



NOTA TÉCNICA

MATERIAS DE CONSTRUÇÃO PARA SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

A nota técnica carrega informações acerca da importância dos materiais de construção necessários para a manutenção dos prédios que compõem as unidades de educação do município, da manutenção do prédio que abriga a SEMED, bem como três outros ambientes, a escola da floresta, a escola do parque e a escola de artes, bem como estimar o quantitativo aproximado de materiais e equipamentos necessários para suprir as necessidades básicas dos espaços educacionais, e seu âmbito físico-estrutural.

1. DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO PREDIAL:

No âmbito da construção civil, em caráter público ou privado, a confiabilidade e a disponibilidade dos serviços de manutenção predial são essenciais para medir a eficácia dessa atividade em proporcionar a longevidade de uma edificação. A manutenção corretiva e preventiva predial pode ser definida, em linhas gerais, como um conjunto de atividades, serviços e recursos que garantem o melhor desempenho da edificação, de modo a atender às necessidades dos usuários, se servindo de confiabilidade e disponibilidade ao menor custo possível.

A prática de manutenção estratégica pautada nos conceitos de disponibilidade e confiabilidade, é mais atuante na indústria, porém é uma cultura cada vez mais disseminada nos empreendimentos imobiliários, o que acarreta uma prática ainda mais frequente em outros ambientes, como o ambiente educacional, que está cada vez mais preocupado com bem-estar tanto do aluno quanto da comunidade, esse estado de “bem-estar social”, está diretamente relacionado com uma escola de aspecto limpo e agradável.

1.1. A importância da manutenção preventiva

Existe uma forte influência do espaço construído sobre a qualidade de vida da população, é importante que a edificação apresente condições adequadas de uso para o qual se destina, resistindo às intempéries e demais patologias que poderão eventualmente surgir.



O principal objetivo de realizar a manutenção preventiva de uma edificação é tornar o ambiente útil, organizado, limpo, seguro e confortável, em relação aos imóveis destinados a atividade educacional é ainda mais importante que este ambiente seja propício para o uso e que promova um aprendizado adequado.

Além da conservação do patrimônio escolar, uma das principais preocupações no que diz respeito os aspectos físicos escolares é a segurança de professores, funcionários e alunos. A melhoria no aspecto físico da escola impacta diretamente no aprendizado dos alunos. A reforma preventiva pode prevenir problemas estruturais e trazer ao imóvel antigo, aspecto animador.

Acredita-se, que gerar encantamento custa muito caro e demanda um investimento muito alto, diferentemente dessa perspectiva os ajustes na iluminação e na parede do ambiente geram efeitos surpreendentes e, consideravelmente vantajosos.

Ambientes com demanda grande de uso sofrem significativas degradações em seu espaço físico, como escolas e outros espaços educacionais. Tais problemas podem ser minimizados através de manutenção preventiva, considerando que gastos com reparos emergenciais tem custos elevados, ferindo o princípio da economicidade e o objetivo da administração pública de obter bens e serviços com o menor custo financeiro possível.

Alguns aspectos físicos dos imóveis devem ser avaliados periodicamente, por demandar análise cautelosa. São estes:

- **Limpeza e assentamento do revestimento de piso:** a higienização adequada para cada tipo de piso garante que não ocorra agressões contra o seu revestimento. Além disso, um piso adequado para uso, tal que não apresente falhas no rejunte ou mesmo sem o revestimento assentado apropriadamente, faz toda diferença no dia a dia de uma sala de aula por exemplo, de maneira a evitar acidentes.
- **Pintura:** a sujeira se acumula nas paredes e revestimentos, prejudicando o aspecto visual do imóvel. Por isso, é viável que a pintura seja feita no mínimo a cada 5 anos, considerando a degradação deste.
- **Forro de gesso:** assim como todos os outros, o forro de gesso precisa de cuidados especiais. O ideal é que este tipo de material não entre em contato com a água. Caso este seja colocado próximo a lugares que tem umidade, como por exemplo o banheiro, é viável



que a manutenção seja ainda mais precisa e eficaz, ou mesmo é opção por forros de gesso específicos para umidade.

- **Telhado:** é necessário que os telhados passem por uma manutenção periódica preventiva ou mesmo corretiva se este estiver apresentando graves problemas no seu pleno funcionamento. Além de uma boa limpeza, onde a presença de folhas acumuladas no mesmo e sujeiras que entupam as calhas e rufos, sejam devidamente retiradas.
- **Manutenção sistema hidrossanitário:** uma edificação pode ser subdividido pelos subsistemas de água fria, água quente, água pluvial, esgoto e água de combate a incêndio. Este é sem dúvida um dos sistemas de maior importância na edificação, tanto pelo abastecimento de água, quanto pela sanitária, requerendo maiores cuidados de preservação e manutenção.

Dentro dos aspectos manutenção no sistema hidrossanitário destaca-se a inspeção periódica, que é a verificação dos registros e torneiras para detectar vazamentos, também verificar se há ocorrência de manchas de umidade e mofo nas paredes e tetos. A manutenção desse sistema será realizada com: a substituição dos elementos de vedação dos registros e torneiras; fechamento do registro geral do ambiente no caso de vazamentos em tubulações; troca dos trechos das tubulações e as conexões que apresentarem vazamentos.

1.2. A Importância da manutenção corretiva

A manutenção corretiva consiste nos serviços realizados para o conserto de equipamentos e/ou troca de componentes que tenham sido danificados na edificação ao longo do tempo ou por uso indevido, pautando-se no trabalho de diagnóstico e prognóstico onde são constituídos os reparos e a proteção dos sistemas que apresentam manifestações patológicas. Tal serviço apresenta custo elevado de maneira que são tomadas medidas emergenciais pela não conformidade com o nível de projeto executivo ou mesmo a ausência de manutenções periódicas preventivas.

Segundo a **NBR 5674 de 2012** há necessidade da organização, que gere o sistema de manutenção, de prover a infraestrutura técnica essencial, também de material, financeira e de recursos humanos para atender as diferentes tipologias de manutenção.



2. Degradação e Deterioração

A degradação é a perda de capacidade do material ao longo do tempo de responder as exigências a ela atribuídas no projeto em aspectos físicos estruturais. A deterioração, natureza do material, e em certos casos a própria maturação (exemplos como rebocos ou concretos) são os principais causadores de patologias, porém, não se originam somente de um fator e sim da atuação de diversos fatores simultâneos.

Os fatores degradantes podem ser definidos por qualquer agente que afeta negativamente o desempenho de um edifício ou de partes dele, pode-se incluir nesses fatores as intempéries, agentes biológicos, esforços, incompatibilidade e fatores de uso, em casos de edifícios muito usuais como escolas o **fator uso** é predominante.

Em estudos específicos sobre o assunto onde é evidenciada a curva de degradação dos materiais ou elementos do edifício, é explícito que o desempenho dos materiais cai ao longo do tempo e a queda é proveniente da ação continuada dos fatores de degradação. A partir disto, é necessário avaliar a viabilidade econômica das intervenções de manutenção. A figura abaixo é um exemplo gráfico elaborado em estudos de manutenção que mostra a queda de desempenho de um edifício ao longo do tempo, observa-se também a elevação de desempenho mediante intervenções programadas de manutenção preditivas.

