



MUNICÍPIO DE FORQUILHINHA/SC
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

DADOS GERAIS

Requisitante:	Secretária de Agricultura e Meio Ambiente.
Vinculado ao DFD:	57/2026

ESTUDO TÉCNICO

1. Descrição da necessidade:

A aquisição de uma grade hidráulica com 32 discos recortados é necessária para atender às demandas de preparo de solo nas propriedades rurais do município, especialmente aquelas inseridas em programas de apoio à agricultura familiar, desenvolvimento rural sustentável e mecanização agrícola.

A grade será utilizada para a realização do preparo primário e/ou secundário do solo, visando a incorporação de restos culturais, nivelamento do terreno e quebra de torrões, favorecendo a sementeira e o aumento da produtividade agrícola local.

Características técnicas necessárias para atender eficientemente às condições de solo da região:

- Quantidade de discos: 32 unidades, permitindo cobertura de maior área em menor tempo;
- Diâmetro dos discos: 20 polegadas, ideal para manejo em áreas de pequeno e médio porte;
- Espessura dos discos: 3,5 mm, conferindo resistência ao desgaste e durabilidade;
- Espaçamento entre discos: 195 mm, proporcionando um bom equilíbrio entre corte e descompactação;
- Tipo de discos: Recortados, para melhor penetração no solo e corte de resíduos vegetais;
- Mancal de atrito: Mais simples e de manutenção acessível para a realidade dos pequenos produtores;
- Sistema de levantamento hidráulico: Fundamental para facilitar o transporte e manobras no campo, operando por meio do sistema hidráulico do trator.

A implantação e utilização desse equipamento nos trabalhos desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Agricultura (ou órgão equivalente) visa otimizar o atendimento às comunidades rurais, reduzindo o tempo e o esforço no preparo do solo, além de incentivar práticas agrícolas mais eficientes e sustentável.

2. Levantamento do mercado (alternativas):

A Secretaria Municipal de Agricultura realizou um levantamento técnico e de mercado com o objetivo de identificar o tipo de implemento mais adequado às demandas das propriedades rurais do município, considerando aspectos como eficiência operacional, custo-benefício, manutenção e compatibilidade com os tratores disponíveis.

Após análise de diversos modelos de grades agrícolas disponíveis no mercado, optou-se pela especificação de uma grade hidráulica com 32 discos recortados de 20 polegadas, com mancais de atrito e espaçamento de 195 mm entre discos, pelos seguintes motivos:

Quantidade de Discos – 32 unidades

- Essa configuração oferece maior largura de trabalho, permitindo o preparo de áreas mais extensas com menos passadas do trator, o que reduz o consumo de combustível e o tempo de operação.
- Também permite o atendimento de mais produtores por dia, otimizando o uso do

equipamento.

Discos de 20" recortados, com espessura de 3,5 mm

- O diâmetro de 20" (508 mm) é ideal para solos de média a baixa compactação, como os encontrados no município, proporcionando bom desempenho sem exigir tratores de alta potência.
- Os discos recortados são mais eficientes na penetração do solo e corte de restos culturais, especialmente em áreas de plantio direto ou com cobertura vegetal.
- A espessura de 3,5 mm confere maior durabilidade e resistência ao desgaste, reduzindo a necessidade de reposição frequente.

Espaçamento entre discos – 195 mm

- Esse espaçamento é tecnicamente recomendado para promover melhor revolvimento do solo, evitando falhas entre linhas e permitindo a incorporação eficiente da matéria orgânica.

Mancal de atrito

- Os mancais de atrito são mais simples e econômicos na manutenção, com menor custo de reposição de peças.
- São também os mais comuns na região, o que garante facilidade de assistência técnica e disponibilidade de peças.

Levantamento hidráulico

- A escolha por uma grade com sistema hidráulico proporciona facilidade de transporte, especialmente em propriedades com relevo irregular, acessos estreitos ou estradas vicinais.
- Esse sistema também agiliza o trabalho em campo, reduz o esforço do operador e melhora a manobrabilidade do equipamento.

3. Descrição da solução adotada:

Com base no levantamento técnico realizado pela Secretaria Municipal de Agricultura e considerando as características das propriedades rurais do município, optou-se pela aquisição de uma grade hidráulica agrícola com 32 discos recortados, conforme os critérios de desempenho, compatibilidade com a frota de tratores existente, facilidade de operação e manutenção, bem como a disponibilidade de assistência técnica na região.

A solução adotada visa garantir eficiência no preparo do solo, aumento da produtividade nas lavouras e otimização do atendimento aos produtores rurais, especialmente os inseridos em programas de apoio à agricultura familiar.

