



MODELO DE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

A crescente necessidade de manutenção e melhoria da infraestrutura do município de Navegantes tem se mostrado um desafio constante. Atualmente, a falta de maquinários adequados impede a realização eficiente de serviços como correções, terraplanagem e nivelamento das vias não pavimentadas, bem como na preparação daquelas que irão ser pavimentadas, preparação do solo, escavação e remoção de entulho em locais de difícil alcance, entre outros.

Diante desse cenário, a locação de máquinas motoniveladoras, escavadeira hidráulica e mini escavadeira hidráulica surge como a alternativa mais viável e estratégica. A aquisição desses equipamentos demandaria um investimento inicial significativo, além de gerar custos contínuos com manutenção, seguros e pessoal especializado. A locação, por outro lado, permite o acesso imediato aos maquinários necessários, com custos mais previsíveis e a responsabilidade pela manutenção geralmente a cargo da locadora.

Especificamente, a locação de motoniveladoras é crucial para a manutenção e conservação de estradas vicinais: O município de Navegantes possui algumas estradas vicinais não pavimentadas, essenciais para o acesso de moradores, produtores rurais, transporte escolar e escoamento da produção agrícola. A motoniveladora é fundamental para realizar serviços de patrolamento, nivelamento, escarificação e conformação dessas vias, garantindo a trafegabilidade em condições seguras e adequadas, especialmente em períodos de chuva. A falta de manutenção regular dessas estradas causa transtornos significativos à população, dificulta o acesso a serviços básicos e impacta negativamente a economia local; abertura e melhoria de novos acessos: em algumas áreas do município, há a necessidade de abertura ou melhoria de acessos a propriedades, loteamentos ou áreas de interesse público. A motoniveladora é o equipamento adequado para realizar o trabalho de terraplanagem inicial e o nivelamento do terreno; apoio em obras de Infraestrutura: a motoniveladora pode ser utilizada em obras de infraestrutura urbana, como a preparação de bases para pavimentação, construção de estacionamentos e outras intervenções que exigem nivelamento e compactação do solo. Da mesma forma, a locação de escavadeira hidráulica auxiliará nas obras de infraestrutura e saneamento: a escavadeira hidráulica é indispensável para



a execução de diversas obras de infraestrutura, como a implantação e manutenção de redes de água e esgoto, construção de galerias pluviais, escavação de valas e fundações. Esses serviços são essenciais para a melhoria da qualidade de vida da população e o desenvolvimento urbano do município; desassoreamento de rios e canais: em áreas sujeitas a inundações ou com problemas de drenagem, a escavadeira hidráulica é necessária para realizar o desassoreamento de rios, córregos e canais, removendo sedimentos e vegetação que obstruem o fluxo da água, minimizando os riscos de alagamentos e enchentes; trabalhos de terraplanagem e escavação: para a preparação de terrenos para construção de edifícios públicos, escolas, creches, postos de saúde e outras instalações municipais, a escavadeira hidráulica é o equipamento adequado para realizar os serviços de escavação e movimentação de terra de forma eficiente; apoio em situações de emergência: em casos de desastres naturais, como deslizamentos de terra ou quedas de barreiras, a escavadeira hidráulica pode ser utilizada para a remoção de entulhos e a liberação de vias, auxiliando nas operações de resgate e na recuperação das áreas afetadas. A utilização de mini escavadeira é fundamental em trabalhos em espaços confinados: a mini escavadeira, devido ao seu tamanho compacto e alta manobrabilidade, é ideal para a realização de trabalhos em espaços reduzidos onde máquinas maiores não conseguem acessar. Isso inclui serviços em áreas urbanas densamente construídas, intervenções em calçadas, jardins, cemitérios e outros locais com limitações de espaço; serviços de menor porte e detalhados: para serviços como a abertura de valas para pequenas instalações (elétricas, telefônicas, etc.), instalação de tubulações em áreas restritas, pequenas demolições e serviços de jardinagem e paisagismo de maior porte, a mini escavadeira oferece a potência e a precisão necessárias; menor impacto ambiental: em comparação com máquinas maiores, a mini escavadeira causa menor impacto ao solo e à vegetação circundante, sendo mais adequada para trabalhos em áreas sensíveis ou com restrições ambientais.

