



CÂMARA MUNICIPAL DE CATAGUASES

Estudo Técnico Preliminar

1.0 - Introdução

A lei de Licitações, que exige o estudo prévio da viabilidade técnica e econômica do objeto da contratação (art. 18) Segundo a Lei, o ETP deve descrever a necessidade pública, expor critérios técnicos, financeiros e legais que justifiquem o objeto.

Além disso, a nova Lei consagra princípios como a economicidade e o desenvolvimento nacional sustentável na contratação pública. Assim, além da análise técnica, a escolha do veículo deve atender a diretrizes de eficiência, durabilidade e conformidade ambiental (ex.: preferência por motorização flex, em linha com o desenvolvimento nacional sustentável).

A aquisição destina-se ao uso institucional da Câmara Municipal de Minas Gerais, devendo prover transporte oficial a vereadores e servidores em deslocamento.

presente aquisição tem por finalidade renovação do único veículo atualmente em uso, mediante a compra de um automóvel tipo sedan, 0 km, destinado às atividades administrativas e institucionais do órgão.

O veículo atualmente disponível encontra-se em operação há aproximadamente cinco anos, e 130 mil quilômetros rodados apresentando desgaste natural decorrente do uso contínuo, o que tem comprometido gradativamente sua eficiência, confiabilidade e segurança.

Com o passar do tempo, observam-se aumentos significativos nos custos de manutenção preventiva e corretiva, bem como maior incidência de falhas mecânicas e elétricas, que acabam por prejudicar o desempenho das atividades diárias e podem causar atrasos em compromissos oficiais.

Além disso, a defasagem tecnológica e o consumo elevado de combustível do veículo antigo implicam em menor economia e sustentabilidade operacional, contrariando os princípios de eficiência e economicidade que regem a administração pública.

A renovação da frota, portanto, se mostra necessária não apenas para assegurar o bom funcionamento dos serviços, mas também para garantir condições adequadas de deslocamento, segurança aos servidores e imagem institucional condizente com o nível de atendimento que se busca oferecer à população. O novo veículo, com melhor desempenho, menor custo de manutenção e maior eficiência energética, proporcionará



CÂMARA MUNICIPAL DE CATAGUASES

uma gestão mais racional dos recursos públicos, além de contribuir para a continuidade e a qualidade dos serviços prestados.

Dessa forma, a aquisição do veículo sedan visa atender à necessidade de modernização da frota, assegurando confiabilidade, segurança, economia e eficiência na execução das atividades administrativas e operacionais do órgão.

A escolha de um veículo com motorização justifica-se pela necessidade de garantir **maior segurança, estabilidade e eficiência** nos deslocamentos realizados em rodovias e viagens de média e longa distância. Esse tipo de motorização oferece melhor capacidade de resposta, especialmente em situações comuns de estrada, como ultrapassagens, acives, retomadas de velocidade e manutenção de velocidade constante, reduzindo riscos durante o trajeto.

A Câmara Municipal requer veículo oficial para representação institucional e fiscalização in loco de programas públicos, além de deslocamentos em agendas administrativas.

A quilometragem do único carro da frota indica obsolescência técnica e custos crescentes. O perfil de uso exige um sedã médio com ênfase em conforto, segurança e robustez. Deve acomodar, no mínimo, quatro ocupantes com bagagem, e operar em condições adversas (ruído, elevações, buracos).

2. Especificações Mínimas.

2.1-VEÍCULO ZERO QUILOMETRO, 2.0.

- Tipo de veículo: Sedan, 0 km (zero quilômetro), de fabricação e modelo mínimo do ano vigente;
- Motorização: Motor mínimo 2.0, flex (etanol/gasolina) ou híbrido, com potência mínima de 150 cv; no caso de veículos híbridos, será considerada a maior potência seja o motor a combustão ou motor elétrico.
- Câmbio: Automático;
- Direção: Elétrica;
- Capacidade: Mínimo de 05 (cinco) ocupantes;
- Cor externa: Preta, original de fábrica;
- Porta-malas: Capacidade mínima de 470 (quatrocentos e setenta) litros;
- Itens obrigatórios: Equipamentos exigidos pelo Código de Trânsito Brasileiro.