O equipamento será utilizado em ações de mecanização agrícola coordenadas pela Secretaria, atendendo diferentes comunidades e associações rurais, com o objetivo de fortalecer a produção agrícola local, promover o uso racional do solo e ampliar a oferta de serviços públicos voltados ao desenvolvimento rural.

A especificação técnica atende à realidade do município tanto em termos de solo quanto de logística, e foi definida a partir de estudo comparativo de modelos disponíveis no mercado. A escolha por discos recortados e mancais de atrito reduz os custos de manutenção e aumenta a eficiência no corte de palhadas e no revolvimento do solo. O sistema hidráulico facilita o transporte e a operação em áreas com relevo acidentado, frequente na zona rural do município.

4. Requisitos indispensáveis da contratação:

Para fins de padronização, comparabilidade entre propostas e garantia da qualidade do equipamento a ser adquirido, a grade hidráulica deverá atender, obrigatoriamente, aos seguintes requisitos mínimos:

Tipo de equipamento:

- Grade hidráulica de arrasto (acionada pelo sistema hidráulico do trator).

Discos:

- Quantidade total: 32 discos;
- Tipo: Recortados (dentados);
- Diâmetro: 20 polegadas (aproximadamente 508 mm);
- Espessura mínima: 3,5 mm;
- Espaçamento entre discos: 195 mm (com tolerância de até ± 5 mm).

Mancais:

- Tipo: Mancal de atrito, com sistema de vedação contra entrada de poeira e umidade;
- Fácil reposição de peças e manutenção.

Chassi e estrutura:

- Construído com aço de alta resistência;
- Deve suportar o peso e a vibração durante o uso contínuo em campo;
- Pintura eletrostática ou tratamento anticorrosivo.

Sistema de levantamento:

- Sistema hidráulico, compatível com tratores com sistema hidráulico de 3 pontos ou similar;
- Rodado com pneus compatíveis com o peso do implemento.

Desempenho:

- Deve ser compatível com tratores de potência entre 75 e 100 cv;
- Capacidade de preparo eficiente de solo em áreas de agricultura familiar.

Acessórios e componentes:

- Manual de operação em português;
- Relação de assistência técnica autorizada no estado ou região;
- Fornecimento de chave para regulagem e lubrificação, se aplicável.

Garantia:

- Mínimo de 12 (doze) meses de garantia contra defeitos de fabricação, contados a partir do recebimento definitivo.

Entrega:

- O equipamento deverá ser entregue montado ou semi montado, com todas as peças e componentes exigidos;
- O transporte até a sede da Secretaria Municipal de Agricultura será de responsabilidade do fornecedor.

Conformidade e comprovação técnica:

- O fornecedor deverá apresentar catálogo técnico do equipamento, com especificações que comprovem o atendimento aos requisitos acima;
- Poderá ser exigida vistoria técnica ou apresentação do equipamento antes da entrega definitiva.

5. Estimativa das quantidades a serem contratadas:

Estima-se a aquisição de 01 (uma) grade hidráulica agrícola, quantidade definida com base no levantamento das necessidades atuais da Secretaria Municipal de Agricultura, considerando a capacidade operacional da frota de tratores existente e a demanda de atendimento aos produtores rurais do município.

A definição da quantidade levou em conta a necessidade de ampliar e qualificar os serviços de preparo de solo, sem gerar ociosidade de equipamentos, uma vez que o município já dispõe de estrutura básica para execução das atividades, necessitando, no momento, apenas da incorporação de um novo implemento para complementar e otimizar os atendimentos realizados.

Ressalta-se que a aquisição de uma única unidade é suficiente para atender à demanda inicial prevista, permitindo a ampliação gradual dos serviços, especialmente no âmbito das ações

vinculadas ao convênio firmado com o Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA, Convênio nº 942281/2023, garantindo economicidade e uso racional dos recursos públicos.

6. Estimativa do valor da contratação:

O sigilo dos preços máximos que a Administração se propõe a pagar justifica-se pela expectativa de obtenção de maior economicidade no processo licitatório, uma vez que os fornecedores terão como parâmetro para a formulação de suas propostas suas próprias estruturas de custos e estratégias comerciais, contribuindo para a apresentação de propostas mais competitivas.

Ainda que a fase competitiva possibilite a oferta de lances sucessivos, o desconhecimento prévio do orçamento estimado tende a elevar o nível de competitividade entre os licitantes, incentivando a redução dos preços ofertados.