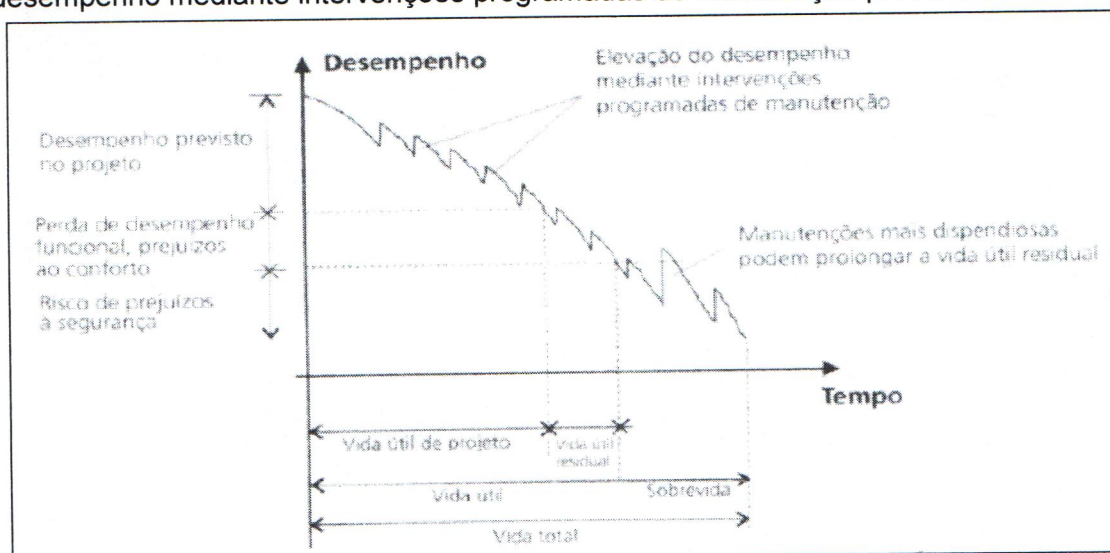


Figura 1 – Desempenho de um edifício ao longo do tempo

3. A importância do setor de manutenção na Secretaria de Educação.

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva se mostram cada vez mais necessários especialmente nos ambientes educacionais, principalmente nas unidades de



educação e no prédio da Secretaria Municipal de Educação de Santarém -PA. Através da equipe que compõem a Divisão de Manutenção, composta por marceneiros, pintores, pedreiros, encanadores, eletricitas, em conjunto com a Divisão de Engenharia, procura realizar a manutenção preventiva e corretiva com a finalidade de evitar problemas que comprometam as atividades desenvolvidas.

A prática de manutenção preditiva e corretiva gerou impactos positivos para a administração pública, as vantagens socioeconômicas que a manutenção gera, é eficaz pois prolonga a vida útil dos materiais e da edificação fazendo com que não haja a necessidade de reformas amplas nos prédios educacionais.

No **anexo 1** segue o relatório da divisão de manutenção que demonstram os serviços prestados nas escolas e prédios educacionais no ano de 2021,

4. Levantamento de quantitativo de materiais de construção.

Tem como objetivo substituir e/ou restaurar peças e componentes com falhas na medida que envelhecem e também materiais que são utilizados para sanar determinadas patologias, a seleção dos materiais e equipamentos impacta diretamente na qualidade dos serviços realizados.

A Secretaria Municipal de Educação – SEMED, dispõe de 395 unidades escolares, distribuídas em três regiões: urbana, planalto e de rios, e três unidades administrativas; o prédio que abriga a unidade da Secretaria Municipal de Educação, a Escola do Parque, a Escola da Floresta e a Escola de Artes e o prédio administrativo da SEMED.

Tomando como base tais informações, utilizamos como parâmetro para estimar o quantitativo de materiais de construção, para serem usadas nas manutenções, a classificação das unidades de ensino divididas nas seguintes categorias:

- **Classificação nível I – 11 A 28 SALAS E ESPAÇOS;**
- **Classificação nível II – 06 a 10 SALAS E ESPAÇOS;**
- **Classificação nível III – 01 A 05 SALAS E ESPAÇOS.**

Definiu-se que em média as escolas e prédios educacionais dispõem de 14 salas/espacos, tal informação será utilizada para definir o quantitativo aproximado dos materiais. Outro parâmetro utilizado foi a reforma executada na escola Rotary, bairro do Caranazal, que apresenta a quantidade de salas próxima da média e, também ponderou-se que os serviços são semelhantes as atividades de manutenção diligenciadas nas demais escolas.



Foram realizados nessa reforma 9 grupos de serviço que serão usados para estimar os números aproximados dos quantitativos de materiais de construção.

Os relatórios mensais da Divisão de Manutenção demonstram os serviços já executados nas escolas em 2021, concluem que, em média são efetuados 1/3 dos serviços das 193 escolas relatadas e, 202 é o número de escolas restantes que ainda não sofreram nenhum procedimento de manutenção em seus ambientes físicos.

Cumprе destacar, que as escolas que foram reformadas *a priori* não serão alcançadas pela manutenção preventiva, mas que podem ser alcançadas por manutenções corretivas.

Segundo o relatório emitido pelo Núcleo de Engenharia da SEMED, **anexo 2**, demonstra que 41 escolas passaram por reformas entre os anos de 2020 e 2021 o que perfaz o valor total de 161 escolas/espacos educacionais que deverão ser consideradas no levantamento do quantitativo.

As escolas que não foram alcançadas por nenhum tipo de atividade de manutenção ou de reforma, são consideradas casos emergenciais o que não exclui as demais unidades de receber serviços de manutenção. Por entender como primordial a manutenção preventiva todas as unidades/espacos devem ser consideradas no cálculo para o levantamento geral, como evidenciado no quadro abaixo:

	TOTAIS DE ESCOLAS /ESPAÇOS	ESCOLAS/ESPAÇOS REFORMADOS	ESCOLAS QUE RECEBERAM MANUTENÇÃO
	395	41	193
MANUTENÇÃO EMERGENCIAL	161		

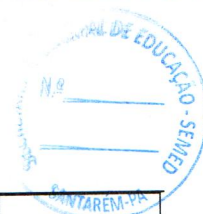
Segue abaixo a relação dos serviços de manutenção prestados no ano de 2021, onde se obteve uma mediana da quantidade de serviços para cada escola/espaco. Essa mediana de serviço será atribuída para a quantidade total de escola/espacos, as informações relacionadas abaixo estão melhor detalhadas no **anexo 1**.



