

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

VINCULADO AO DFD Nº: 092/2025

OBJETO: Prestação de serviço com equipamento de comutação eletrônica com eletrodos múltiplos para eletrocussão de plantas daninhas.

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A capina manual ou a química (que é proibida com usos de agrotóxicos em usos urbanos) que algumas cidades processam, são comprovadamente mais lentas e acabam sendo bem mais caras que as novas tecnologias utilizadas. Entre elas a Capina Elétrica, é uma dessas novas tecnologias, que chega até a atingir 1,5 metros de profundidade e mata de vez a planta incômoda por aquecimento e evaporação de toda a sua parte líquida. Assim consideramos ser necessário a realização de estudo técnico para encontrar a melhor alternativa para a capina nos centros urbanos, que não contenha herbicidas, que seja economicamente correta e, acima de tudo, economicamente eficaz, com superioridade à capina tradicional, com a eliminação de ervas daninhas. A descarga elétrica, ao atingir as espécies daninhas, provoca alteração na fisiologia das plantas de forma irreversível, as quais murcham e morrem em pouco tempo. Considerando o uso da eletrocussão no manejo de plantas e as implicações relativas à responsabilidade social, o método elétrico de capina não apresenta qualquer tipo de contaminação, seja ambiental ou humana, uma vez que não utiliza qualquer tipo de químico no processo, apenas o meio físico de eletrocussão. Em contrapartida ao método elétrico, os herbicidas são reconhecidamente responsáveis por uma grande gama de problemas de saúde. Estes problemas podem surgir com intoxicação aguda ou crônica, tanto no consumo de produtos contaminados quanto no caso de intoxicação ocasionada no manuseio destes químicos. Uma vez reconhecido o potencial danoso à saúde, a escala do problema fica clara se considerada a presença indevida destes químicos, em nível alarmante

O método apresenta como vantagem a possibilidade de entrada de pessoas na área em razão da ausência de contaminantes. Isto facilita a execução de outros processos no campo em menor intervalo de tempo após a capina elétrica. Por estas características da técnica, a eletrocussão pode ser utilizada com sucesso no controle de plantas daninhas em áreas urbanas. Em municípios onde o controle químico de plantas daninhas em vias públicas foi proibido por força de legislação municipal, o controle por meio de descarga elétrica é plenamente viável. Sendo considerada uma tecnologia limpa, e amparada em órgãos reguladores de produção orgânica, a tecnologia já é uma opção real e viável dentro de segmentos do mercado de controle de plantas daninhas, podendo ter seu escopo aumentado, dependendo dos avanços tecnológicos futuros. Pelas vantagens, desvantagens e características diversas próprias de diferentes métodos de capina, é possível argumentar que a disponibilidade de capina e poda elétrica para o manejo de plantas daninhas para praças, ruas, avenidas e estradas vicinais do município é acima de tudo ecologicamente correta, econômica e eficaz. Esta é uma solução importante neste momento, já que a higienização das ruas e avenidas dos municípios é também essencial contra o próprio coronavírus, dengue e outras doenças que infectam ruas e avenidas. O município, ciente de sua responsabilidade ambiental e de manter um ambiente seguro e saudável para seus cidadãos, reconhece a importância de uma gestão sustentável e adequada dos espaços públicos pavimentados. A necessidade de extração de matos e ervas daninhas surge a partir de demandas tanto ambientais quanto de saúde pública, considerando a preservação da infraestrutura urbana e a promoção do bem-estar da população. Considerando a necessidade de preservação da infraestrutura urbana, a presença de matos e ervas daninhas nas ruas e logradouros pavimentados compromete a integridade das vias, calçadas e praças, podendo causar danos à estrutura física, levando a despesas maiores em reparos futuros. A remoção das vegetações indesejadas contribui para evitar riscos à mobilidade, prevenindo acidentes causados pela obstrução