Ressalta-se, contudo, que a definição do valor estimado da contratação foi realizada com base em pesquisa de mercado, incluindo como parâmetro os valores praticados em licitação anterior realizada por esta Administração, devidamente atualizados, bem como outras fontes compatíveis, garantindo a adequada estimativa do custo e a observância dos princípios da economicidade e eficiência.

O valor global estimado da contratação é de R\$ 17.449,98 (dezesete mil, quatrocentos e quarenta e nove reais e noventa e oito centavos).

7. Parcelamento ou não da solução:

Esclarecemos que nossa análise aponta para o parcelamento do objeto. O parcelamento da solução na contratação para o fornecimento do objeto é vantajoso para o Município na medida em que, sua divisão se mostra interessante, por se apresentar economicamente viável, conforme entendimento da Súmula 247 do TCU: "É imprescindível que a divisão do objeto seja técnica e economicamente viável e não representa perda de economia de escala." Fica evidente, pela forma como o mercado funciona a partir de pesquisa de preços, que a vantajosidade econômica para a Administração ocorre na hipótese de contratação parcelada, uma vez que o menor preço é resultante da multiplicação de preços de diversos itens pelas quantidades estimadas, o que gera economia de escala.

Também é possível observar por meio da pesquisa de preços que existem diversos fornecedores aptos a fornecer o objeto da presente licitação no âmbito da região. A presente solução admite o parcelamento do objeto por item. Não é possível exigir que as empresas participantes da licitação forneçam todos os itens demandados; ao parcelarmos a aquisição, permitimos concorrência mais ampla e conseqüentemente, melhores preços para a Administração Pública.

8. Contratações correlatas e/ou interdependentes:

Não se aplica.

9. Alinhamento com o PCA – Plano de Contratações Anual:

Justificativa da ausência: O Município de Forquilha não instituiu, até a presente data, o Plano de Contratações Anual. Assim, impossibilitando o alinhamento desta demanda com o referido plano.

10. Resultados pretendidos:

Com a aquisição da grade hidráulica com 32 discos recortados, a Secretaria Municipal de Agricultura pretende alcançar os seguintes resultados:

Aumento da capacidade de atendimento aos produtores rurais

- Reduzir o tempo necessário para o preparo do solo nas propriedades atendidas;
- Ampliar o número de áreas atendidas por dia/semana, aumentando a eficiência operacional dos serviços públicos de mecanização agrícola.

Melhoria na qualidade do preparo do solo

- Garantir um preparo mais uniforme e eficiente do solo, com melhor incorporação de resíduos e quebra de torrões, resultando em melhores condições para o plantio;
- Viabilizar o uso da prática de plantio direto, contribuindo para a conservação do solo.

Fortalecimento da agricultura familiar local

- Apoiar pequenos produtores rurais com acesso limitado a implementos próprios;
- Contribuir para a redução de custos de produção agrícola e o aumento da produtividade.

Otimização dos recursos públicos

- Substituir ou complementar implementos obsoletos, reduzindo custos de manutenção e tempo de inatividade;
- Racionalizar o uso do maquinário agrícola da prefeitura, otimizando a aplicação dos recursos públicos.

Promoção do desenvolvimento rural sustentável

- Estimular práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis;
- Valorizar a produção local e fomentar a permanência das famílias no campo, com geração de renda e segurança alimentar.

11. Providências a serem adotadas:

As providências a serem adotadas envolvem a elaboração do processo licitatório, seleção do fornecedor, planejamento da entrega, capacitação dos operadores, monitoramento contínuo do desempenho do equipamento e manutenção preventiva. Essas ações garantirão que a Grade Hidráulica seja adquirida, operada e mantida de maneira eficaz, atendendo às necessidades da obra e gerando os resultados esperados de eficiência, redução de custos e aumento da produtividade nas obras públicas.

12. Possíveis impactos ambientais:

A utilização da grade hidráulica com 32 discos recortados no preparo do solo pode gerar impactos ambientais pontuais, especialmente relacionados ao manejo do solo. A seguir, são descritos os principais impactos potenciais e as medidas previstas para prevenção ou mitigação:

Compactação e degradação do solo
Impacto potencial: O uso inadequado ou excessivo da grade pode contribuir para a compactação do solo em camadas superficiais, afetando a infiltração da água e a aeração das raízes.

Medida mitigadora:

- Uso planejado da grade, conforme o tipo de solo e estágio da cultura;
- Alternância de implementos agrícolas, evitando o revolvimento excessivo da mesma área;
- Capacitação dos operadores para uso adequado.

