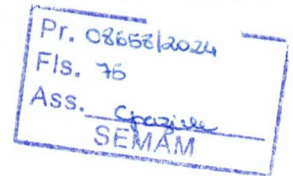




Prefeitura Municipal de São Vicente

*Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade*



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

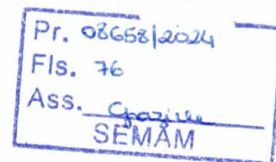
Estudo Técnico Preliminar para futura aquisição de máquina limpadora de praia, com vistas a otimizar a limpeza da praia.

**Maio 2024
São Vicente**



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade



1. INTRODUÇÃO

A cidade de São Vicente, situada no litoral sul do estado de São Paulo, é um dos destinos turísticos mais procurados da região metropolitana da Baixada Santista. Com suas belas praias e rica história, São Vicente atrai milhares de visitantes todos os anos, o que intensifica a necessidade de manter suas praias limpas e preservadas.

No entanto, a coleta manual de resíduos nas praias tem encontrado muitas dificuldades e desafios, especialmente devido à quantidade significativa de areia que é coletada junto com o lixo em função dos maquinários utilizados atualmente. Essa areia, que é um recurso mineral finito e cada vez mais escasso, acaba sendo transportada e destinada ao aterro sanitário, gerando custos adicionais para o município.

Diante desse cenário, surge a necessidade de implementar uma solução mais eficiente e sustentável para a limpeza das praias de São Vicente. A proposta deste projeto é a aquisição e operação de uma limpadora de praias especializada, capaz de otimizar a coleta de resíduos, separando eficientemente o lixo da areia.

Esta iniciativa não apenas reduzirá os custos para o município, mas também contribuirá significativamente para a preservação de um recurso natural valioso. Além disso, estará alinhada com os princípios de sustentabilidade e cuidado com o meio ambiente, promovendo práticas mais responsáveis de gestão de resíduos e contribuindo para a manutenção da beleza e da qualidade das praias de São Vicente para as gerações futuras.

A elaboração deste estudo técnico preliminar tem o objetivo de cumprir a exigência prevista na Lei 14.133/2021 e prevê a apresentação inicial de informações e dados de planejamento para a elaboração do Termo de referência definitivo e posterior confecção de Edital para contratação de maquinário conforme descrito neste ETP.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade

Pr.	08652/2024
Fls.	77
Ass.	Crazele
	SEMAM

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Trata o presente estudo sobre a análise da demanda apresentada para aquisição de maquinário especializado para limpeza de praias a serem incorporadas ao serviço municipal de limpeza urbana.

2.1 Análise de Demanda para Compra do Equipamento

A crescente demanda por um serviço de limpeza de praias mais eficiente em São Vicente é evidenciada pelo aumento do fluxo turístico e pelas constantes reclamações da população e visitantes quanto à presença de resíduos nas praias. A aquisição de uma limpadora de praias se torna, portanto, uma necessidade urgente para atender a essa demanda crescente e garantir a conservação e a limpeza das praias do município.

2.2 Legislação Ambiental e Redução de Resíduos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a necessidade de redução dos resíduos gerados. A implementação de um equipamento de limpeza de praias está alinhada com os princípios da PNRS, contribuindo para a eficiência na gestão de resíduos sólidos e para a promoção de práticas sustentáveis.

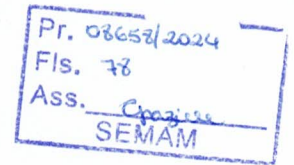
2.3 Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de São Vicente

O Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos (PIGRS) do município de São Vicente estabelece diretrizes e metas para a gestão integrada dos resíduos sólidos, incluindo ações voltadas para a limpeza de praias e a redução da geração de resíduos. A aquisição de uma limpadora de praias está em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo PIGRS, contribuindo para o alcance das metas estabelecidas e para a melhoria da qualidade ambiental do município.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade



2.4 Lei de Crimes Ambientais

A Lei nº 9.605/1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, em seu Art. 55, prevê penalidades para quem extrair recursos minerais sem a devida autorização. A coleta indiscriminada de areia nas praias, muitas vezes misturada aos resíduos coletados, pode ser interpretada como uma forma de extração ilegal de recursos minerais, sujeitando o município a sanções legais. A implementação de uma limpadora de praias contribuirá para a redução da coleta inadequada de areia, minimizando o risco de infrações à legislação ambiental.