Essa ação está alinhada com a prioridade da administração municipal de melhorar a infraestrutura e a qualidade de vida da população, sendo fundamental para o desenvolvimento socioeconômico do município.

2 - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

Esta contratação consta no Plano Anual de Contratações de 2025.



199 - LOCAÇÃO DE MAQUINAS

<https://pncp.gov.br/app/pca/83102855000150/2025/2>

3 - DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS PARA A CONTRATAÇÃO:

3.1 Requisitos mínimos necessários ao atendimento da necessidade

A pretendida contratação se configura como uma modalidade comum, visto que envolve a locação de máquinas pesadas, além da disponibilização de mão de obra especializada, incluindo operadores e motoristas e transporte, quando necessário. Ademais, abrange o fornecimento de combustível, lubrificantes, manutenção preventiva e corretiva.

Vale ressaltar que todo o planejamento e cronograma para a execução desses serviços serão fornecidos pela secretaria competente, não considerando o tempo de deslocamento do maquinário até a sede da Secretaria ou local de prestação do serviço. O horário previsto para a prestação de serviços será o compreendido das 7:00 ao 12:00 e das 13:30 às 16:30 ou outro horário a ser indicado, com possibilidade de trabalho nos finais de semana e feriados, de acordo com a demanda da Secretaria de Infraestrutura. Ademais, segue abaixo especificação técnica dos maquinários que se pretende contratar:

- **Motoniveladora:**
 - a) Peso operacional mínimo de 18.000 kg;
 - b) Potência mínima de 220 HP;
 - c) Equipamento deverá ser emplacado;
 - d) Deverá possuir rastreador/GPS.
- **Escavadeira:**
 - a) Capacidade operacional de no mínimo 18.000 kg;
 - b) Potência bruta mínima de 220 HP;
 - c) Deverá possuir rastreador/GPS.
- **Mini Escavadeira:**
 - a) Capacidade operacional de no mínimo 3.880 kg;
 - b) Potência bruta mínima de 24.8 HP;
 - c) Deverá possuir rastreador/GPS.

Por fim, os maquinários deverão estar devidamente identificados com adesivo padronizado pelo Município de Navegantes/SC (conforme imagem abaixo), nas dimensões de 30 x 40 cm.



3.2 Qualificação técnica profissional

Deverá ser exigido comprovação de aptidão para a execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

Deverá, ainda, a licitante apresentar declaração de disponibilidade de mão de obra com carteira nacional de habilitação correspondente à condução dos operadores e motoristas, expedido por órgão competente.

Os profissionais operadores e motoristas deverão possuir experiência, habilitação, cursos e certificados relativos a cada categoria profissional exigidos por lei para prestação dos serviços.

Item	Maquinário	Categoria
1,2,3	Motoniveladora	Categoria C
4	Escavadeira hidráulica	Categoria C
5	Mini Escavadeira hidráulica	Categoria C

3.3 Fabricação e substituição dos maquinários

É necessário que a empresa contratada esteja preparada para substituir qualquer maquinário que, por qualquer motivo, fique impossibilitado de desempenhar os serviços. Tal ação é imprescindível para manter o cronograma de prestação de serviços de forma ininterrupta e eficiente.

A substituição ágil e eficaz desses maquinários e equipamentos assegura que as operações desempenhadas por esta Secretaria não sejam interrompidas, de forma a minimizar qualquer impacto negativo à população e atividades locais.

3.4 Equipamentos de proteção individual - EPI

Todos os operadores e motoristas deverão ser instruídos, bem como fazer o devido uso dos EPI's necessários e adequados à sua segurança, durante o desempenho de suas

atividades. Cabendo a empresa contratada a entrega e capacitação dos funcionários para o uso adequado à função a ser desempenhada, além de exigir o seu uso, de acordo com a NR- 6.

