede do MPSE.

MPSE
Ministério Público de Sergipe
Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400

7.5. Incorporar ativos à frota, melhorar o planejamento de manutenção e permitir acompanhamento de indicadores de quilometragem, litros consumidos, kWh carregados, custo por quilômetro e disponibilidade.

8. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO E OU DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

8.1. Para a contratação pretendida, não haverá necessidade de providências prévias no âmbito da Administração.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

9.1. A presente contratação é interdependente dos contratos vigentes de fornecimento de combustível, aquisição de pneus e manutenção corretiva (caso fora da garantia), bem como do aproveitamento da mão de obra própria de condutores já existente no quadro do MPSE.

10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

10.1. Em observância ao §3º do art. 40 da Lei nº 14.133/2021, a Administração optou pelo não parcelamento do objeto, decidindo pela contratação em lote único para a aquisição dos 4 (quatro) veículos.

10.2. Economia de Escala: O agrupamento da demanda em um único lote potencializa o poder de negociação do Ministério Público de Sergipe junto ao mercado automotivo. A aquisição em volume permite a obtenção de descontos significativos sobre o preço de tabela, resultando em um valor unitário inferior ao que seria obtido em compras fragmentadas ou individuais.

10.3. Padronização e Eficiência logística: A aquisição de veículos de um mesmo modelo e fabricante é tecnicamente recomendável para garantir a uniformidade da frota. A padronização facilita a gestão administrativa, simplifica o treinamento dos condutores e otimiza a manutenção futura, permitindo a intercambialidade de acessórios e a concentração de revisões em uma única rede de assistência técnica autorizada.

10.4. Celeridade e Economia Processual: A realização de um único certame licitatório reduz os custos administrativos operacionais (publicações, mobilização de comissão de contratação e análise documental), além de mitigar o risco de múltiplas contratações com prazos de entrega e condições de garantia distintas, o que geraria uma carga de fiscalização excessiva e ineficiente para o Setor de Transportes.

10.5. Viabilidade de Mercado: O mercado de veículos sedan é amplamente competitivo e estruturado. Diversas montadoras e concessionárias possuem plena capacidade de fornecer as 4 unidades simultaneamente sem prejuízo à competitividade, não havendo, portanto, barreira técnica que justifique o parcelamento do lote para viabilizar a participação de pequenos fornecedores.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

MPSE
Ministério Público de Sergipe
Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400

11.1. A tecnologia PHEV permite deslocamentos em modo elétrico e potencial redução de combustível fóssil, mas o benefício ambiental efetivo depende da frequência de recarga, perfil de trajetos e matriz elétrica utilizada.

11.2. A presente contratação atende as exigências de homologação e emissões aplicáveis à categoria de veículos leves no âmbito do PROCONVE, bem como as regras de destinação ambientalmente adequada de baterias, pneus, lubrificantes e demais resíduos ao final de sua vida útil.

11.3. Recomenda-se monitorar indicadores ambientais e energéticos durante a operação e orientar os motoristas quanto à condução eficiente, recarga segura e manutenção preventiva.

12. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

12.1. Com base em todo o exposto no presente ETP, sobretudo na descrição da necessidade e na solução apontada, e tendo em vista a sua inclusão no planejamento orçamentário do Órgão, entende-se pela viabilidade da presente contratação sob os aspectos técnico, operacional e orçamentário.

Aracaju/SE, 3 de outubro de 2026.

Paulo José de Freitas Filho

Diretor Administrativo

Integrante Requisitante

Ulisses Gomes de Andrade

Assessor do Diretor Administrativo

Integrante Técnico

Av. Conselheiro Carlos Alberto Sampaio, 505 - Bairro Capucho,
Edifício Governador Luiz Garcia Centro Adm. Gov. Augusto Franco,
Aracaju/SE - CEP: 49081-000 - Fone: (79) 3209-2400