



APÊNDICE ANEXO I ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente documento visa analisar a viabilidade da presente contratação, bem como compilar as demandas e os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência ou projeto Básico, de forma a melhor atender às necessidades da Administração.

| 1. DADOS DO PROCESSO: | |
|---|---|
| Nº do Processo: | 22829/2023 |
| Estudo Preliminar nº: | 004/2024 |
| Secretaria: | Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana |
| Setor / Órgão: | Subsecretaria de Mobilidade Urbana |
| Objeto: | Contratação de empresa para a implantação e operação de sistema de estacionamento rotativo pago no município de Nova Friburgo. |
| Equipe de Planejamento: | Gestor: Carlos Antônio Zaniboni Guzzo mat.: 63.904 |
| | Apoio Técnico: Samuel Ribeiro Rosa Boy mat.: 63.806 |
| | De acordo: Luiz Filie Iaggi Laginestra Mat.: 63.785 |
| 2. INTRODUÇÃO: | |
| <p>O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.</p> <p>O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.</p> <p>O presente foi elaborado tendo por base estudos realizados pela empresa MARCHESINI SERVICOS DE ENGENHARIA E PROJETOS LTDA, com contrato firmado com a municipalidade através do contrato 280/2023.</p> | |
| 3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE: | |
| <p>A implantação de um sistema de estacionamento rotativo pago em Nova Friburgo se apresenta como uma necessidade premente para a gestão eficiente do espaço público, a fluidez do trânsito e o desenvolvimento econômico do município. A crescente demanda por vagas de estacionamento, principalmente nas áreas central, Olaria e Conselheiro Paulino, tem gerado uma série de problemas que impactam negativamente a qualidade de vida da população e a dinâmica urbana.</p> <p>A necessidade de implantação do Novo Estacionamento Rotativo em Nova Friburgo é evidenciada por uma série de fatores que convergem para um cenário de saturação e desordem no sistema de estacionamento, demandando intervenção para a organização e otimização do espaço viário.</p> <p>1. Crescimento da Frota Veicular e Demanda por Vagas:</p> <ul style="list-style-type: none">• O município de Nova Friburgo tem experimentado um aumento constante na frota de veículos nos últimos anos, impulsionado pelo desenvolvimento econômico e pela crescente necessidade de deslocamento da população.• Esse crescimento exponencial da frota gera uma demanda cada vez maior por vagas de estacionamento, especialmente nas áreas de maior concentração de atividades comerciais e de serviços.• A oferta de vagas de estacionamento, no entanto, não acompanha o ritmo acelerado do crescimento da frota, resultando em um déficit crescente e na intensificação da disputa por espaços para estacionar. <p>2. Concentração de Atividades e Intensificação da Procura por Vagas:</p> <ul style="list-style-type: none">• As áreas central, Olaria e Conselheiro Paulino, como polos de comércio, serviços, instituições financeiras e órgãos públicos, atraem um grande fluxo de veículos diariamente.• A concentração de atividades nessas áreas intensifica a procura por vagas de estacionamento, especialmente em horários de pico, quando a demanda supera em muito a oferta disponível. | |



- Essa alta concentração de veículos em busca de vagas gera congestionamentos, aumenta o tempo de deslocamento, dificulta o acesso aos estabelecimentos e causa transtornos aos moradores e usuários dessas áreas.

3. Impactos Negativos da Falta de Rotatividade:

- A falta de um sistema de estacionamento rotativo agrava o problema da escassez de vagas, pois permite que veículos permaneçam estacionados por tempo indeterminado, impedindo a rotatividade e o acesso de outros usuários.
- Essa prática, além de gerar conflitos e disputas por vagas, prejudica o comércio local, pois impede que clientes em potencial encontrem locais para estacionar e acessem os estabelecimentos comerciais.
- A falta de rotatividade também impacta negativamente a fluidez do trânsito, aumentando os congestionamentos, a poluição atmosférica e o consumo de combustível.

4. Desrespeito às Normas de Trânsito e Segurança Viária:

- A falta de um sistema organizado de estacionamento e a dificuldade em encontrar vagas estimulam o desrespeito às normas de trânsito, com veículos estacionados em locais proibidos, como calçadas, faixas de pedestres e áreas de circulação.
- Essa prática coloca em risco a segurança dos pedestres, reduz a acessibilidade e prejudica a mobilidade urbana, além de comprometer a estética da cidade.

5. Necessidade de Ordenamento, Otimização e Geração de Receita:

- A implantação do Novo Estacionamento Rotativo se apresenta como uma solução para os problemas acima mencionados, promovendo o ordenamento do sistema de estacionamento, a otimização do espaço público e a geração de receita para o município.
- A rotatividade de vagas garantida pelo sistema democratiza o acesso aos espaços de estacionamento, beneficiando o comércio local, a fluidez do trânsito e a segurança viária.
- A receita gerada pela cobrança da tarifa de estacionamento pode ser utilizada para investimentos em melhorias na infraestrutura urbana, no transporte público e em outras áreas prioritárias para o desenvolvimento do município.

Conclusão:

Diante dos desafios impostos pelo crescimento da frota veicular e pela demanda por vagas de estacionamento em Nova Friburgo, a implantação do Novo Estacionamento Rotativo surge como uma medida necessária para a gestão eficiente do espaço público, a organização do trânsito, a promoção da segurança viária e o desenvolvimento econômico do município. O sistema de estacionamento rotativo pago contribui para a democratização do acesso às vagas, a redução dos congestionamentos, a melhoria da qualidade de vida da população e a geração de receita para investimentos em benefício da cidade.

Cumprе destacar que a implantação do estacionamento rotativo é uma das metas do Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbana (Lei Municipal nº5.044 de 2024) em seu Art.22, III.

Ainda, cumprе ressaltar que não há regulamentado no município o PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

A contratação da empresa para a implantação e operação do sistema de estacionamento rotativo pago em Nova Friburgo exige a definição de requisitos claros e específicos, que garantam a seleção de uma empresa com expertise, capacidade técnica e compromisso com a qualidade do serviço, a sustentabilidade e o atendimento às necessidades do município. Os requisitos da contratação devem abranger aspectos técnicos, operacionais, legais e de sustentabilidade, visando assegurar a excelência na prestação do serviço e a conformidade com as normas e legislações vigentes.

1. Experiência e Capacidade Técnica:

- Experiência comprovada: A empresa deverá comprovar experiência na implantação e operação de sistemas de estacionamento rotativo pago em outros municípios, apresentando portfólio de projetos realizados e referências de clientes.
- Capacidade técnica: A empresa deverá demonstrar capacidade técnica para a instalação, operação, manutenção e gestão do sistema, possuindo equipe de profissionais qualificados e infraestrutura adequada.