Nº ATEND.	UNIDADE EDUCACIONAL	SERVIÇOS	QUANTIDADE DE SERVIÇOS
01	ESCOLA SÃO FRANCISCO DE ASSIS	REPARO NO TELHADO	1
02	ESCOLA CICERO MENDES	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
03	ESCOLA SOFIA IMBIRIBA	REPARO NO TELHADO	1
04	UMEI AEROPORTO VELHO	INSTALAÇÃO ELETRICA NA MALOCA	1
05	ESCOLA MARIO FERNANDES IMBIRIBA	MANUTENÇÃO EM UMA COLUNA NO REFEITORIO	1
06	CEMEI ANTONIA CORREA E SOUSA	PINTURA DE 3 SALAS DE AULA	3
07	ESCOLA DEUZUITA FREIRE DE MATOS	INSTALAÇÃO DA BOMBA NO POÇO	1
08	ESCOLA MARIA DE LOURDES ALMEIDA	ENTREGOU O DISPENSOR DE ÁLCOOL EM GEL	1
09	ESCOLA UNIÃO LIBERTADORA	INSTALAÇÃO DE 3 PIAS NA ENTRADA DA ESCOLA E TROCA DE SIFÕES DE PIA DOS BANHEIROS DE ALUNOS	2
10	ESCOLA GENERAL RUBEN LUDWIG	INSTALAÇÃO DE 3 VENTILADORES	3
11	ESCOLA PROFª DELFINA DE JESUS AMORIM	REPOSIÇÃO DE TELHAS NO TELHADO	1
12	ESCOLA PROFª DELFINA DE JESUS AMORIM	INSTALAÇÃO DE BEBEDOURO	1
13	ESCOLA PROFª DELFINA DE JESUS AMORIM	TROCA DE LAMPADAS DAS SALAS DE AULA	1
14	ESCOLA GENERAL RUBEN LUDWIG	TROCA DE LAMPADAS DAS SALAS DE AULA	1
15	ESCOLA DOM LINO VOMBOMMEL	TROCA DE LAMPADAS DAS SALAS DE AULA	1
16	ESCOLA PROFª HELENA LISBOA DE MATOS	TROCA DE 10 LÂMPADAS DAS SALAS DE AULA	1
17	ESCOLA ALDO FERREIRA CAMPOS	TROCA DE 10 LÂMPADAS DAS SALAS DE AULA	1
18	ESCOLA MARIA DE LOURDES ALMEIDA	MANUTENÇÃO HIDRÁULICOS NAS PIAS	1
19	ESCOLA FREI FABIANO MERZ	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
20	ESCOLA SANTO ANDRÉ	TROCA DE LÂMPADAS E DE VENTILADORES	1
21	ESCOLA PRINCESA IZABEL	REALIZARAM A INSTALAÇÃO DE PIAS E CERÂMICAS	1



22	ESCOLA JOÃO BATISTA MILÉO	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
23	C.E.M.E.I. SÃO CRISTOVÃO	INSTALAÇÃO DA BOMBA E INSTALAÇÃO ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO NA ÁREA INTERNA E EXTERNA (PARQUINHO)	4
24	ESCOLA JOÃO BIANOR	INÍCIO DA PINTURA	1
25	ESCOLA DOM LINO VOMBOMMEL	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
26	ESCOLA SANTO ANDRÉ	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
27	ESCOLA SÃO PEDRO	INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA	1
28	ESCOLA UNIÃO LIBERTADORA	SERVIÇO DE ROÇAGEM E TROCA DE TELHAS	1
29	ESCOLA GENERAL RUBEN LUDWIG	INSTALAÇÃO DE UM BALOUÇO DA ESCOLA (chumbamento)	1
30	ESCOLA DRa. MARIA AMÁLIA QUEIROZ DE SOUZA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
31	ESCOLA MARIA DAS DORES FERREIRA NOBRE	INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA	1
32	C.E.M.E.I. Mª ZORAIDE DE OLIVEIRA	TROCA DE CONECTORES DA CAIXA D'ÁGUA	1
33	ESCOLA Irmã LEODGARD GAUSEPOHL	SERVIÇOS DE ROÇAGEM NA ÁREA DA ESCOLA	1
34	ESCOLA ROTARY	SERVIÇOS DE ROÇAGEM NA ÁREA DA ESCOLA	1
35	ESCOLA DRa. MARIA AMÁLIA QUEIROZ DE SOUZA	INSTALAÇÃO DE UM PADRÃO TRIFÁSICO NO GINÁSIO	1
36	C.E.M.E.I. PROFª MARIA RAIMUNDA PEREIRA DE SOUSA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM NA ÁREA DA ESCOLA	1
37	ESCOLA DE ARTES PROFº EMIR HERMES BEMERGUY	SERVIÇOS DE ROÇAGEM NA ÁREA DA ESCOLA	1
38	ESCOLA CRISTO LIBERTADOR	MANUTENÇÃO NA PARTE ELÉTRICA	1
39	ESCOLA SÃO JOSÉ	PINTURA DA ESCOLA SÃO JOSÉ	1
40	ESCOLA PÉROLA DO MAICÁ	SERVIÇOS DE ROÇAGEM NA ÁREA DA ESCOLA	1
41	EMEIEF JOÃO BIANOR	PINTURA GERAL DA ESCOLA E ROÇAGEM	1
42	UMEI FLORESTA	INSTALAÇÃO DE UM PADRÃO DE ENERGIA	1



43	CEMEI JOSÉ PROCÓPIO DA SILVA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
44	CEMEI ANTONIA CORREA E SOUSA	INSTALAÇÃO DE 02 REFLETORES	2
45	EMEIEF JOÃO BATISTA MILEO	SUBSTITUIÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA	1
46	EMEIEF SOFIA IMBIRIBA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
47	EMEIEF SÃO JOÃO	INSTALAÇÃO DE BOMBA	1
48	EMEIEF GENERAL RUBEM LUDWING	TROCA DE UM DJUNTOR ELÉTRICO	1
49	EMEIEF SÃO FRANCISCO DE ASSIS	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
50	EMEIEF ADERBAL TAPAJÓS	MANUTENÇÃO ELÉTRICA NA SALA DE INFORMÁTICA	1
51	ESCOLA DE ARTES	REPAROS NOS BANHEIROS, FECHADURAS E REPAROS ELÉTRICOS	3
52	EMEIEF MARIA DE LOURDES	MANUTENÇÃO ELÉTRICA	1
53	EMEIEF DOM ANSELMO PIETRULLA	INSTALAÇÃO DE UMA BOMBA SUBMERSA	1
54	EMEIEF PROF. HELENA LISBOA DE MATOS	SERVIÇOS ELÉTRICOS E ROÇAGEM	2
55	UMEI INTERVENTORIA	LIMPEZA E ROÇAGEM DA ÁREA DA UMEI	2
56	EMEIEF MAESTRO WILSON FONSECA	MANUTENÇÃO DA REDE ELÉTRICA	1
57	EMEIEF JOÃO BIANOR	SERVIÇO DE ASSENTAMENTO DE LAJOTA	1
58	EMEIEF PROF. NAZARÉ DEMÉTRIO MUSSI	INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA	1
59	EMEF SÃO SEBASTIÃO	COBERTURA DE UMA SALA DE AULA	1
60	EMEIEF FRANCISCO PEREIRA CHAVES	INSTALAÇÃO DE 10 VENTILADORES	1
61	UMEI URUMARI	ROÇAGEM DA ÁREA DA UMEI	1
62	EMEIEF FREI MIGUEL	ROÇAGEM	1
63	EMEIEF MAESTRO WILSON FONSECA	INSTALAÇÃO DE PIAS	1
64	EMEIEF JOÃO XXIII	INSTALAÇÃO DE 10 VENTILADORES	1
65	EMEIEF MARIA DE LOURDES	ROÇAGEM	1
66	EMEF MARIA DA CONCEIÇÃO FIGUEIRA CARDOSO	SERVIÇOS DE ROÇAGEM DO TERRENO DA ESCOLA	1



