



FLS	

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP – RETIFICADO

O presente documento busca materializar a subetapa denominada Estudos Preliminares da etapa de Planejamento da Contratação, previsto no **Decreto Municipal nº 7.033 de 15 de dezembro de 2023**.

I - OBJETO:

AQUISIÇÃO DE MÁQUINA(S) PARA PINTURA VIÁRIA AIRLESS NOVA PARA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DIVERSAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA.

II - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (Art. 18, § 1º, I, da Lei n. 14.133/2021):

A aquisição de máquina de pintura viária airless descrita no objeto, destina-se ao atendimento da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana para devida feitura de pintura realizada pelos colaboradores dessa Municipalidade ao longo das vias urbanas, assim sendo, para promovendo a pintura de meios fios e guias públicas na cidade de Paracatu-MG. Esta máquina oferece alta eficiência, qualidade e uniformidade na aplicação de tinta em diferentes superfícies, além de proporcionar vantagens econômicas e operacionais significativas para essa Secretaria demandante.

Sua versatilidade permite realizar a demarcação de meios fios e guias com precisão e aderência às normas técnicas, garantindo a segurança e a organização. O sistema airless com diafragma destaca-se pela economia de tinta, redução de desperdício, alta produtividade e baixa necessidade de manutenção, o que resulta em maior durabilidade e menor custo operacional.

Além disso, a máquina proporciona um acabamento uniforme, com controle preciso da espessura das camadas, atendendo às exigências normativas e assegurando a visibilidade dos meios fios e das guias públicas. Outro ponto relevante é a contribuição para a sustentabilidade, já que o sistema reduz a emissão de partículas e névoas durante a aplicação, promovendo uma operação mais limpa e alinhada às exigências ambientais.

Portanto, a aquisição desta máquina é indispensável para garantir a execução eficiente, segura e econômica dos serviços de pintura de meio fio(s) e guia(s), contribuindo para além do embelezamento, tornando-se, portanto, mais funcional e segura para a população.

Seguindo a toda de raciocínio lastreada anteriormente, a aquisição de máquina de pintura viária airless descrita no objeto é essencial para facilitar a dinâmica das atividades dos colaboradores, mas também reforçar o compromisso da administração pública com a celeridade, eficácia e excelência no atendimento às demandas do município, em especial, ao propósito da promoção da Alta Produtividade e Rapidez, logo, se aplica a tinta com alta pressão e sem ar (airless), permitindo cobrir grandes superfícies em tempo reduzido; Economia de Material, visto que, a tecnologia permite uma economia de tinta entre 25% e 30% em comparação aos métodos tradicionais, devido à menor taxa de desperdício (overspray), proporcionando, qualidade e durabilidade, resultando em acabamento uniforme e cobertura superior, ideal para sinalizações refletivas que exigem precisão; versatilidade, sendo ideal para demarcações de meio-fio, guias, etc; redução de custos operacionais, uma vez que, minimiza o tempo de interrupção do tráfego e reduz o gasto de tempo dos servidores/trabalhadores.

Mais a mais, a aquisição de uma máquina de pintura airless para sinalização viária é fundamental para atender às necessidades de pintura de meios fios e das vias públicas no município, realizando à Manutenção da pintura de meios fios e guias, logo, a sinalização adequada é crucial para a segurança no trânsito, ajudando na orientação dos motoristas e



FLS	

pedestres. A deterioração das pinturas de meios fios e guias realizadas outrora, pode levar a acidentes, tornando a manutenção regular uma prioridade.

Dessa maneira, a Eficiência na Demarcação, sendo certo que, as máquinas de pintura Airless oferecem uma aplicação mais rápida e uniforme, aumentando a eficiência dos serviços de pintura dos meios fios e das guias públicas. Isso é especialmente importante em áreas de alto tráfego, onde o tempo de inatividade deve ser minimizada.

Ademais, a presente aquisição é extremamente versátil, uma vez que, os equipamentos airless são adequados para diversas aplicações, incluindo pintura de meio fios e guias, permitindo que o município utilize um único equipamento para múltiplas necessidades.

Dito isto, importante ainda mencionar que, as máquinas Airless são projetadas para oferecer resultados de alta qualidade, com uma pulverização eficiente que garante linhas nítidas e duráveis. Isso reduz a necessidade de retrabalho e prolonga a vida útil da sinalização, restando, evidente a qualidade e durabilidade da referida máquina em epígrafe.

Ademais, a máquina em questão, promove redução de custos, uma vez que, embora o investimento inicial em uma máquina Airless possa ser significativo, a eficiência operacional e a redução do tempo necessário para realizar as demarcações resultam em economia a longo prazo. A capacidade de realizar trabalhos mais rapidamente permite que os recursos sejam alocados de maneira mais eficaz.