- Tecnologia e Inovação: A empresa deverá apresentar soluções tecnológicas inovadoras para a gestão do sistema, incluindo plataformas digitais, aplicativos móveis e sistemas de pagamento integrados, visando a otimização do serviço e a experiência do usuário.
- **2. Sistema de Controle de Acesso e Pagamento:**
- Tecnologia e segurança: O sistema de controle de acesso e pagamento deverá ser baseado em tecnologia de ponta, com alto nível de segurança e confiabilidade, garantindo a integridade das transações financeiras.
- Facilidade de uso: O sistema deverá ser intuitivo e fácil de usar, com interface amigável para o usuário, disponível em amplas plataformas de acesso e uso – sejam através de modernos equipamentos de controle de tempo de estacionamento – parquímetros multivagas e multisserviço, e meios digitais (aplicativos móveis), permitindo as mais diversas formas de acesso e pagamento aos usuários.
- Integração com plataformas de mobilidade: O sistema idealmente deverá ser integrado com plataformas de mobilidade urbana, como aplicativos de transporte e mapas, facilitando a localização de vagas e o planejamento de deslocamentos.
- **3. Sistema de Fiscalização e Monitoramento:**
- Eficiência e cobertura: O sistema de fiscalização deverá ser eficiente e abrangente, com equipe de agentes devidamente treinados e equipados para a fiscalização das vagas de estacionamento rotativo pago, idealmente através de tecnologia de imagens a partir de uma central de monitoramento.
- Tecnologia de monitoramento: A empresa deverá utilizar tecnologias de monitoramento em tempo real, com uso de câmeras de leitura de placas estacionadas embarcadas em veículos, para otimizar a fiscalização e identificar irregularidades.
- Transparência e comunicação em tempo real: O sistema de fiscalização deverá ser transparente e com comunicação em tempo real para transmissão de imagens dos veículos estacionados, com mecanismos para o registro de ocorrências, a emissão de notificações e o acesso às informações por parte do usuário notificado por alguma irregularidade de estacionamento.
- **4. Atendimento ao Público e Comunicação:**
- Canais de atendimento: A empresa deverá disponibilizar diversos canais de atendimento ao público, preferencialmente através de “chats”, atendimento telefônico, site, aplicativo móvel e pontos de atendimento presencial, garantindo acessibilidade e agilidade na resolução de dúvidas e problemas.
- Comunicação eficaz: A empresa deverá desenvolver uma estratégia de comunicação eficaz para informar a população sobre o funcionamento do sistema de estacionamento rotativo pago, utilizando diferentes canais e mídias.
- Educação e orientação: Sempre que o município julgar necessário, a empresa deverá realizar ações educativas e de orientação para os usuários do sistema, promovendo a conscientização sobre a importância da rotatividade, o respeito às normas de trânsito e a utilização correta do sistema.
- **5. Sustentabilidade e Responsabilidade Social:**
- Plano de sustentabilidade: A empresa deverá apresentar um plano de sustentabilidade, com medidas para a redução do impacto ambiental da operação do sistema, como a utilização de energia renovável, a gestão de resíduos e a logística reversa.
- Inclusão social: A empresa deverá adotar práticas de responsabilidade social, como a contratação de mão de obra local e o desenvolvimento de projetos sociais na comunidade.
- Acessibilidade: O sistema de estacionamento rotativo pago deverá ser acessível a pessoas com deficiência, idosos e outras pessoas com mobilidade reduzida.
- **6. Conformidade com a Legislação e Normas Técnicas:**
- Legislação de trânsito: A empresa deverá cumprir rigorosamente a legislação de trânsito, respeitando as normas de sinalização, fiscalização e aplicação de penalidades.
- Legislação municipal: A empresa deverá se adequar às leis e decretos municipais que regulamentam a implantação e operação de sistemas de estacionamento rotativo pago.
- Normas técnicas: A empresa deverá seguir as normas técnicas aplicáveis aos sistemas de estacionamento rotativo pago, garantindo a segurança e a qualidade do serviço.



- **7. Gestão do Contrato e Indicadores de Desempenho:**
- Plano de gestão do contrato: A empresa deverá apresentar um plano detalhado para a gestão do contrato, com mecanismos de acompanhamento, monitoramento e controle da execução do serviço.
- Indicadores de desempenho: A empresa deverá definir indicadores de desempenho para a avaliação da qualidade do serviço prestado, como a taxa de rotatividade de vagas, o tempo médio de espera, a satisfação do usuário e a conformidade com as normas de trânsito.
- Relatórios periódicos: A empresa deverá apresentar relatórios periódicos à Prefeitura, com informações sobre o desempenho do sistema, as ações de fiscalização, o atendimento ao público e as medidas de sustentabilidade.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES:

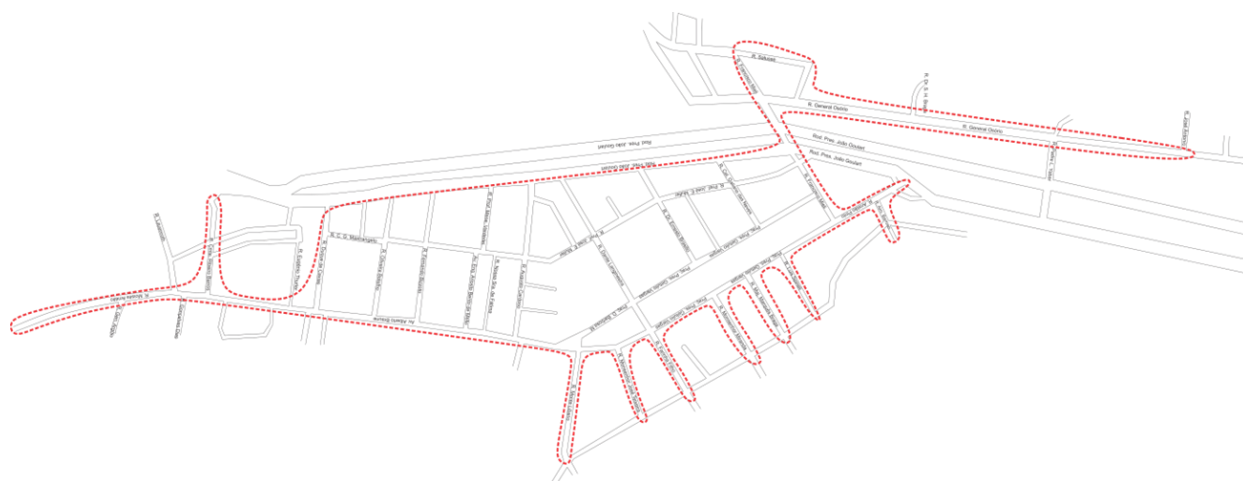
Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala (inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).

