PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DE PARNAÍBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

ANEXO 3 – MEMÓRIA TÉCNICA DE DIMENSIONAMENTO DOS RECURSOS OPERACIONAIS

Estudo Técnico Preliminar nº 044/2026

Objeto: Prestação de serviços contínuos de limpeza, conservação e higienização das unidades escolares e administrativas da Secretaria Municipal de Educação.

1. FINALIDADE

O presente anexo estabelece os critérios técnicos e a memória de cálculo para dimensionamento dos recursos operacionais destinados à execução dos serviços contínuos de limpeza, conservação e higienização da rede municipal de educação.

O dimensionamento considera as características físicas dos imóveis, as tipologias dos ambientes, as frequências de execução, os turnos de funcionamento, a produtividade das atividades e as necessidades de continuidade operacional.

A metodologia utiliza como referência técnica o CADTERC – Volume 15, Prestação de Serviços de Limpeza em Ambiente Escolar, data-base janeiro de 2026, versão de outubro de 2026, observadas as especificidades da rede municipal.

A estimativa da capacidade operacional constitui instrumento de planejamento e análise de exequibilidade, devendo ser compatibilizada com as exigências de execução e os critérios de medição estabelecidos no Termo de Referência.

2. ABRANGÊNCIA DA CONTRATAÇÃO

A contratação abrange 76 unidades, distribuídas da seguinte forma:

Segmento	**Unidades**
Ensino Fundamental	44
Educação Infantil	30
Prédios administrativos	2
Total	**76**

As áreas físicas encontram-se consolidadas no levantamento da Secretaria Municipal de Educação, com os seguintes quantitativos:

Segmento	**Áreas internas (m²)**	**Sanitários (m²)**	**Áreas externas (m²)**	**Vidros (m²)**
Ensino Fundamental	107.697,79	8.645,34	105.282,71	17.116,75
Educação Infantil	54.256,46	6.269,08	59.349,62	10.571,16
Administrativos	11.175,35	306,86	7.411,25	514,67
Total	**173.129,60**	**15.221,28**	**172.043,58**	**28.202,58**

Área total de referência: 388.597,04 m².

A metragem constitui referência física para o planejamento. A carga efetiva de trabalho será determinada pela frequência, produtividade e condições de execução de cada atividade.

3. PARÂMETROS TÉCNICOS DE PRODUTIVIDADE

Para o dimensionamento das equipes, serão considerados os parâmetros médios de produtividade do CADTERC – Volume 15, conforme a classificação dos ambientes.

Tipologia	Produtividade média referencial
Salas de aula e salas de recursos	600 m²
Sanitários e vestiários	300 m²
Salas de atividades complementares	2.900 m²
Bibliotecas e salas de leitura	2.900 m²
Corredores, escadas e demais circulações internas	3.900 m²
Pátios cobertos, quadras cobertas e refeitórios	1.000 m²
Áreas administrativas	1.300 m²
Almoxarifados, depósitos e arquivos	3.000 m²
Pátios descobertos, quadras descobertas e circulações externas	6.300 m²
Vidros externos sem exposição a risco, por face	420 m²
Vidros externos com exposição a risco, por face	200 m²

Os parâmetros serão aplicados de acordo com a natureza do ambiente e as condições previstas no respectivo modelo de execução.

As áreas internas deverão ser classificadas por subtipologia, evitando a utilização de produtividade única para ambientes com diferentes características.

Os quantitativos equivalentes resultantes constituirão referência para dimensionamento e avaliação da capacidade operacional, consideradas as disposições sobre jornada, frequência e cobertura por turno.

4. MEMÓRIA DE CÁLCULO DA CAPACIDADE OPERACIONAL ORDINÁRIA

4.1. Metodologia

A capacidade operacional será inicialmente calculada por meio da relação entre a área de referência e a produtividade correspondente à tipologia.

Profissionais equivalentes = Área da tipologia ÷ Produtividade referencial.

A aplicação da fórmula pressupõe correspondência entre a unidade temporal do parâmetro de produtividade e o período de execução considerado.

Para atividades com diferentes frequências, serão calculadas as cargas de trabalho específicas, considerando os respectivos ciclos de execução.

Os resultados deverão ser consolidados por unidade, preservadas as necessidades de cobertura simultânea e a compatibilidade das jornadas.