Ademais, a listagem de EPI's deverá ser repassada ao Município, especialmente ao fiscal de contrato de forma que viabilize o acompanhamento.

Item	Maquinário	EPI's obrigatórios
1	Motoniveladora	• Sapatão com biqueira de aço, pvc ou conformação; • Colete refletor; • Protetor auricular; • Óculos de proteção contra raios UVA/UVB na cor fumê ou cinza (proteção solar).
2	Escavadeira hidráulica	• Sapatão com biqueira de aço, pvc ou conformação; • Colete refletor; • Protetor auricular; • Óculos de proteção contra raios UVA/UVB na cor fumê ou cinza (proteção solar).
3	Mini Escavadeira hidráulica	• Sapatão com biqueira de aço, pvc ou conformação; • Colete refletor; • Protetor auricular; • Óculos de proteção contra raios UVA/UVB na cor fumê ou cinza (proteção solar).

Além da listagem acima, é imprescindível a disposição de protetor solar a todos os funcionários.

Ademais, acaso seja necessário algum tipo de função manual é necessário a utilização de luva de proteção de vaqueta, e nos casos em que não tenha incidência solar é necessário a utilização de óculos de proteção com lente transparente.

E ainda, na situação em que seja necessário o motorista ou operador descer do maquinário ou caminhão e que haja risco de cair algo sobre sua cabeça é imprescindível o uso de capacete.

Por fim, indispensável a utilização de uniforme padrão e crachá de identificação.

3.5 Padrões mínimos de qualidade

Esta Secretaria de Infraestrutura, como órgão executor no Município, tem por finalidade implementar ações de planejamento operacional, execução e manutenção de prédios públicos e infraestruturas urbanas, incluindo drenagem e manejo das águas pluviais, administração do cemitério municipal, pavimentação e conservação das vias e logradouros públicos, execução de serviços de manutenção das praças e jardins, manutenção e eficientização da iluminação pública e outras atividades correlatas.



Deste modo, é imperiosa a contratação com caráter continuado, visto que o serviço a ser desempenhado é voltado para o atendimento das necessidades públicas permanentes, cujo contrato não se exaure com uma única prestação dos serviços, já que estes são cotidianamente requisitados.

Vale destacar que eventual paralisação na prestação dos serviços pode ocasionar danos e prejuízos à Administração Pública, tendo em vista a habitualidade e essencialidade da contratação, de forma que se busca assegurar as atividades finalísticas.

Por fim, é necessário que os maquinários a serem apresentados na prestação do serviço sejam devidamente cobertos por seguro integral do maquinário.

4 - LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Dentre as possíveis soluções para suprir a demanda de maquinários e de operadores e motoristas, a fim viabilizar a continuidade de serviços essenciais desempenhados pela Secretaria de Infraestrutura, há duas opções.

A primeira opção seria a aquisição destes maquinários, além da contratação ou realização de novo concurso para operadores e motoristas, e a segunda opção seria a pretendida contratação que é a locação destes maquinários com o seu respectivo operador e motorista.

Solução 01: Aquisição de máquinas: ao invés de alugar s máquinas, a administração pública poderia investir na aquisição de uma frota própria de máquinas e contratar motoristas, através de concurso, para operá-los. Isso pode gerar economia a longo prazo, reduzindo os custos recorrentes de aluguel e permitindo um controle mais direto sobre a manutenção e utilização dos veículos. Porém, a aquisição requer um grande desembolso inicial de recursos, altos custos de manutenção preventiva e corretiva, peças de reposição e mão de obra especializada, bem como possuir estrutura (garagem, oficina, pessoal) para gerenciar e manter a frota.

A aquisição de novos maquinários em número suficiente para suprir a demanda desta Secretaria torna-se inviável, em razão do valor a ser despendido, não se limitando ao valor de aquisição, englobando também valores a serem despendidos com pneus, óleos, combustível, manutenção preventiva e corretiva.

E além da aquisição dos maquinários seria necessário a contratação ou realização de concurso público para operadores, haja vista que a Secretaria de Infraestrutura dispõe





de número reduzido de servidores que exercem tal função.