A estimativa precisa das quantidades a serem contratadas para a implantação e operação do sistema de estacionamento rotativo pago em Nova Friburgo é crucial para o dimensionamento adequado do projeto, a otimização dos recursos e a garantia da eficiência do sistema. Essa estimativa deve levar em consideração as áreas de abrangência, o número de vagas disponíveis, a demanda estimada, o período de operação e os recursos necessários para a gestão do sistema.

Para determinar as quantidades a serem contratadas, o Município forneceu um projeto da sinalização vertical e horizontal das vagas de estacionamento, com localização dos parquímetros e demais equipamentos a serem instalados, englobando os seguintes aspectos:

1. Delimitação das Áreas de Abrangência:

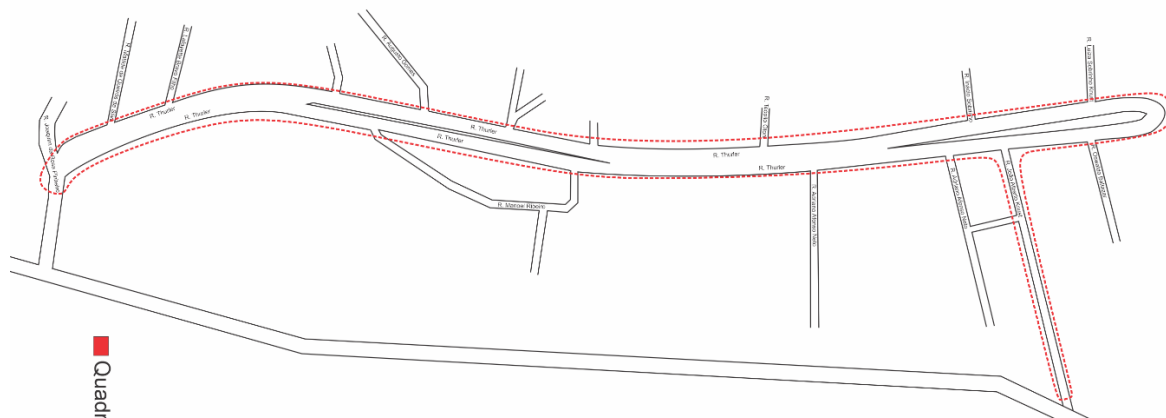
Definição das áreas: As áreas de abrangência do Novo Estacionamento Rotativo já foram definidas nos estudos preliminares, compreendendo as regiões central, Olaria e Conselheiro Paulino, e totalizam 3.384 vagas quando o sistema estiver em operação em sua totalidade. Para a etapa de implantação e operação imediata conforme mapas e tabelas a seguir.



Área Central



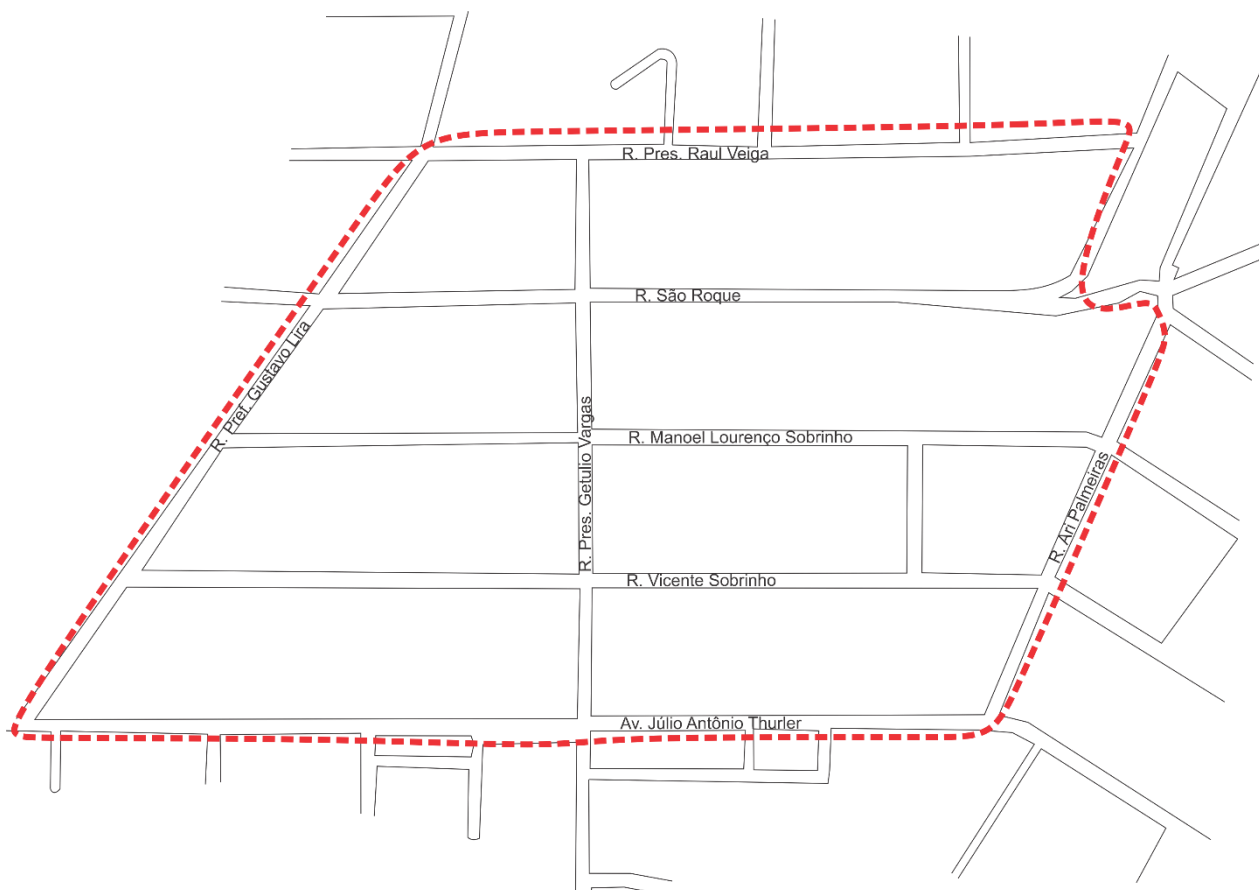
| Logradouro | Bairro |
|------------------------------------|--------|
| Região Central | |
| R. Aristão Pinto | Centro |
| Av. Alberto Braune | Centro |
| R. Cmte Ribeiro de Barros | Centro |
| R. Oliveira Botelho | Centro |
| R. Augusto Cardoso | Centro |
| R. Dante Langinestra | Centro |
| Praça Demerval Barbosa Moreira | Centro |
| Praça Pres. Getúlio Vargas | Centro |
| R. Luiz Spinelli | Centro |
| R. Maj. Marquês Braga | Centro |
| R. Monsenhor Miranda | Centro |
| R. Farinha Filho | Centro |
| R. Monsenhor José Antônio Teixeira | Centro |
| R. Monte Libano | Centro |
| R. Francisco Mieli | Centro |
| R. Cel. Galiano das Neves | Centro |
| R. Dr. Ernesto Brasilio | Centro |
| R. Nossa Sra. de Fátima | Centro |
| R. Prof. Menezes Vanderlei | Centro |
| R. Fernando Bizotto | Centro |
| R. Duque de Caxias | Centro |
| R. Comendador Giuseppe Mastrangelo | Centro |
| R. Pref. José Eugênio Müller | Centro |
| R. Moisés Amélio | Centro |
| Rua General Osório | Centro |
| Praça do Suspiro | Centro |