2.5 Vantajosidade e Economia de Recursos Públicos

Além de atender às exigências legais e ambientais, a aquisição de uma limpadora de praias proporcionará uma significativa economia de recursos públicos. A redução da quantidade de areia coletada junto com os resíduos diminuirá os custos de transporte e destinação desses materiais ao aterro sanitário. Adicionalmente, a eficiência na coleta de resíduos contribuirá para a preservação do meio ambiente e para a manutenção da qualidade de vida da população e dos visitantes de São Vicente.

Dessa forma, a aquisição de uma limpadora de praias se apresenta como uma solução técnica e economicamente viável para atender às necessidades do município de São Vicente, promovendo a sustentabilidade, a eficiência na gestão de resíduos e a economia de recursos públicos.

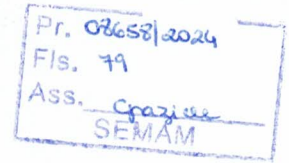
	capacidade de limpeza (m ² /h)	area total (m ²)	horas necessarias	Custo unitário (R\$)	quantidade ideal	valor total(R\$)
BT 1000	7.500,00	111.870,00	14,92	R\$ 395.500,00	2,00	R\$ 791.000,00
BT 2000	22.200,00	111.870,00	5,04	R\$ 598.500,00	1,00	R\$ 598.500,00
BT Sweepy	4.200,00	111.870,00	26,64	R\$ 195.500,00	4,00	R\$ 782.000,00
Coleta convencional						
	peso (ton)	areia (50%)	peso anual	valor tonelada	valor mensal	Valor anual
	2.000,00	1.000,00	12.000,00	R\$ 200,00	R\$ 200.000,00	R\$ 2.400.000,00

Figura 01: Demonstra economia de R\$ 2.400.000,00 por ano , reduzindo custos com transporte, destinação e aterramento do recurso mineral que não deveria ser aterrado.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade



3. ÁREA REQUISITANTE

Secretaria de Meio Ambiente de São Vicente - Responsável Flavia Ramacciotti Cesar de Oliveira

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Poderão participar deste processo de aquisição empresas do ramo de atividade relacionada ao objeto, que não possuam registro de sanção que impeça sua contratação.

A contratação observa os critérios de sustentabilidade ambiental recomendados pelo Órgãos competente, e a empresa vencedora do certame deverá prever, no que couber, práticas de sustentabilidade nos termos do art. 18, I, § 1º, XII da Lei N° 14.133/2021, conforme estabelecido no item 4 deste ETP.

4.1. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

4.1.1 Sustentabilidade no Processo Licitatório

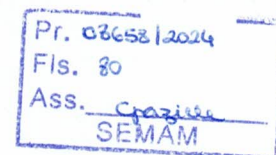
Ao elaborar o processo licitatório para a aquisição da limpadora de praias, é essencial que sejam estabelecidos critérios claros e objetivos que promovam a sustentabilidade em todas as fases da contratação. Dentre os critérios a serem considerados, destacam-se:

- **Certificações Ambientais:** Priorizar fornecedores que possuam certificações ambientais reconhecidas, garantindo que os equipamentos atendam a padrões de eficiência energética e sustentabilidade.
- **Durabilidade e Manutenção:** Optar por equipamentos de alta durabilidade e facilidade de manutenção, reduzindo a necessidade de substituição e minimizando o impacto ambiental ao longo de sua vida útil.
- **Eficiência Energética:** Selecionar equipamentos que apresentem baixo consumo de energia, contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa e para a economia de recursos públicos.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade



4.1.2 Sustentabilidade dos Bens e Equipamentos

Para garantir a sustentabilidade dos bens adquiridos, é fundamental implementar práticas de gestão e manutenção adequadas. Algumas medidas incluem:

- **Treinamento e Capacitação:** Promover treinamentos periódicos para a equipe responsável pela operação da limpadora de praias, visando a correta utilização e manutenção dos equipamentos.
- **Monitoramento e Controle:** Estabelecer um sistema de monitoramento e controle para acompanhar o desempenho dos equipamentos, identificando possíveis falhas ou necessidades de manutenção preventiva.
- **Reciclagem e Descarte Adequado:** Implementar programas de reciclagem e descarte adequado dos resíduos gerados durante a operação da limpadora de praias, contribuindo para a redução do impacto ambiental.