67	EMEIEF SANTA LUZIA	SERVIÇOS DE PINTURA, REPAROS ELÉTRICOS	2
68	EMEF NOSSA SENHORA DE NAZARÉ	INSTALAÇÃO DE 04 VENTILADORES	1
69	UMEI MAICÁ	INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA	1
70	UMEI DIAMANTINO	INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA	1
71	UMEI SANTARENZINHO I	INSTALAÇÃO DE 04 PIAS, ENCANAÇÃO E SERVIÇOS NO PISO DA ÁREA	5
72	EMEF FREI RAINÉRIO	SERVIÇOS DE PINTURA	1
73	EMEIEF SANTA LUZIA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM DO TERRENO DA ESCOLA	1
74	EMEF FREI RAINÉRIO	SERVIÇOS DE PINTURA	1
75	EMEF PROF. ROSINEIDE FONSECA VIEIRA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM DO TERRENO DA ESCOLA	1
76	EMEIEF MAESTRO WILDE DIAS DA FONSECA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM DO TERRENO DA ESCOLA	1
77	CEMEI MANUEL RUINALDO DA SILVA CORRÊA	INSTALAÇÃO DE PIAS	1
78	CEMEI MANUEL RUINALDO DA SILVA CORRÊA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM NA ÁREA DO CEMEI	1
79	UMEI FLORESTA	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
80	UMEI INTERVENTORIA	SERVIÇOS DE PINTURA	1
81	EMEIEF PROF. EILAH GENTIL	TROCA DE DISJUNTOR DE ENERGIA	1
82	EMEIEF ESTER FERREIRA	ROÇAGEM DA ÁREA INTERNA DA ESCOLA	1
83	EMEIEF MARIA DAS DORES FERREIRA NOBRE	TROCA DA CAIXA D'ÁGUA DE 2.000L POR UMA DE 3.000 L.	1
84	EMEIEF FLUMINENSE	SERVIÇOS DE ROÇAGEM DO TERRENO DA ESCOLA	1
85	EMEF DRA. MARIA AMALIA QUEIROZ DE SOUZA	SERVIÇOS DE ROÇAGEM DO TERRENO DA ESCOLA	1
86	CEMEI PAULO FREIRE	SERVIÇOS DE ROÇAGEM DA ÁREA DO CEMEI	1
87	EMEIEF SANTA LUZIA	LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA E REPOSIÇÃO DE TELHAS DA ÁREA DO REFEITÓRIO	2
88	CASA DOS CONSELHOS	TROCA DE TORNEIRAS	1



89	SEMMA	PINTURA DE GRADES DE PROTEÇÃO P/ PLANTIO DE MUDAS	1
90	SEMED	REPAROS HIDRÁULICOS	1
91	EM DE ARTES PROF. EMIR HERMES BERMEGUY	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
92	EMEF TODOS OS SANTOS	MANUTENÇÃO DA ESCOLA: REPAROS NA PARTE ELÉTRICA, PINTURA DO PRÉDIO E UM BARRACÃO DA ESCOLA.	3
93	EMEF SÃO SEBASTIÃO	CONSTRUÇÃO DE UMA SALA	1
94	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED	TROCA DE TORNEIRAS DAS PIAS DE COZINHA E BANHEIRO	2
95	SEMED	REPAROS ELÉTRICOS NA SALA DO DTI	1
96	EMEF NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	CONCERTO DE UM GERADOR	1
97	SEMED	TROCA DE FECHADURA SALA DO NÚCLEO DE TRANSPORTE	1
98	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
99	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	PINTURA DA ESCOLA	1
100	EMEF SANTA BRÍGIDA	PINTURA DA ESCOLA	1
101	SEMED	PINTURA DO DEPÓSITO	1
102	EMEF SÃO PEDRO	DESENHOS E PINTURA	2
103	UMEI BOA ESPERANÇA	PINTURA E DESENHOS, PARTE ELÉTRICA	3
104	SEMED- GARAGEM	PINTURA, DESENHOS	2
105	EMEIEF GENERAL RUBEN LUDWING	INSTALAÇÃO DE DUAS PIAS E LIMPEZA NOS ESGOTOS	3
106	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	REVITALIZAÇÃO DO MURO COM PINTURA, NOME E DESENHOS REVITALIZAÇÃO COM PINTURAS NAS PORTAS E MÃO DE FORÇA E PINTURA DAS PAREDES	2
107	CEMEI PAULO FREIRE	INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA	1
108	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	SERVIÇOS DE ROÇAGEM NA ÁREA DA ESCOLA	1
109	EMEF SÃO SEBASTIÃO	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA SALA DE AULA E PASSARELA	2



**PREFEITURA DE
SANTARÉM**

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SEMED

Av. Dr. Anysio Chaves, nº 712 – Aeroporto Velho – CEP: 68030-360.



110	EMEF ALBERICO MENDES DE NÓVOA	PINTURA DO MURO	1
111	EMEIEF MAESTRO WILSON FONSECA	SERVIÇOS DE PINTURA E REVITALIZAÇÃO DO MURAL DO PROJETO DE LEITURA	1
112	EMEF SÃO SEBASTIÃO	CONCLUSÃO DO SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DE UMA SALA	1
113	EMEIEF JOÃO BIANOR	SERVIÇO DE PARTE ELÉTRICA	1
114	PREDIO SEMED	TROCA DE LÂMPADAS NO SETOR DO DAE	1
115	PREDIO SEMED	REPAROS NOS ARMARIOS DO SETOR DO NAF	1
116	EMEF FRANCISCO PEREIRA CHAVES	COLOCAÇÃO DE 30 M DE CERÂMICA	1
117	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	REPAROS EM PARTE DO MURO ONDE CAIU	1
118	UMEI EDUCAR PARA CRESCER	INSTALAÇÃO DE 04 VENTILADORES	4
119	EMEIEF SANSÃO BENTO LOURIDO	INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA	1
120	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	CONCLUSÃO DA PINTURA DO MURO SÃO JOSÉ OPERÁRIO	1
121	UMEI IRMÃ ASSIS	LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA	1
122	NUCLEO DE TRANSPORTE GARAGEM	INSTALAÇÃO DE 2 REFLETORES	2
123	CEMEI INDIGENA PROF. MARILDA VASCONCELOS SOARES BORARI	REINSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA E LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA E VISITA DETECTIVA PARTE ELÉTRICA E HIDRAÚLICA	3
124	EMEIEF PROF. NAZARÉ DEMÉTRIO MUSSI	SERVIÇO DE ROÇAGEM	1
125	ESCOLA DE ARTES	SERVIÇO NA PARTE ELÉTRICA MANUTENÇÃO DA BOMBA	2
126	EMEIEF CESAR RAMALHEIROS	SERVIÇOS DE ROÇAGEM	1
127	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	CONTINUIDADE NO SERVIÇO DE PINTURA DO PRÉDIO	1
128	EMEIEF HELENA DA SILVA MAFRA	INSTALAÇÃO DA FIAÇÃO ELÉTRICA EXTERNA AO PRÉDIO ESCOLAR.	1
129	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	SERVIÇO DE ROÇAGEM	1