Conselheiro Paulino



| Logradouro | Bairro |
|----------------------------|------------|
| Conselheiro Paulino | |
| R. João Alberto Knust | C. Paulino |
| R. Thurler | C. Paulino |



Olaria

| Logradouro | Bairro |
|-----------------------------|--------|
| Olaria | |
| R. Pres. Getúlio Vargas | Olaria |
| R. Pref. Gustavo Lira | Olaria |
| R. Vicente Sobrinho | Olaria |
| R. Manoel Lourenço Sobrinho | Olaria |
| R. São Roque | Olaria |
| R. Ari Palmeiras | Olaria |
| Rua R. Pres. Raul Veiga | Olaria |
| Av. Júlio Antônio Thurler | Olaria |

2. Estimativa da Demanda por Vagas:

Análise de dados históricos: A estimativa da demanda por vagas deve se basear em dados históricos de fluxo de veículos, pesquisas de origem e destino, e estudos de tráfego realizados em cada área.

Projeção de crescimento: É importante considerar o crescimento projetado da frota veicular e da demanda por vagas, para dimensionar o sistema de forma a atender às necessidades futuras.



Sazonalidade e eventos: A demanda por vagas pode variar de acordo com a sazonalidade, eventos e feriados, o que deve ser levado em consideração na estimativa das quantidades.

3. Dimensionamento dos Recursos Necessários:

Equipamentos: A quantidade de equipamentos a serem contratados, como parquímetros multivagas e multisserviço, terminais de autoatendimento para Pontos de Venda, bem como outros sistemas e dispositivos adicionais está calculada com base no número de vagas, na demanda estimada e na tecnologia utilizada.

Sinalização: A sinalização vertical e horizontal deve ser dimensionada para garantir a visibilidade e a clareza das informações sobre o funcionamento do Novo Estacionamento Rotativo, incluindo placas de regulamentação, demarcação de vagas e painéis informativos.

Pessoal: A quantidade de pessoal e outros profissionais necessários para a operação do sistema deve ser estimada com base na área de abrangência, no número de vagas, na demanda estimada e nos horários de funcionamento.

A tabela seguinte reflete o dimensionamento de tecnologia, parquímetros, demais equipamentos, sistemas, softwares e serviços necessários ao novo estacionamento rotativo de Nova Friburgo:

| NOVO ESTACIONAMENTO ROTATIVO DE NOVA FRIBURGO - 3.384 VAGAS (OPERAÇÃO PLENA) | | | |
|--|---|-------|-------------|
|] | Discriminação dos Itens | Qtde. | Unidade |
| | 1 - Locação de Equipamentos e Sistemas - Serviço Continuado. | | |
| 1.1 | Fase Única - Locação de parquímetros do tipo Multivaga, integrados e com comunicação online, aceitando múltiplos meios de pagamento (moedas, cartões/dispositivos RFID, cartões de crédito, débito e PIX), com fonte de energia própria e software incorporado que possibilitem a integração com outros dispositivos. | 72 | Unidade/Mês |
| 1.1.1 | Fase Única - Locação de parquímetros multivaga, tipo multiserviço com atendimento por tela 10" polegadas, integrados e com comunicação online, aceitando múltiplos meios de pagamento (moedas, cartões/dispositivos RFID, cartões de crédito, débito e PIX), com fonte de energia própria e software incorporado que possibilitem a integração com outros dispositivos. | 15 | Unidade/Mês |
| 1.1.2 | Fase Única - Locação de parquímetro multivaga "indoor", tipo multiserviço com atendimento por tela 24" polegadas, integrados e com comunicação online, aceitando múltiplos meios de pagamento (moedas, cartões/dispositivos RFID, cartões de crédito, débito e PIX), com software incorporado que possibilitem a integração com outros dispositivos. | 4 | Unidade/Mês |
| 1.2 | Locação de licenças de software de fiscalização manual, para embarcar em smartphone, tablet ou outro dispositivo eletrônico em uso pelos Agentes do Município. | 7 | Unidade/Mês |



| | | | |
|----------|---|-------------------|----------------|
| 1.3 | Locação de equipamento de autoatendimento para Ponto de Venda (POS ou PDV), com tela mínima de 10 polegadas, para venda de crédito ou recarga de estacionamento, homologado pela ANATEL. | 53 | Unidade/Mês |
| 1.4 | Fornecimento de plano de dados para os parquímetros (itens 1.1, 1.1.1 e 1.1.2), dispositivos móveis de fiscalização (item 1.2) e POS/PDV's (item 1.3). | 151 | Unidade/Mês |
| 1.5 | Locação de sistema de Integrado de Gestão de Estacionamento Rotativo Online, incluindo os módulos: dashboard/central de monitoramento, cadastro, financeiro, fiscalização e CRM). | 3384 | Vagas/Mês |
| 1.6 | Sistema de fiscalização móvel embarcada, integrada ao sistema de gestão de estacionamento, dotado de 04 (quatro) câmeras OCR para consulta automática de placas dos veículos estacionados, 01 (uma) câmera panorâmica, kit de instalação veicular. Inclui veículo hatch, elétrico, novo, 3000km de rodagem/mês com motorista (operação de 08 horas/dia), incluindo-se 01 (uma) licença de Talonário Eletrônico para emissão de Auto de Infração de Trânsito, devidamente homologado pelo DENATRAN, para cada veículo. | 2 | Unidade/Mês |
| 1.7 | Central de Monitoramento do Estacionamento Rotativo - Monitor (TV) em LED de no mínimo de 55" (polegadas) e 02 estações de trabalho (01 computador processador i7 e periféricos + impressora multifuncional colorida, cada uma), que permitam o monitoramento do estacionamento rotativo e utilização do Módulo de Análise e Convalidação para emissão de AIT's. | 1 | Unidade/Mês |
| 2 | 2 - Prestação de Serviços e Suporte Continuado à Operação | Qtde. | Unidade |
| 2.1 | Suporte continuado à operação do estacionamento rotativo, com gestão da rede de PDV's, operação da central de atendimento ao usuário, retirada de cofres, manutenção da sinalização do estacionamento rotativo, fornecimento de energia para parquímetros multisserviço. | 3384 | Vaga/Mês |
| 2.2 | Serviços de suporte continuado, remoção/instalação de equipamentos contemplados na solução. | 3384 | Vaga/Mês |
| 2.3 | Licenças de software de todos os aplicativos e sistemas utilizados. | 3384 | Vaga/Mês |
| 2.4 | Seguro-operação para todos os aparelhos locados. | 3384 | Vaga/Mês |
| 3 | 3 - Prestação de Serviços com Execução e Pagamento por Parcela Única | Quantidade | Unidade |



