

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RENATA BERNARDI MIGUEL

MANUAL DE ORIENTAÇÃO SOBRE OBRAS PÚBLICAS
PROCEDIMENTOS DA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS DO PARANÁ - SEOP

LONDRINA

2010

RENATA BERNARDI MIGUEL

MANUAL DE ORIENTAÇÃO SOBRE OBRAS PÚBLICAS
PROCEDIMENTOS E ROTINAS DA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS DO PARANÁ - SEOP

Monografia apresentada para a obtenção do Título de Especialista em Construção de Obras Públicas no Curso de Pós Graduação em Construção de Obras Públicas da Universidade Federal do Paraná, vinculado ao Programa Residência Técnica da Secretaria de Estado de Obras Públicas/SEOP.

Orientador: Prof. Dr. Gilson Morales

LONDRINA

Manual de Orientação de Obras Públicas

2010

TERMO DE APROVAÇÃO

RENATA BERNARDI MIGUEL

MANUAL DE ORIENTAÇÃO SOBRE OBRAS PÚBLICAS
PROCEDIMENTOS DA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS DO PARANÁ - SEOP

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Construção de Obras Públicas no Curso de Pós-Graduação em Construção de Obras Públicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), vinculado ao Programa de Residência Técnica da Secretaria de Estado de Obras Públicas (SEOP), pela Comissão formada pelos Professores:

Prof. Dr. Gilson Morales
ORIENTADOR

Prof. DR. Gilson Morales
Profº. TUTOR

Profº Dr. Hamilton Costa Junior
Coordenador Curso Especialização em Construção de Obras Públicas

Londrina, 16 de Dezembro de 2010
Manual de Orientação de Obras Públicas

BERNARDI MIGUEL, Renata. Manual de Orientação Técnica Sobre Obras Públicas. Monografia (Pós Graduação em construção de Obras Públicas) – Universidade Federal do Paraná, Londrina. 2010.

RESUMO

O Estado do Paraná conta com a Secretária de Obras Públicas – SEOP a qual tem como missão planejar, executar e fiscalizar obras públicas do Paraná respondendo pela manutenção de prédios públicos de propriedade ou em uso pela administração estadual. O presente trabalho resultou de uma preocupação quanto à ausência de um manual técnico referente a procedimentos desenvolvidos pelo Estado do Paraná no âmbito da construção civil. Dessa forma, foi desenvolvido o Manual de Orientação sobre Obras Públicas para utilização por todos os agentes/servidores, estagiários, residentes técnicos, servidores públicos relocados para a SEOP. O presente trabalho tem como objetivo descrever conceitos básicos abordados na construção civil e procedimentos fundamentais de construção desenvolvidos pela Secretaria de Obras Públicas. A manual aborda alguns procedimentos padrões de acompanhamento, fiscalização e orçamentos de obras públicas. Ao longo do texto podem ser encontradas sugestões de formulários e procedimentos para serem introduzidos no processo de realização de obras Públicas estaduais. Não se pretende esgotar os assuntos aqui abordados, mas, estar abertos a uma constante manutenção evolutiva em parceria com os futuros trabalhadores da Secretaria de Obras.

PALAVRAS CHAVE: MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO, OBRAS PÚBLICAS, SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS.

BERNARDI MIGUEL, Renata. Manual de Orientação Técnica Sobre Obras Públicas. Monografia (Pós Graduação em construção de Obras Públicas) – Universidade Federal do Paraná, Londrina. 2010.

ABSTRACT

The state of the Paraná counts on the Secretary of Public works - SEOP which has as mission to plan, to execute and to fiscalize public works of the Paraná answering for the maintenance of public building of property or in use for the state administration. The present work resulted of a concern how much to the absence of a manual referring technician the procedures developed for the State of the Paraná in the scope of the civil construction. Of this form, the Manual of Orientation on Public works for use for all was developed the serving, probationary, resident agents/technician, public servers for the SEOP. The present work has as objective to describe boarded basic concepts in the civil construction and basic procedures of construction developed by the Secretariat of Public works. The manual edge some procedures standards of accompaniment, fiscalization and budgets of public works. Throughout the text form suggestions can be found and procedures to be introduced in the process of accomplishment of workmanships Publish state. It is not intended to deplete the here boarded subjects, but, to be open to a constant maintenance in partnership with the diligent futures of the Secretariat of Workmanships.

WORDS KEY: MANUAL, CONSTRUÇÃO, PUBLIC WORKS, SECRETARIAT OF PUBLIC WORKS.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. CONCEITOS BASICOS REFERENTE A CONSTRUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS.....	12
2.1.OBRA.....	12
2.2. REFORMA.....	12
2.3. REPARO.....	12
2.4. SERVIÇOS.....	13
2.5. AS BUILT.....	13
2.6. BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS	13
2.7. MEMORIAL DESCRITIVO.....	13
2.8. ORÇAMENTO.....	14
2.9. CRONOGRAMA FISICO – FINANCEIRO.....	14
2.10. MEDIÇÃO.....	14
2.11. ORÇAMENTO DETALHADO.....	14
2.12. MEDIÇÕES E PAGAMENTOS.....	15
2.13. EXECUÇÃO NA TOTALIDADE.....	15
2.14. COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS.....	16
2.15. CANTEIRO DE OBRA.....	18
2.16. COMPOSIÇÃO PREÇOS NÃO CONSTANTES EM PLANILHA.....	18
2.17. CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO-.....	18
2.18. FISCALIZAÇÃO.....	19
3. PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS.....	20
3.1. LEVANTAMENTO – CHECK LIST.....	20
3.2. ELABORAÇÃO DE DESENHO COMPLEMENTAR.....	23

3.3. ORÇAMENTO.....	25
3.3.1. Identificação dos itens e discriminação orçamentária preliminar dos serviços.....	26
3.3.2. Quantificação.....	35
3.3.3. Lançamento em sistema informatizado da SEOP.....	36
3.3.4. Lançamentos dos custos, BDI, insumos e prazos.....	38
3.3.5. Fechamento do Orçamento.....	41
3.3.6. Memorial Descritivo e Especificações Técnicas.....	43
3.4. LICITAÇÃO DO SERVIÇO PROPOSTO.....	46
3.5. CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO.....	46
3.6. FISCALIZAÇÃO.....	47
3.7. PROCEDIMENTOS E ROTINAS DE MEDIÇÃO.....	47
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	51
ANEXO 01.....	52
ANEXO 02.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela. 01 - Check List de levantamento de seleção de terreno.....	22
Tabela 02 - Check List composição de um orçamento de ampliação ou reforma.	28
Tabela. 03: Planilha de levantamento - anotações ambientes a serem orçados...	29
Tabela. 04: Planilha de levantamento de esquadria.....	30
Tabela. 05: Planilha de levantamento para as instalações sanitárias.....	32
Tabela. 06: Planilha de levantamento para as cozinhas.	33
Tabela. 07: Planilha de levantamento de itens a serem demolidos referentes aos seus respectivos ambientes.	34
Tabela. 08: Exemplo da planilha eletrônica de composição dos serviços empregada pela SEOP para a composição de um orçamento.	38
Tabela. 09: Exemplo da planilha eletrônica empregada pela SEOP para a composição de um orçamento.	39
Tabela. 10: Folha resumo, fechamento de um orçamento.	43
Tabela. 11: Modelo de um Relatório Técnico de Reparos.	45
Tabela. 12: Modelo de um memorial de implantação.....	46
Tabela. 13: Planilha Orçamentária – Estudo de Caso.	53
Tabela. 14: Planilha Orçamentária – Estudo de Caso.	62

LISTA DE FIGURAS

Imagem 01: Planta baixa com números indicativos dos ambientes.....	25
Imagem 02: Planta Baixa - Acervo do estado.....	52
Imagem 03: Planta Baixa com cotas principais e ambientes numerados.....	58
Imagem 04: Planta Baixa da cozinha.....	59
Imagem 05: Planta Baixa sugerida cozinha.....	59
Imagem 06: Planta Baixa do Sanitário Feminino.....	60
Imagem 07: Planta Baixa sugerida Sanitário Feminino.....	60
Imagem 08: Planta Baixa do Sanitário Masculino.....	61
Imagem 09: Planta Baixa sugerida Sanitário Masculino.....	61

LISTA DE ABREVIações, NOMENCLATURAS e SÍMBOLOGIAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ART	- Anotação de Responsabilidade Técnica.
BDI	- Benefício e despesas indiretas.
CONFEA	- Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
CREA	- Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
ART	- Anotação de Responsabilidade Técnica
CUB	- Custo Unitário Básico
ISS	- Imposto sobre Serviços
LDI	- Lucro e Despesas Indiretas
LDO	- Lei de Diretrizes Orçamentárias
CPO	- Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos

1) INTRODUÇÃO

Os órgãos da administração direta e indireta do Estado do Paraná solicitam à SEOP serviços como projetos, levantamentos, orçamentos, reparos, reformas, ampliações, construções, avaliações e obras emergenciais. A Secretaria levanta as necessidades, elabora orçamentos estimativos e encaminha ao órgão solicitante para autorização da execução e repasse de recursos. Em seguida, licita e contrata os serviços autorizados, fiscaliza a execução e recebe a obra, juntamente com o representante do órgão solicitante.

O presente trabalho apresenta sucintos conceitos e procedimento necessário para a construção de obras pública.

Mo presente manual encontrarão conceitos básicos e procedimentos padrões de acompanhamento, fiscalização e orçamentos de obras públicas. Ao longo do texto podem ser encontradas sugestões de formulários e procedimentos para serem introduzidos no processo de realização de obras Publicam estaduais.

Esse trabalho está aberto a uma constante atualização tanto de conceitos como de procedimentos técnicos, objetivando uma melhoria contínua e atualização em face de alterações decorrentes ao tempo, aperfeiçoamento e mudanças de governo.

2) CONCEITOS BASICOS REFERENTE A CONSTRUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS

2.1) OBRA

Toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta.

- Lei 8.666/93, art.6º, inciso I.

2.2) REFORMA

Alteração do espaço original ou anteriormente formulado por meio de substituição, acréscimo ou retirada de materiais ou elementos construtivos – arquitetônicos, na intenção de reformular todo ou parte daquele espaço antes definido.

- Instrução Normativa nº 02/98 – CREA-GO, art. 8º, inciso III.

2.3) REPARO

Ato de substituir ou repetir a aplicação de materiais ou componentes construtivos da edificação, pelo simples motivo de deterioração ou danificação daquele anteriormente aplicado. Não interfere e nem altera o espaço originalmente proposto.

- Instrução Normativa nº 02/98 – CREA-GO, art. 8º, inciso IV

2.4) SERVIÇOS

Toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalho técnico-profissionais.

- Lei 8.666/93, art.6º, inciso II.

2.5) AS BUILT

Relação dos projetos elaborados pelo executor da obra, durante a obra, que retrate a forma exata como foi construído o objeto contratado.