130	PRÉDIO SEMED	SERVIÇOS DE MARCENARIA	1
131	EMEF BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SERVIÇOS DE CONFECÇÃO DE PRATELEIRAS (ESCOLA TINHA O MATERIAL P/ FAZER)	1
132	EMEF BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE PASSARELAS (ESCOLA TINHA O MATERIAL P/ FAZER)	1
133	EMEF NOSSA SENHORA DE FÁTIMA	REVITALIZAÇÃO DE DESENHOS E BRINQUEDO PEDAGÓGICOS	1
134	EMEF SOFIA IMBIRIBA	CONSTRUÇÃO DE UMA CALÇADA	1
135	PRÉDIO SEMED	SERVIÇOS DE ELÉTRICA (SALA DO JURIDICO; SALA DA EDUCAÇÃO INFANTIL E AUDITÓRIO- SEMED)	2
136	CEMEI PAULO FREIRE	TROCA DE DISJUNTOR	1
137	EMEF IRMÃ LEODGARD	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
138	EMEF SÃO SEBASTIÃO	COLOCAÇÃO DE CERAMICA DA SALA DE AULA	1
139	EMEF ALBERICO MENDES DE NÓVOA	INSTALAÇÃO DE PIAS	1
140	EMEF ALBERICO MENDES DE NÓVOA	ROÇAGEM DA ÁREA DA ESCOLA	1
141	EMEF ALBERICO MENDES DE NÓVOA	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
142	EMEF ALBERICO MENDES DE NÓVOA	REVITALIZAÇÃO DE DESENHOS	1
143	EMEF SÃO SEBASTIÃO	CONCLUSÃO DOS TRABALHOS EM UMA SALA DE AULA	1
144	GINASIO POLIESPORTIVO DA ESCOLA DOM ANSELMO PIETRULLA	AJUSTES NA PARTE ELÉTRICA E PINTURA P/ A INAUGURAÇÃO	2
145	EMEF ALBERICO MENDES DE NÓVOA	RETOQUES NA PINTURA P/ INAUGURAÇÃO	1
146	EMEF IRMÃ LEODGARD	RETOQUES NA PINTURA P/ INAUGURAÇÃO	1
147	EMEF DE TEMPO INTEGRAL FREI FABIANO MERZ	SERVIÇO DE CONserto E TROCA DE MATERIAIS CAIXA ACLOPADA DO VASO SANITÁRIO DA SALA DOS PROFESSORES	1
148	GINASIO POLIESPORTIVO DA ESCOLA DOM ANSELMO PIETRULLA	CONCLUSÃO NA PARTE ELÉTRICA E PINTURA P/ A INAUGURAÇÃO	2



149	EMEF DRA. M ^a AMÁLIA QUEIROZ DE SOUSA	COLOCAÇÃO DA PLACA P/ INAUGURAÇÃO	1
150	GINASIO POLIESPORTIVO DA ESCOLA DOM ANSELMO PIETRULLA	COLOCAÇÃO DA PLACA P/ INAUGURAÇÃO	1
151	ESCOLA DO PARQUE DA CIDADE	PINTURA DAS GRADES	1
152	EMEF IRMÃ LEODGARD	RETIRADA DE ENTULHOS DA ÁREA DA ESCOLA	1
153	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	PINTURA DAS DEPENDÊNCIAS DA ESCOLA	1
154	EMEF PERÓLA DO MAICA	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
155	EMEF NOSSA SENHORA PERPETUO SOCORRO	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
156	EMEF JOSÉ ARLINDO BETCEL	REVITALIZAÇÃO E LIMPEZA DOS ESPAÇOS P/ INAUGURAÇÃO	1
157	EMEF EMÍLIO REBELO DOS SANTOS	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
158	EMEIEF SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS	MANUTENÇÃO DOS VASOS SANITÁRIOS E COLOCAÇÃO DAS CANALETAS DA ÁREA DA ESCOLA	2
159	EMEIEF SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
160	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	PINTURA DAS DEPENDÊNCIAS DA ESCOLA	1
161	EMEF JOAQUIM CAVALCANTE MAIA	PINTURA DO NOME	1
162	EMEF EMÍLIO REBELO DOS SANTOS	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES E LIMPEZA DO ESPAÇO P/ INAUGURAÇÃO	2
163	EMEF PROF ^a SOFIA IMBIRIBA	CONSTRUÇÃO DE UM PISO	1
164	EMEF PROF ^a HILDA MOTA	INSTALAR VENTILADORES	1
165	GINÁSIO POLIESPORTIVO DA ESCOLA DRA. MARIA AMÁLIA QUEIROZ DE SOUSA	REVITALIZAÇÃO E LIMPEZA P/ INAUGURAÇÃO	2
166	UMEI INTERVENTORIA	ROÇAGEM DA UNIDADE	1
167	EMEF PROF ^a SOFIA IMBIRIBA	CONSTRUÇÃO DE UM PISO	1



164	EMEF PROFª HILDA MOTA	PINTURA DO NOME DA ESCOLA	1
165	CASA DE CULTURA	PINTURA DOS ESPAÇOS E MURO	1
166	GINÁSIO POLIESPORTIVO DA ESCOLA DRA. MARIA AMÁLIA QUEIROZ DE SOUSA	CONTINUAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO E LIMPEZA P/ INAUGURAÇÃO	2
167	EMEF PROFª SOFIA IMBIRIBA	CONTINUAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM PISO	1
168	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	CONTINUAÇÃO DA PINTURA DAS DEPENDÊNCIAS DA ESCOLA	1
169	EMEIEF NOSSA SENHORA DE FÁTIMA	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
170	EMEF FREI RAINÉRIO	MANUTENÇÃO DA BOMBA SUBMERSA	1
171	CASA DE CULTURA	CONTINUAÇÃO DA PINTURA DOS ESPAÇOS E MURO	1
172	EMEF PROFª HILDA MOTA	INSTALAÇÃO DO BEBEDOURO	1
173	EMEF JOAQUIM CAVALCANTE MAIA	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
174	ESCOLA DO PARQUE DA CIDADE	PINTURA DAS GRADES	
175	CEMEI INDIGENA PROF. MARILDA VASCONCELOS SOARES BORARI	MANUTENÇÃO DA BOMBA SUBMERSA	1
176	EMEF JOAQUIM CAVALCANTE MAIA	INSTALAÇÃO DOS VENTILADORES	1
177	EMEF SÃO SEBASTIÃO	CONCLUSÃO DOS TRABALHOS EM UMA SALA DE AULA	1
178	EMEF JOAQUIM CAVALCANTE MAIA	COLOCAÇÃO DE PIAS	1
179	ANTIGA UMEI JARDIM DE DEUS	REVITALIZAÇÃO DO PRÉDIO	1
180	EMEF SÃO FÉLIX	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
181	CEMEI INDIGENA PROF. MARILDA VASCONCELOS SOARES BORARI	INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA	1