| | | | |
|-------|--|------|---------|
| 3.1 | Execução da campanha educativa/informativa, com confecção e distribuição de 15.000 (quinze mil) folders informativos à população - formato A4 com dobra ao meio, gramatura de 115 gr. - em duas etapas de 15 (quinze) dias por equipe de 05 (cinco) pessoas, além da confecção da identidade visual que será adotada para os postos de venda do sistema. | 1 | vb |
| 3.2 | Confecção da identidade visual para Postos de Venda e unidades reserva. Formato de 210 mm de largura e 297 mm de altura, em adesivo aplicado sobre suporte de plástico em ABS (acrilonitrila butadieno estireno) ou acrílico de 2 mm de espessura mínima. | 76 | unidade |
| 3.3 | Confecção da identidade visual para Postos de Venda e unidades reserva. Formato de 210 mm de largura e 297 mm de altura, em película adesiva aplicado sobre vidro. | 76 | unidade |
| 3.4 | Treinamento ao pessoal do município (Fiscalização/Agentes de Trânsito e Pessoal de Suporte (Monitores). | 1 | vb |
| 3.5 | Elaboração do projeto da sinalização vertical e horizontal das vagas de estacionamento, com localização dos parquímetros a serem instalados. | 3384 | vagas |
| 3.6 | Implantação da Sinalização Vertical do Estacionamento | 1 | vb |
| 3.6.2 | Sinalização Vertical - Confecção de Placas de Regulamentação Estacionamento - chapa de material anticorrosivo, com espessura mínima de 1,25 mm, nas dimensões de 0,50 m (largura) x 1,00 m (altura), com os lados lixados e cantos arredondados. Com face posterior pintada na cor preto fosco e a face principal com aplicação do fundo, símbolos, letras e tarjas em película reflexiva, resistente às intempéries do tempo. | 281 | unidade |
| 3.6.3 | Postes próprios de sustentação da sinalização vertical em aço galvanizado, tratamento anticorrosivo, com diâmetro externo mínimo de 2" (duas polegadas) e espessura mínima de 2,77mm. Início da placa com Altura mínima do solo de 2 (dois) metros. | 281 | unidade |

4. Definição do Período de Operação:

Dias e horários: O período de operação do Novo Estacionamento Rotativo deve ser definido com base nos horários de funcionamento do comércio, serviços e outras atividades nas áreas de abrangência, de forma que poderá o seu horário ser ajustado por decreto para ajustar-se a eventuais demandas sazonais.

O estacionamento Rotativo será operado das 07h00 às 19h00 de segunda a sábado.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO:



Foram realizadas consultas prévias de outros órgãos com contratações semelhantes.

A média dos contratos apresentados está reproduzida, porém devido a algumas características da contratação que se pretende no Município, somente será possível uma estimativa mais precisa após a cotação a ser realizada pelo setor específico da SMIL (Secretaria de Infraestrutura e Logística).

| ESTACIONAMENTO ROTATIVO DE NOVA FRIBURGO - 3.384 VAGAS | | | | | |
|--|-------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| item | Discriminação dos Itens | Quantidade de Vagas | Custo Unitário Mensal(R\$) | Custo Total Anual (R\$) | Custo Total - 60 meses (R\$) |
| | Município | | | | |
| 1 | Município de Teresópolis / RJ | 2366 | R\$ 136.700,00 | R\$ 1.640.400,00 | R\$ 8.202.000,00 |
| 2 | Município de Ubatuba/SP | 4635 | R\$ 627.000,00 | R\$ 7.524.000,00 | R\$ 37.620.000,00 |
| 3 | Jaragua do Sul/ SC | 1959 | R\$ 247.096,68 | R\$ 2.965.160,16 | R\$ 14.825.800,80 |
| Custo Medio | | | R\$ 336.932,23 | R\$ 4.043.186,72 | R\$ 20.215.933,60 |

Dessa forma, temos que o custo estimado médio é de R\$4.053.186,72 (quatro milhões e quarenta e três mil e cento e oitenta e seis reais e setenta e dois centavos).

7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO:

A estimativa do preço da contratação foi realizada com base nos estudos realizados e na pesquisa de mercado, considerando os custos de implantação e operação do sistema de estacionamento rotativo pago.

A estimativa do preço da contratação também estará refletida no Termo de Referência, e teve base nos seguintes custos:

- **1 - Locação de Equipamentos e Sistemas - Serviço Continuado:** Custos de locação da tecnologia necessária à operação do sistema.
- **2 - Prestação de Serviços e Suporte Continuado à Operação:** Custos da prestação de serviços de suporte continuado à operação do estacionamento rotativo, tais como gestão da rede de Pontos de Venda, operação da central de atendimento ao usuário, retirada de cofres, manutenção da sinalização do estacionamento rotativo, fornecimento de energia para parquímetros multisserviço, remoção/instalação de equipamentos, contratação de seguro-operação, licenças de software.
- **3 - Prestação de Serviços com Execução e Pagamento por Parcela Única:** Execução da campanha educacional, confecção de identidade visual para Postos de Venda, Treinamento de pessoal do Município, elaboração do projeto da sinalização vertical e horizontal das vagas de estacionamento, com localização dos parquímetros a serem instalados, implantação da sinalização vertical do estacionamento rotativo.

Conforme Metodologia CET-SP (Boletim Técnico nº51), temos que a estimativa de arrecadação do estacionamento rotativo considera o produto do total de horas mensais prevista, a taxa de ocupação prevista, a taxa de respeito prevista, a quantidade de vagas e o valor da tarifa hora.

