

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Presidente Prudente, SP

GENTE QUE TRABALHA
GESTÃO QUE CUIDA



PREFEITURA DE
**PRESIDENTE
PRUDENTE**
EDUCAÇÃO

1. DA UNIDADE REQUISITANTE

Secretaria Municipal de Educação de Presidente Prudente.

2. DEFINIÇÃO DO OBJETO

Prestação de serviços de higienização, desinfecção e manutenção de caixas de areia nos parquinhos das unidades escolares da Secretaria Municipal de Educação.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE E DA JUSTIFICATIVA DOS SERVIÇOS

3.1. Necessidade da Prestação de Serviços: A presente demanda é indispensável para garantir a salubridade e a segurança dos ambientes de recreação das 37 unidades escolares da rede municipal. A utilização intensiva das caixas de areia por centenas de crianças diariamente, somada à exposição ininterrupta a agentes climáticos e biológicos (risco de contaminação por fezes de animais errantes, fungos e parasitas), impõe a necessidade de uma manutenção profissional e periódica que a Secretaria não dispõe de estrutura para suprir com meios próprios.

3.2. Justificativa de Saúde Pública e Continuidade: A ausência de um serviço especializado de higienização coloca em risco direto a integridade física dos alunos, podendo gerar surtos de doenças dermatológicas, gastrointestinais e parasitárias, o que resultaria em absenteísmo escolar e sobrecarga dos serviços municipais de saúde.

3.3. Justificativa da Execução Indireta (Inviabilidade de Execução Direta): A SEDUC não dispõe em seu quadro de pessoal de servidores com atribuição específica para desinfecção microbiológica profunda, nem possui os maquinários mecanizados (como microtratores e peneiradores mecânicos) e insumos químicos regulados pela ANVISA (Quaternário de Amônio) necessários para o atendimento seguro do objeto. Portanto, o suporte operacional especializado é a via recomendável para garantir que as atividades sejam realizadas com a responsabilidade técnica e a eficiência exigidas para o ambiente escolar.

3.4. Alinhamento ao Interesse Público: Diferente de uma limpeza comum superficial, este serviço busca a regeneração e a descontaminação do patrimônio público existente (insumo mineral arenoso), evitando gastos significativamente maiores com a substituição total do material e com a logística complexa de descarte de resíduos em aterros, apresentando-se como a solução de melhor custo-benefício para a Administração.

3.5. Dimensionamento e Justificativa do Quantitativo: A extensão da necessidade foi determinada a partir do levantamento físico e censitário das estruturas de playgrounds em toda a rede municipal, resultando em um escopo fixo de **37 unidades escolares mapeadas**, as quais demandam o tratamento integral de suas respectivas caixas de recreação.

- **Justificativa da Periodicidade (Ciclos):** A definição de **02 (dois) ciclos anuais de atendimento por escola** baseia-se no índice de transmissibilidade de parasitas em ambientes de uso contínuo infantil e no esgotamento do efeito residual de proteção biológica do composto sanitizante, cujo desgaste natural e



ação das intempéries limitam sua eficácia ao período aproximado de 180 dias. Dessa forma, para o planejamento global do período de 12 meses, consolida-se o quantitativo de **74 atendimentos unitários**, cuja distribuição física e localização cronológica encontram-se detalhadas no **DFPP (Documento de Formalização de Preços Público)** anexo a este planejamento.

4. ALINHAMENTO ENTRE A AQUISIÇÃO E O PLANEJAMENTO

- **Item do PCA:** A presente contratação encontra-se devidamente alinhada ao Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2026, sob a **sequência interna nº 125**.
- **Justificativa de Alinhamento:** A demanda integra as ações preventivas de manutenção predial, zeladoria e vigilância sanitária das unidades escolares, visando garantir a continuidade segura dos serviços públicos de ensino e o cumprimento de diretrizes de saúde coletiva voltadas ao público infantil.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Capacidade Tecnológica e Operacional (Metodologia de Execução):

- **Mecanização Essencial:** A execução dos serviços exige o emprego de metodologia mecanizada, utilizando microtratores ou equipamentos similares dotados de implementos específicos para revolvimento e peneiramento. Essa exigência fundamenta-se na necessidade de atingir uma profundidade homogênea de **20 a 30 cm** para a descompactação do solo e remoção de detritos subsuperficiais perigosos (como vidros e objetos cortantes), resultado este que o esforço puramente manual não é capaz de reproduzir com uniformidade.
- **Exceção Logística e Ampla Competitividade:** Com o objetivo de garantir o pleno acesso de fornecedores e a competitividade do certame, nas unidades escolares que apresentarem restrição física severa de acesso arquitetônico (como portões estreitos ou obstáculos fixos), fica formalmente autorizada a utilização de **equipamentos mecanizados portáteis** (tais como motocultivadores compactos ou assemelhados). Estes equipamentos portáteis deverão assegurar idêntica eficiência e profundidade técnica (20 a 30 cm) estabelecida no ETP, sendo vedada a substituição por ferramentas manuais rudimentares.
- **Aplicação e Aspersão:** O produto sanitizante deverá ser aplicado de forma mecânica e uniforme por meio de atomizadores ou pulverizadores profissionais

adequados à extensão das áreas, garantindo a cobertura total do volume de areia revolvido.

- **Conformidade Normativa:** Os procedimentos de segurança, isolamento da área durante a execução e liberação para uso deverão observar rigorosamente os parâmetros estabelecidos na norma **ABNT NBR 16071** (Segurança de Playgrounds).