Solução 02: Locação de máquinas com motoristas/operadores: A locação elimina a necessidade de um grande desembolso inicial para a compra dos maquinários, liberando recursos para outras prioridades. A manutenção preventiva e corretiva será de responsabilidade da locadora, reduzindo custos e preocupações para o município. A locação possibilita o uso de equipamentos mais modernos e eficientes, sem o risco de obsolescência. A empresa será responsável pelo motorista, devidamente habilitado e com experiência comprovada, e o fornecimento de combustível.

Ademais, destacamos que a contratação da prestação do serviço por meio da locação se mostra mais vantajosa para o Município que não disponibiliza do quantitativo de profissionais suficiente para o atendimento de todas as demandas da população, uma vez que toda frente de serviço depende de profissionais capacitados.

Diante desse cenário, a decisão de realizar a presente aquisição se tornou imperativa, buscando otimizar a gestão de recursos e garantir a eficiência na prestação desses serviços essenciais, ao mesmo tempo em que se almeja um uso mais eficaz dos recursos municipais.

5 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS:

Item	Especificações	Unid.	Qtde.
1	MÁQUINA MOTONIVELADORA, COM OPERADOR/MOTORISTA, DEVIDAMENTE HABILITADO COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA, CARTEIRA DE OPERADOR E CURSO, IDEAL PARA UTILIZAR EM SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E NIVELAMENTO. PESO OPERACIONAL MÍNIMO DE 18.000 KG E POTÊNCIA BRUTA MÍNIMA DE 220 HP. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTAR EMPLACADO E DEVERÁ POSSUIR RASTREADOR/GPS. O TURNO DE TRABALHO DEVERÁ SER DE 44 HORAS SEMANAIS.	MÊS	24
2	MÁQUINA MOTONIVELADORA, SEM OPERADOR, IDEAL PARA UTILIZAR EM SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E NIVELAMENTO; PESO OPERACIONAL MÍNIMO DE 18.000 KG E POTÊNCIA BRUTA MÍNIMA DE 220 HP. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTAR EMPLACADO E DEVERÁ POSSUIR RASTREADOR/GPS	DIÁRIA	400



3	MÁQUINA MOTONIVELADORA, COM OPERADOR/MOTORISTA, DEVIDAMENTE HABILITADO COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA, CARTEIRA DE OPERADOR E CURSO, IDEAL PARA UTILIZAR EM SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E NIVELAMENTO; PESO OPERACIONAL MÍNIMO DE 18.000 KG E POTÊNCIA BRUTA MÍNIMA DE 220 HP. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E	DIÁRIA	400
---	---	--------	-----

	CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTAR EMPLACADO E DEVERÁ POSSUIR RASTREADOR/GPS		
4	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, COM OPERADOR/MOTORISTA DEVIDAMENTE HABILITADO E COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA. CAPACIDADE OPERACIONAL IGUAL OU SUPERIOR A 20 TONELADAS E COM POTÊNCIA MÍNIMA DE 170 HP. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ POSSUIR RASTREADOR/GPS.	DIÁRIA	600
5	MINI ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, COM OPERADOR/MOTORISTA DEVIDAMENTE HABILITADO E COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA. PESO OPERACIONAL 3.880KG, VELOCIDADE DO GIRO 9.4 RPM, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 0.11M³, POTÊNCIA BRUTA 24.8 HP (18,5KW) / 2.300 RPM MAX, TORQUE 97.4 NM, FAIXA OPERACIONAL: PROFUNDIDADE MÁXIMA DE ESCAVAÇÃO 2.980 MM, ALTURA MÁXIMA DE ESCAVAÇÃO 4.820 MM, DIMENSÕES: COMPRIMENTO DA LANÇA 2.400 MM COMPRIMENTO DO BRAÇO 1.600 MM, FORÇA DE ESCAVAÇÃO DA CAÇAMBA. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ POSSUIR RASTREADORES/GPS.	DIÁRIA	400

6 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

O custo estimado total da contratação é de R\$ 5.107.170,08 (cinco milhões cento e sete mil cento e setenta reais e oito centavos) conforme custos unitários apostos na tabela abaixo.