2.6) BDI – BONIFICAÇÃO (OU BENEFÍCIOS) E DESPESAS INDIRETAS

O BDI é percentual relativo às despesas indiretas que incidirá sobre as composições dos custos diretos.

Seu valor é avaliado para cada caso específico, pois depende das variações do local, tipo de obra e impostos gerais. Consta deste valor, ainda, o resultado ou lucro esperado pelo construtor.

2.7) MEMORIAL DESCRITIVO

É a exposição descritiva dos projetos, das partes que os compõem e dos princípios em que se basearam, de modo que se evidencie a compatibilidade entre as soluções apresentadas com o projeto básico e/ou executivo.

2.8) ORÇAMENTO

É o levantamento das quantidades e preços dos serviços expressos em planilhas elaboradas com base no projeto básico.

2.9) CRONOGRAMA FISICO – FINANCEIRO

É a definição de como a obra será executada por etapas, compatibilizando o valor a ser desembolsado pela contratante ao estágio em que se encontra a obra.

2.9) MEDIÇÃO

É a verificação das quantidades de serviços executados em cada etapa do contrato.

2.10) ORÇAMENTO DETALHADO

Mais uma vez destaca-se a importância do projeto básico nas licitações de obras, pois é através dele que se torna possível estimar as quantidades a serem adquiridas.

É necessária a previsão detalhada da despesa, expressa em planilhas que indiquem os custos unitários. A estimativa de custos permite à Administração a previsão dos recursos orçamentários e a correta escolha da modalidade de licitação. Um orçamento bem elaborado apresenta a composição de todos os seus custos unitários. Tais custos têm papel fundamental na sua elaboração, pois

não permitem que os licitantes apresentem planilhas com preços excessivos. Mesmo em condições que não permitam definir precisamente os quantitativos, é proibida a licitação de quantidades indefinidas. São precauções, previstas em Lei, que permitem evitar os indesejáveis aditivos no decorrer da obra, que produzem gastos cada vez mais excessivos para a Administração.

- Lei 8.666/93, art.6º, IX-f; art.7º, §2º- II ; art.40, §2º-II.

2.11) MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

Os serviços executados são pagos após a emissão de laudos de medição realizados pela fiscalização, conforme o contrato, ou seja, após sua regular liquidação.

No regime de empreitada por preço global as etapas de serviços previstas no contrato, são definidas no cronograma físico-financeiro com seus prazos de conclusão e respectivos percentuais do preço global.

- Lei 4.320/64, art.62, 63 e 64.

2.12) EXECUÇÃO NA TOTALIDADE

A Administração, ao contratar uma obra, deve prever os custos e o prazo de duração para sua execução integral. Para tanto, devem ser consideradas as condições existentes na época da contratação, bem como as prováveis circunstâncias futuras.

É proibida a licitação de obras por prazo indeterminado, sem previsão de conclusão.

A programação parcial é admitida somente em situações excepcionais, pois causa incertezas quanto à posterior conclusão do objeto, provocando, assim, desperdícios de recursos.

A Lei 8.666/93, em seu art. 23, §1º, permite dividir a obra em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viável. A regra permite à Administração ampliar a competitividade e as vantagens econômicas. Mas, não se deve confundir fracionamento do objeto com programação parcial. No fracionamento, a Administração divide um objeto em tantas parcelas quanto necessárias que serão executadas simultaneamente, enquanto que na programação parcial apenas uma parcela é executada sem perspectiva de conclusão das etapas posteriores.

Duas hipóteses de contratação ilustram estas diferenças:

- A pavimentação de 500 Km é dividida em 05 lotes de 100 Km, contratados e executados simultaneamente. O resultado atende ao interesse público, caracterizando, assim, um fracionamento do objeto.
- A Administração contrata parte da execução de uma escola, sem contudo prever em seu objeto a execução das instalações hidráulicas e elétricas. A execução de parte da obra não atende ao interesse público, caracterizando, assim, uma programação parcial.

2.13) COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

Os custos unitários dos serviços são obtidos a partir das suas respectivas composições, as quais são constituídas pela combinação dos coeficientes de

consumo unitário dos insumos (material, mão-de-obra e equipamentos) que integram o respectivo serviço.

A SEOP conta com uma planilha atualizada de serviços com seus respectivos valores unitários.

: A existência das composições dos custos unitários não só importa para o cumprimento da lei, mas permite que se saiba o que se levou em conta para a obtenção dos preços a serem contratados. Cabe ressaltar que a elaboração dessas composições requer um projeto detalhado, com todas as informações possíveis a respeito da obra a ser executada.

É importante que tais composições integrem o edital, para que se promova a isonomia na licitação. Com isso um eventual interessado poderá saber o que está sendo considerado na formulação dos serviços da mesma forma que os demais.

2.14) CANTEIRO DE OBRA

Denomina-se Canteiro da Obra o conjunto de instalações destinadas a apoiar as atividades de construção. Compreende número expressivo de elementos, com características bastante diferenciadas, que embora não se incorporem fisicamente ao empreendimento devem ser criteriosamente orçados.

Dentre os diversos elementos que o compõe, pode-se citar: preparação do terreno para instalação do canteiro, cerca ou muro de proteção, guarita de controle de entrada do canteiro, construção do escritório técnico e administrativo da obra, placas da obra, dentre outros.

O escritório técnico e administrativo do canteiro, dependendo do tipo e porte da obra, pode ser constituído por: sala do engenheiro responsável, sala de

reunião, sala do assistente administrativo, sala dos engenheiros, sala de pessoal e recrutamento, sala da fiscalização, sala de enfermagem, almoxarifado, carpintaria, oficina de ferragem, vestiários, sanitários, cozinha e refeitório, oficina de manutenção de veículos e equipamentos, alojamento para os empregados etc.

Não existem padrões fixos para esse tipo de instalações. Elas decorrem do porte e das peculiaridades do empreendimento, das circunstâncias locais em que ocorrerá a construção e das alternativas tecnológicas e estratégicas para sua realização.

Da mesma forma como no cálculo da despesa de Administração Local, deverá constar num item independente da composição de custos unitários, lançados na planilha, compostos analiticamente.

2.15) COMPOSIÇÃO DE PREÇOS NÃO CONSTANTES EM PLANILHA

Os sistemas de referência de preços são constituídos por tabelas compostas por composições de preços de insumos e serviços de construção civil, definidos para diferentes locais e com datas-base definidas, com base em dados coletados junto a fornecedores dos mercados locais, publicados por órgãos ou entidades públicas ou privadas.

2.16) CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

Representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro despendido.

2.17) FISCALIZAÇÃO

Atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

3) PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS

Os órgãos estaduais do Estado do Paraná solicitam com mais Constância à Secretaria Estadual de Obras Públicas - SEOP serviços como, levantamentos, orçamentos, reparos, reformas, ampliações, construções.

A Secretaria, após um levantamento detalhado do local, elabora orçamentos estimativos e encaminha ao órgão solicitante para autorização da execução e repasse de recursos. Em seguida, licita e contrata os serviços autorizados, fiscaliza a execução da empreiteira ganhadora do serviço e recebe a obra juntamente com o representante do órgão solicitante.

3.1) LEVANTAMENTO – CHECK LIST

Um bom Check List resulta num bom levantamento de quantidades.

A montagem de um orçamento consistente é fundamental, para que não haja problemas sérios posterior da licitação. Todo serviço desenvolvido pela Secretaria de Obras Públicas é resultante de uma licitação, no entanto para que essa licitação ocorra é necessário um orçamento detalhado do serviço proposto.

Esse orçamento difere de uma simples “estimativa de custos”, o orçamento detalhado segue critérios e técnicas alcançadas com uso de métodos bem definidos, evitam que se deixem de lado fatores essenciais para sua composição.

Orçar um empreendimento requer o atendimento de uma série de componentes, medidos com clareza. A importância do Check list se faz fundamental nesse momento, pois identifica etapas e serviços principais da obra.

O check list, na maioria das vezes, é realizado in loco é a base para o levantamento de quantidades.

A seguir, um modelo padrão de check list a ser adotado pela Secretaria de Obras Públicas, quando solicitado um serviço de análise de terreno, tanto para doação, quanto para o estudo de implantação de uma Obra Publica no terreno

CHECK LIST - SELEÇÃO DE TERRENO
--

PROTOCOLO INTEGRADO N.º:	
ÓRGÃO INTERESSADO NO EMPREENDIMENTO:	SEED - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ
AUTOR DA INDICAÇÃO DO TERRENO:	
MUNICÍPIO:	
OBJETO:	
COMISSÃO INTEGRADA PELOS TÉCNICOS:	
DATA: 18/11/2008	

1.	LOCALIZAÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1.1	Próximo da área a ser atendida			
1.2	Próximo à área verde			
1.3	Distante de inconvenientes e causas perturbadoras			
1.4	Sujeito a alagamentos			

2.	DADOS DO TERRENO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
2.1	Forma regular			
2.2	Forma irregular			
2.3	Área aproximada (M2)			
2.4	Comprimento da frente (M) - se for a única			

3	CARACTERÍSTICAS DO TERRENO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
3.1	Conformação Geométrica (medidas lados, ângulos)			
3.2	Conformação altimétrica e orientação aproximadas			
3.3	Possibilidade e condições de escoamento de águas pluviais			
3.4	Ocorrências de poeiras, ruídos, fumaças, emanações de gases, etc.			
3.5	Ocorrência passagem pelo terreno:			
3.5.1	torres de alta tensão			
3.5.2	torres de telefonia celular			
3.5.3	de adutoras			
3.5.4	de emissários			
3.5.5	de córregos			
3.5.6	outros			
3.6	Existência de muros, benfeitorias a conservar ou a demolir			
3.7	Existência de árvores de grande porte			
3.8	Existência de poço, seu tipo e dimensões aproximadas			
3.9	Padrões de construções vizinhas			
3.10	Fotografias do terreno			

CHECK LIST - SELEÇÃO DE TERRENO

4 SERVIÇOS PÚBLICOS EXISTENTES		SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
4.1	Arborização e espécies existente ou exigidas			
4.2	Arborização em localidades que possam interferir no acesso à obra			
4.3	Ruas de acesso, com indicação da rua principal e de uso mais conveniente			
4.4	Acesso viário seguro			
4.5	Pavimentação, seu estado e natureza			
4.6	Guias e Passeios, seu estado e natureza			
4.7	Rede de água, rua de entrada e informações sobre regularidade de abastecimento e eventual necessidade de extensão			
4.8	Não havendo rede de água e sendo necessária a escavação de poço, informa sobre a qualidade da água da vizinhança (poços - profundidade, tipo, vazão)			
4.9	Rede de esgoto, com indicação de rua de saída e eventual necessidade de extensão			
4.10	Não havendo rede de esgoto, informar sobre a possibilidade e condições de implantação de fossa séptica e sumidouro, após obter nível freático e permeabilidade do subsolo			
4.11	Rede de eletricidade, tensão de distribuição, rua de acesso e eventual necessidade de extensão ou rebaixamento de tensão			
4.12	Rede telefonica, com indicação de rua de acesso, e eventual necessidade de extensão			
4.13	Transporte coletivo			
5 FORMAÇÃO/COMPOSIÇÃO GEOLÓGICA		SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
5.1	Aterro recente ou não-consolidado			
5.2	Turfa			
5.3	Areia			
5.4	Terra Vegetal			
5.5	Rochas			
5.6	Karst/dolinas			

Tabela. 01: Check List composição de um orçamento de ampliação ou reforma.