4.2. Estimativa paramétrica conservadora

Para avaliação preliminar da ordem de grandeza dos recursos, considera-se o parâmetro de 600 m² por profissional para a área interna agregada, 300 m² para sanitários e 6.300 m² para áreas externas.

A utilização de 600 m² para toda a área interna constitui uma hipótese conservadora de cálculo, pois o levantamento ainda agrupa ambientes para os quais existem produtividades específicas superiores.

Tipologia	Área (m²)	Parâmetro	Equivalentes
Áreas internas agregadas	173.129,60	600	288,55
Sanitários e vestiários	15.221,28	300	50,74
Áreas externas	172.043,58	6.300	27,31
Total paramétrico			**366,60**

A estimativa corresponde a aproximadamente **367 profissionais equivalentes**, considerada a agregação das áreas internas e as produtividades de referência indicadas.

O resultado não constitui quantitativo mínimo contratual, pois não incorpora a classificação detalhada dos ambientes, a cobertura temporal de cada unidade e as condições de compartilhamento das equipes.

4.3. Distribuição paramétrica por segmento

Segmento	Internas	Sanitários	Externas	Total equivalente
Ensino Fundamental	179,50	28,82	16,71	225,03
Educação Infantil	90,43	20,90	9,42	120,75
Prédios administrativos	18,63	1,02	1,18	20,83
Total aproximado	**288,55**	**50,74**	**27,31**	**366,60**

Os valores destinam-se à análise da capacidade operacional global. As diferenças residuais decorrem dos arredondamentos e da precisão das metragens originais.

Para definição dos postos de trabalho, deverá ser realizada a consolidação das necessidades em cada unidade, considerando as exigências de cobertura e os horários de execução.

5. DIMENSIONAMENTO POR UNIDADE E TURNO

O dimensionamento operacional será determinado individualmente para cada unidade, considerando:

I – classificação das áreas internas por ambiente;

II – metragem dos sanitários e intensidade de utilização;

III – áreas externas abrangidas pelas rotinas de limpeza;

IV – existência de dois ou três turnos de funcionamento;

V – horários de entrada, saída, recreio, alimentação e outras situações de maior circulação;

VI – frequências de limpeza ordinária e periódica;

VII – necessidade de atendimento imediato a intercorrências;

VIII – compatibilidade entre atividades sucessivas;

IX – jornada produtiva e intervalos legais;

X – necessidade de substituições e continuidade.

A cobertura operacional deverá assegurar a presença de profissionais de limpeza durante o horário de funcionamento das unidades, em quantitativo compatível com a demanda.

A organização das equipes poderá considerar atividades sucessivas e compartilhamento de recursos, desde que não comprometa a frequência, a qualidade nem a capacidade de pronto atendimento.

Nos estabelecimentos com múltiplos turnos, a distribuição dos profissionais deverá demonstrar a cobertura dos períodos de funcionamento e dos horários críticos, sem pressupor que a ampliação da jornada de atendimento possa ser realizada por um único trabalhador em desconformidade com a legislação.

A quantidade efetiva de postos por unidade será determinada a partir da maior necessidade entre a carga de trabalho calculada e a cobertura operacional exigida.

6. DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA DE VIDROS

A área física de referência para limpeza de vidros externos corresponde a 28.202,58 m².

A execução observará periodicidade trimestral, conforme as especificações técnicas do Termo de Referência.

As superfícies deverão ser classificadas conforme a exposição ou não à situação de risco, utilizando-se os respectivos parâmetros de produtividade.

Condição	Parâmetro referencial
Sem exposição a risco	420 m²
Com exposição a risco	200 m²

A carga de trabalho deverá considerar as faces a serem efetivamente higienizadas, a periodicidade e o tempo disponível para execução.

Para cada unidade, o dimensionamento será realizado pela relação entre a área de serviço de cada categoria de risco e a produtividade aplicável, seguida da distribuição das atividades no período de execução.

A contratada poderá organizar equipes especializadas itinerantes, mediante cronograma que assegure o cumprimento integral dos serviços e das exigências de segurança.

As atividades em altura ou com exposição a riscos específicos deverão observar os requisitos legais pertinentes, inclusive capacitação, equipamentos e procedimentos de proteção.