5.2. Segurança Química e Sanitária (Critérios do Insumo):

- **Princípio Ativo Recomendado:** Para o tratamento microbiológico e eliminação de patógenos (fungos, bactérias e parasitas de origem animal), o insumo químico utilizado deverá ser formulado à base de compostos de Amônio Quaternário (com teor de ativo final em solução técnica adequada de 6,50% a 7,50% e pH alcalino entre 9,50 e 10,50).
- **Justificativa do Insumo e Proteção à Saúde:** A escolha deste ativo baseia-se em sua estabilidade molecular (alto efeito residual prolongado sob radiação solar) e, fundamentalmente, por ser um composto biodegradável e atóxico após a secagem.
- **Vedação Técnica Justificada:** Fica expressamente vedada a utilização de produtos à base de Hipoclorito de Sódio (cloro comum) ou similares altamente voláteis. Tal proibição justifica-se pelo curtíssimo tempo de ação desses compostos sob exposição ao sol e pelo elevado risco de desencadeamento de crises respiratórias, reações alérgicas severas ou queimaduras químicas na pele e mucosas das crianças que utilizam o espaço.
- **Regularidade Sanitária:** Em estrito cumprimento à legislação de vigilância sanitária nacional, o produto saneante de pronto uso ou concentrado deverá possuir **registro ativo e regular perante a ANVISA**, devendo a respectiva Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (**FISPQ/SDS**) ser mantida no local dos serviços para livre consulta da fiscalização.

5.3. Garantia: O serviço em si tem que ter garantia mínima de 180 dias

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E MEMÓRIA DE CÁLCULO

6.1. Metodologia de Dimensionamento e Justificativa:

O dimensionamento das demandas para o atendimento da rede municipal fundamenta-se no levantamento físico e cadastral das estruturas de playgrounds das 37 unidades escolares mapeadas pela Secretaria Municipal de Educação (SEDUC). A quantidade estimada foi rigorosamente dimensionada com base nas necessidades levantadas pela Coordenadoria de Serviços, Suprimentos e Patrimônio da Educação por meio do Memorando nº **32.915/2025** (Planilha Anexo 2)

- **Justificativa da Ausência de Histórico:** Registra-se que a definição dos quantitativos não utilizou histórico de consumo interno, visto que as atividades integradas de peneiramento mecanizado profundo e desinfecção molecular não eram executadas de forma padronizada em períodos anteriores por meios próprios da Administração, configurando-se uma modelagem de atendimento inédita para a proteção da saúde escolar.

6.2. Periodicidade do Fluxo Técnico (Ciclos Anuais):

A frequência das intervenções está projetada para ocorrer em intervalos regulares de 180 (cento e oitenta) dias, estabelecendo-se o regime de **02 (dois) ciclos completos de manutenção ao ano por unidade escolar**. Essa cadência justifica-se pelo tempo estimado de esgotamento e exaustão natural da barreira residual química do saneante domissanitário em ambientes abertos, sob forte ação climática e fricção física contínua devido ao uso diário pelos alunos.

6.3. Memória de Cálculo Analítica:

Para o cálculo do esforço operacional total e consolidação do planejamento financeiro do órgão requisitante, aplica-se a seguinte equação matemática direta, cujos reflexos analíticos de custo por localidade encontram-se integrados ao **DFPP (Demonstrativo de Formação de Preços Público)**:

$$Q_{total} = E \times C$$

Onde:

- **Qtotal** : Quantidade total de unidades de atendimento previstas para o período de 12 meses.
- **E**: Número total de escolas mapeadas com estruturas de parquinho (E = 37).
- **C**: Número de ciclos semestrais obrigatórios planejados para o período (C = 2).

Cálculo Prático:



$Q_{total} = 37 \text{ escolas} \times 2 \text{ ciclos/ano} = 74 \text{ atendimentos unitários por ano}$

6.4. Cronograma Consolidado de Atendimento Unitário:

Detalhamento do Atendimento Planejado	Quantidade de Escolas	Frequência Anual	Total de Atendimentos Unitários
Manutenção e Desinfecção de Caixas de Areia (1º Semestre)	37	1 ciclo	37 atendimentos
Manutenção e Desinfecção de Caixas de Areia (2º Semestre)	37	1 ciclo	37 atendimentos
QUANTITATIVO GLOBAL DE REFERÊNCIA (DFPP)			74 atendimentos



7. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

7.1. Metodologia de Prospecção: A prospecção de mercado foi realizada por meio de abordagem bifásica. Primeiramente, promoveu-se uma busca ativa em bases de dados de órgãos públicos nacionais e portais oficiais de planejamento. Constatou-se uma escassez de procedimentos padronizados sob a rubrica genérica de "limpeza de parques", visto que a maioria dos termos consultados se restringe à capina superficial ou substituição do insumo mineral. Em segunda fase, realizou-se sondagem consultiva junto ao mercado especializado nos setores de engenharia sanitária, controle microbiológico e manutenção de áreas de lazer, a fim de mapear as soluções tecnológicas e operacionais disponíveis no cenário atual.