3.2. ELABORAÇÃO DE DESENHO COMPLEMENTAR

Todo projeto, de construção ou de reforma, requer um orçamento. Esta questão é um problema constante enfrentado no dia a dia dos funcionários da SEOP.

Muitas vezes, a Secretaria de Obras Publica se depara com o mesmo problema: falta de uma planta baixa condizente com a realidade. A ausência de uma planta baixa real atualizada prejudica de várias maneiras o processo da construção de obras Públicas:

Os orçamentistas, por não possuírem uma planta baixa atualizada, não fazem uso deste material gráfico como forma de ilustração dos ambientes separados nos orçamentos. Isto prejudica também as empreiteiras que, ao se depararem com um orçamento, não conseguem de imediato saberem onde está locado o serviço solicitado.

E por isto prejudica a fiscalização por falta de um critério de exigir o serviço correto para a empreiteira. O desenho aqui proposto é o desenho em forma de croqui. O Croqui em forma de Planta baixa deverá ser um componente gráfico obrigatório no orçamento para uma licitação e no check list de levantamento.

Os números apresentados na planta baixa deverão aparecer indicando no check list e no orçamento. O croqui deverá ser atualizado ou elaborado no momento do check list, o qual deverá conter números diferentes em cada ambiente no lugar de nomes e cotas principais.

A seguir, um modelo da planta baixa que deverá ser elaborado no levantamento e acompanhamento o orçamento de uma Obra Pública.

3.3. ORÇAMENTO

Para se elaborar um orçamento detalhado da maior parte das obras, faz-se necessário que se conheçam as dimensões e a composição de cada elemento que irá fazer parte do empreendimento além de suas capacidades de suporte, entre outros, o que será obtido por meio do check list, desenhos e medidas reais do ambiente existente no caso de reforma.

A organização para a realização de orçamento, após o check list e o desenho em forma de croqui da planta baixa, será composta pelas seguintes etapas:

- Identificação dos itens e discriminação orçamentária preliminar dos serviços;
- Quantificação;
- Lançamento em sistema informatizado planilha orçamentária SEOP;
- Composição de preços não constantes em planilha;
- Lançamento dos custos, análise de BDI, análises de prazos e viabilidade; ajustes finais;
- Fechamento do orçamento;
- Elaboração do memorial descritivo de orçamento e de serviço.

3.3.1. Identificação dos itens e discriminação orçamentária preliminar dos serviços

Para as obras que tiverem projetos arquitetônicos e complementares é importante que se faça a primeira leitura e verificação dos projetos, Já para as que não constam de projetos arquitetônicos e complementares a leitura será feita pelo check list e pelo croqui citado acima.

Estabeleça uma rotina de leitura de planta, e siga a até o final dos trabalhos. As anotações nesta fase são importantíssimas. Portanto, apresente-as de forma organizada.

Após a leitura dos projetos, realiza o check list a anotações será de acordo com o memorial descritivo e observações das especificações técnicas e de acabamento ou materiais especiais.

Para Identificação dos itens e discriminação orçamentária dos serviços de execução das medições, propriamente ditas, é conveniente a utilização de formulários adequados, organizando a atividade. Em geral, a seqüência é a seguinte:

- Preenchimento de uma planilha geral. Neste momento, as dimensões serão verificadas e anotadas.

Segue modelo de planilha a ser utilizada no momento do levantamento de dados dos ambientes que irão compor um orçamento.

Obs. Vale ressaltar que os ambientes aqui levantados, de acordo com a planilha, deverão ser anotados conforme os números pré estipulados na planta baixa.

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SEOP		Planilha de levantamentos para orçamento discriminado				
		Obra: _____ Data: ____/____/____ Folha: _____				
AMBIENTES:		01	02	03	04	05
DIMENSÃO	Compri.(m)					
	Largura (m)					
	Haltura (m)					
ESQUADRIAS E VÃO	Portas (dimensão)					
	Vazios (dimensão)					
	Janelas (dimensão)					
ACABAMENTOS	Parede					
	Forro					
	Piso					
PISO* Área (m2)						
FORRO* Área (m2)						
PAREDE**	Área (m2)					
	Perímetro(m)					
INTERRUPTORES						
ILUMINAÇÃO						
PONTO DE AGUA						

* Descontar escadas e outros vãos; **Descontar janelas, portas e outros vãos.

Tabela. 02: Planilha de levantamentos para orçamento discriminado.

- Preenchimento de planilhas auxiliares. Algumas medições devem ser realizadas em formulários próprios, como as medições de esquadrias, aparelhos sanitários e alvenaria. Ainda podem ser preparadas planilhas especiais para levantamentos nos projetos elétricos, hidrossanitários e estruturais.

Abaixo segue modelo de planilha a ser utilizada no momento do levantamento de dados das esquadrias.

Obs. 01. Observe que nesse caso o numero relacionado aos ambientes serão anotados do lado superior esquerdo da planilha. Haverá uma planilha de esquadria para cada ambiente quando necessário.

Obs. 02. As esquadrias devem ser identificadas por a letra E acompanhada de um numero. As esquadrias numeradas também deverão ser anotadas no croqui da planta baixa do edifício.

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SEOP		Planilha de levantamentos de esquadrias				
		Obra: _____				
		Data: ____/____/____			Folha: _____	
01		E01	E02	E03	E04	E05
TIPO						
MATERIAL						
DIMENSÃO	Haltura (m)					
	Peitoril (m)					
	Largura (m)					
FERRAGENS						
VIDRO	Area (m2)					
	Tipo					
ESQUADRIA * Área (m2)						

*Vão real

Tabela. 04: Planilha de levantamento de esquadria.

- Aparelhos sanitários. Nesta planilha são identificados os elementos referentes aos banheiros e cozinhas. São incluídos espelhos, balcões, louças, metais e acessórios, relacionando-se as quantidades e localizações, e as definições de marca, modelo e cor, assim como seus preços, se já existem definições.

Obs. 01. Observe que, nesse caso, os número anotado na planta baixa referente ao banheiro ou a cozinha serão anotados do lado superior esquerdo da planilha.

Obs. 02. Haverá uma planilha para cada instalação sanitária e para cada cozinha.

Obs. 03. Os itens os quais os seus referidos quadrantes estiverem preenchidos de cinza não deverão ser anotado.

Obs. 04. Deverá ser anotado abaixo do ambiente enumerado, lado superior esquerdo se a obra a ser orçada se refere a uma construção nova ou a uma reforma.

Obs. 05. Deverá ser anotado ao lado de cada item a letra inicial da palavra referente se será retirado, substituído ou instalado um novo sem antes existir o ponto.

01 BWC	Planilha de levantamentos de banheiros					
	Obra: _____ Data: ____/____/____ Folha: ____					
Construção _____ Reforma _____	Retirada Substituição Instalação	Quant.	Modelo	Cor	Dimen.	Obs.
ESPELHO						
BANCADA						
METAIS						
LOUÇAS						
ACESSORIOS * Área (m2)						
HIDRAULICA						
ELETRICA						

Tabela. 04: Planilha de levantamento para as instalações sanitárias.

01 COZ	Planilha de levantamentos das cozinhas					
	Obra: _____ Data: ____/____/____ Folha: ____					
Construção _____ Reforma _____	Retirada Substituição Instalação	Quant.	Modelo	Cor	Dimen.	Obs.
ESPELHO						
BANCADA PASSA PRATO						
METAIS						
LOUÇAS						
ACESSORIOS * Área (m2)						
HIDRAULICA						
ELETRICA						
Casa de Gas						
Abrigo de Lixo						
Deposito merenda						

Tabela. 05: Planilha de levantamento para as cozinhas.

- A planilha apresentada a seguir servirá para o levantamento global dos serviços de demolição ou remoção a serem orçados. Estes itens são muito importantes, pois todo orçamento de reforma, melhoria ou readequação de um ambiente tem início, primeiro na retirada de todos elementos que não existirão mais ou que precisam ser substituídos.

Obs. 01. Observe que cada item da planilha a sua frente encontra vários números, estes números são as referências dos ambientes encontrado na planta baixa. Aqui deverá ser pintado o quadrante da sala cujo o item será demolido ou retirado.

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SEOP	Planilha de levantamentos de Serviços							
	Obra: _____ Data: ____/____/____ Folha: _____							
DEMOLIÇÃO E REMOCAO								
COBERTURA	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
ESTRUTURA COBERTURA	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
FORRO	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
PISO	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
REVESTIMENTO	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
RODAPE	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
	01	02	03	04	05	06	07	08

REBOCO	09	10	11	12	13	14	15	16
PAREDE	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
CALHAS E CONDUTORES	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
APARELHOS SANITARIO	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
PORTAS	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
BATENTE DE PORTAS	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
DIVISORIAS	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
TOMADAS E INTERRUPTORES	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
CONCRETO SIMPLES	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
CONCRETO ARMADO	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
MEIO FIO	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16
CERCA ALAMBRADO	01	02	03	04	05	06	07	08
	09	10	11	12	13	14	15	16

Tabela. 06: Planilha de levantamento de itens a serem demolidos referentes aos seus respectivos ambientes.

3.3.2 Quantificação

Após feita a relação dos serviços a serem executados, é necessário medir quanto deve ser feito de cada um, ou seja realizar o levantamento de quantidades

A regra geral é de quantificar pelas dimensões reais, conforme projeto, e quanto esse não existe pelas dimensões levantadas no levantamento.

Serão padronizadas as unidades de serviços, evitando que um mesmo serviço seja, por exemplo, medido em m e orçados em m².

Um levantamento de quantidade resulta um bom orçamento.

A medição em planta é simples, para a maioria dos elementos construtivos. Os critérios para a medição geralmente buscam, ao máximo, a correspondência com as medidas reais. Alguns serviços, contudo, escapam a este critério e são relacionados com a forma tradicional de aquisição dos materiais ou de contratação dos serviços.

Assim, as peças de concreto, os pisos e forros são medidos por sua área real, por exemplo. Já as esquadrias de madeira são medidas em unidades e as metálicas por área. As pinturas e os revestimentos, internos e externos, devem ser medidos de acordo com a área das peças a que se adaptam, por área. Porém, existem casos mais complexos, como as medições de escavações e de alvenarias, por exemplo.