de sinalização, buracos ocultos e deslizamentos, provocando a sensação de maior segurança para população. A remoção eficiente dos matos e ervas daninhas dos espaços públicos pavimentados terá um impacto direto na qualidade de vida dos moradores. A criação de ambientes mais limpos e cuidados proporciona um espaço seguro e agradável para o lazer, atividades físicas e interações sociais. Os cidadãos poderão usufruir de áreas públicas mais atrativas e saudáveis, aumentando o seu bem-estar geral e promovendo uma sensação de orgulho pela cidade em que vivem. A limpeza e a estética das áreas públicas influenciam diretamente na qualidade de vida dos cidadãos e na imagem do município, atraindo visitantes, turistas e investidores. A paisagem urbana tem um impacto significativo na percepção que os moradores e visitantes têm da cidade. A execução regular dos serviços de extração contribuirá para a beleza estética do município. Ruas e praças limpas e bem cuidadas transmitem uma imagem positiva, incentivam o orgulho cívico e podem atrair investimentos e turismo, impulsionando o desenvolvimento econômico local. A execução dos serviços de extração de matos e ervas daninhas proporcionará um ambiente mais limpo, seguro e agradável para a população, fomentando um maior senso de pertencimento e bem estar. A remoção planejada e adequada de matos e ervas daninhas contribui para a preservação do ecossistema urbano. Essas plantas invasoras podem competir com espécies nativas, prejudicando a biodiversidade local. Ao remover essas vegetações de maneira consciente, o município contribuirá para a conservação da fauna e flora locais, bem como para a manutenção do equilíbrio ecológico. A prevenção de danos à infraestrutura resulta em economia a longo prazo, minimizando os gastos com reparos e manutenções corretivas. A presença de matos e ervas daninhas nas ruas e calçadas pode comprometer a integridade da infraestrutura urbana ao longo do tempo. A remoção dessas vegetações indesejadas evitará danos à pavimentação, à sinalização viária e aos sistemas de drenagem. Isso resultará em uma redução nos custos associados a reparos frequentes, prolongando a vida útil das instalações urbanas e otimizando os recursos públicos. A remoção de vegetações indesejadas contribui para a preservação do ecossistema urbano, evitando que essas plantas se espalhem e prejudiquem espécies nativas. A remoção planejada e adequada de matos e ervas daninhas contribui para a preservação do ecossistema urbano.

Em resumo, a implementação dos serviços de extração de matos e ervas daninhas trará uma série de benefícios tangíveis para a população e para o próprio município. Esses benefícios abrangem desde a melhoria na qualidade de vida dos cidadãos até a promoção da sustentabilidade ambiental, passando pela economia de recursos públicos e pela valorização estética da cidade. Portanto, a execução desses serviços se alinha diretamente aos objetivos de desenvolvimento do município, visando proporcionar um ambiente mais seguro, saudável e agradável para todos os seus habitantes.

2 - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Em virtude da necessidade urgente de aquisição para manutenção das atividades da Secretaria Municipal de Transportes e Obras, a aquisição dos referidos serviços não foi previsto no PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAIS DE 2025, mas se tornou imprescindível para a continuidade das atividades da Secretaria Municipal de Transportes e Obras. A não aquisição do bem mencionado poderá comprometer os serviços desenvolvidos por esta Secretaria. Diante do exposto, solicitamos a aprovação para a realização da compra, considerando sua urgência e relevância para a boa execução dos serviços da Secretaria Municipal de Transportes e Obras.