7.2. Constatações Técnicas de Mercado: O mapeamento identificou que o mercado oferece metodologias estruturadas em duas frentes indissociáveis para a regeneração de solos arenosos:

- **Frente Mecânica:** Existência de equipamentos motorizados de arrasto e microtratores compactos equipados com implementos de peneiramento rotativo ou vibratório, projetados para descompactar o solo e segregar resíduos sólidos subsuperficiais.
- **Frente Química:** Disponibilidade de saneantes domissanitários de espectro bactericida, fungicida e virucida devidamente registrados e regulados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

7.3. Estudo Comparativo de Alternativas (Viabilidade Técnica e Econômica): Para a seleção da solução ideal, a Administração avaliou quatro cenários distintos sob a ótica da eficiência e do interesse público, adotando a **unidade escolar atendida** como base de projeção:

- **Alternativa 1: Execução direta por meio de pessoal próprio (SEDUC):** Avaliou-se a utilização da mão de obra interna da municipalidade. A alternativa revelou-se tecnicamente inviável e deficitária. A Administração não dispõe em seus quadros de servidores com capacitação em desinfecção microbiológica e manejo de saneantes restritos, tampouco possui o parque de máquinas motorizadas e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) específicos necessários. O custo de aquisição do maquinário e o treinamento de pessoal para uma demanda intermitente superariam o valor estimado para o atendimento via mercado, violando o princípio da economicidade.



- **Alternativa 2: Substituição integral e periódica do volume de areia:** Consistiria na remoção mecânica e descarte de toda a areia existente por unidade, seguida da compra de material novo. Esta opção foi classificada como economicamente inviável e ambientalmente desfavorável. O custo logístico agregado (locação de caçambas, fretes de bota-fora, taxas de destinação final e aquisição de novos volumes minerais) geraria um impacto financeiro superior ao triplo da solução selecionada. Ademais, a troca isolada não oferece efeito residual, sujeitando o novo substrato à recontaminação biológica imediata nas semanas subsequentes.
- **Alternativa 3: Higienização manual associada a saneantes clorados (Hipoclorito de Sódio):** Cenário de baixo custo de insumo imediato, porém tecnicamente ineficaz e de alto risco ocupacional/sanitário. Ferramentas manuais (enxadas e ancinhos) não possuem torque mecânico para descompactar camadas profundas (20 a 30 cm) onde se concentram os ovos de parasitas. Paralelamente, o Hipoclorito de Sódio apresenta rápida volatilização sob radiação solar direta (ausência de efeito residual), além de possuir potencial irritativo severo correlacionado a reações alérgicas, dermatites e agravamento de quadros respiratórios no público infantil.
- **Alternativa 4: Manutenção e higienização mecanizada profunda com Amônio Quaternário (Solução Selecionada):** Apresentou o maior índice de eficiência técnica e equilíbrio econômico. O emprego de tecnologia mecanizada ou equipamentos portáteis motorizados equivalentes para acessos restritos) garante a homogeneização do solo na profundidade crítica necessária e a filtragem física de impurezas. A aplicação do Quaternário de Amônio (teor ativo em conformidade técnica) confere estabilidade molecular com efeito residual prolongado contra patógenos e total segurança biológica pós-secagem (atóxico e biodegradável), atendendo de forma estrita aos padrões de desempenho técnico exigidos pela pasta.

7.4. Conclusão do Levantamento de Mercado: Diante do estudo comparativo, conclui-se que a prestação de serviços especializados combinando o peneiramento mecanizado profundo e a aplicação de saneante com registro na ANVISA é a única rota que atende de forma concomitante aos princípios da eficiência administrativa, da biossegurança e da modicidade de despesas. A solução mitiga o desperdício de recursos com substituições prematuras e resguarda de forma rigorosa a saúde pública no ambiente escolar.

GENTE QUE TRABALHA
GESTÃO QUE CUIDA



PREFEITURA DE
**PRESIDENTE
PRUDENTE**
EDUCAÇÃO

Secretaria Municipal de Educação
Rua Dr. Cyro Bueno, nº 86
Jd. Cinquentenário - CEP 19060-560
www.presidenteprudente.sp.gov.br



8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

8.1. Metodologia de Precificação e Base Normativa: O valor máximo estimado para o atendimento planejado de 02 (dois) ciclos anuais completos nas 37 unidades escolares da rede municipal fixa-se em **R\$ 163.466,67 (cento e sessenta e três mil, quatrocentos e sessenta e seis reais e sessenta e sete centavos)**. A definição deste montante fundamenta-se estritamente nas diretrizes do artigo 23 da Lei Federal nº 14.133/2021 e do Decreto Municipal nº 35.702/2024, utilizando-se como parâmetro oficial a pesquisa de mercado pública.

8.2. Base de Cálculo e Unidade de Medida: A composição financeira está estruturada com base no **preço unitário fixado por unidade escolar atendida a cada ciclo**, abandonando-se subdivisões por área métrica superficial de modo a padronizar a logística de fiscalização administrativa da Secretaria Municipal de Educação (SEDUC).

8.3. Consolidação pelo DFPP: Toda a memória de cálculo analítica, o mapa comparativo de mercado, as fontes consultadas e as planilhas de custos diretos e indiretos que dão suporte ao valor estimado encontram-se detalhados no **DFPP (Demonstrativo de Formação de Preços Público)**, anexo aos autos deste processo administrativo, o qual integra o planejamento técnico para todos os fins de direito.