As quantidades medidas para as escavações dependem do tipo de solo e da tecnologia empregada. Se o solo é firme, pode-se utilizar escoramento, e as escavações podem ser realizadas com taludes verticais, com pequeno espaçamento a mais para as formas. Se o solo não é firme, o tipo de solo indicará a inclinação do talude. No pior caso, para materiais arenosos, o talude será de 45°, ampliando significativamente a escavação e o reaterro necessários.

No anexo 02 listaremos algumas formas de quantificar serviços constantes nas planilhas orçamentárias.

3.3.3. Lançamento em sistema informatizado da SEOP

Os orçamentos de obras públicas apresentam-se por meio de planilhas de excel, discriminadas nos seus diversos serviços com os respectivos quantitativos, custos unitários e custos totais.

As planilhas eletrônicas contêm várias atividades com preços pré estipulados pela SEOP, com o seu respectivo código. As planilhas eletrônicas contêm espaço para o lançamento dos quantitativos dos serviços.

Já na planilha de composição de orçamento deverá ser lançado o código do respectivo serviço que precisara constar num orçamento e depois a quantidade referente a esse serviço. Atente sempre para a unidade de cada serviço.

Observe a baixo um pequeno demonstrativo da planilha eletrônica empregada pela SEOP, onde:

- O código é o número correspondente a cada item;
- A descrição é o serviço para compor uma atividade no orçamento
- A unidade é a unidade adotada para cada serviço;
- O valor do Material (\$ material em planilha) é o valor total dos materiais utilizados para o respectivo serviço relacionado diretamente pela unidade adotada;
- \$ M Obra é o valor total da Mão de obra dos empregados para realizarem o respectivo serviço relacionado diretamente pela unidade adotada;

- \$ Total é o valor final do respectivo serviço somando o \$ material com o \$ M Obra.

Ídigo	Descrição	Unidade	\$ Mat	\$ M.Obra	\$ Total
ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS					
100101	Engenheiro Residente	mês	0	10.977,32	10.977,32
100102	Mestre de Obras	mês	0	3.256,16	3.256,16
100103	Contra Mestre	mês	0	2.427,08	2.427,08
100104	Almoxarife	mês	0	2.193,96	2.193,96
100105	Vigilante noturno	mês	0	5.089,16	5.089,16
100106	Aluguel de veículo gol 1000 flex util. 2.000Km/mês	ud	836,25	0	836,25
100107	Engenheiro Fiscal	h	0	58,39	58,39
INSTALAÇÕES PRELIMINARES					
101101	Corte de capoeira fina com foice	m2	0	0,7	0,7
101102	Raspagem e limpeza de terreno	m2	0	0,54	0,54
101103	Tapume chapa comp res 12mm h=2,20m	m	64,97	21,06	86,03
101104	Desmat/destoc. limpeza mec áreas c/ arvoresØ<0,15m	m2	0,11	0,03	0,14
101105	Destocamento mecânico de árvores 0,15<Ø<0,30 m	ud	12,25	3,93	16,18
101106	Destocamento mecânico de árvores com Ø>=0,30 m	ud	30,64	10,15	40,79
101111	Portão chapa comp res 12mm 2,20x3,00m	ud	141,23	49,88	191,11
101112	Mód. pde. cega chp res. 14mm 1,10m x 2,60m	cj	100,44	37,82	138,26
101113	Mód. pde. cega chp res. 14mm 1,10m x 2,20m	cj	85,48	31,99	117,47
101114	Mód. pde. chp res. 14mm 1,10x2,80m + pta 80x210	cj	178,8	44,01	222,81
101115	Mód. pde. chp res. 14mm 1,10x2,20m + pta 60x210	cj	193,61	31,61	225,22
101116	Mód. pde. chp res. 14mm 1,10x2,60m c/ jla 110x110	cj	228,62	42,01	270,63
101118	Cobertura FC 4mm vão 3,30 - Treliças a cada 2,20m	mod	186,33	163,94	350,27
101119	Depósito de obra A=10m2 c/ piso de concreto	gb	1.533,23	719,84	2.253,07
101120	Depósito de obra A=10m2 sem piso	gb	1.410,93	596,39	2.007,32
101121	Barracão obra c/escritório 7,26m2, depósito 10m2	gb	2.886,18	1.271,56	4.157,74
101130	Entrada energ prov. bif. 40A poste eucalipto 9,5m	cj	1.026,36	124,57	1.150,93
101131	Entrada energ prov. trif. 40A poste eucalipto 9,5m	cj	1.080,31	124,57	1.204,88
101132	Entrada energ prov. trif. 70A poste eucalipto 9,5m	cj	1.588,20	124,57	1.712,77
101133	Entrada energ prov. trif.100A poste eucalipto 9,5m	cj	1.634,35	124,57	1.758,92
101139	Ponto de força 40A trifásico, poste eucalipto 9,5m	cj	953,48	80,56	1.034,04
101140	Ponto de força 40A bifásico, poste eucalipto 9,5m	cj	802,78	80,56	883,34
101141	Ponto de força 40A monofásico,poste eucalipto 9,5m	cj	447,98	59,88	507,86
101142	Ponto de água provisório sem medidor	cj	37,81	31,24	69,05
101144	Entrada provis. de água c/ hidrometro 3m3/h (3/4")	cj	90,01	51,07	141,08
101145	Entrada provis. de água c/ hidrometro 5m3/h (3/4")	cj	114,91	51,07	165,98
101146	Entrada provis. de água c/ hidrometro 7m3/h (1")	cj	230,19	51,07	281,26
101180	Andaime mad. pinho 2ºconstr.p/elv. e rev. int/ext	m	6,87	5,31	12,18
101181	Andaime met. c/encaixe p/trab em fachada edificios	m2/m	9,27	1,81	11,08
101182	Placa obra 1,00x1,00m chp galv.pint.c/tinta autom.	gb	159,99	15,77	175,76
101183	Placa obra 2,00x1,00m chp galv.pint.c/tinta autom.	gb	287,13	15,77	302,9
101184	Placa obra 4,00x2,00m chp galv.pint.c/tinta autom.	gb	897,32	31,15	928,47
101190	Locação de obra	m2	1,18	2,07	3,25
101191	Locação de muro	m	0,73	1,04	1,77
DEMOLIÇÕES					
101201	Demolição cobertura c/telhas cerâmicas, c/retirada	m2	0	8,27	8,27
101202	Demolição cobertura c/telhas F.C., c/retirada	m2	0	4,13	4,13
101204	Demolição estrut.cobert. c/telhas cerâm.c/retirada	m2	0	10,56	10,56
101205	Demolição estrut.cobert. c/telhas F.C., c/retirada	m2	0	8,51	8,51
101206	Demolição de forro de estuque, c/ retirada	m2	0	3,25	3,25
101207	Demolição de forro de madeira, c/ retirada	m2	0	4,96	4,96
101215	Demolição piso mad, incl. barroteamento, c/ ret	m2	0	9,75	9,75
101216	Demolição piso mad, c/ ret	m2	0	4,88	4,88
101217	Retirada de piso vinílico c/ limpeza de base	m2	0,42	3,31	3,73
101220	Demolição revest. granitina s/lastro conc.c/ret	m2	0	8,14	8,14
101221	Demolição revest. granitina c/lastro conc.c/ret	m2	0	17,19	17,19
101222	Demolição revest. cimentado s/lastro conc.c/ret	m2	0	9,82	9,82
101223	Demolição revest. cimentado c/lastro conc.c/ret	m2	0	14,74	14,74
101225	Demolição revest. cerâmico s/lastro conc.c/ret	m2	0	10,58	10,58
101226	Demolição revest. cerâmico c/lastro conc.c/ret	m2	0	15,49	15,49
101227	Demolição revest. tacos mad s/lastro conc.c/ret	m2	0	7,55	7,55
101228	Demolição revest. tacos mad c/lastro conc.c/ret	m2	0	12,47	12,47
101229	Demolição revest. azulejos c/ret	m2	0	7,55	7,55
101230	Demolição revest. azulejos incl. emb. c/ret	m2	0	11,34	11,34

Tabela. 07: Exemplo da planilha eletrônica de composição dos serviços empregada pela SEOP para a composição de um orçamento.

SEOP_AGOSTO_2010_MAT_MO_RES_46_16082010 PÁGINA: 1 DE 1 DATA: 11/12/20

FASE		CODIGO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTID	RS UNIT MAT	RS UNIT MO ES 153,20%	RS UNIT	TOTAL MAT	TOTAL MO ES 153,20%	TOTAL	TOTAL ITEM
		101102		Raspagem e limpeza de terreno	m ²			0,54	0,54				

Tabela. 08: Exemplo da planilha eletrônica de composição dos serviços empregada pela SEOP para a composição de um orçamento.

3.3.4. Lançamentos dos custos, BDI, insumos e prazos

- Benefícios e despesas indiretas (BDI)

Por uma parcela percentual, denominada BDI. O custo total dos serviços acrescido da taxa de BDI, resulta no preço global da obra.

Em resumo, o orçamento de obra pública é composto pelos seguintes custos: serviços a serem executados, incluindo-se a mão-de-obra e os respectivos encargos sociais, equipamentos e materiais; administração local (engenheiros, almoxarifes, vigias, mestres-de-obras, encarregados, apontadores, entre outros); mobilização e desmobilização; elaboração dos projetos executivos e *as built*, conforme o caso; e despesas indiretas, agrupadas no BDI que inclui: os tributos incidentes ao empreendimento (PIS, COFINS, ISS e CPMF); o rateio da administração central; despesas financeiras; garantia; risco; e lucro.

Este elemento tem a função de complementar o orçamento discriminado, incluindo as verbas que não podem ou que não se deseja que sejam discriminadas. Alguns custos são de difícil medição, sugerindo a indicação de valores estimados. Por outro lado, a empresa pode não ter interesse em expor ao cliente elementos como o lucro pretendido ou os custos do escritório. O BDI é incluído como um percentual, aplicado sobre todos os preços unitários do orçamento, ou como uma verba geral, incluída ao final, ou um misto destas duas formas.

O BDI inclui uma parcela destinada aos benefícios (B), incluindo lucros e pró-labore dos diretores da empresa. Também podem ser considerados outros benefícios, como divulgação (obras de clientes importantes ou situadas em locais de grande fluxo de potenciais clientes) e ampliação do espaço de atuação da empresa (novos clientes). Nestes casos, o resultado efetivo pode ser obtido em outras obras (futuras).