3 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Item	Quant.	Unid.	Cod.	Produto - Complemento	V. Unit. Máximo Admitido
1	12	SV	78196	Produto: SERVIÇO DE CAPINA ELÉTRICA 160 HORAS - Características do Produto: Prestação de serviço com equipamento de comutação eletrônica com eletrodos	177.000,00

				múltiplos para eletrocussão de plantas daninhas, incluindo: operador, insumos, combustível, equipamentos de eletrocussão, veículo propulsor, gerador de eletricidade e transporte deles. Sem remoção de resíduos. Especificações: Alternador 440V; indutor de proteção RLC; Relay controlador de potência; transformador 440V para 4- 12KV; Conversor AC/DC; Eletrodos de aplicação com no mínimo 1,2m; Velocidade de operação:2km/k; Tensão de entrada:44v CA; Tensão de saída: 3960V à 12400V CC; Corrente de entrada: 60 ACA; Corrente de saída: 1,86 A à 5,83 ACC; Frequência: 60 Hz RPM: 1800RPM. Equipamento DEVERÁ estar acoplado em Trator, de no mínimo 04 cilindros em linha e potência mínima 75CV, cabine com proteção solar e cinto de segurança.	
2	12	SV	78197	Produto: SERVIÇO DE CAPINA ELÉTRICA 120 HORAS - Características do Produto: Prestação de serviço com equipamento de comutação eletrônica com eletrodos múltiplos para eletrocussão de plantas daninhas, incluindo: operador, insumos, combustível, equipamentos de eletrocussão, veículo propulsor, gerador de eletricidade e transporte deles. Sem remoção de resíduos. Especificações: Alternador 440V; indutor de proteção RLC; Relay controlador de potência; transformador 440V para 4-12KV; Conversor AC/DC; Eletrodos de aplicação com no mínimo 1,2m; Velocidade de operação:2km/k; Tensão de entrada:44v CA; Tensão de saída: 3960V à 12400V CC; Corrente de entrada: 60 ACA; Corrente de saída: 1,86 A à 5,83 ACC; Frequência: 60 Hz RPM: 1800RPM. Equipamento DEVERÁ estar acoplado em Trator, de no mínimo 04 cilindros em linha e potência mínima 75CV, cabine com proteção solar e cinto de segurança.	153.666,67
3	1.440.000	M2	78198	Produto: SERVIÇO DE CAPINA ELÉTRICA EM M2 - Características do Produto: Prestação de serviço com equipamento de comutação eletrônica com eletrodos múltiplos para eletrocussão de plantas daninhas, incluindo: operador, insumos, combustível, equipamentos de eletrocussão, veículo propulsor, gerador de eletricidade e transporte deles. Sem remoção de resíduos. Especificações: Alternador 440V; indutor de proteção RLC; Relay controlador de potência; transformador 440V para 4-12KV; Conversor AC/DC; Eletrodos de aplicação com no mínimo 1,2m; Velocidade de operação:2km/k; Tensão de entrada:44v CA; Tensão de saída: 3960V à 12400V CC; Corrente de entrada: 60 ACA; Corrente de saída: 1,86 A à 5,83 ACC; Frequência: 60 Hz RPM: 1800RPM. Equipamento DEVERÁ estar acoplado em Trator, de no mínimo 04 cilindros em linha e potência mínima 75CV, cabine com proteção solar e cinto de segurança.	1,63
ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:					
R\$ 6.320.000,00 – (Seis milhões, trezentos e vinte mil reais)					

4 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A adoção da capina elétrica como solução para a remoção de plantas daninhas em espaços urbanos do município representa uma decisão estratégica tanto do ponto de vista técnico quanto econômico. Tecnicamente, esta metodologia se destaca pela sua eficácia e precisão. O uso de equipamentos de comutação eletrônica permite um controle mais acurado na eliminação das ervas daninhas, atingindo as raízes sem danificar as estruturas circundantes, como calçadas e vias públicas. Esta eficiência se traduz não apenas na redução da frequência de manutenção necessária, mas também na preservação da infraestrutura urbana. Além disso, ao contrário da capina química, a capina elétrica não envolve a utilização de produtos químicos, eliminando os riscos associados à contaminação ambiental e à saúde pública. Esta característica alinha-se com as diretrizes de sustentabilidade e responsabilidade ambiental, assegurando uma gestão urbana mais consciente e em harmonia com o meio ambiente. Do ponto de vista econômico, a escolha pela capina elétrica revela uma perspectiva de economia a longo prazo para a administração pública. Embora o custo inicial para a contratação do serviço especializado possa ser superior em comparação à capina manual, a eficiência e a rapidez do processo compensam este investimento. A capacidade de cobrir grandes áreas em um tempo reduzido diminui significativamente os custos operacionais e de mão de obra no longo prazo. Além disso, a minimização do impacto sobre a infraestrutura urbana resulta em uma economia considerável em reparos e manutenções, que são frequentemente necessários após métodos mais invasivos, como a capina manual ou química. Portanto, a capina elétrica não só oferece uma solução tecnicamente avançada e ambientalmente segura, mas também se apresenta como uma opção economicamente sustentável para a gestão urbana eficiente.