Outrossim, insta frisar que, com a realização da pintura de meio fios e guias, logo, será realizada a melhoria na sinalização contribuindo para uma imagem positiva do município, demonstrando cuidado com a segurança dos cidadãos e visitantes.

Assim, a aquisição de máquina(s) de pintura Airless é uma ação estratégica que visa melhorar além da segurança, otimizar recursos e garantir a qualidade das sinalizações no município.

Sendo assim, a presente aquisição em questão está devidamente alinhada com as diretrizes legais e principiológicas do Direito Administrativo envolvido, sendo oportuno ainda mencionar que, a importância da aquisição do presente Estudo, pois a referida máquina(s) de pintura Airless mencionada no objeto contribuirá significativamente para a economicidade dos cofres públicos municipais, uma vez que, aumentar drasticamente a produtividade, sendo até 5 (cinco) vezes mais rápida que rolos/pincéis, além de garantir acabamento uniforme e profissional em superfícies grandes ou irregulares. Ela economiza até 30% de tinta, reduz o desperdício, oferece ótima cobertura em cantos e evita respingos.

Ademais, a referida aquisição das máquina(s) de pintura Airless em questão trará, facilidade de uso, pois são fáceis de manusear, ergonomia adequada e irão reduzir o esforço físico necessário para executar uma tarefa, o que é especialmente útil em projetos extensos, tendo assim um aumento da produtividade.

Nesse contexto, pelas razões acima mencionadas e diante dos fatos relatados podemos entender a importância da aquisição máquina(s) de pintura Airless em epígrafe, bem como do procedimento licitatório à luz do presente Estudo, haja visto que, a aquisição supra de acordo com todas as normas vigentes e se tratando de profunda relevância no contexto a garantir inúmeros benefícios a sociedade como um todo.

III - ÁREAS REQUISITANTES:

Secretaria Municipal de Limpeza Urbana.



FLS	

IV - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (Art. 18, § 1º, II, da Lei n. 14.133/2021):

A contratação pretendida encontra-se alinhada e prevista no Plano Anual de Contratações de 2026, conforme publicitado no site oficial do município de Paracatu/MG, no endereço eletrônico: <https://www.paracatu.mg.gov.br/plano-anual-de-contratacoes-2026>¹.

V - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, III, da Lei n. 14.133/2021):

Para a aquisição do objeto pretendido, entende-se necessário que a contratação seja instruída pela Lei Federal 14.133/2021, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências, bem como, pelos Decretos Municipais que a regulamentam.

Para a aquisição de Máquina(s) de Pintura Airless para pintura de meio fios e guias, é importante considerar os seguintes requisitos e características do(s) equipamento(s):

Especificações Técnicas:

- a) **Partida:** A máquina pode ter partida manual ou elétrica.
- b) **Aplicação de Tintas:** Deve permitir a aplicação de tintas de demarcação de meio fios e guias, tanto à base de água quanto à base de solvente.
- c) **Motor:** O motor deve ser a gasolina, com potência mínima de 5,5 HP.
- d) **Tipo de Bomba:** Equipamento deve utilizar uma bomba de pistão de alta pressão, caracterizando-se como airless.
- e) **Pistolas:** Deve incluir 2 pistolas que podem ser utilizadas simultaneamente através de acionamento por manopla ou individualmente.
- f) **Mangueira:** Cada pistola deve ter uma mangueira com comprimento mínimo de 15 metros.
- g) **Conjunto de Sucção e Retorno:** Equipamento deve incluir um conjunto para sucção e tubo de retorno.
- h) **Carrinho:** A máquina deve ser acoplada a um carrinho de aço galvanizado para facilitar o deslocamento. O material do carrinho deve ter bom acabamento e alta resistência.
- i) **Rodas do Carrinho:** O carrinho pode ter 3 ou 4 rodas, sendo permitido que as rodas dianteiras sejam liberadas para manobra do equipamento.
- j) Acessórios Inclusos:
- k) Pistolas e bicos reservas;
- l) Óleo lubrificante para o pistão;

¹ Acessado em data de 12 de maio de 2026 às 15:51 o endereço eletrônico: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1K2HdNegl5lBp1Xfgej9WPvU05OqFfH8R8lakfQT3TJE/edit?gid=0#gid=0>



FLS	

m) Kit de ferramentas para manutenção do equipamento;

Essas especificações garantem que a máquina atenda às exigências operacionais e ofereça um desempenho adequado para a demarcação de meio fios e guias em diferentes condições.

Requisitos Operacionais:

a) Eficiência e Agilidade: O equipamento deve permitir uma aplicação rápida e eficiente da pintura, essencial em áreas urbanas com alto fluxo de veículos e pedestres.

b) Facilidade de Uso: Deve ser fácil de operar, com controles acessíveis e um design que permita manobras em espaços limitados.

c) Manutenção e Suporte: É importante que a empresa fornecedora ofereça suporte técnico e peças de reposição para garantir a durabilidade do equipamento.