O quantitativo de profissionais destinados à limpeza de vidros será determinado de acordo com a carga efetiva de trabalho e o cronograma trimestral, sem necessidade de permanência simultânea de equipes especializadas em todas as unidades.

7. SUPERVISÃO E COORDENAÇÃO OPERACIONAL

A execução contratual contará com estrutura de supervisão compatível com a abrangência territorial das 76 unidades, a distribuição das equipes e a logística de materiais e equipamentos.

Para o planejamento da estrutura de acompanhamento, serão considerados os seguintes fatores:

I – divisão territorial das unidades;

II – tempos de deslocamento;

III – quantidade de equipes acompanhadas;

IV – turnos de funcionamento;

V – necessidade de visitas presenciais;

VI – atendimento a ocorrências emergenciais;

VII – controle de materiais, equipamentos e procedimentos de execução.

A composição da supervisão deverá permitir o acompanhamento regular das atividades e a comunicação eficiente com os responsáveis pela fiscalização contratual.

A estrutura proposta pela contratada deverá evidenciar a capacidade de coordenação dos serviços, sem prejuízo da responsabilidade pela adequada execução das atividades.

8. CONTINUIDADE E SUBSTITUIÇÃO DE PROFISSIONAIS

A estrutura operacional deverá contemplar meios de manutenção da continuidade dos serviços durante férias, afastamentos, faltas e demais ocorrências que afetem a disponibilidade de trabalhadores.

A contratada será responsável pela organização de substituições e pela manutenção da capacidade operacional contratada, observadas as jornadas e demais obrigações trabalhistas.

A provisão financeira correspondente deverá ser contemplada na composição de custos, evitando a contagem simultânea de profissionais de reposição como integrantes da equipe ordinária, quando não houver necessidade de alocação permanente.

9. CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA OPERACIONAL

O quadro definitivo de recursos será apurado por unidade, mediante planilha integrante do planejamento, contendo as seguintes informações:

Campo	**Conteúdo**
Unidade	Nome da escola ou prédio administrativo
Segmento	Ensino Fundamental, Educação Infantil ou administrativo
Turnos	Regime de funcionamento efetivo
Área por subtipologia	Metragem física correspondente
Frequência	Número de intervenções no período
Produtividade	Parâmetro técnico aplicável
Carga de trabalho	Volume e horas de execução
Equivalentes	Quantidade calculada por atividade
Cobertura	Profissionais necessários por turno
Equipe ordinária	Alocação compatível com execução e cobertura
Serviços periódicos	Equipes e cronograma específico
Supervisão	Estrutura de acompanhamento
Continuidade	Recursos de substituição e contingência

A consolidação deverá assegurar que os profissionais previstos para atividades compartilhadas não sejam computados em duplicidade e que as equipes sejam suficientes para atender às necessidades simultâneas das unidades.

10. DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO DOS PREÇOS E AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS

O orçamento estimado deverá refletir os quantitativos contratados, as tipologias de ambientes, as frequências de execução e os custos necessários à prestação integral dos serviços.

A composição dos preços considerará os encargos trabalhistas, salários, benefícios, materiais, equipamentos, logística, supervisão e demais componentes pertinentes.

As licitantes deverão demonstrar a capacidade de execução por meio de metodologia operacional e composição de custos compatíveis com a natureza e a dimensão dos serviços.

A quantidade de profissionais indicada pela licitante será avaliada conjuntamente com os parâmetros de produtividade, a cobertura por turno, a disponibilidade de equipamentos, a frequência das atividades e a demonstração de exequibilidade.

A análise deverá assegurar a seleção de solução técnica e economicamente viável, capaz de atender integralmente aos padrões de qualidade e continuidade estabelecidos pela Administração.

11. CONCLUSÃO

O dimensionamento da prestação dos serviços de limpeza escolar compreende a área física de 388.597,04 m² distribuída entre 76 unidades, observadas as características dos ambientes e as necessidades de atendimento.

A aplicação conservadora dos parâmetros de produtividade às áreas agregadas de limpeza interna, sanitários e áreas externas resulta em estimativa paramétrica de aproximadamente 367 profissionais equivalentes.

Esse resultado constitui referência para análise da capacidade operacional, devendo ser interpretado juntamente com a classificação dos ambientes, a cobertura por turno e a distribuição das atividades.