8.4. Tratamento de Dados Incompatíveis (Saneamento da Pesquisa no DFPP): Durante o processo de coleta e triagem de preços para a montagem do **DFPP**, a Administração aplicou o filtro de consistência técnica e desconsiderou manifestações de mercado desalinhadas com a realidade operacional. Foram descartada estimativa comercial na faixa de R\$ 50.000,00, uma vez que se referiam a atividades de limpeza manual comum, omitindo os custos logísticos do maquinário mecânico profundo e do insumo químico regulado pela ANVISA (Quaternário de Amônio), garantindo que o preço de referência final reflita fielmente a complexidade técnica e sanitária projetada para a rede de parquinhos.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO E CICLO DE VIDA

9.1. Definição Estrutural da Solução: A solução adotada compreende a contratação de serviços especializados de engenharia sanitária e manutenção preventiva para a regeneração físico-química das caixas de areia das 37 unidades escolares da rede municipal. O escopo do serviço integra, em uma única operação, a descompactação mecânica, a triagem granulométrica de resíduos sólidos ocultos e a desinfecção microbiológica por aspersão de saneante domissanitário com efeito residual.

9.2. Ciclo de Vida do Objeto Operacional: A execução do objeto foi modelada considerando o ciclo de vida do serviço ao longo do período de 12 meses, subdividido nas seguintes etapas cronológicas e interdependentes:

1. **Fase de Planejamento e Mobilização:** Realização de vistorias técnicas para mapeamento logístico de acessos e portões das unidades, calibração do maquinário adequado para cada layout de playground e cronograma de agendamento compartilhado com as direções escolares para evitar interferência nos dias letivos.
2. **Fase de Execução Físico-Química:** Isolamento da área de segurança, revolvimento e peneiramento mecânico profundo (de 20 a 30 cm) para remoção de impurezas materiais, seguido de aplicação atomizada do agente saneante e aeração final do substrato.
3. **Fase de Homologação e Entrega:** Coleta de evidências, emissão de relatórios fotográficos das etapas, apresentação de certificações de regularidade dos insumos (ANVISA/FISPQ) e chancela do Laudo Técnico de Desinfecção pelo Responsável Técnico (RT).
4. **Fase de Monitoramento Sanitário (Garantia):** Período de vigência da eficácia da barreira química contra a proliferação de microrganismos (fungos, bactérias e parasitas), com validade técnica fixada em 180 dias.

9.3. Justificativa dos Parâmetros Técnicos Adotados:

- **Profundidade Operacional (20 a 30 cm):** A definição deste parâmetro decorre de critérios puramente mecânicos e ergonômicos. A camada subsuperficial da areia acumula umidade e detritos densos que descem pela gravidade, tornando-se o foco principal de incubação de parasitas. O revolvimento nesta profundidade garante a descompactação total do playground, restabelecendo a propriedade de amortecimento de



impactos exigida pela **ABNT NBR 16071** para a segurança contra quedas.

- **Escolha do Insumo e Vedação ao Cloro:** O emprego de compostos baseados em Amônio Quaternário (teor ativo adequado em solução técnica) justifica-se pela sua estabilidade química à radiação solar (degradação lenta) e por não causar corrosão ou riscos à integridade física das vias aéreas e tecidos epiteliais dos alunos após a secagem. Em contrapartida, soluções baseadas em cloro comum foram tecnicamente descartadas por sua rápida evaporação ao ar livre (incompatível com o ciclo de vida semestral) e elevado potencial alergênico.

9.4. Periodicidade Semestral: A manutenção foi dimensionada para ocorrer em **02 (dois) ciclos anuais**. Esta periodicidade é justificada pela perda natural do poder de ação do sanitizante frente às intempéries climáticas (chuva e incidência de raios UV) ao longo do semestre, associada ao fluxo contínuo de uso dos espaços por centenas de alunos, demandando uma nova intervenção técnica a cada 6 meses para reestabelecimento dos padrões sanitários municipais.

10. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO PARCELAMENTO

10.1. Opção Adotada pela Administração: A Administração optou pelo **NÃO PARCELAMENTO** do objeto, definindo a modelagem da licitação em **Lote Único (Global)** para o atendimento integrado das 37 unidades escolares da rede municipal.

10.2. Estudo de Viabilidade do Parcelamento (Exigência do Órgão de Controle): Em cumprimento ao mandamento legal do art. 40, § 2º da Lei Federal nº 14.133/2021 e do Decreto Municipal nº 35.702/2024, a equipe de planejamento avaliou a viabilidade de fracionar o objeto em lotes geográficos menores (Ex: Lote Centro, Lote Zona Norte, Lote Zona Sul/Leste). Concluiu-se, todavia, que o parcelamento geraria severo prejuízo à eficiência e à modicidade de despesas, com base nos seguintes fundamentos:

- **Inviabilidade Econômica por Perda de Escala:** A divisão do objeto em múltiplos lotes fragmentaria a metragem totalizada (4.371,00 m² anuais). O mercado precifica serviços que exigem maquinário pesado com base no volume concentrado. Lotes menores sofreriam uma elevação acentuada no preço unitário do metro quadrado, uma vez que as empresas repassariam

custos integrais de mobilização para uma quantidade reduzida de escolas.

- **Logística Crítica de Transporte:** O deslocamento do microtrator e de implementos mecanizados pesados demanda logística rodoviária específica (transporte por carretas ou veículos de prancha). Centralizar a operação em uma única empresa contratada viabiliza uma rota logística contínua e encadeada entre as 37 unidades, diluindo o custo fixo de frete. O parcelamento multiplicaria esses custos de mobilização de forma estanque para o município.

10.3. Risco de Despadronização e Impacto na Saúde Pública: A segurança sanitária das caixas de areia depende da uniformidade absoluta do tratamento físico-químico. A fragmentação do contrato entre diferentes fornecedores criaria o risco iminente de descompasso na qualidade metodológica (profundidade de revolvimento instável entre regiões) e disparidade nas marcas e lotes do insumo químico utilizado. Para salvaguardar o público infantil de forma igualitária, faz-se imperiosa a aplicação homogênea do Quaternário de Amônio (teor de ativo final e pH controlados) e o rigor normativo da **ABNT NBR 16071** coordenados por um único corpo técnico.