A escolha da máquina deve levar em conta o tipo específico de sinalização que será realizada (meio-fio, guias, etc.) e as condições das vias onde será utilizada.

VI - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (Art. 18, § 1º, IV, da Lei n. 14.133/2021):

No presente estudo, pertinente mencionar que, justifica-se, a presente aquisição máquina(s) de pintura Airless, assim sendo, para o desenvolvimento de atividades voltadas as etapas de trabalho de pintura de meio fios e guias, sendo não apenas para facilitar a dinâmica das atividades dos colaboradores, mas também reforçar o compromisso da administração pública com a celeridade, eficácia e excelência no atendimento às demandas do município, em especial, ao propósito a segurança e bem-estar dos cidadãos do Município de Paracatu-MG.

Mais a mais, oportuno ainda mencionar que o quantitativo a ser adquirido na quantidade de 08 (oito) unidades, deu-se unicamente, através de uma projeção realista, na qual, se perfaz à luz do aumento drástico da produtividade, superioridade na qualidade e uniformidade da aplicação (acabamento profissional), e redução de custos operacionais e tempo de execução.

Oportuno ainda mencionar que, a presente demanda em questão, frisa-se, por esse equipamento é definida pela densidade construtiva (volume de meio fios), o número de utilização das supramencionadas uma vez que, enquanto estiver utilizando uma máquina num determinado bairro, outra estará sendo utilizada momentaneamente e outro bairro, sendo importante ainda mencionar que, presentemente, com mais de **45 (quarenta e cinco) bairros** nos limítrofes municipais, razão pela qual, justifica-se o referido quantitativo em epígrafe, evitando-se super estimativas e aquisições desnecessárias.

Dito isto, oportuno mencionar que, o equipamento otimiza recursos humanos, permitindo cobrir grandes áreas rapidamente, sendo essencial para pinturas de meio fios guias, restando-se, frisa-se, o quantitativo em questão se perfaz nos moldes e anseios desta Secretaria demandante.

Dessa maneira, a(s) máquina(s) em questão, assim sendo, máquina(s) de pintura Airless, visa atender às necessidades e em ato contínuo melhorar a dinâmica das atividades voltada ao trabalho de pintura de meios fios e guias, motivo pelo qual, o quantitativo processual, fora realizado e estimado à luz dos princípios da legalidade, razoabilidade, proporcionalidade, eficiência, eficácia e inúmeros outros princípios da Administração Pública, norteados pela Carta Magna vigente, sendo importante mencionar que, houve a criação da Lei n.º 177, de 20 de janeiro de 2025 e Lei n.º 3.924, de 14 de março de 2025, que trouxeram mudanças significativas e também criação de novas Secretarias, por esse motivo, o quantitativo, depreende-se alicerçado



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

FLS	

no tamanho territorial, número de meio fios e guias que serão pintados, motivo pelo qual, o quantitativo segue conforme abaixo:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
01	<p>MÁQUINA DE PINTURA VIÁRIA TIPO AIRLESS, com as seguintes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">●A partida poderá ser manual ou elétrica; - Deverá permitir aplicações de tintas de demarcação viária à base de água à base de solvente;●O motor deverá ser a gasolina com potência mínima de 5,5 Hp;●Capacidade de Vazão: mínimo de 5,0 litros por minuto;●Tipo de bomba: pistão de alta pressão – equipamento airless;● Pressão mínima de trabalho: 3.300 PSI (22.7 MPa);●Possuir sistema de controle e regulagem de pressão com manômetro ou mostrador digital;●Capacidade mínima do reservatório de microesferas de 10 a 15 litros;●Possuir mangueira de no mínimo 15m de comprimento para cada pistola; - Possuir conjunto de sucção e tubo de retorno;●Deverá ser acoplada em carrinho de Estrutura em aço com tratamento anticorrosivo (galvanizado ou pintura eletrostática);● O carrinho poderá ter 03 (três) ou 04 (quatro) rodas, sendo permitido que a(s) roda(s) dianteira(s) seja(m) liberada(s) para manobra do equipamento;● Acessórios inclusos: Pistolas e bicos reservas, óleo lubrificante para o pistão, Kit de ferramentas básicas para manutenção preventiva e ajustes operacionais.	08 (oito)

A(s) máquina(s) de pintura Airless deve(m) ter garantia mínima de 12 (doze) meses a contar do recebimento, e Assistência técnica durante o referido período, asseguradas pela Contratada.

As descrições dos itens acima são as melhores baseadas no objeto deste ETP e que correspondem à necessidade da Secretaria demandante.

Acrescente-se que a quantidade informada neste ETP será suficiente para atender a Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, uma vez que, a presente aquisição se dará à luz do tamanho territorial, número de meio fios e guias que serão pintados, etc.