A estimativa de preços dos itens foi realizada utilizando-se o Banco de Preços.



Item	Especificações	Unid.	Qtde.	Valor Unitário	Valor total
1	MÁQUINA MOTONIVELADORA, COM OPERADOR/MOTORISTA, DEVIDAMENTE HABILITADO COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA, CARTEIRA DE OPERADOR E CURSO, IDEAL PARA UTILIZAR EM SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E NIVELAMENTO. PESO OPERACIONAL MÍNIMO DE 18.000 KG E POTÊNCIA BRUTA MÍNIMA DE 220 HP. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTAR EMPLACADO E DEVERÁ POSSUIR RASTREADOR/GPS. O TURNO DE TRABALHO DEVERÁ SER DE 44 HORAS SEMANAIS.	MÊS	24	R\$ 47.066,67	R\$ 1.129.600,08
2	MÁQUINA MOTONIVELADORA, SEM OPERADOR, IDEAL PARA UTILIZAR EM SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E NIVELAMENTO; PESO OPERACIONAL MÍNIMO DE 18.000 KG E POTÊNCIA BRUTA MÍNIMA DE 220 HP.	DIÁRIA	400	R\$ 1.587,52	R\$ 635.008,00

	O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTAR EMPLACADO E DEVERÁ POSSUIR RASTREADOR/GPS				
3	MÁQUINA MOTONIVELADORA, COM OPERADOR/MOTORISTA, DEVIDAMENTE HABILITADO COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA, CARTEIRA DE OPERADOR E CURSO, IDEAL PARA UTILIZAR EM SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E NIVELAMENTO; PESO OPERACIONAL MÍNIMO DE 18.000 KG E POTÊNCIA BRUTA MÍNIMA DE 220 HP. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTAR EMPLACADO E DEVERÁ POSSUIR RASTREADOR/GPS	DIÁRIA	400	R\$ 2.478,67	R\$ 991.468,00
4	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, COM OPERADOR/MOTORISTA DEVIDAMENTE HABILITADO E COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA. CAPACIDADE OPERACIONAL IGUAL OU SUPERIOR A 20 TONELADAS E COM POTÊNCIA MÍNIMA DE 170 HP. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ POSSUIR RASTREADOR/GPS.	DIÁRIA	600	R\$ 3.037,13	R\$ 1.822.278,00



Rua João Emílio, 100 - Centro - Navegantes - SC
CEP: 88370-446
Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas!



5	MINI ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, COM OPERADOR/MOTORISTA DEVIDAMENTE HABILITADO E COM EXPERIENCIA COMPROVADA. PESO OPERACIONAL 3.880KG, VELOCIDADE DO GIRO 9.4 RPM, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 0.11M ³ , POTÊNCIA BRUTA 24.8 HP (18,5KW) / 2.300 RPM MAX, TORQUE 97.4 NM, FAIXA OPERACIONAL: PROFUNDIDADE MÁXIMA DE ESCAVAÇÃO 2.980 MM, ALTURA MÁXIMA DE ESCAVAÇÃO 4.820 MM, DIMENSÕES: COMPRIMENTO DA LANÇA 2.400 MM COMPRIMENTO DO BRAÇO 1.600 MM, FORÇA DE ESCAVAÇÃO DA CAÇAMBA. O COMBUSTÍVEL SERÁ DE RESPONSABILIDADE E CUSTO DA CONTRATADA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ POSSUIR RASTREADORES/GPS.	DIÁRIA	400	R\$ 1.322,04	R\$ 528.816,00
TOTAL					R\$ 5.107.170,08

7- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A contratação da prestação do serviço por meio da locação se mostra mais vantajosa para o Município que não disponibiliza do quantitativo de profissionais suficiente para o atendimento de todas as demandas da população, uma vez que toda frente de serviço depende de profissionais capacitados.

Diante desse cenário, a decisão de realizar a presente aquisição se tornou imperativa, buscando otimizar a gestão de recursos e garantir a eficiência na prestação desses serviços essenciais, ao mesmo tempo em que se almeja um uso mais eficaz dos recursos municipais.