A incorporação de critérios e práticas de sustentabilidade no processo licitatório para a aquisição da limpadora de praias não apenas atende às exigências legais e ambientais, mas também promove a eficiência na gestão de recursos, contribuindo para a preservação do meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida da população e dos visitantes de São Vicente. Assim, é fundamental que esses aspectos sejam devidamente considerados e incorporados no edital de licitação, garantindo a escolha da proposta mais vantajosa e sustentável para o município.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

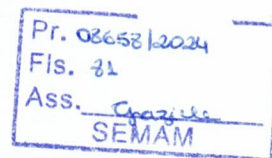
Para atender às necessidades específicas do município de São Vicente em relação à limpeza das praias, realizamos um levantamento de fornecedores de limpadoras de praias no Brasil. Abaixo, apresentamos a única empresa encontrada reconhecida no mercado brasileiro:

Empresa: Lippel



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade



Equipamento: Beach Tech

website www.lippel.com.br

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Para atender às necessidades específicas do município de São Vicente em relação à limpeza das praias, propomos a aquisição e implementação de limpadoras de praias de alta eficiência. Essa solução integrada envolve não apenas a compra do equipamento, mas também a capacitação de equipe.

7. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES A SEREM ADQUIRIDAS

O quantitativo de maquinário a ser adquirido é de 01 (uma) unidade de Limpadora e Saneadora de Praia, com capacidade mínima de limpeza de 22.000m²/hora, para que consiga atender a extensão da faixa de areia do município.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA AQUISIÇÃO

A estimativa de valor da aquisição realizada neste ETP visa a levantar o eventual gasto com a solução escolhida de modo a avaliar a viabilidade econômica da opção. Essa estimativa não se confunde com os procedimentos e parâmetros de uma pesquisa de preço para fins de verificação da conformidade e da aceitabilidade da proposta.

O valor final total estimado para esta licitação foi de R\$598.500,00 para aquisição de 01 unidade do equipamento juntamente com a capacitação da equipe da prefeitura que irá operar o maquinário.

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Não relevante

10. AQUISIÇÕES CORRELATAS

Não se faz necessário proceder a outras aquisições correlatas.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade

Pr. 03652/2024
Fls. 32
Ass. Crazi
SEMAM

11. DEMONSTRAÇÃO DO ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A aquisição está prevista no Plano Plurianual Municipal, no PMGIRS e na Política Nacional de Resíduos Sólidos que prevê a redução de resíduos encaminhados aos aterros sanitários.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

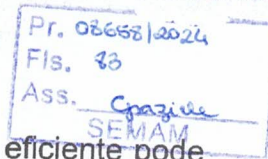
Com a contratação, o Município espera promover os seguintes resultados do ponto de vista ambientais e financeiros:

- Preservação da Fauna e Flora Marinha: O maquinário eficiente pode ajudar na remoção rápida de resíduos, reduzindo o risco de animais marinhos ingerirem ou ficarem presos em detritos, contribuindo para a preservação da fauna e flora marinha.
- Qualidade da Água: A remoção rápida de resíduos e detritos ajuda a evitar a contaminação da água do mar, melhorando a qualidade da água e criando um ambiente mais saudável para banhistas e animais marinhos.
- Preservação da Biodiversidade: Praias limpas e bem cuidadas atraem mais turistas e contribuem para a preservação da beleza natural da região, que é um patrimônio importante para o município.
- Sensibilização Ambiental: A presença de um maquinário moderno pode servir como um exemplo e incentivar a conscientização ambiental na comunidade, incentivando práticas mais sustentáveis.
- Redução de Custos a Longo Prazo: Embora o investimento inicial possa ser significativo, a eficiência do maquinário pode levar a uma redução nos custos operacionais a longo prazo, especialmente em relação à mão de obra e manutenção.
- Aumento do Turismo: Praias limpas e bem cuidadas tendem a atrair mais turistas, o que pode resultar em aumento na arrecadação de impostos, taxas e vendas para o comércio local.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade



- **Economia com Limpezas de Emergência:** A limpeza regular e eficiente pode reduzir a necessidade de limpezas de emergência e intervenções mais caras para lidar com acúmulos de resíduos.
- **Reputação e Imagem:** Ações positivas em relação à preservação ambiental podem melhorar a imagem do município, atraindo investimentos, patrocínios e parcerias.
- **Redução de Custos com Transporte e Destinação de Resíduos:** A redução da quantidade de areia e resíduos transportados para os aterros resultará em economia nos custos de transporte e de destinação de material aos aterros sanitários.