Outra parcela refere-se às despesas indiretas (DI), que são basicamente os custos administrativos da empresa, tais como o custo da sede em si (juros sobre o capital investido na compra ou aluguel pago pelo prédio), mobiliário, despesas com energia elétrica, telefone, segurança, limpeza e manutenção, funcionários (engenheiros e arquitetos atuando em projeto e planejamento, técnicos, estagiários, secretárias, telefonistas, funcionários dos setores de pessoal, compras, financeiro, etc.), assessorias (externas - marketing, jurídica, contábil, etc.), veículos (aquisição, aluguel ou leasing, motorista, seguro, impostos, manutenção e combustível) e tributação em geral

Embora a sigla tradicional indique apenas as despesas indiretas, o BDI normalmente inclui também despesas diretas (da obra), por conveniência, tais

como verbas para a mão de obra de gestão local, incluindo engenheiro ou arquiteto residente, mestre de obra, contramestre, almoxarife, vigia e outros, bem como alugueis de equipamentos, terrenos ou prédios utilizados em apoio ao canteiro de obras e outras despesas vinculadas com a obra em questão.

A SEOP possui uma folha de lançamento com uma formula de calculo de BDI,, onde o fator determinante é o custo final da composição de serviços necessários para a obra.

- **Insumos** (materiais, mão-de-obra, equipamentos)

Por insumos, entende-se todos os elementos necessários para a construção da obra, considerados individualmente. A composição dos custos unitários de cada insumo necessário para realizar uma determinada tarefa resulta nas composições unitárias de custos dos serviços. Existem basicamente três categorias de insumos:

- a) materiais (areia, aço, cimento, cerâmica, esquadrias, etc.);
- b) mão-de-obra (serventes, pedreiros, ferreiros, técnicos, mestres de obra, etc.);
- c) equipamentos (betoneiras, furadeiras, vibradores, elevadores e guinchos de obra, etc.).

Composições unitárias de custos de serviços

As composições unitárias de custos são as "fórmulas" de cálculo dos custos unitários nos orçamentos discriminados. Cada composição consiste das quantidades individuais do grupo de insumos (material, mão-de-obra e equipamentos) necessários para a execução de uma unidade de um serviço.

Exemplos: custo unitário do serviço é obtido multiplicando-se a quantidade empregada do insumo por seu custo respectivo. No caso, o valor da hora é de R\$ 2,43 (abril de 2010). Acrescendo-se os percentuais de Leis Sociais, considerados como 180%, o preço do insumo "Servente" é de R\$ 6,80/h e o preço do serviço "Escavação" é de R\$ 27,20/m3.

3.3.5. Fechamento do Orçamento

O fechamento da planilha de orçamento é composto por uma folha de fechamento com os dados da obra, do levantamento e do protocolo.

Deverá ser anotado o valor total da obra, com isso acabara sendo gerado pela forma da folha de fechamento o respectivo BDI da obra e, simultaneamente, o valor da obra acrescido do BDI.

O prazo de execução da obra deverá ser estipulado nesse momento. Vale aqui a coerência do orçamentista.

Na folha de fechamento também é indicado o relatório de composição do preço dividindo o preço por Material e Mao de Obra.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PÚBLICAS - SEOP COORDENADORIA DE ORÇAMENTOS E CUSTOS - DIORC/SEOP	
FOLHA RESUMO PARA FECHAMENTO DE ORÇAMENTO	DATA:
PRÓPRIO: ENDEREÇO: ORGÃO PROP.:	TIPO DE OBRA: MUNICÍPIO: PROTOCOLO:
Nº LEVANTº:	ORGANIZADO POR:
OBSERVAÇÃO:	
<p>Custo total da obra: R\$</p> <p>BDI = 0,0000% R\$ 0,00</p> <p>Valor total da obra com BDI : R\$ 0,00</p> <p>Prazo de execução : XX DIAS CORRIDOS</p> <p>Relatório MAT+MO : MATERIAL =</p> <p style="padding-left: 150px;">MÃO-DE-OBRA =</p>	
<p>Sistema utilizado : Sistema SEOP</p> <p>Cadastros GRUPOS utilizado : SEOP 2010</p> <p>Cadastros INSUMOS utilizado : SEOP 2010</p> <p>Cadastros ATIVIDADES utilizado : SEOP 2010</p> <p>Cadastros MACROS utilizado : SEOP 2010</p>	
<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 40%;"></div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 40%; text-align: center;"> Ass. Responsável pelo Levant. </div> </div>	

Tabela. 09: Folha resumo para o fechamento de um orçamento.

3.3.6. Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

Todo orçamento deve ser acompanhado por um memorial descritivo de serviços.

Este memorial deve conter uma descrição detalhada de cada ambiente a ser reformado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos e nas planilhas orçamentárias de serviços.

As especificações técnicas (ET) descrevem, de forma precisa, completa e ordenada, os materiais e os procedimentos de execução a serem adotados na construção. Por exemplo, a forma de execução da cerâmica de piso: tipo de cerâmica, marca, tamanho, cor, forma de assentamento, traço da argamassa e junta. Têm como finalidade complementar a parte gráfica do projeto. São muito importantes, pois a quantidade de informações a serem gerenciadas ao longo de uma obra facilmente provoca confusão, esquecimento ou modificação de critérios, ainda mais se existirem vários profissionais envolvidos. A definição clara da qualidade, tipo e marca dos materiais é fundamental, assim como a forma de execução dos serviços. As partes que compõem as ET são: generalidades (objetivo, identificação da obra, regime de execução da obra, fiscalização, recebimento da obra, modificações de projeto e classificação dos serviços), materiais de construção (insumos utilizados) e discriminação dos serviços (baseado em Faillace, 1988):

A seguir exemplo de um modelo de Relatório Técnico de Reparos de uma Escola:

RELATÓRIO DE REPAROS CET	DOCUMENTO DE CONTROLE INTERNO	RESPONSÁVEIS:
SERVIÇOS GERAIS	<p>Aqui deverão ser anotados todos os serviços que por ventura possam gerar alguma dúvida tanto pela sua quantidade como pelo o local a ser instalado.</p> <p>Exemplo: Os 2 pontos de esgoto e 2 pontos de água lançados na fase de Serviços Gerais, serão utilizados para os bebedouros. O local de instalação destes pontos deverá ser verificado com o diretor.</p>	
<p>AMBIENTE 01</p> <p>Ambiente numerado em planta baixa.</p>	<p>Aqui deverão ser anotadas todas as explicações dos serviços compostos em planilha, e também alguma atividade que será um pouco diferente da constante em planilha por algum motivo.</p> <p>Exemplo: COZINHA E REFEITÓRIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolição das bancadas com tampo em inox - Fechamento do atual passa pratos com retirada da esquadria metálica - Abertura de novo passa pratos no local onde existe uma pequena abertura - Colocação de granito no passa pratos e grade tijolinho - Abertura de porta de acesso ao refeitório - Demolição do revestimento das paredes (azulejo e pintura) - Execução de revestimento cerâmico até o teto em todas as paredes - No lugar do Gradil metalon (planilha) incluir tela anti-inseto 	
<p>AMBIENTE 02</p> <p>Ambiente numerado em planta baixa.</p>	<p>Aqui deverão ser anotadas todas as explicações dos serviços compostos em planilha, e também alguma atividade que será um pouco diferente da constante em planilha por algum motivo</p> <p>Exemplo: DEPÓSITO DE GÁS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Execução de tubulação de gás - Executar depósito de gás no local especificado, próximo da cozinha. 	
<p>AMBIENTE 03</p> <p>Ambiente numerado em planta baixa.</p>	<p>Exemplo: AUDITÓRIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executar ralo para escoamento de água - limpeza - Reparos em trincas - Repintura das paredes e laje - Acabamento (chapisco/emboço/reboco e pintura) em parede feita para cantina - Lubrificação e pintura das esquadrias metálicas - Substituição de vidros quebrados 	

Tabela.10: Modelo de um Relatório Técnico de Reparos.

A seguir exemplo de um modelo de um memorial de implantação de uma

Escola:

<p style="text-align: center;">MEMORIAL DE IMPLANTAÇÃO</p> <p>CET</p>	<p style="text-align: center;"><u>DOCUMENTO DE CONTROLE INTERNO</u></p>	<p style="text-align: center;">RESPONSÁVEIS:</p>
<p>Aqui deverão ser anotadas explicações referentes a obra de implantação, e particularidades da obra que será explicado abaixo, Essa introdução serve como um resumo do memorial. .</p> <p>Exemplo: Este memorial de implantação visa explicar de forma sucinta, como foram feitos os estudos para a implantação das quadras cobertas nas Unidades de Ensino.</p> <p>Cada Unidade possui particularidades em relação ao espaço físico, topografia, tipo de solo, entre outros. A seguir estão relacionadas as unidades de ensino contempladas com suas respectivas características.</p>		
<p style="text-align: center;">NOME DA OBRA LOCALIZAÇÃO</p>	<p>Aqui deverão ser anotados todos os serviços necessários para a implantação da obra.</p> <p>Exemplo: IMPLANTAÇÃO QUADRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retirada 5 árvores de grande porte - Retirada de 4 postes de 10,5 m de altura com luminárias - Retirada 1 poste de 9 m de altura - Retirada de 14 postes de 7 m de altura - Retirada de 334,7 m² de alambrado - Retirada de 2 tabelas de basquete (concreto estrutural) - Retirada traves de futebol - Demolição mureta ao redor da quadra – 25 m³ - Demolição do palco (muros e aterro) e degrau – 7,5m² - Demolição piso de quadra – 680 m² - Demolição piso do palco – 18,98 m² - Demolição muro p/ entrada – 1,5 m³ - Aterro Apiloado (0,5x4,0x34,0)+(0,2x730) - Muro de Arrimo (0,8x34,0) - Corte e Aterro (Retirado palco) – 15,75 m³ - Caçamba - Reconstrução do muro - Portão - Caixa de captação de água pluvial - Tubo 200 mm – 100 m 	

Tabela. 11: Modelo de um memorial de implantação.

3.4. LICITAÇÃO DO SERVIÇO PROPOSTO

Após as fases de levantamento e orçamento, o órgão solicitante licita o serviço orçado. Na maior parte dos casos as empresas dão um desconto em cima do valor da planilha de serviço. A Empreiteira que der o desconto maior recebe o direito de executar a mesma.

3.6. FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

- Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, correspondência e relatórios de serviços;
- Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou seqüência dos serviços em execução, bem Como às interferências e interfaces dos trabalhos da Contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo Contratante; paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com plano ou programa de manutenção, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
- Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços;
- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços objeto do contrato;
- Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;

- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela Contratada;

3.7. PROCEDIMENTOS E ROTINAS DE MEDIÇÃO

Outro problema enfrentado pela SEOP e pelas suas empreiteiras e a entrega final da obra, por muitas vezes o primeiro ambiente reformado no fim da obra pode já estar deteriorizado.

Neste caso, cabe ao fiscal decidir se será utilizado na obra o relatório de entrega parcial por medição. Este relatório, assinado pelo fiscal indica que o serviço foi feito e está em condições de uso e de aceitação.