182	UMEI MAICÁ	DESENHOS E PINTURA	
183	CEMEI ANTONIA CORREA E SOUSA	SERVIÇO DE LIMPEZA DA TUBULAÇÃO DA COZINHA DO CEMEI	2
184	EMEIEF SÃO JOSÉ OPERÁRIO	SERVIÇOS DE REVITALIZAÇÃO DO PRÉDIO	1
185	EMEF SÃO SEBASTIÃO	CONCLUSÃO DOS TRABALHOS EM UMA SALA DE AULA	1
186	EMEF PROFª EILAH GENTIL	DESENHOS E PINTURA	2
187	EMEF PROFª EILAH GENTIL	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
188	PRÉDIO DA SEMED	MANUTENÇÃO NA PARTE ELÉTRICA DO AUDITÓRIO	1
189	ANTIGA UMEI JARDIM DE DEUS	PINTURA DO PRÉDIO	1
190	EMEF FERNANDO GUILHON	INSTALAÇÃO DE VENTILADORES	1
191	CEMEI PAULO FREIRE	MANUTENÇÃO DA CAIXA DA BOMBA	1
192	ESPAÇO SEMED- TERRENO	ROÇAGEM	1
193	ESCOLA DO PARQUE	MANUTENÇÃO DOS ESGOTOS, INSTALAÇÃO DE UMA PIA, E DE UM BEBEDOURO.	3
MÉDIA DE SERVIÇOS			1,3

Para cada escola/serviço estima-se aproximadamente 1,3 quantidade de serviço de reparos/manutenção em média, utilizou-se para fins de cálculo 1(um) serviço, concluindo que as escolas/espacos recebem em média um serviço de manutenção e reparo cada.

Abaixo está a relação dos serviços executados na escola Rotary derivada da planilha base de composição de custos unitários (**anexo 2**). No serviço de reforma que a escola Rotary recebeu tomou-se como referência para estimar os valores para cada material/serviço a **planilha de Composição de Custos Unitários da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas – SEDOP** (**anexo 3**), que demonstra basicamente a quantidade de materiais usados em serviços de construção civil. Como dito anteriormente, usou-se como base os 9 grupos de serviços de reforma, demonstrados no **anexo 2**.



Referência: SEDOP- BDI- 25%		MATERIAIS/EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	LEVANTAMENTO	QUANTIDADE	UNIDADE
REFORMA GERAL DA ESCOLA				
1.0	SERVIÇOS INICIAIS			
1.1	Placa da obra plotagem gráfica em lona (3,0x2,0m)		m²	
	Na gráfica	0	0	0
1.2	Taxas e emolumentos		unid.	
	Ligação provisória - luz	0	0	0
	Ligação provisória - agua/esgoto	0	0	0
	Taxa de Incêndio	0	0	0
	Taxa do CREA	0	0	0
1.3	Retirada da pintura antiga geral da escola - esmalte h=1 m (c/ escova de aço)		m²	
	Escova de aço	1	1	UND
	Espátula	1	1	
	Vassoura	1	1	UND
1.4	Retirada de rodapé em madeira		ml	
	Talhadeira	1	1	UND
	Mareta de 500g	1	1	UND
	Martelo	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
1.5	Retirada de revestimento cerâmico		m²	
	Talhadeira	1	1	UND
	Mareta de 500g	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
1.6	Retirada de forro em mad., incl. Barroteamento		m²	
	Escada	1	1	UND
	martelo	1	1	UND
	pé de cabra	1	1	UND
1.7	Demolição manual de alvenaria de tijolo- Parede depósito, nova porta da secretaria e ponto de hidráulica dos tanques a serem instalados ao lado dos banheiros.		m³	
	Talhadeira de ponta	1	1	UND
	Talhadeira chata	1	1	UND
	Marreta de 1 Kg	1	1	UND
	Marreta de 5Kg	1	1	UND
	Martelo	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
1.8	Retirada de piso cerâmico, inclusive camada regularizadora		m²	
	Talhadeira de ponta	1	1	UND



	Talhadeira chata	1	1	UND
	Mareta de 1 Kg	1	1	UND
	Espátula	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Pá de bico	1	1	UND
1.9	Retirada de piso cimentado, inclusive quebra para instalação do ponto de esgoto dos tanques a serem instalados ao lado dos banheiros.	m²		
	Talhadeira de ponta	1	1	UND
	Talhadeira chata	1	1	UND
	Mareta de 1 Kg	1	1	UND
	Mareta de 5 kg	1	1	UND
	Espátula	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
2.0	ESQUADRIAS E ACESSÓRIOS			
2.1	Fechadura para porta externa	unid.		
	Fechadura para porta externa (conj. Completo)	6	6	UND
	Martelo	1	1	UND
	Chave philips	1	1	UND
3.0	PAREDES E REVESTIMENTO			
3.1	Alvenaria tijolo de barro- Fechar porta do depósito, secretaria e recobrimento dos pontos de hidráulica.	m²		
	Tijolo cerâmico de 6 ou 8 furos	1 M² DE TIJOLO = 34 tijolos (referência SEDOP), logo 34 x 2,7 = 91,8 tijolos	0,092	MILHEIRO
	areia	(1,10 p/ 1M³ - referência SEDOP), logo 1,1x2,7	2,97	CARRADA (M³)
	cimento	(4,6 sacos p/ 1M³ - referência SEDOP), logo 4,6x2,7	12,42	SACO
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	prego	1	1	KG
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND
	câmara para carrinho de mão (se houver necessidade)	1	1	UND
	prumo de centro	1	1	UND
	prumo de bolha	1	1	UND
	mangueira plástica transparente	1	1	UND
	linha de nylon	1	1	UND



3.2	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m²		
	Cimento	(0,003 sacos p/ 1M ³ - referência SEDOP), logo 0,003x7	0,14	SACO
	areia	(0,003 p/ 1M ³ - referência SEDOP), logo 0,003x7x3	0,42	CARRADA (M ³)
	aditivo plastificante	(0,003 L - referência SEDOP), logo 0,003x7	0,14	LATA
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND
3.3	Reboco com argamassa 1:6:	m²		
	cimento	(0,025 p/ 1M ³ - referência SEDOP), logo 0,02x7	0,175	SACO
	areia	(0,025 p/ 1M ³ - referência SEDOP), logo 0,02x7X6	1,05	CARRADA (M ³)
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND
	régua metálica de 3m	1	1	UND
	régua metálica de 1,50m	1	1	UND
	desempenadeira de aço	1	1	UND
	desempenadeira de madeira	1	1	UND
	esponja para pedreiro	1	1	UND
	prumo de centro	1	1	UND
3.4	Fechamentos de buracos de tijolos quebrados nas paredes- Argamassa de cimento e areia 1:4	m³		
	cimento	(6,44 sacos p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 6,44x0,40	2,576	SACO
	areia	(1,10 p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 1,10x0,40	0,44	CARRADA (M ³)
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND
	desempenadeira de aço	1	1	UND
	desempenadeira de madeira	1	1	UND
	esponja para pedreiro	1	1	UND