FLS	

VII - LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, § 1º, V, da Lei n. 14.133/2021):

O levantamento de mercado consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar, logo, frente a necessidade apontada, realizou-se o levantamento de mercado para identificar soluções possíveis que venham a atender de forma eficiente a demanda, onde identificou-se pelo menos 02 (dois) cenários:

SOLUÇÃO 01 – Aquisição de máquinas.

SOLUÇÃO 02 – Locação de máquinas.

MÁQUINA DE PINTURA VIÁRIA TIPO AIRLESS novas tendem a ter menor probabilidade de falhas mecânicas e exigem menos manutenção, o que reduz os custos com reparos e assegura a continuidade das operações sem interrupções. Além disso, a compra de máquinas novas permite ao município customizar sua frota de acordo com as necessidades específicas. Com isso, é possível adquirir máquinas que atendam as necessidades desta Secretaria demandante, visando a otimização, o uso e a eficiência dos recursos públicos.

A longo prazo, a aquisição de máquinas novas pode(m) representar uma economia significativa. Embora o investimento inicial seja maior, os custos com manutenção e reparos de máquinas novas são geralmente mais baixos, o que pode reduzir as despesas operacionais do município.

A(s) máquina(s) em epígrafe nova(s) também tendem a ser mais eficientes em termos de consumo de combustível, o que gera uma redução nos gastos com combustível. Com máquina própria, o município tem mais autonomia para gerenciar a utilização, a manutenção e o tempo de vida útil, evitando depender de empresas terceirizadas para aluguel, o que pode envolver custos adicionais, burocracia e riscos relacionados à qualidade dos serviços prestados.

Por fim, a compra de máquinas novas, assim sendo, **MÁQUINA DE PINTURA VIÁRIA TIPO AIRLESS** pode ser uma forma de valorizar a imagem do poder público municipal, demonstrando compromisso com a qualidade dos serviços prestados e com a segurança e bem-estar dos cidadãos. A longo prazo, essa opção pode ser mais econômica, eficiente e vantajosa do que recorrer à locação de máquinas, oferecendo ao município maior controle sobre os recursos públicos e maior capacidade de atender à população de forma eficiente e eficaz.

Em primeiro lugar, os custos envolvidos através de locação podem ser elevados. Embora o aluguel de máquinas possa(m) parecer uma solução prática, muitas vezes ele acaba se tornando mais caro do que a aquisição e a manutenção de uma frota própria. A longo prazo, os custos com locação podem superar os gastos com a compra e manutenção das máquinas, o que torna essa opção financeiramente menos vantajosa. Além disso, a gestão dos contratos de locação pode ser difícil, pois exige um controle rigoroso sobre o uso, a manutenção e a devolução das máquinas. Quando a administração pública não possui uma estrutura de gestão eficiente, isso pode resultar em desperdício de recursos e em um controle deficiente das máquinas alugadas.

Outro fator importante é a falta de flexibilidade da locação das **MÁQUINAS DE PINTURA VIÁRIA TIPO AIRLESS**. A frota própria permite que as máquinas sejam adequadas às necessidades específicas de cada setor, sendo que, máquinas alugadas, por sua vez, podem não atender de forma ideal essas demandas, o que prejudica a eficiência dos serviços prestados. Além disso, quando se opta pela locação, o poder público perde um certo controle sobre a



FLS	

qualidade das máquinas e dos serviços oferecidos pelas empresas contratadas. Isso pode resultar em problemas como veículos inadequados, com defeitos mecânicos, ou até em falhas no cumprimento dos contratos.

Por fim, a dependência de empresas terceirizadas é outro ponto crítico. Ao recorrer à locação, a administração pública fica à mercê da capacidade e da disposição dos fornecedores, o que pode ser arriscado caso as empresas contratadas não consigam cumprir com suas obrigações de forma satisfatória.

Por todos esses motivos, justifica-se o formato de aquisição, sendo importante ainda mencionar que, verificamos que muitos órgãos da administração pública municipal preferem investir em uma frota própria de máquina(s), que oferece maior controle, autonomia e, muitas vezes, custos mais baixos a longo prazo.

VIII - JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO A CONTRATAR (V § 1º do Art.18):

Solução 01 – Esta solução se mostra mais vantajosa haja vista que a aquisição de máquina(s) nova(s) para o poder público municipal pode ser uma decisão mais conveniente por diversas razões. Primeiramente, a aquisição de máquina nova proporciona maior confiabilidade e segurança para os servidores públicos e para a população que depende dos serviços prestados pela administração municipal.

Solução 02 – Esta solução demonstrou não ser a mais adequada para o atendimento da demanda em detrimento da Solução 01, eis que a locação de máquinas pelo poder público municipal pode ser considerada inviável por diversos motivos.

A solução proposta pela Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, consiste na **AQUISIÇÃO DE MÁQUINA(S) PARA PINTURA VIÁRIA AIRLESS NOVA PARA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DIVERSAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA**, para utilização na respectiva pintura de meio fios e guias, garantindo, portanto, a realização de atividades externas e a segurança da população aos serviços oferecidos.