10.4. Eficiência Administrativa e Governança Contratual: A natureza intermitente e semestral do serviço exige uma gestão de cronograma centralizada e de alta precisão operacional. A centralização em uma única pessoa jurídica otimiza o fluxo de interlocução com a Coordenadoria de Serviços da SEDUC e com os diretores das 37 escolas. A proliferação de contratos simultâneos sobrecarregaria o corpo de fiscais da Administração e pulverizaria a responsabilidade civil por eventuais falhas microbiológicas, sem produzir qualquer benefício técnico ou econômico para o interesse público.



11. RESULTADOS PRETENDIDOS E INDICADORES DE DESEMPENHO

11.1. Objetivos Estratégicos da Contratação: Por meio deste certame, a Administração busca alcançar resultados mensuráveis que assegurem a eficiência na gestão dos recursos públicos, a integridade do patrimônio municipal e a proteção à saúde coletiva no ambiente escolar. Os resultados pretendidos estão estruturados em metas de desempenho e conformidade normativa.

11.2. Especificação dos Resultados Esperados e Metas:

- **Resultado 1: Biossegurança e Mitigação de Riscos Epidemiológicos:**
 - *Meta:* Redução a níveis biologicamente seguros da carga microbiológica (fungos, bactérias e parasitas) nas caixas de areia de todas as 37 unidades escolares atendidas.
 - *Critério de Avaliação:* Garantia de aplicação uniforme do agente sanitizante regulado pela ANVISA, com efeito residual ativo por até 180 dias por ciclo, comprovado por meio de Laudo Técnico de Desinfecção emitido pelo Responsável Técnico (RT) da contratada.
- **Resultado 2: Redução de Riscos Ocupacionais e Alergênicos:**
 - *Meta:* Mitigação total de acidentes decorrentes de queimaduras químicas, irritações dermatológicas ou crises respiratórias no público infantil causadas pelo uso de saneantes inadequados.
 - *Critério de Avaliação:* Utilização exclusiva de insumos de baixa toxicidade pós-secagem e biodegradáveis, comprovada pela retenção e fiscalização das respectivas FISPQ/SDS no local de execução, atestando a ausência de compostos de volatilização nociva e instável (como o hipoclorito de sódio).
- **Resultado 3: Restabelecimento da Integridade Física dos Playgrounds:**
 - *Meta:* Remoção de 100% dos resíduos sólidos e objetos estranhos ocultos nas camadas subsuperficiais da areia (fragmentos de vidro, metais, galhos e pedras), além do desadensamento do substrato.
 - *Critério de Avaliação:* Verificação visual e mecânica do revolvimento homogêneo na profundidade crítica de **20 a 30 cm**, restabelecendo o índice de amortecimento de impactos exigido para a prevenção de lesões graves por quedas, em estrita conformidade com a norma **ABNT NBR 16071**.
- **Resultado 4: Economicidade e Sustentabilidade Patrimonial:**
 - *Meta:* Prolongamento do ciclo de vida útil da areia existente em toda a rede de ensino, evitando despesas extraordinárias com substituições integrais do material.
 - *Critério de Avaliação:* Reutilização e regeneração do insumo já disponível nas caixas de areia após o processo de triagem física

automatizada, reduzindo em mais de 60% os custos potenciais que seriam gerados com logística de bota-fora, caçambas e compra de novas cargas de areia lavada.

11.3. Instrumentos de Monitoramento, Rastreabilidade e Governança: A declaração de que os resultados pretendidos foram plenamente alcançados para fins de liquidação da despesa dar-se-á mediante a aplicação dos seguintes mecanismos de controle:

1. **Rastreabilidade Documental:** Arquivamento e disponibilização dos Laudos Técnicos de Desinfecção assinados pelo RT habilitado (CRQ/CREA) e das notas fiscais dos insumos químicos utilizados, permitindo a auditoria das concentrações aplicadas.
2. **Evidenciação Fotográfica:** Apresentação compulsória, ao final de cada ciclo regional, de relatório fotográfico datado e individualizado por escola, detalhando o estado do playground nas fases de "*antes, durante e depois*" das intervenções.
3. **Validação da Fiscalização Local:** Emissão de termo de recebimento provisório por parte da direção ou do administrador de cada uma das 37 unidades escolares, atestando a execução do revolvimento mecânico profundo nas dimensões acordadas e o recolhimento adequado dos detritos filtrados

12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

12.1. Ações Preparatórias Obrigatórias: Para assegurar a imediata e regular execução do objeto após a eficácia da contratação (assinatura do termo contratual ou retirada da Nota de Empenho), a Coordenadoria de Serviços, Suprimentos e Patrimônio da SEDUC deverá coordenar as seguintes providências instrucionais:

- **12.1.1. Designação Formal da Equipe de Fiscalização (Diretriz da Lei 14.133/21):** Instruir a indicação e publicação oficial da portaria de designação do Gestor do Contrato e dos respectivos Fiscais Titulares e Suplementares (representantes administrativos das unidades escolares), garantindo que o corpo funcional esteja devidamente orientado sobre os critérios de aceitabilidade técnica descritos neste ETP antes do início dos serviços.
- **12.1.2. Alinhamento de Cronograma Pedagógico:** Consolidar, junto às Diretorias das 37 Unidades Escolares, um calendário sequencial de atendimento que priorize sábados, recessos escolares, férias ou horários de contraturno. Essa medida visa mitigar qualquer risco de interferência nas atividades pedagógicas e garantir o isolamento total da área de lazer durante a aplicação físico-química.
- **12.1.3. Homologação Logística e Mapeamento de Acessos:** Coordenar com a empresa adjudicatária a realização de vistoria técnica preliminar para a verificação das condições arquitetônicas de entrada de cada playground. Caberá à fiscalização validar formalmente, nesta etapa, quais unidades demandarão o uso do microtrator padrão e quais, por restrição severa de largura de portões ou obstáculos fixos, exigirão a mobilização de **equipamentos mecanizados portáteis** (motocultivadores), garantindo o cumprimento da profundidade regulamentar (20 a 30 cm) sem avarias ao patrimônio escolar.
- **12.1.4. Homologação Química dos Insumos Saneantes:** Instituir procedimento de conferência prévia da documentação técnica dos lotes químicos a serem utilizados. A contratada deverá protocolar, antes da primeira aplicação, o **Registro Regular na ANVISA** e a respectiva **FISPQ/SDS** atualizada do produto concentrado, competindo à área técnica da SEDUC certificar o atendimento estrito aos parâmetros de segurança (Quaternário de Amônio com teor ativo final em conformidade e pH alcalino), sob pena de rejeição do insumo.

GENTE QUE TRABALHA
GESTÃO QUE CUIDA



PREFEITURA DE
**PRESIDENTE
PRUDENTE**
EDUCAÇÃO

- **12.1.5. Desimpedimento Prévio dos Sítios Operacionais:** Emitir circular orientativa às equipes de zeladoria escolar para que, nas datas programadas no cronograma, as caixas de areia estejam completamente desimpedidas, promovendo a remoção antecipada de brinquedos fixos removíveis, coberturas plásticas, lonas ou quaisquer objetos que obstruam a livre manobra e o torque dos equipamentos motorizados.



13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

13.1. Análise de Interdependência: Não foram identificadas contratações interdependentes obrigatórias que condicionem o início ou a eficácia jurídica deste objeto. A prestação de serviços de higienização, desinfecção e peneiramento mecanizado possui autonomia técnica, orçamentária e operacional, podendo ser deflagrada de forma imediata.

13.2. Contratações Correlatas e Mitigação de Sobreposição (Segurança de Escopo): O objeto em estudo atua de forma complementar e harmônica com outros contratos vigentes no âmbito da SEDUC, não restando configurada qualquer hipótese de sobreposição de escopo ou duplicidade de pagamento (*bis in idem*), conforme delimitado a seguir:

- **Contrato de Zeladoria, Asseio e Limpeza Escolar:** A prestação de serviços de limpeza terceirizada cotidiana das escolas restringe-se à higiene superficial das áreas comuns e recolhimento de resíduos visíveis. O presente objeto, por sua vez, trata de engenharia sanitária aplicada com desinfecção microbiológica profunda, exigindo torque mecânico (revolvimento de **20 a 30 cm**) e dispersão de saneante regulado pela ANVISA (Amônio Quaternário), especializações estas totalmente alheias aos contratos de limpeza comum.
- **Contrato de Controle de Vetores e Pragas Urbanas (DDUTR):** Embora ambas as soluções visem à salubridade ambiental, o contrato de dedetização e desratização foca no controle químico de insetos e roedores. A presente demanda atua especificamente no ecossistema do substrato arenoso, combatendo fungos, bactérias e endoparasitas zoonóticos (como os causadores do bicho-geográfico), além de realizar a filtragem física granulométrica de objetos cortantes.
- **Contrato de Manutenção Predial Correctiva/Preventiva:** Caso as vistorias prévias apontem avarias estruturais nas muretas de contenção, cercados ou coberturas das caixas de areia das 37 unidades, tais reparos engenheirados serão requisitados via contrato de manutenção predial vigente. Essa providência visa estancar a perda de substrato e impedir o aporte de águas pluviais contaminadas, preservando o ciclo de vida do tratamento químico realizado.

13.3. Diretriz de Governança e Coordenação Contratual: Para assegurar a eficiência administrativa, caberá à Coordenadoria de Serviços da SEDUC e aos

GENTE QUE TRABALHA
GESTÃO QUE CUIDA



PREFEITURA DE
**PRESIDENTE
PRUDENTE**
EDUCAÇÃO

fiscais designados promover a coordenação e o cruzamento dos cronogramas operacionais de cada contrato correlato. Deve-se garantir, obrigatoriamente, que as aplicações de desinfecção da areia ocorram em datas que não coincidam com as intervenções de manutenção predial ou de pulverização de inseticidas nas áreas de *playground*, preservando a segurança química das crianças e a eficiência residual do Quaternário de Amônio.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE

14.1. Mapeamento de Impactos Potenciais: A execução dos serviços de engenharia sanitária e regeneração físico-química de solos arenosos apresenta aspectos operacionais com potencial para gerar impactos ambientais localizados e temporários, caso não sejam observadas as diretrizes de controle e mitigação ambiental:

- **Geração de Resíduos Sólidos da Triagem:** Acúmulo de detritos, lixo antropogênico, fragmentos cortantes e matéria orgânica contaminante segregados do substrato durante a filtragem granulométrica profunda.
- **Risco de Contaminação Química do Solo:** Potencial lixiviação ou contaminação de lençóis freáticos superficiais decorrente da dispersão de saneantes domissanitários de alta persistência ambiental ou fora das concentrações recomendadas.
- **Emissão de Material Particulado (Poeira):** Dispersão de poeira e partículas finas de sílica na atmosfera durante o torque mecânico e revolvimento profundo da areia seca, afetando o conforto respiratório das imediações.
- **Risco de Vazamento de Fluidos Hidráulicos:** Contaminação química direta do playground por gotejamento ou vazamento de óleos lubrificantes, graxas ou combustíveis fósseis provenientes do sistema de motorização das máquinas utilizadas.