Considerando a tecnologia pretendida e o modelo de cobrança por placa, a cobrança de motos não impacta o quantitativo de equipamentos implantados no sistema, uma vez que as motos estarão estacionadas na mesma área de abrangência dos carros, e que para acionamento do sistema o usuário de moto apenas identifica este tipo de veículo nos mesmos parquímetros, aplicativos ou terminais instalados nos pontos de venda. Portanto, o estudo de projeção de receita considera o total máximo de 3.384 vagas a serem implantadas, sem discriminar o tipo de veículo estacionado. A eventual cobrança de estacionamento de motocicletas apenas agrega receita ao sistema, sem nenhum impacto de custo em relação à tecnologia, mas apenas ajuste da sinalização vertical (instalação de placas de estacionamento para motos), cujo custo é largamente compensado pelo aumento de receita decorrente desta cobrança.

Assim, considerando o período de operação e a quantidade de vagas temos a seguinte arrecadação estimada:



PROJEÇÃO DE RECEITA MENSAL - NOVO ESTACIONAMENTO DE NOVA FRIBURGO/RJ

VAGAS TARIFADAS: 3.384 VAGAS - PROJEÇÃO CARROS

1. RECEITA DIRETA COM ACIONAMENTO DE PARQUÍMETROS + APP MOBILE + PONTO DE VENDA (PDV) + PORTAL WEB

| ESPECIFICAÇÃO | UNID. | VAGAS COM COBRANÇA | TOTAL |
|---|----------|--------------------|----------------|
| QUANTIDADE DE VAGAS | VAGAS | 3384 | |
| PERÍODO DE COBRANÇA - HORAS POR DIA | horas | 12 | |
| TOTAL DE HORAS DE ESTACIONAMENTO/DIA - 100% DE OCUPAÇÃO | horas | 40.608 | |
| DIAS TRABALHÁVEIS/MÊS | dias | 23 | |
| TOTAL DE HORAS DE ESTACIONAMENTO/MÊS - TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA (100%) | horas | 933.984 | |
| TAXA DE OCUPAÇÃO FÍSICA DE VAGAS PROJETADA | % | 45,0% | |
| TOTAL DE HORAS CONSIDERANDO A TAXA DE OCUPAÇÃO FÍSICA DE VAGAS | horas | 420.293 | |
| TAXA DE RESPEITO - USUÁRIOS COM VEÍCULOS REGULARES OU PAGANTES | % | 65% | |
| TOTAL DE HORAS PAGAS POR MÊS | horas | 273.190 | |
| TARIFA HORÁRIA COM COBRANÇA POR MINUTO APÓS FRAÇÃO MÍNIMA DE 30 MINUTOS | R\$/HORA | R\$ 3,00 | |
| RECEITA COM HORAS PAGAS | R\$ | R\$ 819.570,96 | R\$ 819.570,96 |

Calcula-se agora o potencial de receita de arrecadação com aplicação dos Autos de Infração sobre a parcela de veículos estacionados irregularmente:

2. RECEITA COM AUTOS DE INFRAÇÃO - AIT'S

| ESPECIFICAÇÃO | UNID. | VEÍCULOS IRREGULARES | TOTAL |
|---|-------|----------------------|---------------------------------|
| AXA DE DESRESPEITO NAS 3.384 VAGAS DE ESTACIONAMENTO - % DAS HORAS TOTAIS | 35% | 147.102 | |
| TOTAL DE VEÍCULOS IRREGULARES POR MÊS (02 HORAS DE OCUPAÇÃO IRREGULAR DE VAGA) | 2 | 73.551 | Veículos irregulares/mês |
| POTENCIAL DE EMISSÃO AUTOS DE INFRAÇÃO POR MÊS - TOTAL | | 73.551 | |
| ÍNDICE DE ATUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO - ESCOLHA DO MUNICÍPIO | | 7,5% | |
| TOTAL DE VEÍCULOS IRREGULARES FLAGRADOS PELA FISCALIZAÇÃO POR MÊS | | 5.516 | |
| TAXA DE APROVEITAMENTO NA ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA/LEITURA DE PLACAS | % | 75% | |
| TOTAL DE AUTOS DE INFRAÇÃO/MÊS | | 4.137 | |
| DE VEÍCULOS MULTADOS POR MÊS EM RELAÇÃO À TAXA DE OCUPAÇÃO DE VAGAS | | 2,0% | |
| VALOR DA MULTA | R\$ | 195,20 | |
| RECEITA BRUTA POTENCIAL COM APLICAÇÃO DE MULTAS | R\$ | | R\$ 807.592,62 |

O quadro abaixo espelha a arrecadação total do sistema, por mês e por ano:

| RESUMO DAS RECEITAS DE ESTACIONAMENTO | | |
|--|---------------------|----------------------|
| ESPECIFICAÇÃO | Receita Mensal | Receita Anual |
| 1. RECEITA ACIONAMENTO PARQUÍMETRO + APP MOBILE + APP PONTO DE VENDA | 819.570,96 | 9.834.851,52 |
| 2. RECEITA COM AUTOS DE INFRAÇÃO - AIT'S | 807.592,62 | 9.691.111,38 |
| TOTAL DAS RECEITAS | 1.627.163,58 | 19.525.962,90 |

Portanto, estima-se arrecadar um total aproximado de 19,52 milhões de reais/ano com a operação do novo estacionamento rotativo de Nova Friburgo, número considerável e apreciavelmente mais alto que os custos projetados com a contratação da tecnologia.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

1. Linha de Ação Proposta

Este contempla informações técnicas e diretrizes para a operação do estacionamento rotativo de Nova Friburgo pelo próprio Município, no contexto de um **modelo de locação da tecnologia com prestação de serviços**.

O presente estudo tem como base para seus quantitativos o conceito de uma operação de autoatendimento, e adequação dessa tecnologia em relação ao quantitativo de vagas plenas potenciais de Nova Friburgo – 3.384 vagas. Neste sentido, toda a operação do estacionamento rotativo, bem como a tecnologia empregados para a fiscalização, é responsabilidade da Contratada, tal qual faria uma concessionária, mas com toda receita revertida para o Município de Nova Friburgo, sendo a contratada remunerada pelos serviços prestados.

Complementarmente, a gestão e operação direta do rotativo pelo Município de Nova Friburgo, bem como a maior receita obtida com essa operação, deve contribuir não apenas para melhoria da democratização do uso do espaço público (mais rotatividade), mas inclusive como ferramenta de incentivo e fonte de renda subsidiária para políticas de mobilidade da cidade.