2.2) Equipamentos e acessórios obrigatórios:



CÂMARA MUNICIPAL DE CATAGUASES

- Pneus novos, com selo do INMETRO, compatíveis com o modelo ofertado; acompanhado de:
- Estepe compatível com os demais pneus;
- Macaco;
- Chave de roda;
- Triângulo de sinalização;
- Manual do proprietário em português.

3. Análise Crítica do Concorrente A: Nissan Sentra 2.0 Advance/Exclusive (2025).

O Nissan Sentra é o concorrente direto mais próximo em termos de porte e proposta. No entanto, apresenta desvios técnicos críticos que inviabilizam sua participação para esta demanda específica:

3.1 Restrição de Combustível (Fator Excludente): O Sentra é movido

exclusivamente a gasolina. Não possui tecnologia Flex.

3.1.2-Implicação: Impede o abastecimento com Etanol, violando diretrizes de sustentabilidade e impedindo a adesão a programas estaduais de fomento ao biocombustível (comum em MG, estado produtor de cana). Além disso, em momentos de crise de abastecimento ou alta da gasolina, a administração fica refém de um único combustível.

3.2-Transmissão: Utiliza câmbio CVT Xtronic que simula 8 marchas e não possui a engrenagem de arranque física (*Launch Gear*) da mesma forma que o concorrente, resultando em menor eficiência em saídas de inércia severas.¹³

3.4-Logística de Peças e Rede (Minas Gerais): A capilaridade da rede Nissan no interior de Minas Gerais é inferior à da Toyota. Dados de mercado indicam que cidades polo menores (como Cataguases e região) muitas vezes dependem de concessionárias em cidades vizinhas (Juiz de Fora, Muriaé), gerando custos de deslocamento para revisões. A Toyota possui uma rede consolidada com maior presença em cidades médias, reduzindo o tempo de máquina parada.

4. Análise Crítica do Concorrente B: Volkswagen Virtus Exclusive 1.4 TSI (2025)

Embora tenha preço e performance competitivos, o Virtus pertence a uma categoria inferior (Sedan Compacto Premium, derivado do Polo).

4.1-Dimensões Internas: A largura da carroceria é de **1.751 mm**, contra mais de 1.780 mm do padrão médio.

4.1.2-Implicação: O espaço de ombros no banco traseiro é insuficiente para transportar três adultos (vereadores/servidores) com conforto em viagens longas.



CÂMARA MUNICIPAL DE CATAGUASES

4.2-Suspensão Traseira: Utiliza **Eixo de Torção**. Como explicado anteriormente, esta tecnologia é inferior em estabilidade e conforto comparada ao Multilink, especialmente em estradas mineiras.

4.3-Acabamento e Isolamento Acústico: Por ser derivado de um projeto de entrada (Polo), o nível de Ruído, Vibração e Aspereza (NVH) é superior ao de um sedan médio genuíno, aumentando o estresse cognitivo dos ocupantes em viagens.

5. Análise Crítica do Concorrente C: Honda City Touring (2025)

5.1-Motorização: 1.5 Aspirado de injeção direta (aprox. 126 cv).

5.1.2-Implicação: Potência insuficiente (déficit de quase 50 cv em relação ao requisito) para realizar ultrapassagens seguras com o veículo carregado (5 pessoas + bagagem) e ar-condicionado ligado em rodovias de pista simples. O risco de acidentes por falta de potência de retomada é real e inaceitável.

A análise técnica demonstra que o direcionamento para as especificações do Toyota Corolla não é arbitrário, mas uma consequência lógica da exclusão de alternativas que falham em:

1) Sustentabilidade (Sentra/Gasolina); 2) Porte e Conforto (Virtus/Compacto); 3) Potência e Segurança (City/Motor Fraco). A "padronização" aqui ocorre pela via da excelência técnica e adequação ao uso.

6.0-Análise Honda Civic Advanced Hybrid 2025 e o Jetta GLI 2025.