14.2. Medidas Mitigadoras e Critérios de Sustentabilidade: Para anular ou mitigar os impactos mapeados, a contratada deverá adotar obrigatoriamente as seguintes práticas de ecoeficiência:

- **14.2.1. Eco-seletividade de Insumos Químicos:** O saneante utilizado deverá basear-se em formulações de comprovada biodegradabilidade celular e baixa toxicidade para organismos não-alvo pós-secagem (compostos baseados em Amônio Quaternário). Fica vedado o uso de compostos de alta estabilidade destrutiva ou clorinados voláteis. A comprovação da conformidade ambiental far-se-á pela entrega prévia da FISPQ/SDS (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos), atendendo aos critérios de química verde.
- **14.2.2. Logística Reversa de Embalagens:** As embalagens plásticas vazias dos produtos químicos concentrados utilizados no processo não



poderão ser descartadas na rede de lixo comum das escolas. A contratada deverá promover o recolhimento, a tríplice lavagem (se aplicável) e a destinação para canais de reciclagem ou logística reversa licenciados, apresentando os comprovantes de descarte quando exigido.

- **14.2.3. Plano de Manejo de Resíduos Filtrados:** Todo o volume sólido retido nas malhas de peneiramento (pedras, cacos de vidro, plásticos e fezes) deverá ser acondicionado em recipientes estanques e submetido a transporte e destinação final ambientalmente regular em aterros ou botafora licenciados pelos órgãos ambientais competentes. É terminantemente proibido o soterramento ou descarte desses resíduos nas dependências da municipalidade.
- **14.2.4. Controle de Emissões Atmosféricas e Ruídos:** Para mitigação da suspensão de poeira, a contratada procederá, sempre que o monitoramento visual indicar necessidade, ao umedecimento prévio e controlado da camada superficial da areia por meio de aspersão leve de água, sem gerar encharcamento. Os motores dos equipamentos deverão possuir abafadores de ruído em conformidade com os limites de decibéis para áreas escolares.
- **14.2.5. Conformidade Operacional Zero Vazamento:** Antes do ingresso em qualquer playground das 37 unidades, todo maquinário (seja microtrator ou equipamento motorizado portátil) será submetido a inspeção visual e checklist de estanqueidade. Equipamentos que apresentem sudorese de óleo ou indícios de vazamento de combustível serão imediatamente rejeitados pela fiscalização.

14.3. Conclusão de Viabilidade Ambiental: Diante do plano de mitigação estruturado, a atividade apresenta baixo potencial de degradação e riscos ambientais controláveis e reversíveis. O balanço socioambiental manifesta-se amplamente favorável à contratação, visto que a regeneração técnica do substrato evita o passivo ambiental decorrente da extração, transporte e descarte contínuo de toneladas de areia nova na natureza.

15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA AQUISIÇÃO

15.1. Conclusão do Estudo Técnico Preliminar:

Com fundamento nas diretrizes estipuladas pelo art. 18, § 1º, inciso XIII da Lei Federal



nº 14.133/2021 e pelo Decreto Municipal nº 35.702/2024, e após a exaustiva análise da necessidade da Administração, do estudo comparativo de alternativas de mercado, da modelagem logística e da estimativa orçamentária, a equipe de planejamento declara a **PLENA VIABILIDADE TÉCNICA, OPERACIONAL E ECONÔMICA** para a deflagração da contratação pretendida.

15.2. Fundamentos da Viabilidade:

A chancela de viabilidade suporta-se em três pilares consolidados ao longo deste estudo:

- **Viabilidade Técnica e Operacional:** O mercado privado demonstrou possuir ampla maturidade e capilaridade de operadores capazes de executar o revolvimento mecânico profundo (20 a 30 cm) por meio de microtratores e, na hipótese de barreiras arquitetônicas de acesso (exceção logística), por meio de maquinários portáteis motorizados equivalentes. A metodologia garante a aderência estrita às exigências de amortecimento de impacto e triagem física de detritos cortantes preconizadas pela norma **ABNT NBR 16071**.
- **Segurança Sanitária e Química:** A modelagem técnica resguarda a integridade do público infantil e o interesse público ao fixar o uso exclusivo de desinfetante domissanitário com registro ativo na ANVISA e base molecular estável (Amônio Quaternário, com teor ativo de 6,50% a 7,50%), mitigando os riscos à saúde das crianças e afastando o uso de substâncias voláteis ou nocivas.
- **Viabilidade Econômica e Orçamentária:** O valor global de referência fixado em **R\$ 163.466,67** reflete estritamente a média linear de mercado apurada por metro quadrado (m²) para a execução de 02 (dois) ciclos anuais completos nas 37 unidades escolares da rede municipal, mostrando-se uma solução de alta ecoeficiência e modicidade de despesas quando comparada ao custo triplicado de substituição integral e descarte da areia existente.