5 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Item.

Lote

6 - RESULTADOS PRETENDIDOS

A implementação dos serviços de capina elétrica em vias públicas e logradouros municipais está intrinsecamente ligada a objetivos estratégicos de economicidade e otimização de recursos. Esta abordagem almeja resultados tangíveis em termos de eficiência financeira, aproveitamento de recursos humanos e materiais, contribuindo significativamente para a gestão responsável e sustentável dos recursos públicos. a) Economicidade e Eficiência Financeira: A adoção da capina elétrica representa um avanço significativo na eficiência financeira da gestão municipal. Em comparação com métodos tradicionais, como a capina manual ou química, a capina elétrica oferece uma solução de maior alcance com menos esforço físico e tempo. Essa eficiência traduz-se em uma redução significativa dos custos operacionais a longo prazo. Além disso, ao evitar o uso de herbicidas e químicos, elimina-se o risco de gastos adicionais com questões de saúde pública e degradação ambiental. b) Otimização dos Recursos Humanos: No que diz respeito aos recursos humanos, a capina elétrica reduz a necessidade de mão de obra intensiva associada à capina manual, permitindo que a força de trabalho seja realocada para outras atividades essenciais dentro do município. Além disso, ao contratar uma empresa especializada, o município beneficia-se da expertise de profissionais treinados e qualificados, garantindo um serviço de alta qualidade sem a necessidade de investir em formação e treinamento de pessoal próprio. Este modelo de terceirização otimiza o uso dos recursos humanos disponíveis, concentrando esforços onde são mais necessários. c) Aproveitamento Eficiente dos Recursos Materiais: Quanto aos recursos materiais, a capina elétrica utiliza equipamentos modernos e eficientes, que permitem cobrir áreas maiores em menos tempo, comparado aos métodos convencionais. Isso significa que menos equipamentos e ferramentas são necessários para a manutenção das áreas urbanas, reduzindo o investimento em compra, manutenção e armazenamento

de uma vasta gama de equipamentos. A natureza precisa e controlada da capina elétrica também ajuda a preservar a infraestrutura existente, como calçadas e vias públicas, evitando desgastes e custos de reparação desnecessários. Em resumo, a escolha pela capina elétrica reflete um compromisso com a gestão eficiente e responsável dos recursos. Esta abordagem oferece um balanço otimizado entre economicidade e eficiência operacional, alinhando a necessidade de manutenção urbana com a responsabilidade fiscal e ambiental. Através desta estratégia, o município demonstra não apenas um comprometimento com a conservação do meio ambiente e saúde pública, mas também com a administração prudente e sustentável dos recursos públicos.

7 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS / INTERDEPENDENTES?