Considerando o uso intenso e as condições de trafegabilidade nas vias, a opção pela escolha do(s) máquina(s) traduz em mais agilidade e segurança ao munícipes, garantindo, portanto, pintura de meio fios e guias de maneira satisfatória e afim de atendimento aos interesses público envolvidos.

A aquisição da(s) máquinas(s) do tipo **MÁQUINA(S) PARA PINTURA VIÁRIA AIRLESS** será realizada por meio de processo licitatório, seguindo os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, conforme a legislação vigente, e a empresa vencedora deverá cumprir os requisitos de habilitação e as obrigações contratuais estabelecidas no edital.

Cabe destacar que as especificações descritas são as mínimas e que são compatíveis com pelo menos três marcas, afastando a possibilidade de inviabilidade de competição para obtenção da proposta de menor preço e que atendam todas as exigências editalícias.

Por derradeiro, após à avaliação das opções, à solução mais adequada para atender às necessidades dessa contratação parece ser através de aquisição indireta, assim sendo utilizando como meio a dinâmica processual licitatória, sendo importante mencionar que, a modalidade a será definida pelo Departamento competente e em momento oportuno.



FLS	

IX - ESTIMATIVAS DE PREÇOS OU PREÇOS REFERENCIAIS (Art. 18, § 1º, VI, da Lei n. 14.133/2021):

Considerando que, mais de **30 (trinta) empresas** das quais solicitamos cotações, logo, ante a particularidade da aquisição, poucas das empresas solicitadas encaminharam o pedido de cotação (doc. anexo), serviram para alcançar o valor ora descrito.

Posto que, o aguardo de novas cotações acarretaria em significativo prejuízo na concretização da aquisição de máquina de pintura airless para pintura de meio fios e guias, assim sendo, para pintura de meio fios e guias, uma vez que, toda a dinâmica administrativa até a conclusão do processo licitatório, tais contiguo considerável lapso temporal, logo, as presentes aquisições são essenciais à toda a população e administração pública, conforme já demonstrado nesse estudo.

Ademais, para fins de aferição do valor, está sendo considerado:

a) 03 (três) cotações realizadas com pessoa jurídica regionalmente;

A cotação com no mínimo **03 (três) fornecedores** justifica-se para garantir a **vantajosidade econômica, a competitividade e o cumprimento do princípio da Razoabilidade** na seleção da **proposta mais vantajosa** para a administração pública. Essa prática assegura que o valor estimado está compatível com o mercado, evitando preços superfaturados.

No que concerne a análise conclusiva dos preços utilizados como parâmetro, esclarecemos que foram consultados **03 (três) empresas do ramo** (as que constam nos autos do processo), devidamente identificadas (razão social, CNPJ, endereço físico, eletrônico e telefone). As empresas responderam dentro do prazo de resposta conferido a empresa e compatível com a complexidade do objeto a ser licitado. As empresas apresentam os preços compatíveis com o mercado regional.

Por tratar-se de produtos que oferece uma grande quantidade de fornecedores, foram efetuadas solicitação através de cotações no mercado regional e nacional, fora de nossa região, levando em consideração a capacidade das empresas em entregar o veículo dentro das condições e prazos previstos no Termo de Referência e em conformidade do que preconiza o Art. 23, inciso IV da Lei 14.133/2021:

Art. 23. O valor previamente estimado da contratação deverá ser compatível com os valores praticados pelo mercado, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto.

(...)

IV - pesquisa direta com no mínimo 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação:

Noutro giro, importante ainda consignar que não fora realizado pesquisa de preço(s) no portal eletrônico denominado **painel de preços**², entretanto, ante a peculiaridade da demanda, bem como a definição dos itens realizada(s) de maneira detalhada, razão pela qual, resta evidente o descompasso na pesquisa concretizada através do site em questão, em outras palavras, não restou encontrado os itens conforme necessidade desta Secretaria demanda,

² Endereço eletrônico: <<https://paineldeprecos.planejamento.gov.br>>, acessado em: 02 de fevereiro de 2026 às 14:36.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

FLS	

motivo esse que, utilizou-se como norteamento somente a(s) cotações tragas à baila, assim sendo, segue abaixo alguns orçamentos ofertados no Ano de 2026 e referente ao objeto desse ETP, totalizam os valores orçados no percentual médio:

Item	Especificação	Quant.	Orçamento da Empresa FORTEMAC	Orçamento da Empresa CETEC	Orçamento da Empresa ARGTEK	Valor médio unitário	Valor médio total
01	<p>MÁQUINA DE PINTURA VIÁRIA TIPO AIRLESS, com as seguintes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">●A partida poderá ser manual ou elétrica; - Deverá permitir aplicações de tintas de demarcação viária à base de água à base de solvente;●O motor deverá ser a gasolina com potência mínima de 5,5 Hp;●Capacidade de Vazão: mínimo de 5,0 litros por minuto;●Tipo de bomba: pistão de alta pressão – equipamento airless;● Pressão mínima de trabalho: 3.300 PSI (22.7 MPa);●Possuir sistema de controle e regulagem de pressão com	08	R\$ 44.498,86 (quarenta e quatro mil, quatrocentos e noventa e oito reais e oitenta e seis centavos)	R\$ 25.469,86 (vinte e cinco mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e oitenta e seis centavos) ³	R\$ 42.500,00 (quarenta e dois mil e quinhentos reais)	R\$ 37.489,57 (trinta e sete mil, quatrocentos e oitenta e nove reais e cinquenta e sete centavos)	R\$ 299.916,56 (duzentos e noventa e nove mil, novecentos e dezesseis reais e cinquenta e seis centavos)

³ Valor já acrescido de IPI, conforme orçamento ofertado em data de 05 de fevereiro de 2026.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

FLS	

<p>manômetro ou mostrador digital;</p> <ul style="list-style-type: none">● Capacidade mínima do reservatório de microesferas de 10 a 15 litros;● Possuir mangueira de no mínimo 15m de comprimento para cada pistola; - Possuir conjunto de sucção e tubo de retorno;● Deverá ser acoplada em carrinho de Estrutura em aço com tratamento anticorrosivo (galvanizado ou pintura eletrostática);● O carrinho poderá ter 03 (três) ou 04 (quatro) rodas, sendo permitido que a(s) roda(s) dianteira(s) seja(m) liberada(s) para manobra do equipamento;● Acessórios inclusos: Pistolas e bicos reservas, óleo lubrificante para o pistão, Kit de ferramentas básicas para manutenção preventiva e ajustes operacionais.					
VALOR MÉDIO TOTAL: R\$ 299.916,56 (duzentos e noventa e nove mil, novecentos e dezesseis reais e cinquenta e seis centavos)					



FLS	

Mais a mais, cumpre salientar que, em consonância com o disposto no Decreto Municipal nº 7.032/2023, **o valor total médio estimado, o qual deverá ser considerado para fins deste autos**, utilizará como basilar capital, o valor individual mencionado no respectivo **quadro comparativo de prévias acostados aos autos em questão**, bem como nos termos da estimativa de valor(es), realizada pelo Departamento de Compras e Almoxarifado, órgão gerenciador desta Municipalidade.

X - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, § 1º, VII, da Lei n. 14.133/2021):

Inicialmente, a aquisição de uma máquina de pintura Airless oferece alta vantajosidade para essa Municipalidade, no tocando a produtividade, economia de material e qualidade de acabamento superior. O sistema funciona pressurizando a tinta e aplicando-a diretamente sem ar comprimido, resultando em uma aplicação 50% a 70% mais rápida que métodos convencionais, motivo pelo qual, a solução no presente contexto em questão, será demonstrada, conforme depreenderá a seguir.

A aquisição de uma máquina de pintura airless é uma solução estratégica para aumentar a produtividade e reduzir custos operacionais em obras de médio e grande porte, permitindo uma aplicação até cinco vezes mais rápida que métodos tradicionais.

Dito isto, a aquisição futura e eventual de máquina de pintura airless para pintura de meio fios e guias, assim sendo, para pintura de meio fios e guias visa a atender às necessidades da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana do Município de Paracatu/MG, que ocorrerá por meio de processo licitatório com a referida definição pelo departamento competente, observado os dispositivos legais.

Desta forma, para a compra dos item(ns) o mesmo deverá obedecer ao(s) requisito(s) técnico(s) a ser(em) especificado(s) no edital. Vale ressaltar, que a medida a ser adotada encontra respaldo jurídico na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

Por mais que a aquisição de máquina de pintura airless para pintura de meio fios e guias, assim sendo, para pintura de meio fios e guias é a proposta mais acertada no momento para atender à Secretaria Municipal de Limpeza Urbana de Paracatu/MG, ainda existe no mercado a opção de locação de máquina de pintura airless, o qual entendemos não ser a melhor escolha no momento, uma vez que, a aquisição no presente contexto fático se perfaz à luz dos princípios da legalidade, razoabilidade, proporcionalidade, eficiência, eficácia e inúmeros outros princípios da Administração Pública, norteados pela Carta Magna vigente, motivo esse que, a aquisição em questão demonstra a solução mais viável, *in totum*.

Mais a mais, importante ainda ressaltar que no presente estudo, identificamos as especificações mínimas necessárias que a aquisição de máquina de pintura airless deverá possuir para atender as necessidades elencadas. As marcas e ou modelos que eventualmente forem indicadas servirão como padrão referencial de qualidade, podendo ser entregues outras, desde que o fornecedor comprove a similaridade de funcionalidade.