6.1-Ambos atendem em partes o pretendido, tendo em vista que o Jetta é somente a combustão gasolina, enquanto Honda Civic Advanced Hybrid possui motorização elétrica e combustão, mais em relação ao Corolla possuem valor muito superior de mercado conforme abaixo:

[Imprimir](#)



Preço Médio de Veículos - Consulta de Carros e Utilitários Pequenos - Pesquisa por código Fipe - FIPE

Mês de referência:	novembro de 2025
Código Fipe:	005517-4
Marca:	VW - VolksWagen
Modelo:	JETTA GLI 350 TSI 2.0 16V 4p Aut.
Ano Modelo:	Zero KM Gasolina
Autenticação	mn4fp6pgjjp
Data da consulta	quarta-feira, 19 de novembro de 2025 07:41
Preço Médio	R\$ 247.176,00

[Imprimir](#)

Fundação Instituto de
Pesquisas Econômicas

Preço Médio de Veículos - Consulta de Carros e Utilitários Pequenos - Pesquisa por código Fipe - FIPE

Mês de referência:	novembro de 2025
Código Fipe:	014112-7
Marca:	Honda
Modelo:	Civic Sed.Touring 2.0 16V Aut. (Híbrido)
Ano Modelo:	Zero KM Híbrido
Autenticação	ncx7g3z5whj1lx
Data da consulta	quarta-feira, 19 de novembro de 2025 07:39
Preço Médio	R\$ 265.769,00

7.0 Análise de TCO (Custo Total de Propriedade).

7.1- O TCO inclui consumo de combustível, manutenção e depreciação. Em consumo, o Honda City Touring é o mais econômico com gasolina (13,7 km/L combinado), seguido de Corolla (11,9/14,5 em urbano/rodoviário) e Virtus (11,7/14); o Sentra fica em ~11,0/13,5. No etanol, City e Corolla fazem cerca de 8–10 km/L, mas o Sentra não é flex. Para uma média de rodagem oficial de 1.500 km/mês, estima-se gasto mensal em torno de R\$ 600–650 (gasolina) em todos.

Na manutenção, o Corolla se destaca pela garantia estendida de fábrica de 5 anos (60 meses) e programas Toyota (ex.: Revisão Facilitada/planos de serviço), reduzindo custos de revisões iniciais.

Em análise comparativa (Sentra vs Virtus), os três primeiros anos de revisões saem bem mais baratos no Virtus (~R\$ 834) do que no Sentra (~R\$ 2.466), mas a partir do 4º ano o Sentra fica mais em conta. Em qualquer caso, mesmo valores absolutos (R\$ 3–8 mil em 6 anos) são modestos frente ao valor do veículo. O Corolla, por sua confiabilidade Toyota, tende a ter vida útil prolongada e baixa incidência de reparos corretivos.

Em depreciação, o Corolla é tradicionalmente um dos sedãs médios com menor perda de valor. Estudos mostram depreciação semestral em torno de –6% para o Corolla (no primeiro semestre de 2019) versus –6,78% do City e –12,04% do Sentra. O Virtus teve ainda menos (–3,57%), mas isso inclui o redirecionamento de fluxo entre marcas. Em 5 anos de uso, o Corolla deve manter valor residual superior (cerca de 45–55% do original) em comparação com Sentra/City, compensando parcialmente o custo de aquisição inicial. Assim, o TCO do Corolla XEi tende a ser competitivo devido



CÂMARA MUNICIPAL DE CATAGUASES

à economia de combustível similar e às menores despesas de depreciação/manutenção relativa.

8.0 A Importância da Tecnologia Flex (Etanol/Gasolina)

8.1-A exigência de motorização Flex é mandatória e constitui um requisito de sustentabilidade ambiental inegociável. O uso do Etanol, biocombustível renovável produzido em larga escala no Brasil, reduz significativamente a pegada de carbono da frota pública em comparação com a gasolina pura. A Lei 14.133/2021, em seu art. 5º, impõe o princípio do desenvolvimento nacional sustentável. Adquirir, em 2025/2026, um veículo movido exclusivamente a gasolina (monocombustível) representaria um retrocesso ambiental e uma vulnerabilidade econômica diante das flutuações do preço do petróleo derivado.⁵

Além disso, a injeção combinada (tecnologia D-4S ou similar) permite que o motor alterne entre a injeção direta (na câmara de combustão) e indireta (no coletor de admissão) dependendo da carga do motor. Isso resolve um problema crônico dos motores de injeção direta pura: a carbonização das válvulas de admissão a longo prazo.