Não há

8 - DESCRIÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A adoção da capina elétrica para o controle de ervas daninhas e plantas invasoras em áreas urbanas apresenta um perfil ambiental e socioambiental significativamente positivo, especialmente quando comparada a métodos convencionais como a utilização de herbicidas. Este método, que emprega a eletrocussão, destaca-se por seu impacto ambiental reduzido, não gerando resíduos químicos ou contaminantes, evitando assim a poluição do solo e a degradação do ecossistema local. A ausência de produtos químicos também implica em benefícios diretos para a saúde pública, eliminando riscos associados à exposição a herbicidas, tanto para os trabalhadores quanto para a população em geral. Este aspecto é particularmente relevante em espaços públicos, onde a segurança e o bem-estar dos cidadãos são de suma importância. Além disso, a visibilidade imediata dos resultados da capina elétrica representa um benefício socioambiental notável. Ao contrário dos herbicidas, cujos efeitos demoram a ser percebidos, a ação da eletrocussão é instantânea, permitindo uma rápida reutilização das áreas tratadas para outras atividades comunitárias. Isso não apenas otimiza o uso do espaço público, mas também contribui para a manutenção de um ambiente urbano mais agradável e acessível. Em suma, a contratação do serviço de capina elétrica reflete um compromisso com a sustentabilidade e a saúde pública, proporcionando benefícios ambientais e socioambientais significativos. Através da implementação de medidas de mitigação e práticas sustentáveis, maximizam-se os impactos positivos enquanto se minimizam os negativos, alinhando-se com uma gestão urbana responsável e consciente.

9 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Após uma análise detalhada do Estudo Técnico Preliminar e considerando todas as informações apresentadas, conclui-se que a contratação do serviço de capina elétrica para o manejo de ervas daninhas e plantas invasoras em áreas urbanas é uma escolha viável e extremamente benéfica para o município. Este método, que se destaca pelo uso de eletrocussão, oferece uma solução ambientalmente sustentável e eficiente, alinhada às necessidades de manutenção urbana e à promoção da saúde e bem estar da população. Um dos aspectos mais salientes da capina elétrica é o seu baixo impacto ambiental. Ao contrário das técnicas convencionais, como a capina química, a eletrocussão não envolve o uso de produtos químicos, eliminando riscos de contaminação do solo, águas subterrâneas e ecossistemas locais. Isso se traduz em benefícios diretos para a saúde pública, evitando a exposição da população a herbicidas potencialmente nocivos. Além disso, a eficácia imediata da capina elétrica na eliminação de ervas daninhas permite a rápida liberação de áreas públicas para uso da comunidade, aumentando a utilidade e a acessibilidade dos espaços urbanos. Do ponto de vista operacional, a capina elétrica demonstra ser uma alternativa eficiente, capaz de cobrir grandes áreas em menos tempo, quando comparada com métodos manuais. Esta eficiência operacional não apenas

economiza tempo, mas também recursos, traduzindo-se em uma gestão mais custo-efetiva a longo prazo. Além disso, a necessidade reduzida de mão de obra intensiva para a execução do serviço permite que a administração municipal realoque recursos humanos para outras áreas essenciais. Em conclusão, a contratação de serviços de capina elétrica se apresenta como uma solução altamente viável para atender as necessidades de manutenção urbana do município. Esta escolha não só atende às expectativas de eficiência operacional e economicidade, mas também se alinha com os princípios de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental. Portanto, recomenda-se enfaticamente a adoção desta técnica como parte da estratégia de manutenção e melhoria dos espaços urbanos, contribuindo para um ambiente mais seguro, saudável e agradável para todos os cidadãos

10. RESPONSÁVEIS

Servidor ou equipe responsável pela elaboração do ETP.	Lucas Santos Martins MASP Nº: 12414 Técnico do Executivo III – Serv. Adm Secretaria Municipal de Transportes e Obras
---	---

Três Pontas (MG), 10 de fevereiro de 2025.

Lucas Santos Martins
MASP Nº: 12414
Técnico do Executivo III – Serv. Adm
Secretaria Municipal de Transportes e Obras
RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Alisson Rodolfo da Silveira
MASP Nº: 14341
Secretário Municipal de Transportes e Obras
Secretaria Municipal de Transportes e Obras
RESPONSÁVEL TÉCNICO