4.0	PINTURAS			
4.1	Pintura acrílica interna e externa (sobre pintura antiga)	m²		
	Tinta acrílica	Em estoque	0	LATÃO
	rolo com cabo de madeira	1	1	UND
	pincel	1	1	UND
	Bandeja para Pintura	1	1	
	fita crepe	1	1	UND
4.2	Pintura esmalte s/ parede h=1,0m interna e externa (incluindo abertura do nome da escola)	m²		
	tinta esmalte	Em estoque	0	LATÃO
	solvente para tinta esmalte (Aguarrás)	(0,010 p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,010x772,92	7,7	LATÃO
	Lixa para parede	(0,40 p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,40x772,92	309,2	UND
	selador esmalte	(0,30 p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,30x772,92	231,9	LATA
	massa corrida	(0,07 p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,07x772,92	54,1	LATÃO
	rolo com cabo de madeira	1	1	UND
	pincel	1	1	UND
	fita crepe	1	1	UND
4.3	Pintura verniz sobre madeiramento do telhado e esquadrias	m²		
	Tinta verniz	Em estoque		LATÃO
	lixa para madeira	(0,40 p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,40x 715	286	UND
	pincel	1		UND
	solvente para tinta verniz	(0,014 p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,014x 715	10,01	LATÃO
4.4	Pintura esmalte sobre tela, incluindo corrimões, grades e portões	m²		
	lixa para ferro	(0,30 p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,30x 240	72	UND
	tinta esmalte	Em estoque	0	LATÃO
	solvente para tinta esmalte	(0,010 p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,010x 240	2,4	LATÃO
	pincel	1		UND
4.5	PVA sobre muro	m²		



	lixa para parede	(0,40 p/ 1 M ² - referência SEDOP), logo 0,40x 519,21	207,7	UND
	selador PVA	(0,03 p/ 1 M ² - referência SEDOP), logo 0,03x 519,21	15,6	LATÃO
	Tinta PVC	Em estoque	0	LATÃO
	rolo com cabo de madeira	1	1	UND
	pincel	1	1	UND
5.0	PISO			
5.1	Lajota cerâmica - PEI IV- Trocar piso da Biblioteca, Sala de informática, arquivo, diretoria, Sala da prof., depósito, banheiro, sala de recursos, escadas e colocar piso na área de circulação do 1º e 2º piso.	m²		
	Lajota cerâmica - PEI IV	185,34 (Não será utilizada pois equivale a troca de boa parte da escola, o que não pode se equiparar a serviço de manutenção)	0	M ²
	Argamassa AC2	185,34 (Não será utilizada pois equivale a troca de boa parte da escola, o que não pode se equiparar a serviço de manutenção)	0	PCT
	rejunte	185,34 (Não será utilizada pois equivale a troca de boa parte da escola, o que não pode se equiparar a serviço de manutenção)	0	PCT
	colher de pedreiro	1	1	UND
	espátula	1	1	UND
	desempenadeira dentada	1	1	UND
	maquita com disco (alvenaria ou cerâmica)	1	1	UND
5.2	Cerâmica antiderrapante- Trocar piso cerâmico das escadas.	m²		
	Cerâmica antiderrapante	(6,25 p/ 1 M ² - referência SEDOP), logo 6,25x 8,7	58,38	M ²
	Argamassa AC2	(6,25 p/ 1 M ² - referência SEDOP), logo 6,25x 8,8	58,38	PCT



	rejunte	(6,25 p/ 1 M ² - referência SEDOP), logo 6,25x 8,9	58,38	PCT
	martelo de borracha	1	1	UND
	colher de pedreiro	1	1	UND
	espátula	1	1	UND
	desempenadeira dentada	1	1	UND
	maquita com disco ou cortadora de cerâmica manual	1	1	UND
5.3	Camada regularizadora no traço 1:4	m²		
	cimento	(0,15 sacos p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 0,15x194,04	29,1	SACO
	areia	(0,037 p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 0,037x194,05	7,2	CARRADA (M ³)
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND
	desempenadeira de madeira	1	1	UND
5.4	Rodapé cerâmico	M		
	Lajota cerâmica - PEI IV	(1,05 p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 1,05x99,87	104,9	M
	Argamassa AC1	(0,50 p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 0,50x99,88	49,94	KG
	rejunte	(0,10 p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 0,10x99,89	9,99	PCT
	colher de pedreiro	1	1	UND
	espátula	1	1	UND
	desempenadeira dentada	1	1	UND
	maquita com disco ou cortadora de cerâmica manual	1	1	UND
5.5	Cimentado liso e=2cm traço 1:3- áreas de circulação, rampas e 01 sala de aula.	m²		
	cimento	(0,20 sacos p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 0,20x417,60	83,52	SACO
	areia	(0,022 p/ 1 M ³ - referência SEDOP), logo 0,022x417,60	9,19	CARRADA (M ³)
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND



	desempenadeira de aço	1	1	UND
6.0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA			
6.1	Luminária c/ 1 lamp. fluorescente 32W	und.		
	plafon	15	15	UND
	lâmpada florescente 32W	15	15	UND
	fita isolante	1	1	UND
	Chave philips	1	1	UND
	escada	1	1	UND
6.2	Luminária c/ 1 lamp. fluorescente 16W	unid.		
	parfon	18	18	UND
	lâmpada florescente 16W	18	18	UND
	fita isolante	1	1	UND
	Chave philips	1	1	UND
	escada	1	1	UND
7.0	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA			
7.1	Ponto de esgoto (incl. tubos, conexões, cx. e ralos)- Tanques a serem instalados na lateral dos banheiros	Pt.		
	Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100x100x50mm	1	1	UND
	Te longo em PVC - JS - 100x75mm (LS)	1	1	UND
	Junção simples inv.45 em PVC - JS - 75x75mm (LS)	1	1	UND
	Tubo em PVC - 50mm (LS)	1	1	UND
	Ralo PVC c/ saída 100x53x40mm	1	1	UND
	Redução 40 X 50	1	1	UND
	Joelho/Cotovelo 90º em PVC - JS - 40mm-LH	1	1	UND
	Tubo coletor 5"	1	1	UND
	Curva 45 em PVC - JS - 75mm (LH)	1	1	UND
	Tubo em PVC - 40mm (LS)	1	1	UND
	Bucha de redução 1.1/2 X 1. 1/4	1	1	UND
	Tubo soldável	1	1	UND
	Tanque de fibra com duas cubas	1	1	UND
	válvula para tanque	1	1	UND
	cola para tubo pvc	1	1	UND
7.2	Ponto de agua (incl. tubos e conexões) - Tanques a serem instalados na lateral dos banheiros.	Pt.		
	Adaptador curto em PVC 1 1/2" (LH)	2	2	UND
	Te em PVC 3/4" x 3/4" (LH)	2	2	UND
	Tubo em PVC 3/4" (LH)	2	2	UND
	Adaptador curto em PVC 3/4" (LH)	2	2	UND