O item opcional/acessório da linha de produção previsto na máquina de pintura airless ofertado, mesmo que não conste nas exigências mínimas, deverá ser obrigatoriamente mantido ou incluído para atender as exigências mínimas requeridas.

A solução final consiste na aquisição máquina de pintura airless nova para a frota de maquinários da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, visando o compromisso lastreado à luz dos elementos principiológicos outrora supramencionados neste estudo. A opção pela compra, em detrimento de locação, assume assim vantagens pois, as necessidades e os benefícios a longo prazo em termos de economia e eficiência operacional seria a mais viável no momento.



FLS	

Ademais, em relação às vantagens econômica da Máquina de Pintura Airless:

a. Alta Velocidade de Aplicação: A pintura Airless permite a cobertura de até 1.000 m² por dia, tornando-a até cinco vezes mais rápida do que métodos convencionais.

b. Acabamento Uniforme: O sistema pulveriza a tinta em forma de leque, garantindo uma aplicação homogênea e evitando marcas de pincel ou rolo. Isso resulta em um acabamento superior e reduz a necessidade de retoques.

c. Economia de Tinta: A técnica minimiza o desperdício, utilizando uma taxa de transferência de material próxima a 100%. Isso significa que menos tinta é necessária para cobrir a mesma área em comparação com outros métodos.

d. Versatilidade: A máquina Airless é compatível com uma ampla variedade de tintas, incluindo látex, esmaltes, vernizes e resinas. Isso a torna adequada para diferentes tipos de projetos, desde pequenas reformas até grandes obras.

e. Menos Preparo e Limpeza: O método não gera névoa como os compressores de ar comprimido, evitando respingos indesejados. Além disso, a aplicação é mais limpa, o que facilita o trabalho em ambientes internos.

f. Aderência Melhorada: A pressão aplicada na pintura aumenta a aderência da tinta às superfícies, resultando em um acabamento mais durável.

Outrossim, em relação às Considerações Técnicas, temos que:

a. Preparação da Superfície: Antes da aplicação da tinta, é fundamental preparar adequadamente a superfície da via, garantindo que esteja limpa e livre de detritos.

b. Escolha da Tinta: A seleção da tinta deve considerar fatores como aderência, durabilidade e resistência ao desgaste. Um laudo técnico pode ser útil na escolha dos materiais adequados.

c. Ajustes Necessários: É importante ajustar a pressão da máquina e escolher a ponta correta para garantir uma aplicação uniforme e eficiente.

A aquisição de máquinas de sinalização viária deve ser vista não apenas como um investimento em equipamentos, mas como um compromisso com a segurança e a qualidade de vida da população. Com uma gestão eficaz, essa iniciativa pode resultar em um trânsito mais organizado, em menos acidentes e em um ambiente urbano mais seguro para todos.

Sendo assim, a implementação de uma máquina de pintura airless para sinalização viária representa uma melhoria significativa na gestão das vias públicas, contribuindo para a segurança dos cidadãos. Assim, torna-se evidente que a sinalização viária, quando bem planejada e executada, é um pilar fundamental para o desenvolvimento sustentável das cidades. A escolha adequada do equipamento e dos materiais, aliada à técnica correta de aplicação, assegurará resultados duradouros e eficazes na demarcação das vias do município.

XI - JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (Art. 18, § 1º, VIII, da Lei n. 14.133/2021):

Visando economia de escala, considerando que a pesquisa de mercado demonstra nitidamente que várias empresas atendem afincos aos interesses pretendidos e a orientação da Prefeitura Municipal de Paracatu – MG de redução de sombreamento de contratos, não ocorrerá o parcelamento desta solução.



FLS	

Logo, o fornecimento de máquina de pintura airless para pintura de meio fios e guias, assim sendo, para pintura de meio fios e guias, conforme mencionado no objeto, sem parcelamento do seu objeto é a que melhor atende os interesses e necessidades da Administração pelos motivos a seguir:

a) Alcançar, com a presente contratação, a conciliação entre os menores custos possíveis e o atendimento adequado das necessidades da Administração;

b) Não obstante seja a economia um critério que dependerá diretamente do preço praticado no mercado e do preço ofertado pela licitante, a Administração – mediante regular e adequado certame licitatório, que visa a competitividade entre empresas do ramo e cujo fator preponderante é a proposta mais vantajosa, qual seja, aquela que apresentar o menor preço e satisfazer todas as exigências – pretende atender ao princípio da economicidade;

c) O parcelamento tornaria partes do contrato que se refere ao(s) item(ns) a serem adquirido(s) menos interessante em termos de valor, podendo ocasionar a sua não aquisição;

d) Quanto maior o valor do contrato, mais se torna atraente para as empresas do segmento;

e) Não haverá a necessidade de gerir mais de um contrato, havendo economia nos procedimentos da fiscalização de contratos, pois os controles serão exercidos somente sobre uma empresa.

f) Economia de recursos financeiros, pois não serão duplicadas as publicações dos eventuais resultados de julgamento da licitação, dos extratos de contrato e termos de aditamentos;

g) Economia de recursos humanos, visto que tanto a equipe que processará a licitação, área de contratos e fiscalização, concentrarão suas ações em um único procedimento de contratação.