3.8. MEDIÇÃO E RECEBIMENTO

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento dos serviços efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o plano ou programa de manutenção previamente aprovado pelo Contratante.
- A medição de serviços será baseada em relatórios periódicos elaborados pela Contratada, registrando os elementos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

- A discriminação e quantificação dos serviços considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao Contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.
- O Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.
- Após a inspeção, através de comunicação oficial da Fiscalização, serão indicadas as eventuais correções e complementações consideradas necessárias ao Recebimento Definitivo, bem como estabelecido o prazo para a execução dos ajustes

Os órgãos da administração direta e indireta do Estado do Paraná solicitam à SEOP serviços como projetos, levantamentos, orçamentos, reparos, reformas, ampliações, construções, avaliações e obras emergenciais. A Secretaria levanta as necessidades, elabora orçamentos estimativos e encaminha ao órgão solicitante para autorização da execução e repasse de recursos. Em seguida, licita e contrata os serviços autorizados, fiscaliza a execução e recebe a obra, juntamente com o representante do órgão solicitante.

O presente trabalho apresenta sucintos conceitos e procedimento necessário para a construção de obras pública.

Mo presente manual encontrarão conceitos básicos e procedimentos padrões de acompanhamento, fiscalização e orçamentos de obras públicas. Ao longo do texto podem ser encontradas sugestões de formulários e procedimentos para serem introduzidos no processo de realização de obras Publicam estaduais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os procedimentos padrões de acompanhamento, fiscalização e orçamento em Obras Públicas como também os conceitos básicos da construção Civil, empregados pela Secretaria de Estado de Obras Públicas, por muitas vezes não são do conhecimento de todos agentes públicos, arquitetos, engenheiros e também não se encontra de fácil acesso o conhecimento.

Ao longo do texto além de encontrar elementos técnicos já empregados pela Secretaria de Estado De Obras Públicas do Paraná, também encontramos sugestões de formulários e procedimentos para serem introduzidos como proposta de melhoria no âmbito do serviço público.

Pela complexidade do tema que envolve conceitos e procedimentos adotados na construção Civil, e pelo motivo de que esses mesmos possam sofrer alterações com o decorrer dos anos, por esse e outros motivos a proposta desse Manual de Orientação de Obras Públicas vai além de proporcionar um conhecimento introdutório no âmbito da construção civil, A proposta aqui apresentada é de um Manual aberto a atualizações e aperfeiçoamentos, objetivando uma melhoria contínua em face de alterações decorrentes ao tempo, e mudanças de governo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERRAZ, Carlos Augusto de Melo. Proposta Metodológica para Avaliação e Julgamento de Custos de Obras Públicas. Economia & Empresa, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 53-77, abr./jun. 1997.

LIMMER, Carl Vicente. Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1997. 225 p.

.TISAKA, Maçahiko. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 1ª Edição. São Paulo: Editora Pini, 2006.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Cartilha de obras públicas. 2002.

Sites

<http://www.confea.org.br>

<http://www.crea-go.org.br>

<http://www.tcu.gov.br>

<http://www.mma.gov.br/conama>

<http://www.age.pa.gov.br>

<http://www.cgu.gov.br>

<http://www.cge.to.gov.br>

<http://www.auditoria.mt.gov.br>

ANEXO 01 – ORÇAMENTO ESCOLA ESTADUAL

O estudo de caso em análise visa mostrar de forma breve problemas enfrentados pela SEOP e pelos empreiteiros inúmeros vezes no estado do Paraná referentes a orçamentos sem uma planta baixa indicativa, um relatório de serviço.

Seguem a planta baixa no acervo do estado da Escola referente ao orçamento e a planilha de serviço apresentada primeiro para licitação, depois para a construtora e posteriormente utilizada pela fiscalização para o acompanhamento da obra:

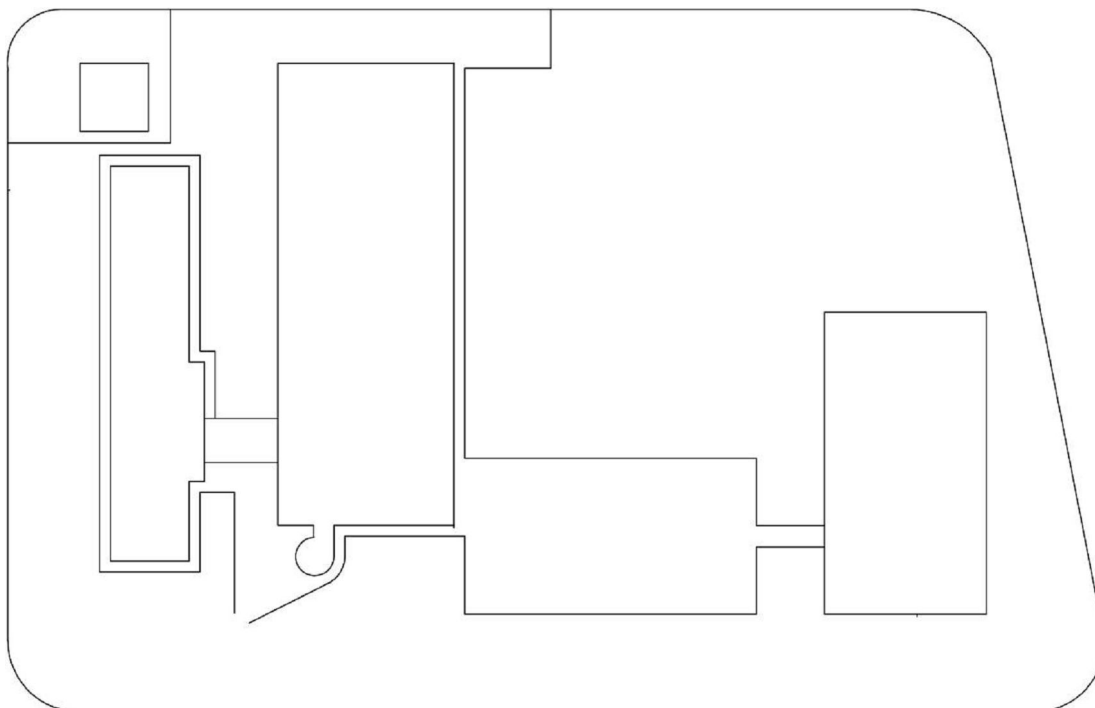


Imagem 02: Planta Baixa encontrada no Acervo do estado referente a uma escola.

FASE	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTID.	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM
			INSTALAÇÕES PRELIMINARES					
IPR	101183		Placa obra 2,00x1,00m chp galv.pint.c/tinta autom.	gb	1,00	213,39	213,39	
IPR	101120		Depósito de obra A=10m2 sem piso	gb	1,00	1.400,03	1.400,03	
			Subtotal:					1.613,42
			BLOCO ADMINISTRATIVO					
ADM	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	12,00	7,46	89,52	
ADM	205139		Raspagem e calafetação tacos c/02 demãos de cera	m2	87,93	8,81	774,66	
ADM	300104		Raspagem e lixamento pintura latéx acril em parede	m2	502,20	0,74	371,63	
ADM	300127		Pintura latex acril.1º 2dmão par. int/ext	m2	502,20	5,35	2.686,77	
ADM	300181		Pintura rodape c/esm.sint. 2 dmão incl. lixamento	m	186,00	1,91	355,26	
ADM	300305		Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	282,90	5,44	1.538,98	
ADM	300403		Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	31,76	6,94	220,41	
ADM	300501		Pintura zarcão esquadria ferro 1dmão, incl. lix.	m2	37,80	4,19	158,38	
ADM	504303		Subst. taco ipe , assent. na cola, c/lixamento	m2	12,00	76,85	922,20	
			Subtotal:					7.117,81
			SANITÁRIOS PROFESSORES					
SPR	101243		Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	0,84	11,67	9,80	
SPR	101251		Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	2,00	3,18	6,36	
SPR	101252		Retirada de batente de portas	pç	2,00	4,24	8,48	
SPR	101253		Retirada de portas em madeira	pç	2,00	2,12	4,24	
SPR	121213		Fdura BWC, linha roseta/temporânea inox, tipo E	ud	2,00	70,04	140,08	
SPR	167102		Luminária fluor. sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	136,25	272,50	
SPR	181613		Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	4,80	14,00	67,20	
SPR	181614		Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	4,20	15,34	64,43	
SPR	191209		Válvula de descarga cromada comum, 40mm (1 1/2")	pç	2,00	87,25	174,50	
SPR	191225		Torneira de lavatório compacta de mesa	pç	2,00	134,37	268,74	
SPR	191603		Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	1,80	76,56	137,81	
SPR	191619		Pingadeira granitoCinzaAndorinha e=2cm polid h=5cm	m	4,80	12,76	61,25	
SPR	191625		Cuba louça p/ tampo granito + furofix/valv/sifão	cj	2,00	141,38	282,76	
SPR	191809		Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	2,00	46,57	93,14	
SPR	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	5,60	7,46	41,78	
SPR	205232		Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	1,60	29,90	47,84	
SPR	300305		Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	5,60	5,44	30,46	
SPR	300403		Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	7,06	6,94	49,00	
SPR	300504		Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	1,60	3,03	4,85	
SPR	500230		Subst.porta Itaúba chap. 0,80x2,10m incl.ferragens	cj	2,00	112,28	224,56	
SPR	500402		Subst. vidro liso 4mm	m2	0,40	52,73	21,09	
SPR	502101		Subst bacia sanitária bca. c/fix/ligação	ud	2,00	106,10	212,20	
SPR	502115		Subst. de assento plástico universal	ud	2,00	14,62	29,24	
SPR	502141		Subst registro gaveta bruto Ø 20mm parede rebocada	pç	2,00	32,29	64,58	
SPR	504211		Subst. azulejo 15x15cm assent cola parede interna	m2	42,56	39,94	1.699,85	
SPR	504321		Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass.arg.colante	m2	5,60	29,81	166,94	
			Subtotal:					4.183,68
			SANITÁRIO ALUNOS FEMININO					
SAF	101251		Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	1,00	3,18	3,18	
SAF	101252		Retirada de batente de portas	pç	2,00	4,24	8,48	
SAF	101253		Retirada de portas em madeira	pç	2,00	2,12	4,24	
SAF	120301		Painel C.A. pré fabricado e=4cm com armadura dupla	m2	2,40	67,63	162,31	
SAF	121127		Pta. chap. Itaúba1ª 90x210cm - vta/cx14cm/dobrç.	cj	1,00	185,12	185,12	
SAF	121202		Fdura BWC, espelho oval/maça.franc inox, tipo A	ud	6,00	32,21	193,26	
SAF	121203		Fdura EXT, espelho oval/maça.franc inox, tipo A	ud	1,00	39,80	39,80	
SAF	122205		Pta aluminio abrir -linha 25 - mlo. 15cm	m2	1,26	188,08	236,98	
SAF	167102		Luminária fluor. sobrepor tipo A 2x32W	cj	1,00	136,25	136,25	
SAF	167302		Ducha elétrica plastica 3000W / 220V	cj	1,00	34,97	34,97	
SAF	168121		Pto luz teto/ã aterr./eletroduto 3/4"/cx/condutor	cj	3,00	36,03	108,09	
SAF	181613		Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	11,20	14,00	156,80	
SAF	181614		Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	9,00	15,34	138,06	
SAF	182650		Cx sifon. PVC Ø100x100x50mm c/ tp red. cromada	pç	2,00	17,29	34,58	
SAF	190902		Cx aliv. 50x50x 50cm, fundo CS; tampa CA	ud	1,00	77,20	77,20	
SAF	191203		Registro de Gaveta com canopla, Ø25mm (1")	pç	2,00	44,33	88,66	
SAF	191207		Registro de pressão com canopla, Ø20mm (3/4")	pç	1,00	41,08	41,08	
SAF	191209		Válvula de descarga cromada comum, 40mm (1 1/2")	pç	5,00	87,25	436,25	
SAF	191226		Torneira de mesa compacta	pç	3,00	187,89	563,67	
SAF	191603		Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	2,30	76,56	176,09	
SAF	191614		Rodapia granito Cinza Andorinha e=2cm polido h=5cm	m	5,80	24,23	140,53	
SAF	191625		Cuba louça p/ tampo granito + furofix/valv/sifão	cj	3,00	141,38	424,14	
SAF	191803		Ponto esq p/lavatório Ø50mm	ud	3,00	47,42	142,26	
SAF	191807		Ponto esq Ømédio 75mm	ud	3,00	65,12	195,36	
SAF	191809		Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	6,00	46,57	279,42	
SAF	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	19,88	7,46	148,30	
SAF	205232		Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	0,90	29,90	26,91	
SAF	300305		Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	19,88	5,44	108,15	
SAF	300403		Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	17,20	6,94	119,37	
SAF	300504		Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	8,08	3,03	24,48	
SAF	500232		Subst.porta Itaúba chap. 0,70x1,80m incl.ferragens	cj	5,00	135,10	675,50	
SAF	500241		Subst.caixilho Itaúba 25cm-0,70x2,10m,tacos/vistas	cj	3,00	150,40	451,20	
SAF	502101		Subst bacia sanitária bca. c/fix/ligação	ud	5,00	106,10	530,50	
SAF	502115		Subst. de assento plástico universal	ud	5,00	14,62	73,10	
SAF	503402		Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	138,61	277,22	
SAF	504211		Subst. azulejo 15x15cm assent cola parede interna	m2	118,42	39,94	4.729,69	
SAF	504321		Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass.arg.colante	m2	19,88	29,81	592,62	
			Subtotal:					11.763,82