1. Tecnologia e Sistema:

- A empresa implementará um sistema de controle de acesso e pagamento moderno e eficiente, baseado em tecnologia de ponta, com recursos como:
 - **Parquímetros multivaga e multisserviço:** Equipamentos modernos e intuitivos, com interface amigável para o usuário, permitindo o pagamento em diversas modalidades (moedas, cartões de crédito e débito e pix).
 - **Terminais de autoatendimento para Pontos de Venda:** Disponibilização de terminais de autoatendimento em pontos estratégicos das áreas de abrangência, facilitando o acesso ao sistema e o pagamento do estacionamento.
 - **Aplicativo móvel:** Desenvolvimento de um aplicativo móvel para smartphones, permitindo aos usuários tanto estacionar quanto pagar pelo estacionamento, dentre outras funcionalidades correlatas.
 - **Plataforma de gestão online:** Implementação de uma plataforma de gestão online para o monitoramento do sistema em tempo real, a emissão de relatórios, a gestão de usuários e a comunicação com a equipe de fiscalização.

2. Equipamentos e Sinalização:

- A empresa fornecerá todos os equipamentos, softwares e sistemas necessários para a operação do sistema, incluindo:
 - **Parquímetros Multivaga e Multisserviço:** Quantidade adequada de parquímetros para atender à demanda de cada área de abrangência, com tecnologia e design modernos.
 - **Terminais de autoatendimento:** Terminais de autoatendimento com interface *touch screen*, leitor de cartões e impressora de comprovantes.
 - **Câmeras de leitura de placas OCR e monitoramento:** Instalação de câmeras de leitura de placas OCR e monitoramento em veículos elétricos, como fonte primária de fiscalização do sistema.
 - **Veículos Elétricos para Fiscalização Móvel embarcada:** fornecimento de veículos elétricos com motorista para instalação das câmeras OCR para consulta de Placas de veículos estacionados e sua operação.
 - **Central de Monitoramento:** Tv, Computador, impressora e estação de trabalho que permita o monitoramento em tempo real do estacionamento rotativo, bem como da fiscalização através do veículo OCR.
 - **Licenças de Talonário Eletrônico:** fornecimento de licença de Talonário Eletrônico para emissão de Auto de Infração de Trânsito, devidamente homologado pelo DENATRAN, para cada veículo de fiscalização em operação.
 - A empresa também será responsável pela implantação e manutenção de toda a **sinalização vertical** das áreas de abrangência do Novo Estacionamento Rotativo, garantindo a visibilidade e a clareza das informações sobre o funcionamento do sistema.

3. Pessoal e Treinamento:

- A empresa disponibilizará uma equipe de profissionais qualificados para a operação do sistema, incluindo:
 - **Gestão e Manutenção:** pessoas devidamente treinados e uniformizados para a gestão e manutenção de equipamentos e sistemas necessários à operação do sistema de estacionamento rotativo pago.
 - **Atendentes:** Atendentes para a central de atendimento ao público.
 - A empresa será responsável pelo treinamento de sua equipe e do pessoal do Município de Nova Friburgo envolvida com a operação, garantindo a capacitação para a operação do sistema, o atendimento ao público e o cumprimento das normas e procedimentos.

4. Manutenção e Assistência Técnica:

- A empresa prestará serviços de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e sistemas, garantindo o bom funcionamento do Novo Estacionamento Rotativo.



- A empresa oferecerá assistência técnica especializada para a resolução de problemas técnicos e o suporte à equipe de operação, durante o período de funcionamento do estacionamento rotativo, assegurando sua perfeita disponibilidade e operação.
- Deverá ser apresentado seguro operação para todos os aparelhos.

5. Gestão do Contrato e Indicadores de Desempenho:

- A empresa apresentará um plano detalhado para a gestão do contrato, com mecanismos de acompanhamento, monitoramento e controle da execução do serviço, sendo este trabalho idealmente feito através de um sistema de gestão em tempo real, que permita inclusive o acompanhamento pelo Município da operação do sistema.
- A empresa definirá indicadores de desempenho para a avaliação da qualidade do serviço prestado, como a taxa de disponibilidade do sistema (horas em operação/mês x horas de paralização/mês).
- A empresa apresentará relatórios periódicos à Prefeitura, com informações sobre o desempenho do sistema, as ações de fiscalização, o atendimento ao público e as medidas de sustentabilidade.

6. Sustentabilidade e Responsabilidade Social:

- A empresa implementará práticas de sustentabilidade na operação do sistema, como a utilização de energia renovável, a gestão de resíduos e a logística reversa.
- A empresa adotará práticas de responsabilidade social, como a contratação de mão de obra local e o desenvolvimento de projetos sociais na comunidade.

Conclusão:

O modelo de locação de tecnologia pretendido, através da contratação da empresa para a implantação e operação do Novo Estacionamento Rotativo em Nova Friburgo, oferece uma solução completa e eficiente para a gestão do estacionamento rotativo no município, permitindo superar as limitações de conhecimento (*know-how*), pessoal, de equipamento e de operacionalização do Município.

Portanto, dada a opção de contratação por prestação de serviço, a análise é direta e clara: em relação à prestação de serviço, o modelo de locação da tecnologia permite: (a) melhor atualização tecnológica, resultando desta premissa um comprometimento menor do município do ponto de vista contratual - 60 meses renováveis até o limite permitido pela Lei 14.133; (b) é juridicamente mais completo, pois na concessão o aspecto que garante o equilíbrio econômico-financeiro do contrato – a fiscalização – é indelegável. Ou seja, na concessão o município concede a exploração do serviço, mas não pode inserir no contrato a fiscalização, que efetivamente será o aspecto que assegurará alcançar-se a projeção de receita estimada no início do contrato.

Portanto, o modelo de locação resulta o mais interessante para atender o interesse público, bem como ao que determina o Art.55, XIII, C da Lei Orgânica Municipal, no que diz respeito à necessidade de a receita primaria bruta deve ser remetida aos cofres municipais.

9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO:

A Lei nº 14.133/2021, faculta a divisão do objeto da licitação em parcelas, desde que tecnicamente justificável e que promova a ampla participação de licitantes. No caso da contratação para a implantação e operação do sistema de estacionamento rotativo pago em Nova Friburgo, o parcelamento do objeto **não se mostra vantajoso**, sendo mais eficiente a contratação de uma única empresa para a gestão de todo o sistema.

Embora a divisão do objeto em lotes, por área de abrangência (Centro, Olaria e Conselheiro Paulino), possa parecer atrativa à primeira vista, a análise criteriosa dos aspectos técnicos, operacionais e de gestão do sistema aponta para a maior eficiência da contratação global por lote.