Os serviços de limpeza de vidros externos serão dimensionados especificamente, considerando a periodicidade trimestral, a classificação de risco e a possibilidade de atuação de equipes especializadas itinerantes.

A estrutura de supervisão, logística e contingência deverá ser compatível com a abrangência territorial e as condições de execução da rede municipal.

O dimensionamento contratual deverá assegurar a prestação integral dos serviços, a continuidade do atendimento e o cumprimento das frequências e padrões de qualidade, observada a utilização eficiente dos recursos públicos.

ADENDO TÉCNICO — COEFICIENTE DE COBERTURA EMPÍRICA E EXPANSÃO PARA 76 UNIDADES

A Secretaria Municipal de Educação informa que o efetivo atual de 420 trabalhadores, é considerado insuficiente, sem cobertura dos dois prédios administrativos e da Fábrica de Programadores. Essa informação será validada com as escalas, quantitativos efetivamente presentes, registros de absenteísmo, tarefas pendentes e relatórios de fiscalização.

A referência paramétrica global desta memória é 366,60 equivalentes, distribuídos em 225,03 para Ensino Fundamental, 120,75 para Educação Infantil e 20,83 para áreas administrativas. A Fábrica de Programadores integra o levantamento do Ensino Fundamental, com 469,22 m² internos, 65,98 m² de sanitários e 543,50 m² externos. Aplicando apenas a hipótese agregada deste anexo, corresponde a aproximadamente 1,09 profissional equivalente. Logo, a referência paramétrica dos estabelecimentos atualmente atendidos, excluídas as três instalações citadas, é aproximadamente 344,68 equivalentes.

COEFICIENTE APROVADO DE DIMENSIONAMENTO OPERACIONAL: 1,30. Aplicação à referência paramétrica global: 366,60 equivalentes × 1,30 = 476,58 profissionais equivalentes de referência para atendimento das 76 unidades. A experiência do contrato atual, com 420 empregados já insuficientes e sem os dois prédios administrativos e a Fábrica de Programadores, fundamenta a necessidade de fator de cobertura superior ao índice de pressão empírico aproximado de 1,22, sem confundir empregados físicos com equivalentes de jornada. A conversão em escalas, quantitativos por turno e empregados dependerá da carga efetiva e do regime legal de trabalho.

Para cada unidade i e turno t, dimensionar:

A) carga de trabalho por ambiente, produtividade e frequência efetiva;

B) número de profissionais simultâneos para segurança, higienização de sanitários, refeitórios e atendimento a intercorrências;

C) substituições, intervalos, ausências e deslocamentos;

D) supervisão e serviços periódicos especializados.

Considerar como necessidade operacional a maior restrição entre A e B, ajustada pelos fatores comprovados C e D, sem dupla contagem.

A ADMINISTRAÇÃO ADOTA 1,30 como coeficiente único de dimensionamento, não como teste de sensibilidade. Os 476,58 equivalentes de referência incorporam: A) carga de trabalho por ambiente, produtividade e frequência efetiva; B) cobertura de profissionais simultâneos para segurança, sanitários, refeitórios e intercorrências; C) substituições, intervalos, ausências e deslocamentos; D) supervisão e serviços periódicos especializados. O mesmo componente não será apropriado novamente de forma cumulativa na composição da equipe, evitando dupla contagem. A referência global corresponde a aproximadamente 477 equivalentes, mas não determina, por si só, número de pessoas físicas presentes simultaneamente nem elimina a necessidade de memória por escola e turno.

Nas dez unidades com três turnos, a não utilização noturna de quadras cobertas permite estudar a limpeza dessas áreas em até dois períodos, condicionada a comprovação do uso e observação dos parâmetros técnicos do CADTERC. Esse ajuste não reduz a necessidade de cobertura noturna de salas, sanitários e circulação utilizados no terceiro turno.

A contratação deverá assegurar capacidade suficiente para as 76 unidades, tendo como parâmetro de planejamento 476,58 profissionais equivalentes após aplicação do fator 1,30, observado o detalhamento por unidade, turno e atividade. O orçamento global estimado é de R$ 37.856.785,70 para 12 meses; a composição de custos e as escalas serão verificadas quanto à exequibilidade, com manutenção dos níveis de serviço, jornadas legais e sem dupla apropriação de custos de reposição, supervisão ou serviços periódicos.

Santana de Parnaíba, novembro de 2026.