FASE	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTID.	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM
			SANITÁRIOS ALUNOS MASCULINO					
SAM	101243		Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	1,70	11,67	19,84	
SAM	101251		Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	2,00	3,18	6,36	
SAM	101252		Retirada de batente de portas	pç	2,00	4,24	8,48	
SAM	101253		Retirada de portas em madeira	pç	2,00	2,12	4,24	
SAM	110221		Estaca man.25cm C.A.13,5MPA tpo"C" + 20 Kg CA50/m3	m	6,00	29,14	174,84	
SAM	110902		C.A.15mpa p/bald c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,10	1.046,60	104,66	
SAM	110903		C.A.15mpa p/pilar c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,10	1.176,97	117,70	
SAM	110904		C.A.15mpa p/viga c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,10	1.340,54	134,05	
SAM	120110		Alv.tij.(9x14x19) 9cm,arg.mista(1.4+130Kg cim/m3)	m2	7,84	20,65	161,90	
SAM	120160		Verga de concreto p/ alvenaria c/ e=10cm h=10cm	m	5,20	17,59	91,47	
SAM	120301		Painel C.A. pré fabricado e=4cm com armadura dupla	m2	2,40	67,63	162,31	
SAM	121127		Pta. chap. Itaúba1ª 90x210cm - vta/cx14cm/dobrç.	cj	1,00	185,12	185,12	
SAM	121128		Pta. chap. Itaúba1ª 100x210cm - vta/cx14cm/dobrç.	cj	1,00	278,93	278,93	
SAM	121202		Fdura BWC, espelho oval/maçta.franc inox, tipo A	ud	3,00	32,21	96,63	
SAM	121203		Fdura EXT, espelho oval/maçta.franc inox, tipo A	ud	2,00	39,80	79,60	
SAM	122205		Plta aluminio abrir -linha 25 - mlo. 15cm	m2	1,26	188,08	236,98	
SAM	167102		Luminária fluor. sobrepor tipo A 2x32W	cj	1,00	136,25	136,25	
SAM	167302		Ducha elétrica plastica 3000W / 220V	cj	1,00	34,97	34,97	
SAM	168121		Pto luz teto/h aterr./eletroduto 3/4"/cx/conductor	cj	3,00	36,03	108,09	
SAM	181613		Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	8,40	14,00	117,60	
SAM	181614		Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	9,00	15,34	138,06	
SAM	181803		Uniao PVC ríg. soldável, marrom, Ø 75mm (2 1/2")	pç	3,00	83,84	251,52	
SAM	182650		Cx sifon. PVC Ø100x100x50mm c/ tp red. cromada	pç	3,00	17,29	51,87	
SAM	190902		Cx alv. 50x50x 50cm, fundo CS; tampa CA	ud	2,00	77,20	154,40	
SAM	191203		Registro de Gaveta com canopla, Ø25mm (1")	pç	4,00	44,33	177,32	
SAM	191207		Registro de pressão com canopla. Ø20mm (3/4")	pç	1,00	41,08	41,08	
SAM	191209		Válvula de descarga cromada comum, 40mm (1 1/2")	pç	3,00	87,25	261,75	
SAM	191224		Torneira cromada para lavatório 3/4"	pç	1,00	68,90	68,90	
SAM	191226		Torneira de mesa compacta	pç	2,00	187,89	375,78	
SAM	191230		Válvula para mictório compacta antivandalismo	pç	3,00	171,21	513,63	
SAM	191402		Lavat. louça bca c/col. incl. acessórios tipo B	cj	1,00	219,59	219,59	
SAM	191425		Mictório louça branca, completo, tipo A	cj	3,00	317,86	953,58	
SAM	191455		Barra de apoio L=60cm, BWC p/ deficientes	pç	1,00	75,42	75,42	
SAM	191456		Barra de apoio L=80cm, BWC p/ deficientes	pç	2,00	84,33	168,66	
SAM	191458		Barra de apoio L=100cm, BWC p/ deficientes	pç	1,00	103,23	103,23	
SAM	191603		Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	2,20	76,56	168,43	
SAM	191619		Pingadeira granitoCinzaAndorinha e=2cm polid h=5cm	m	4,40	12,76	56,14	
SAM	191625		Cuba louça p/ tampo granito + furofix/valv/sifão	cj	2,00	141,38	282,76	
SAM	191801		Ponto esq p/vaso sanit Ø100mm c/ ventilação Ø75mm	ud	1,00	132,92	132,92	
SAM	191807		Ponto esq Ømédio 75mm	ud	7,00	65,12	455,84	
SAM	191809		Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	10,00	46,57	465,70	
SAM	201002		Chapco parede int. arg cim/areia, traço1:3, e=5mm	m2	15,68	2,33	36,53	
SAM	201004		Emboço parede int. arg mista p/revest. azulajo	m2	15,68	9,31	145,98	
SAM	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	19,88	7,46	148,30	
SAM	205232		Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	1,90	29,90	56,81	
SAM	300305		Pintura latéx PVA 1ª 2dmão em laje rebocada	m2	19,88	5,44	108,15	
SAM	300403		Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	15,92	6,94	110,48	
SAM	300504		Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	8,08	3,03	24,48	
SAM	500232		Subst.porta Itaúba chap. 0,70x1,80m incl.ferragens	cj	2,00	135,10	270,20	
SAM	500242		Subst.caixilho Itaúba 25cm-0,60x2,10m,tacos/vistas	cj	2,00	149,51	299,02	
SAM	502101		Subst bacia sanitária bca. c/fix/ligação	ud	2,00	106,10	212,20	
SAM	502115		Subst. de assento plástico universal	ud	2,00	14,62	29,24	
SAM	503402		Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	138,61	277,22	
SAM	504211		Subst. azulajo 15x15cm assent cola parede interna	m2	119,88	39,94	4.788,01	
SAM	504321		Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass.arg.colante	m2	19,88	29,81	592,62	
			Subtotal:					14.475,84
			SANITÁRIO DOS FUNCIONARIOS					
SFU	101243		Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	0,42	11,67	4,90	
SFU	101251		Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	1,00	3,18	3,18	
SFU	101252		Retirada de batente de portas	pç	1,00	4,24	4,24	
SFU	101253		Retirada de portas em madeira	pç	1,00	2,12	2,12	
SFU	121213		Fdura BWC, linha roseta/contemporânea inox, tipo E	ud	1,00	70,04	70,04	
SFU	167102		Luminária fluor. sobrepor tipo A 2x32W	cj	1,00	136,25	136,25	
SFU	181613		Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	2,40	14,00	33,60	
SFU	191209		Válvula de descarga cromada comum, 40mm (1 1/2")	pç	1,00	87,25	87,25	
SFU	191225		Torneira de lavatório compacta de mesa	pç	1,00	134,37	134,37	
SFU	191603		Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	0,80	76,56	61,25	
SFU	191619		Pingadeira granitoCinzaAndorinha e=2cm polid h=5cm	m	2,80	12,76	35,73	
SFU	191625		Cuba louça p/ tampo granito + furofix/valv/sifão	cj	1,00	141,38	141,38	
SFU	191809		Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	1,00	46,57	46,57	
SFU	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	3,17	7,46	23,65	
SFU	205232		Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	0,80	29,90	23,92	
SFU	300305		Pintura latéx PVA 1ª 2dmão em laje rebocada	m2	3,17	5,44	17,24	
SFU	300403		Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	3,53	6,94	24,50	
SFU	300504		Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	0,60	3,03	1,82	
SFU	500230		Subst.porta Itaúba chap. 0,80x2,10m incl.ferragens	cj	1,00	112,28	112,28	
SFU	500402		Subst. vidro liso 4mm	m2	0,30	52,73	15,82	
SFU	502101		Subst bacia sanitária bca. c/fix/ligação	ud	1,00	106,10	106,10	
SFU	502115		Subst. de assento plástico universal	ud	1,00	14,62	14,62	
SFU	502141		Subst registro gaveta bruto Ø 20mm parede rebocada	pç	1,00	32,29	32,29	
SFU	504211		Subst. azulajo 15x15cm assent cola parede interna	m2	8,88	39,94	354,67	
SFU	504321		Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass.arg.colante	m2	3,17	29,81	94,50	
			Subtotal:					1.582,29