15.3. Encaminhamento Técnico:

Considerando o perfeito alinhamento da demanda com as metas de zeladoria, manutenção preventiva e vigilância em saúde escolar pactuadas no Plano de Contratações Anual (PCA 2026, sequência nº 125), este documento afasta qualquer hipótese de solução previamente fechada ou direcionamento de mercado, tendo sido desenhado sob os princípios da competitividade, da transparência e da busca pela proposta mais vantajosa para o Município.

Diante do exposto, este Estudo Técnico Preliminar é submetido à autoridade competente, recomendando-se o imediato prosseguimento dos trâmites administrativos para a instrução, aprovação do Termo de Referência (TR) e posterior

GENTE QUE TRABALHA
GESTÃO QUE CUIDA



PREFEITURA DE
**PRESIDENTE
PRUDENTE**
EDUCAÇÃO

abertura da fase externa do certame licitatório.

DIOGO EDUARDO VIEIRA LOPES

Respondendo pela Coordenadoria de Serviços,
Suprimentos e Patrimônio da Educação

ANEXO I

Secretaria Municipal de Educação
Rua Dr. Cyro Bueno, nº 86
Jd. Cinquentenário - CEP 19060-560
www.presidenteprudente.sp.gov.br



Unidades que receberão os serviços.

LOCAL	Área M ²	ENDEREÇO
Alberto Bernardes Sotello	179	Rua: 04, s/n- Floresta do Sul - Distrito
Aparecida Alves	263	Rua: José Foz, 2897 – VI Formosa
Aziz Felipe	333	Rua: Fani Macuso Gregoli, 555 – Jd Itatiaia
Carlo Ceriani - Dr	272	Rua: Antonio Qualio, 209 – Jd H. Salvador
Carlos Alberto Arruda Campos	198	Rua: da Fraternidade, 100 – Eneida - Distrito
Carlos Braga	252	Rua: Luiz Coutinho de Araújo, 494- Ameliópolis - Distrito
Carlos Castilho Cabral - Dep	269	Rua: Maria Lorencete Colnago,305 – Jd Regina
Catarina Martins Artero	355	Av: Ademar de Barros,199 –



Profª		VI Maristela
Conceição Barbosa Tamaoki Horio	388	Rua: Francisco Americo Leite Jr,131 – Res João Domingos Neto
Clotilde Veiga de Barros, Profª	312	Rua: Neófito Nascimento,609 – VI Santa Tereza
Dirce Mascarenhas, Profª	299	Rua: Dirceu Zaine D’Andrea, 605 – Res Funada
Ditão, Profº	247	Av: Ana Jacinta,2120 – Jd Everest
Domingos Ferreira de Medeiros	359	Rua: Profº Arlindo Fantini,91 – Jd Guanabara
Ederle Marangoni Dias, Profº	357	Rua: João Miguel Amaral,276 – Jd Santa Eliza
Edna Carnelos Barbosa	402	Rua: Vitória,155 – VI Paulo Roberto
Eluiza de Rezende Rodrigues, Prof	399	Rua: Ribeiro de Barros, 1407 - Centro



Emilio Becker, Padre	376	Rua: Antonio Lopes de Azevedo, 582 – VI Luso
Ettore Marangoni	288	Rua: Antônio Rodrigues,02-Montalvão, Distrito
Eunice Menezes de Oliveira, educadora	198	Rua: Benedita Simioni, 560 – VI Aurélio
Francisca de Almeida Goes Brandão, Profª	279	Rua: Capitão Alberto Mendes Junior,320 – VI Liberdade
Gisele Dalefi	277	Rua: Matheus Silva Peres, 159 – Res Universitário
Ivan Júnior Lima Barboza	317	Rua: Arlindo Bibiano de Araujo,275 – Pq Alexandrina
João Bohac, Prof	364	Travessa Rafaelle Pagnozzi, 174 – Jd Planaltina
José Carlos João, Prof	202	Rua: Antônio Kataoka, 333 – VI Industrial
Jovita Terin, Profª	344	Rua: Waldomiro Manzoli, 90 – Brasil Novo



Juraci Meneses Peralta, Profª	289	Rua: Geraldo Gomes Correa, 475 – Jd Humberto Salvador
Karina Athia Krasucki	276	Av: Raimundo Nonato de Lima, 1145 – Ana Jacinta
Krisan Martin, Prof	354	Rua: Milton Pereira de Azevedo, s/n – Res Universitário
Nazarena Zamith, Irmã	399	Rua: Milton José Bissoli, 390 – Pq Alvorada
Odette Duarte da Costa, Profª	376	Rua; Antônio Modaeli, 131- Jd Morada do Sol
Pedro Furquim, Dr	288	Av: Dr Ibraim Nobre, 1635 – Pq Furquim
Rosana Negrão Freitas dos Santos	198	Rua: Maria Godoy Canholi, 310 – Res Maré Mansa
Rui Carlos Vieira Berbert	279	Rua: Guerino Bergamasco, 395 - Brasil

GENTE QUE TRABALHA
GESTÃO QUE CUIDA



PREFEITURA DE
**PRESIDENTE
PRUDENTE**
EDUCAÇÃO

		Novo
Vilma Alvarez Gonçalves - Profª	277	Rua: Dr Sérgio Lourenço,410 – Jd Cambuci
Vilma Gianotti Martinez, Profª	317	Rua: Prof Noé de Azevedo, s/n - Pq Cedral
Vovó Silvéria	364	Rua: Eugênia Marion, 50 – Jd Cobral
Valter Marques	202	Rua: Gávea, 53 – Jardim Guanabara