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA PREFEITURA

A Secretaria gestora, Secretaria de Meio Ambiente, irá nomear formalmente fiscal para acompanhamento do objeto a ser contratado.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos Ambientais Positivos:

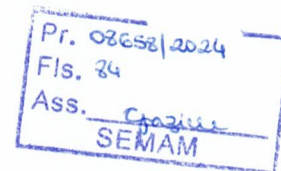
1. **Redução da Poluição Marinha:** A remoção eficiente de resíduos das praias pode reduzir a contaminação dos oceanos, protegendo a fauna marinha e preservando os ecossistemas marinhos.
2. **Melhoria da Qualidade da Água:** A limpeza regular das praias contribui para a melhoria da qualidade da água do mar, criando um ambiente mais saudável para a fauna e flora aquáticas.
3. **Preservação da Biodiversidade:** A remoção de detritos das praias pode ajudar a preservar a biodiversidade local, evitando que animais marinhos venham a ingerir ou fiquem presos em resíduos.
4. **Promoção do Recurso Mineral:** A remoção controlada de areia das praias para a limpeza pode ajudar na promoção do recurso mineral, contribuindo para a economia local e evitando a extração inadequada de areia de outras fontes.



Prefeitura Municipal de São Vicente

*Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade*

5. Conscientização Ambiental: A presença de um maquinário moderno pode servir como um exemplo positivo e incentivar a conscientização ambiental na comunidade, promovendo práticas mais sustentáveis.



Impactos Ambientais Negativos:

1. Consumo de Recursos Naturais: A produção e operação do maquinário podem requerer o consumo de recursos naturais, como energia e água, dependendo do tipo de equipamento e tecnologia utilizada.
2. Emissões de Poluentes: Alguns maquinários podem gerar emissões de poluentes atmosféricos, contribuindo para a poluição do ar, especialmente se forem movidos a combustíveis fósseis.
3. Alteração do Ecossistema Costeiro: A operação do maquinário pode causar alterações no ecossistema costeiro, como a compactação da areia e mudanças na estrutura da praia, afetando a flora e fauna locais.
4. Impacto Visual e Sonoro: Dependendo do tipo e da frequência de uso, o maquinário pode gerar impactos visuais e sonoros, podendo afetar a experiência dos visitantes e a tranquilidade da praia.

Medidas Mitigadoras:

1. Tecnologia Limpa: Optar por maquinários com tecnologias mais limpas e eficientes, como modelos elétricos ou movidos a energia renovável.
2. Monitoramento Ambiental: Estabelecer um programa de monitoramento ambiental para avaliar os impactos do maquinário e implementar medidas de mitigação quando necessário.
3. Treinamento e Capacitação: Capacitar a equipe para operar o maquinário de forma eficiente e segura, minimizando os impactos ambientais.
4. Engajamento Comunitário: Envolver a comunidade nas ações de limpeza e conscientização ambiental, promovendo a responsabilidade compartilhada na preservação das praias.

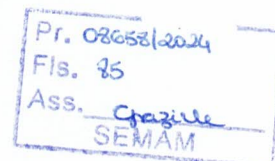


Prefeitura Municipal de São Vicente

*Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade*

15. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Declaro viável esta contratação.



16. JUSTIFICATIVA DE VIABILIDADE

Com base no exposto neste documento, especialmente no que tange à solução de mercado escolhida, considero que a aquisição é viável e razoável, além de ser necessária para o atendimento das necessidades e interesses da Administração.

17. RESPONSÁVEIS

O presente estudo foi realizado pelo servidor nomeado pela Portaria 09/24 - SEMAM.

Daniela Pinheiro Araújo
Técnica Ambiental