8 - JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO:

A licitação por item para a locação de máquina motoniveladora, escavadeira e mini escavadeira para o município de Navegantes, se mostra a estratégia mais vantajosa, pois promove a concorrência, busca os melhores preços para cada tipo de veículo, garante o atendimento específico das necessidades da administração, oferece maior flexibilidade na gestão contratual e reduz o risco de insucesso na licitação.

9 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES:

Não se faz necessário proceder a outras contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda, visto que a contratação do objeto licitado atende a toda necessidade existente.

10 - DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:



Rua João Emílio, 100 - Centro - Navegantes - SC

CEP: 88370-446

Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas!



O resultado pretendido com a contratação é ter a disposição maquinários para que a Secretaria de Infraestrutura cumpra com eficiência, eficácia e agilidade os serviços inerentes às suas competências.

A locação desses maquinários visa suprir necessidades específicas do município, otimizar a execução de serviços, viabilizar projetos de infraestrutura, responder a emergências e, em última análise, melhorar a qualidade de vida da população do município de Navegantes.

11 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS:

Para a presente contratação não se vê necessidade em tomar nenhuma providência prévia por esta secretaria.

Espera-se com esta nova contratação:

Atendimento a todos os preceitos legais vigentes;

Mitigar chances do inadimplemento contratual por parte da empresa que possa gerar desgaste ou custos para esta instituição;

Garantir a boa execução dos serviços, sempre embasados nos princípios de eficiência e sustentabilidade;

Rapidez no atendimento a demanda dos serviços.

12 - IMPACTOS AMBIENTAIS:

A operação de máquinas movidas a combustíveis fósseis (diesel, gasolina) gera emissões de gases poluentes. Esses poluentes contribuem para a poluição do ar, problemas de saúde respiratória e o efeito estufa. Algumas medidas de mitigação seriam: exigir máquinas com tecnologias de controle de emissões (filtros de partículas, sistemas de injeção eletrônica modernos); priorizar máquinas mais novas, que geralmente possuem tecnologias mais eficientes e menos poluentes; especificar a necessidade de comprovação de que as máquinas atendem às normas de emissão vigentes; considerar a possibilidade de utilizar máquinas com combustíveis alternativos ou tecnologias mais limpas (quando aplicável e economicamente viável).





13 - VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:

O presente Estudo Técnico Preliminar, elaborado pela Secretaria de Infraestrutura, considerando a análise das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela **viabilidade da contratação**, uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade.

Navegantes, 07 de maio de 2025.

Assinado eletronicamente por:
Inglid Lima Gonçalves Dias
CPF: ***.834.317-**
Data: 13/05/2025 16:16:14 -03:00

INGLID LIMA GONÇALVES DIAS
Departamento de Compras
Responsável pela elaboração do ETP

Assinado eletronicamente por:
Roberto Melentino Ferreira
CPF: ***.518.419-**
Data: 14/05/2025 06:41:56 -03:00

ROBERTO M. FERREIRA
Secretário de Infraestrutura



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: M7HUM-9CCAP-YG5RV-GVTFM

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Ingrid Lima Gonçalves Dias (CPF ***.834.317-**) em 13/05/2025 16:16 -
Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
201.55.107.176	Não disponível
Autenticação	Navegantes
Aplicação externa	
XPPEZNmFWZdx7ZLT7IZpxavYGgjdGx80dVMAKDwmO8U=	
SHA-256	

- ✓ Roberto Melentino Ferreira (CPF ***.518.419-**) em 14/05/2025 06:41 -
Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
201.55.107.183	Lat: -26,879590 Long: -48,667034
	Precisão: 3295 (metros)
Autenticação	obras.secretaria@navegantes.sc.gov.br
Email verificado	
N9pX3w7dZaMeVpmUsVWwVWFuehRu5YhF5se5ynagNO8=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinador.silosign.com.br/validate/M7HUM-9CCAP-YG5RV-GVTFM>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinador.silosign.com.br/validate>