1. Vantagens da Contratação Global por lote:

- **Padronização e uniformidade:** A contratação de uma única empresa garante a padronização dos equipamentos, sistemas, procedimentos e sinalização em todas as áreas de abrangência do Novo Estacionamento Rotativo, facilitando a gestão do sistema, a fiscalização e a compreensão dos usuários.



- **Integração e interoperabilidade:** A gestão integrada do sistema por uma única empresa permite a interoperabilidade entre as diferentes áreas, facilitando o acesso dos usuários, a gestão das vagas e a geração de relatórios consolidados.
- **Otimização de recursos:** A contratação global por lote permite a otimização dos recursos humanos, materiais e tecnológicos, reduzindo os custos de implantação e operação do sistema.
- **Eficiência na gestão e fiscalização:** A gestão unificada do sistema facilita a coordenação da equipe de fiscalização, o monitoramento em tempo real e a aplicação das normas e procedimentos.
- **Maior poder de negociação:** A contratação global por lote confere ao município maior poder de negociação com a empresa contratada, obtendo melhores preços, condições de pagamento e prazos de implantação.

2. Desvantagens do Parcelamento:

- **Complexidade na gestão:** A divisão do objeto em lotes aumenta a complexidade na gestão do sistema, com a necessidade de coordenar diferentes empresas, contratos e procedimentos.
- **Risco de incompatibilidades:** A contratação de empresas diferentes para cada área aumenta o risco de incompatibilidades entre os sistemas, equipamentos e procedimentos, dificultando a integração e a interoperabilidade.
- **Dificuldade na fiscalização:** A fiscalização do sistema se torna mais complexa com a divisão do objeto, demandando maior esforço da Prefeitura para acompanhar o desempenho de cada empresa.
- **Potencial aumento de custos:** A contratação de várias empresas pode resultar em um aumento dos custos totais do projeto, devido à necessidade de contratar diferentes equipes, equipamentos e sistemas.

Conclusão:

A análise dos aspectos técnicos, operacionais e de gestão do sistema de estacionamento rotativo pago em Nova Friburgo demonstra que a contratação global por lote, com a seleção de uma única empresa para a gestão de todo o sistema, é a solução mais vantajosa para o município. Essa modalidade de contratação garante a padronização, a integração, a otimização de recursos, a eficiência na gestão e fiscalização, e o maior poder de negociação, contribuindo para o sucesso da implantação do Novo Estacionamento Rotativo e a satisfação dos usuários.

10. DEMONSTRATIVO DO RESULTADO PRETENDIDO:

A implantação e operação do sistema de estacionamento rotativo pago em Nova Friburgo trará os seguintes resultados:

- **Economicidade:** Geração de **nova** receita para o município, com a cobrança de tarifa pelo uso das vagas de estacionamento.
- **Melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis:** Otimização da gestão do espaço público, com a organização do trânsito e a garantia de rotatividade das vagas de estacionamento, conciliando tecnologia e prestação de serviços de terceiros, concentrando o Município seus esforços, pessoal e estrutura para a fiscalização e acompanhamento da execução do contrato.
- **Efetividade:** Redução dos congestionamentos, melhoria da fluidez do trânsito e aumento da segurança dos pedestres e motoristas.
- **Desenvolvimento nacional sustentável:** Implementação de práticas de sustentabilidade, com a utilização de materiais reciclados, a redução do consumo de energia e a implementação de práticas de logística reversa.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO:

A Administração Pública deverá adotar as seguintes providências antes da celebração do contrato:

- **Capacitação de servidores:** Capacitação dos servidores responsáveis pela fiscalização e gestão contratual do sistema de estacionamento rotativo pago.
- **Adequação do ambiente da organização:** Adaptação da estrutura organizacional para a gestão do sistema de estacionamento rotativo pago.



- **Divulgação e comunicação:** Campanha de comunicação para informar a população sobre a implantação do sistema de estacionamento rotativo pago.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES:

Necessidade de contrato de prestação de serviço para remoção de veículos em desacordo com a legislação de trânsito.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS:

O sistema de estacionamento rotativo, quando bem implementado, pode contribuir para a melhoria da mobilidade urbana ao otimizar o uso das vagas de estacionamento e reduzir o tempo de busca por vagas. Isso pode levar à diminuição da circulação desnecessária de veículos pelas áreas centrais (buscando vagas de estacionamento), o congestionamento de veículos nas áreas centrais, bem como a redução do tempo de deslocamento e consequente melhora na fluidez do trânsito.

A implementação de um sistema de estacionamento rotativo pode ser uma ferramenta importante para a gestão do uso do solo urbano e a promoção de uma mobilidade mais sustentável. Ao incorporar a dimensão ambiental na concepção, implementação e operação do sistema, é possível contribuir para a melhoria da qualidade do ar, a redução das emissões de gases de efeito estufa e a criação de uma cidade mais limpa, saudável e agradável para todos.

14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:

A contratação de empresa para a implantação e operação do sistema de estacionamento rotativo pago em Nova Friburgo é viável e adequada para atender às necessidades do município, com base nos seguintes aspectos:

- **Viabilidade técnica:** A tecnologia e a infraestrutura disponíveis no mercado permitem a implantação de um sistema de estacionamento rotativo pago justo, eficiente e eficaz.
- **Viabilidade operacional:** A experiência de outras cidades com sistemas de estacionamento rotativo pago com locação da tecnologia demonstra a viabilidade da operação do sistema.
- **Viabilidade orçamentária:** A estimativa de receita com a cobrança de tarifa pelo uso das vagas de estacionamento é suficiente para cobrir os custos de implantação e operação do sistema.
- **Adequação à necessidade:** A implantação do sistema de estacionamento rotativo pago atenderá às necessidades do município, com a otimização da gestão do espaço público, a fluidez do trânsito e importante geração de receita para a área de trânsito, permitindo com isso a realocação de verbas orçamentárias para áreas como saúde e educação.

A viabilidade da contratação será confirmada após a análise das propostas apresentadas pelas empresas participantes do processo licitatório.

15. RESPONSABILIDADE DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO PELA ELABORAÇÃO E CONTEÚDO DO DOCUMENTO:

Certificamos que somos responsáveis pela elaboração do presente documento que compila os Estudos Preliminares da Secretaria participante e que este traz os conteúdos previstos no parágrafo 1º do art.18 da Lei nº14.133/21.

| Gestor: | Apoio Técnico: | De acordo: |
|---|---|--|
| Carlos Antônio Zaniboni Guzzo Matr.: 63.904 | Samuel Ribeiro Rosa Boy Matr.: 63.806 | Luiz Filipe Iaggi Laginestra Matr.: 63.785 |

Nova Friburgo/RJ, 07 de Setembro de 2024.