Logo, o não parcelamento da solução é mais satisfatório do ponto de vista da eficiência técnica, por manter a qualidade do investimento, haja vista que o gerenciamento permanece o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, oferecendo um maior nível de controle.

Pelas razões expostas, recomenda-se que a solução não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser adquirido.

XII - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (IX § 1º do Art.18):

A aquisição da máquina airless para demarcação de meio fios e guias trará inúmeros benefícios, tanto operacionais quanto econômicos e ambientais, contribuindo para a modernização e eficiência dos serviços de sinalização horizontal. Este equipamento, equipado com um sistema de diafragma, permitirá uma aplicação precisa e uniforme de tinta, aumentando significativamente a produtividade e reduzindo o tempo necessário para a execução dos serviços. Além disso, o controle rigoroso da espessura das camadas aplicadas garante um acabamento de alta qualidade, assegurando uma sinalização mais visível, durável e em conformidade com as normas técnicas vigentes.



FLS	

Do ponto de vista econômico, a máquina promove uma redução significativa de custos, uma vez que sua operação eficiente minimiza o desperdício de tinta e reduz os gastos com manutenção. Sua versatilidade permite atender a uma ampla gama de demandas, como a pintura de faixas contínuas, linhas simples, meio-fio e guias, adaptando-se com facilidade a diferentes tipos de superfícies e necessidades específicas.

No aspecto ambiental, o equipamento contribui para a sustentabilidade, pois reduz a emissão de partículas e névoas durante a aplicação, promovendo uma operação mais limpa e alinhada com as exigências ambientais. Essa característica reforça o compromisso com práticas mais sustentáveis, além de tornar o processo mais seguro para os operadores e para o meio ambiente.

Outro benefício importante é a melhoria na segurança. A qualidade superior da demarcação, assim sendo, pintura de meio fios e guias proporciona maior organização e visibilidade, reduzindo os riscos de acidentes e promovendo o bem-estar da população. A capacidade de atender rapidamente às demandas de pintura do(s) meio fio(s) e guia(s), especialmente em situações que exigem agilidade, também contribui para uma estrutura mais funcional e eficiente.

Por fim, a aquisição da máquina airless auxilia na conformidade com as regulamentações de trânsito, garantindo que as sinalizações estejam em conformidade com os padrões estabelecidos pelas autoridades competentes. Esses benefícios tornam a implementação do equipamento um investimento estratégico, essencial para a modernização, eficiência e sustentabilidade dos serviços de pintura de meio fios e guias.

XIII - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (Art. 18, § 1º, X, da Lei n. 14.133/2021):

A princípio, não constatamos a necessidade de adoção de qualquer medida por parte da administração antes da celebração do contrato e/ou instrumento equivalente.

XIV - PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO AO AMBIENTE DO ÓRGÃO DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS (Art. 18, § 1º, XII, da Lei n. 14.133/2021):

A priori, nenhuma alteração/adequação do ambiente da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana da Prefeitura Municipal de Paracatu será necessária para o atendimento desta demanda.

Lado outro, é recomendável que a futura empresa a ser contratada, conforme previsão neste instrumento, atendem aos parâmetros técnicos para a produção de máquina no país, que hoje se preocupa com a reutilização de materiais recicláveis, bem como com a garantia e manutenção da Sustentabilidade.

XV - CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES (Art. 18, § 1º, XI, da Lei n. 14.133/2021):

Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

XVI - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA SOLUÇÃO Art. 18, § 1º, XIII, da Lei n. 14.133/2021):

O estudo preliminar evidenciou que a contratação se mostra possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a aquisição, estando



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

FLS	

em total consonância com os ditames legais, sendo de suma relevância ainda considerar que, está aquisição será possível conciliar menores custos e o atendimento adequado das necessidades da Administração, isto posto constatamos, portanto que é uma aquisição totalmente viável aos liames administrativos nesse estudo empenhado.

Paracatu-MG, 13 de maio de 2026.

Antonio Augusto Vilela
Auxiliar de Ofícios
Matrícula n°. **138204057**
Responsável pela elaboração do ETP



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

FLS	

ANEXO I

I – DO MAPA DE RISCO

Os riscos **01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29** classificados como moderados, serão aceitos pela Secretaria Municipal de Limpeza Urbana. Contudo, já existem ações preventivas/tratamento listadas com o intuito de evitá-los, demonstrando o comprometimento da gestão com a mitigação de possíveis impactos e a promoção de um Ambiente seguro, Sustentável e controlado.

Paracatu-MG, 13 de maio de 2026.

ANTONIO AUGUSTO VILELA

Aux. de Ofícios
Matricula – **138204057**