Para a administração pública, que busca maximizar o tempo de uso do bem sem intervenções corretivas complexas, essa tecnologia é vital para a longevidade do motor.

9.0 Motor Aspirado de Alta Eficiência vs. Turbo Downsizing.

9.1-Embora a tendência de mercado seja o downsizing (motores pequenos com turbo), para o perfil de uso institucional — que envolve motoristas diversos e manutenção nem sempre rigorosamente preventiva em termos de qualidade de combustível — o motor 2.0 aspirado de ciclo Atkinson/Otto apresenta vantagens de robustez.

A ausência de turbocompressor elimina componentes periféricos de alta complexidade e custo (turbina, intercooler, mangueiras de alta pressão) que são pontos comuns de falha após 100.000 km. O motor 2.0 Dynamic Force da Toyota, por exemplo, atinge eficiência térmica de 40%, comparável a motores diesel, entregando economia de combustível sem a complexidade do turbo.⁵

10.0- Justificativa da Padronização do Modelo.

10.1-A Lei 14.133/21 admite a padronização de bens quando isso representar economia de escala e interoperabilidade logística (art. 40, §3º, III). Nesse caso, padronizar o sedã de representação institucional pode otimizar manutenção e treinamento, justificando a escolha do modelo Corolla XEi. É importante que a especificação seja funcional (não impondo marca apenas por preferência): a lei proíbe “requisitos excessivos e desnecessários” como preferência por marca sem justificativa. Aqui, a opção técnica pelo Corolla se baseia em critérios objetivos: combinação de conforto, segurança e



CÂMARA MUNICIPAL DE CATAGUASES

durabilidade adequados ao uso público. Ademais, o princípio da economicidade exige escolha do modelo com melhor custo-benefício.

O Corolla Xei atende a tais requisitos: motor eficiente, pacote tecnológico avançado (elevando segurança e conforto), maior confiabilidade e posição consolidada no mercado (com rede de suporte ampla). Tais fundamentos técnicos e econômicos, unidos à previsão legal de padronização, sustentam a escolha do Corolla Xei como paradigma da contratação.

11.0- Conclusão de Viabilidade.

11.1- Conclui-se que a aquisição do Toyota Corolla XEi é tecnicamente e economicamente viável e vantajosa para a Câmara Municipal. O veículo atende integralmente às necessidades institucionais (espaço, potência, consumo e conforto) e sobressai em segurança ativa/passiva graças ao pacote Toyota Safety Sense. As análises comparativas mostram que nenhum concorrente sem marca se iguala a ele em todos os aspectos simultaneamente: o City é menor e menos potente, o Sentra tem suspensão mais refinada mas menor eficiência/segurança, e o Virtus tem bom desempenho, mas acabamento e manutenção menos favoráveis. O Corolla alia desempenho adequado (2.0 aspirado) com baixos custos operacionais (baixo consumo urbano/rodoviário e menor depreciação) e extensa garantia. A padronização no modelo recomendado atende ao regramento legal (Lei 14.133/21) e à orientação interna de adoção de carro de representação.

Em termos orçamentários, usando FIPE de referência (R\$ 162 mil), o valor estimado alinha-se ao teto previsto. Assim, a escolha do Corolla XEi 2.0 Flex AT se mostra justificável do ponto de vista técnico, econômico e jurídico.

Todas as características acima devem ser atendidas pelo veículo ofertado, servindo como referência para elaboração do Termo de Referência e futura licitação. Cada item reflete requisito mínimo essencial para as necessidades da Câmara Municipal.

12.0- Requisitos da Contratação.

12.1- O veículo a ser contratado deverá atender **integralmente às especificações técnicas mínimas** estabelecidas no Termo de Referência, incluindo características de motorização, desempenho, conforto, segurança e dimensões, compatíveis com um **automóvel tipo sedan, zero quilômetro, ano de fabricação/modelo 2025/2025**, com motorização **2.0**.