Erosão e perda de matéria orgânica

Impacto potencial:

A gradagem intensa em áreas de declive ou com solo exposto pode facilitar a erosão e a perda de nutrientes.

Medida mitigadora:

- Realizar gradagens em curvas de nível sempre que possível;
- Manutenção da cobertura vegetal em parte da área (plantio direto ou cobertura verde);
- Intervenções preferencialmente no início ou fim do período seco.

Emissão de poluentes indiretos (CO₂ e particulados)

Impacto potencial:

Como o implemento é tracionado por trator agrícola, há emissão indireta de gases poluentes pelo motor do trator.

Medida mitigadora:

- Uso racional e eficiente do implemento, com planejamento de rotas e jornadas de trabalho;
- Manutenção preventiva dos tratores utilizados, visando maior eficiência energética e menor emissão.

Baixo risco de contaminação ambiental direta

Impacto potencial:

A grade em si não utiliza combustíveis, óleos ou substâncias químicas que possam vazar no ambiente, o que minimiza riscos diretos de contaminação.

Medida mitigadora:

- Manutenção preventiva e inspeção dos mancais de atrito para evitar desgaste prematuro de componentes;
- Armazenamento e estacionamento do implemento em local adequado, protegido da chuva e solo úmido.

<p>Conclusão: Os impactos ambientais decorrentes do uso da grade hidráulica são mínimos e controláveis, desde que seu uso ocorra de forma técnica, responsável e com planejamento. O equipamento, quando utilizado de maneira consciente, contribui indiretamente para a sustentabilidade agrícola, ao promover melhor preparo do solo e maior eficiência produtiva nas propriedades atendidas.</p>
<p>13. Adequação da forma de contratação:</p> <p>TERMO CONTRATUAL (AQUISIÇÃO DE BENS/MATERIAIS) Esta demanda será formalizada por meio de Termo Contratual, pois trata-se de demanda com quantidades certas a serem adquiridas e por um período previamente determinado, ou ainda por ser objeto de fornecimentos contínuos, ocasião em que a lei de licitação permite a manutenção do contrato por prazo máximo decenal, caso seja demonstrada a vantajosidade de tal continuação, conforme disposto nos artigos nº 106 e nº107 da Lei Federal 14.133/2021.</p>
<p>14. Adequação da forma de julgamento e critérios de seleção:</p> <p>Para a definição da modalidade de licitação, o critério de julgamento, o modo de disputa e a adequação e eficiência da forma de combinação desses parâmetros, com o objetivo de selecionar a proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, esta equipe de planejamento solicitou apoio técnico da gerência de compras do município, por ser matéria de conhecimento específico de profissionais que atuam nesta área, que assim definiu:</p> <p>14.1. Modalidade de Licitação</p> <p>Pregão Eletrônico: Justificativa: esta modalidade foi escolhida por ser obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, nos termos do Art. 6º, inciso XLI da Lei Federal 14.133/2021 e a condução da fase externa será de forma eletrônica, por ser a configuração preferencial estabelecida pela referida lei em seu Art. 17, §2º.</p> <p>14.2. Critério de julgamento</p> <p>Menor Preço (Pregão) Justificativa: levando-se em conta que para a modalidade pregão o critério de julgamento poderá ser o de menor preço ou o de maior desconto e considerando também que referido objeto não possui preços registrados em guias, índices ou tabelas de preços instituídos por órgãos oficiais, portanto, o critério escolhido é a melhor opção para seleção da proposta mais vantajosa.</p> <p>14.3. Modo de disputa</p> <p>Aberto e fechado: Justificativa: de acordo com o Decreto Municipal nº 184/2023, serão adotados, para licitações com critério de julgamento por menor preço ou maior desconto, os modos de disputa descritos nos artigos 22 a 25 da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2022. A combinação desses modos de disputa foi baseada na referida Instrução Normativa e, assim como as demais formas de combinação, tem por objetivo de selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração Pública.</p> <p>14.4. Intervalo mínimo Sem intervalo.</p>

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DO ESTUDO	
X	Esta equipe de planejamento declara VIÁVEL a contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar – ETP, nos termos da Lei Federal nº. 14.133/2021.
	Esta equipe de planejamento declara INVIÁVEL a contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar – ETP, nos termos da Lei Federal nº. 14.133/2021. (JUSTIFICAR)

Forquilha/SC, 11/03/2026.

Édio D'Amorim.
Secretário de Agricultura e Meio ambiente.

Itamar Luiz Steiner
Chefe da divisão de serviços agrícolas.

Rangel Vitali Eller.
Chefe de depto da Agricultura.