	Cotovelo em PVC 3/4" x 3/4" (LH)	2	2	UND
	Tubo em PVC 1 1/2" (LH)	2	2	UND
	Tubo com rosca 1.1/4	2		
	cola para tubo PVC	2	2	UND
	Veda rosca	2	2	UND
	torneira plástica	2	2	UND
7.3	Revisão de ponto de água (chuveiros banheiros, lav. a ser inst. na sala dos professores e tubulação da caixa d'água.	Pt.		
	Adaptador curto em PVC 1 1/2" (LH)	4	4	UND
	Te em PVC 3/4" x 3/4" (LH)	4	4	UND
	Tubo em PVC 3/4" (LH)	4	4	UND
	Adaptador curto em PVC 3/4" (LH)	4	4	UND
	Cotovelo em PVC 3/4" x 3/4" (LH)	4	4	UND
	Tubo em PVC 1 1/2" (LH)	4	4	UND
	cola para tubo PVC	4	4	UND
	Veda rosca	2	2	UND
	torneira plástica	4	4	UND
	chuveiro	4	4	UND
	engate flexível PVC-50-cm-para-pia-cuba-banheiro, cozinha	4	4	UND
7.4	Caixa de descarga plástica - externa	unid.		
	Caixa de descarga plástica - externa	4	4	UND
	Tubo PVC para caixa descarga	4	4	UND
	engate flexível PVC-50 e 40-cm-para-pia-cuba-banheiro, cozinha	4	4	UND
	Veda rosca	1	1	UND
7.5	Chuveiro em PVC	unid.		
	Chuveiro em PVC	2	2	UND
	Veda rosca	2	2	UND
7.6	Tanque de louça c/ torneira, sifão e válvula - Fixados na parede com parafuso	unid.		
	tanque de louça	2	2	UND
	torneira plástica	2	2	UND
	engate flexível PVC-50-cm-para-pia-cuba-banheiro, cozinha	2	2	UND
	furadeira (com broca para alvenaria e concreto)	1	1	UND
	sifão tipo garganta	2	2	UND
	válvula	2	2	UND
	parafuso de fixação	2	2	UND



7.7	Lavatório de louça c/col. Torneira, sifão e valv.- área dentro da Sala dos prof.	unid.		
	lavatório de louça com coluna	1	1	UND
	torneira plástica	1	1	UND
	engate flexível PVC-50-cm-para-pia-cuba-banheiro, cozinha	1	1	UND
	sifão tipo garganta	1	1	UND
	válvula	1	1	UND
	parafuso de fixação	1	1	UND
7.8	Torre p/ caixa d'agua h=4.0m	unid.		
	Caixa d'água de fibra 2.000litros	1		UND
	cimento	1	1	SACO
	brita ou seixo	1	1	CARRADA (M³)
	areia	1	1	CARRADA (M³)
	ferro 3/8	1	1	UND
	madeira para caixaria (andaime)	1	1	DÚZIA
	trena medição linear	1	1	UND
	cavadeira/draga com cabo de madeira	1	1	UND
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND
	prumo de centro	1	1	UND
8.0	FORRO	m²		
8.1	Forro em lambri de PVC- área de circulação 2º piso	31,61	31,61	M²
	Roda forro	1	1	M²
	prego	1	1	KG
	escada	1	1	UND
	martelo	1	1	UND
8.2	Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC- área de circulação do piso	m²		
	Ripão em madeira de lei 2"x1" serr.	(0,10 dúzias p/ 1 M² - referência SEDOP), logo 0,10x31,61	3,16	DUZIA
	Cerra circular (com disco para madeira)	1	1	UND
	martelo	1	1	UND
	prego	1	1	UND
9.0	SERVIÇOS DIVERSOS	unid.		
9.1	Bancada em granito com base em alvenaria, revestido de cerâmica- bases de alv. h = 0,92m e l=0,54m e pç de granito de = 1,00m x 0,54m.	1	1	UND



	bancada em granito	1	1	UND
	tijolo cerâmico 6 ou 8 furos	(1 M ² DE TIJOLO = 34 tijolos referencia SEDOP), logo 34 x 0,49 = 16,66 tijolos	16,66	MILHEIRO
	cimento	(4,6 sacos p/ 1M ³ - referência SEDOP), logo 4,6x0,49	2,3	SACO
	areia	(1,10 p/ 1M ³ - referência SEDOP), logo 1,1x0,49	0,5	CARRADA (M ³)
	lajota cerâmica PEI IV	(1,05 p/ 1 M ² - referência SEDOP), logo 1,05x0,98x0,9	0,93	M ²
	Argamassa AC1	(0,50 p/ 1 M ² - referência SEDOP), logo 0,50x0,98x0,9	0,44	PCT
	rejunte	(1,2 p/ 1 M ² - referência SEDOP), logo 1,2x0,98x0,9	1,06	PCT
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND
9.2	Encalçamento de telhas cerâmicas	M		
	Argamassa de cimento e areia 1:4	0,002 (0,002 p/ 1 M - referência SEDOP), logo 0,002x24,15	0,048	SACO
	colher de pedreiro	1	1	UND
	Pá com cabo de madeira	1	1	UND
	Enxada com cabo de madeira	1	1	UND
	lata de 18l	1	1	UND
	carrinho de mão	1	1	UND
9.3	Vidro p/ balancim - Troca de vidros de balancim quebrados.	m²		
	Vidro temperado	1	1	M ²
	silicone	1	1	UND
9.4	Extintor de incêndio ABC - 6kg	unid.	3	3
9.5	Placa de identificação (30x10cm)	unid.	23	23
9.6	Exaustor eólico 24"	und.	1	1

Para a estimar as quantidades de cada material e equipamento utilizou-se os quantitativos resultantes da planilha acima. Contudo, não foi possível estimar todos os itens relacionados por se tratar apenas de 9 grupos de serviços de reforma/manutenção. Utilizou-se as solicitações de escolas através de memorando solicitando manutenções prediais como consta no **anexo 4**, e por entender que a junção dessas escolas em caráter físico estrutural



está inclusa na mediana de salas caracterizadas através dos níveis classificatórios de espaços físicos.

Para que o quantitativo de materiais e equipamentos abranja não somente as escolas que necessitam de atenções emergenciais, mas também todas as escolas e espaços administrativos pertencentes a Educação Municipal, multiplicou-se o quantitativo pelo número total de unidades de educação, feito isso, estimou-se o quantitativo de materiais e equipamentos de construção (**anexo 5**).

Os itens que não foram relacionados no levantamento da reforma da Escola Rotary nem pelas solicitações das demais unidades escolares, foram a estes itens atribuídos a menor quantidade de material ou equipamento, ou seja, o valor de 1. Por se tratarem de equipamentos e ferramentas, sua aquisição se faz necessária para a Secretaria Municipal de Educação em caráter preventivo, pois as mesmas são essenciais para a execução das atividades de manutenção preventiva e corretiva.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar a questão da manutenção predial sob as diversas perspectivas apresentadas, conclui-se que a prevenção é a solução mais eficaz contra os fatores de depreciação que afetam uma edificação. Porém, quando se trata de espaços de uso frequente como escolas, o nível de depreciação desses imóveis é maior em comparação a prédios residenciais, logo, a manutenção corretiva se mostra frequentemente necessária.

Diante desses fatores, torna-se essencial a obtenção de materiais e equipamentos para a adequada prática desses serviços, onde a garantia de maior vida útil e de satisfatório desempenho estrutural e funcional, só será obtida através de manutenção adequada e de gerenciamento predial eficiente. Portanto, o desempenho das instalações e o perfeito funcionamento dos equipamentos fazem parte das obrigações não somente da gerência dos espaços acadêmicos e espaços administrativos, mas de todos os envolvidos.

Santarém, 01 de julho de 2021

Fabio Andrey Souza Melo
Eng°. Civil – CREA: 28.961-D/PA
Setor de Engenharia da SEMED

Francisco das Chagas do Carmo
Chefe de Divisão de Manutenção - SEMED
Decreto nº 170/2021 – GAP/PMS