Além do atendimento às especificações técnicas, o veículo deverá possuir **garantia mínima de fábrica**, abrangendo prazo não inferior a **05 (cinco) ou 100 (Cem) mil Km**



CÂMARA MUNICIPAL DE CATAGUASES

anos ou o que acontecer primeiro, garantindo a cobertura necessária para manutenção e confiabilidade do bem adquirido.

A contratada será responsável pela **entrega do veículo completamente novo**, sem uso anterior, acompanhado de **todos os manuais, chave reserva**, devendo ainda assegurar que o bem entregue esteja em perfeitas condições de funcionamento e conforme os requisitos determinados no processo licitatório.

13.0- Demonstrativo dos Resultados Pretendidos.

13.1-A contratação do veículo tipo sedan, zero quilômetro, ano de fabricação/modelo 2025/2025, visa garantir a disponibilidade de um automóvel moderno, seguro e eficiente para atendimento das atividades administrativas, operacionais e institucionais do órgão.

Com a aquisição, espera-se alcançar maior confiabilidade no deslocamento de servidores, otimização das rotinas externas e redução de despesas com manutenção corretiva, uma vez que o veículo novo apresenta menor índice de falhas e maior durabilidade.

O atendimento às **especificações técnicas mínimas** estabelecidas no Termo de Referência assegurará que o veículo possua desempenho adequado, conforto, tecnologia embarcada e sistemas de segurança compatíveis com as necessidades da Administração.

A exigência de **garantia mínima de fábrica** contribui para a preservação do patrimônio público e para a redução de custos relacionados a reparos durante o período inicial de uso.

Com a **entrega do veículo novo**, acompanhado de manuais, chave reserva e em perfeitas condições de funcionamento, o órgão contará com um bem que proporcionará melhores condições de trabalho, maior eficiência institucional e pleno atendimento à demanda existente, resultando em melhoria da qualidade dos serviços prestados à população.

14.-Valor Estimado da contratação.

Razão Social	Modelo	CNPJ	Valor
AB Comércio de Veículos Ltda (Osaka)	Corolla Xei 25/25	07.124.577/0002-35	R\$ 178.400,00
Nipônica Comercio de Veiculos Limitada	Corolla Xei 25/26	07.215.045/0003-94	R\$ 179.900,00
Dinâmica Veiculos e Locação Ltda	Corolla Xei 25/26	31.904.952/0001-63	R\$ 210.000,00

R\$ 189.433,33Cento e oitenta e nove mil, quatrocentos e trinta e três reais e trinta e três centavos.



CÂMARA MUNICIPAL DE CATAGUASES

15.0- Impactos Ambientais

15.1-A aquisição de um veículo sedan zero quilômetro, ano de fabricação/modelo 2025/2025, contribui para a redução de impactos ambientais quando comparada à manutenção de veículos antigos ou em estado avançado de uso. Veículos modernos são fabricados com tecnologias mais eficientes, atendendo a padrões atualizados de emissões atmosféricas, consumo de combustível e redução de poluentes, o que resulta em menor impacto ambiental ao longo do ciclo de utilização.

Além disso, a motorização de última geração proporciona melhor rendimento energético, reduzindo o consumo de combustíveis fósseis e, conseqüentemente, a emissão de gases de efeito estufa. Sistemas eletrônicos de controle de combustão, catalisadores aprimorados e materiais de menor impacto ambiental também compõem parte da melhoria nos modelos recentes.

A substituição de veículos antigos por modelos novos também diminui a probabilidade de vazamentos de óleo, fluidos e resíduos automotivos, impacto comum em frotas desgastadas. A garantia mínima de fábrica assegura a manutenção adequada dentro dos padrões do fabricante, o que reforça práticas preventivas e sustentáveis.

Portanto, a contratação contribui para a **modernização da frota, redução de emissões, maior eficiência energética** e mitigação de potenciais danos ambientais associados a veículos em situações de desgaste avançado, alinhando-se às diretrizes de sustenta

Cataguases, 26 de Novembro de 2025.

Tomaz Esteves Gomes da Silva
Comissão de Contratação

Ana Lúcia Duarte Reiff
Comissão de Contratação

Aleksandra Novaes Caetano
Comissão de Contratação