FASE	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTID.	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM
			CIRCULAÇÃO DA COZINHA					
CCZ	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	5,90	7,46	44,01	
CCZ	205232		Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	0,80	29,90	23,92	
CCZ	205264		Rodapé cer. Pl4 30x30cm, h= 7cm, arg mista	m	12,10	7,16	86,64	
CCZ	300127		Pintura latex acril.1º 2dmão par. int/ext	m2	32,67	5,35	174,78	
CCZ	300403		Esmalte sintéf. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	3,53	6,94	24,50	
CCZ	500304		Lubrificação partes móveis (janela basculante)	ud	5,00	4,55	22,75	
CCZ	503402		Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	138,61	277,22	
CCZ	504321		Subst.ceramica Pl4 1ª lisa 30x30cm ass.arg.colante	m2	5,90	29,81	175,88	
			Subtotal:					829,70
			COZINHA					
COZ	101229		Demolição revest. azulejos c/ret	m2	68,58	5,19	355,93	
COZ	167311		Torneira elétrica plastica 3000W / 220V	cj	1,00	70,17	70,17	
COZ	168102		Pto tomada c/ tom.2P+T/eletroduto 3/4"/cx/conductor	cj	4,00	57,97	231,88	
COZ	168120		Pto luz teto/aterrado/eletroduto 3/4"/cx/conductor	cj	2,00	41,37	82,74	
COZ	182661		Cx sifon. PVC Ø150x150x50mm c/ tp quad. cromada	pç	1,00	29,35	29,35	
COZ	182720		Cx de gordura alv. 50x50x50cm, c/ fundo e tp em CA	ud	1,00	88,14	88,14	
COZ	191203		Registro de Gaveta com canopla. Ø25mm (1")	pç	1,00	44,33	44,33	
COZ	191603		Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	3,80	76,56	290,93	
COZ	191619		Pingadeira granitoCinzaAndorinha e=2cm polid h=5cm	m	7,60	12,76	96,98	
COZ	191796		Mureta alvenaria 50x86cm revestida de azulejo	ud	2,00	41,88	83,76	
COZ	201013		Revest. azulejo color. 15x15cm ass. c/ cim.colante	m2	94,23	22,94	2.161,64	
COZ	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	25,13	7,46	187,47	
COZ	205232		Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	1,60	29,90	47,84	
COZ	300305		Pintura latex PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	25,13	5,44	136,71	
COZ	300403		Esmalte sintéf. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	3,53	6,94	24,50	
COZ	300504		Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	17,64	3,03	53,45	
COZ	500240		Subst.caixilho Itauba 25cm-0,80x2,10m,tacos/vistas	cj	1,00	154,58	154,58	
COZ	500304		Lubrificação partes móveis (janela basculante)	ud	6,00	4,55	27,30	
COZ	503302		Subst.interruptor 1TP 10A/250V c/placa fech.	ud	1,00	7,49	7,49	
COZ	503402		Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	4,00	138,61	554,44	
COZ	504321		Subst.ceramica Pl4 1ª lisa 30x30cm ass.arg.colante	m2	25,13	29,81	749,13	
			Subtotal:					5.478,76
			DEPÓSITO E ÁREA DE SERVIÇO					
DES	101201		Demolição cobertura c/telhas cerâmicas, c/retirada	m2	15,35	5,65	86,73	
DES	101205		Demolição estrut.cobert. c/telhas F.C., c/retirada	m2	15,35	5,84	89,64	
DES	101225		Demolição revest. cerâmico s/lastro conc.c/ret	m2	12,97	7,26	94,16	
DES	101243		Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	5,35	11,67	62,43	
DES	101251		Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	1,00	3,18	3,18	
DES	101252		Retirada de batente de portas	pç	1,00	4,24	4,24	
DES	101253		Retirada de portas em madeira	pç	1,00	2,12	2,12	
DES	110221		Estaca man.25cm C.A.13.5MPA tpo°C* + 20 Kg CA50/m3	m	21,00	29,14	611,94	
DES	110269		Coroamento de estaca escavada de Ø 25cm	m	4,00	11,61	46,44	
DES	110902		C.A.15mpa p/bald c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,81	1.046,60	847,75	
DES	110903		C.A.15mpa p/pilar c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,72	1.176,97	847,42	
DES	110904		C.A.15mpa p/viga c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,81	1.340,54	1.085,84	
DES	120105		Alv.tij.(10x10x21)10cm,arg.mista(1.4+130Kg cim/m3)	m2	45,60	22,21	1.012,78	
DES	120160		Verga de concreto p/ alvenaria c/ e=10cm h=10cm	m	3,40	17,59	59,81	
DES	121214		Fdura EXT, linha roseta/temporânea inox, tipo E	ud	2,00	93,14	186,28	
DES	122205		Pta aluminio abrir -linha 25 - mlo. 15cm	m2	3,36	188,08	631,95	
DES	122302		Jla ferro basic - chapa dobrada/15cm + zarcão	m2	4,00	162,87	651,48	
DES	130113		Estr.mad tesoura p/telha FC/alum vão 5,0 a 7,5m	m2	63,90	37,45	2.393,06	
DES	130312		Cobertura c/telha FC ond.6mm consid.Incl.10º (18%)	m2	63,90	15,70	1.003,23	
DES	167128		Luminária fluor. sobrepor simples 2x40W	cj	3,00	73,77	221,31	
DES	168102		Pto tomada c/ tom.2P+T/eletroduto 3/4"/cx/conductor	cj	3,00	57,97	173,91	
DES	168105		Pto interrupt. 2Ts/eletroduto 3/4"/cx/conductor	cj	2,00	54,62	109,24	
DES	168121		Pto luz teto/f aterr./eletroduto 3/4"/cx/conductor	cj	3,00	36,03	108,09	
DES	182661		Cx sifon. PVC Ø150x150x50mm c/ tp quad. cromada	pç	1,00	29,35	29,35	
DES	191202		Registro de Gaveta com canopla. Ø20mm (3/4")	pç	1,00	38,63	38,63	
DES	191220		Torneira de parede longa cromada para pia	pç	1,00	28,79	28,79	
DES	191221		Torneira de parede cromada para uso geral	pç	1,00	17,83	17,83	
DES	191430		Tanque louça branca c/ coluna. completo	cj	1,00	177,56	177,56	
DES	191701		Prateleira CA, e=3cm c/granilina e=8mm, larg=43cm	m	9,00	30,81	277,29	
DES	191805		Ponto esg p/pia simples Ø75mm	cj	1,00	83,69	83,69	
DES	191809		Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	2,00	46,57	93,14	
DES	201002		Chapco parede int. arg cim/areia, traço1:3, e=5mm	m2	45,60	2,33	106,25	
DES	201003		Emboço parede int. arg mista, e=20mm	m2	19,50	8,81	171,80	
DES	201004		Emboço parede int. arg mista p/revest. azulejo	m2	26,10	9,31	242,99	
DES	201006		Reboco parede int. arg areia/cal hidr. 1:1,5 e=5mm	m2	19,50	6,61	128,90	
DES	201011		Revest. azulejo branco 15x15cm ass. c/ cim.colante	m2	26,10	22,39	584,38	
DES	202001		Chapisco parede ext. arg cim/pedr., traço1:4, e=7mm	m2	22,80	3,41	77,75	
DES	202003		Emboço parede ext. arg mista, e=20mm	m2	22,80	9,12	207,94	
DES	202004		Reboco parede ext. arg pré-fabricada, e=5mm	m2	22,80	8,38	191,06	
DES	203007		Forro PVC l=20cm, entarugamento fixado nas paredes	m2	8,64	32,83	283,65	
DES	205101		Aterro apiloado (manual), camadas 20cm	m3	4,32	14,23	61,47	
DES	205105		Lastro imperm. em concreto não estrut. e=8cm	m2	8,64	26,87	232,16	
DES	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	8,64	7,46	64,45	
DES	205122		Cer. Pl4 liso 1º 30x30cm, fixada arg.colante + rej	m2	8,64	22,55	194,83	
DES	205232		Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	1,60	29,90	47,84	
DES	205264		Rodapé cer. Pl4 30x30cm, h= 7cm, arg mista	m	14,60	7,16	104,54	
DES	206002		Vidro transparente 4mm	m2	4,00	38,00	152,00	
DES	300127		Pintura latex acril.1º 2dmão par. int/ext	m2	65,10	5,35	348,29	
			Subtotal:					14.279,61

FASE	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTID.	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM
			DEPÓSITO DE LIXO					
LIX	101452		Aterro compactado manualmente	m3	0,20	14,23	2,85	
LIX	110220		Estaca man.20cm C.A.13,5MPA tpo"C" + 20 Kg CA50/m3	m	10,00	19,24	192,40	
LIX	110801		Lj prémold forro tj barro - incl.escor. sc=0,1t/m2	m2	2,64	27,65	73,00	
LIX	110902		C.A.15mpa p/bald c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,23	1.046,60	240,72	
LIX	110903		C.A.15mpa p/pilar c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,45	1.176,97	529,64	
LIX	110904		C.A.15mpa p/viga c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,23	1.340,54	308,32	
LIX	120111		Alv.tij.(9x14x19) 14cm, arg.mista(1:4+130Kg cim/m3)	m2	11,20	28,54	319,65	
LIX	120160		Verga de concreto p/ alvenaria c/ e=10cm h=10cm	m	4,00	17,59	70,36	
LIX	122205		Pta aluminio abrir -linha 25 - mlo. 15cm	m2	4,20	188,08	789,94	
LIX	125125		Imperm. teto reservatório c/res.termoplást. + reg.	m2	2,64	43,07	113,70	
LIX	201002		Chapco parede int, arg cim/areia, traço1:3, e=5mm	m2	11,20	2,33	26,10	
LIX	201003		Emboço parede int, arg mista, e=20mm	m2	11,20	8,81	98,67	
LIX	201004		Emboço parede int, arg mista p/revet. azulejo	m2	11,20	9,31	104,27	
LIX	202002		Chapco parede ext, arg cim/areia, traço 1:3, e=5mm	m2	11,20	2,33	26,10	
LIX	202003		Emboço parede ext, arg mista, e=20mm	m2	11,20	9,12	102,14	
LIX	202004		Reboco parede ext, arg pré-fabricada, e=5mm	m2	11,20	8,38	93,86	
LIX	203001		Chapco laje c/arg. cim/areia, traço1:3, e= 5mm	m2	2,64	4,18	11,04	
LIX	203002		Emboço laje c/arg. mista, e=20mm	m2	2,64	14,88	39,28	
LIX	203003		Reboco laje c/arg. cal/areia, traço1:3, e=5mm	m2	2,64	7,73	20,41	
LIX	205102		Lastro pedra brita apiloada (manual), e= 3cm	m2	2,00	1,67	3,34	
LIX	205105		Lastro imperm. em concreto não estrut, e=8cm	m2	2,00	26,87	53,74	
LIX	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	2,00	7,46	14,92	
LIX	300127		Pintura latex acril.1º 2dmão par. int/ext	m2	22,40	5,35	119,84	
LIX	300305		Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	2,64	5,44	14,36	
LIX			Subtotal:					3.368,65
			PATIO DO REFEITÓRIO					
PAT	101243		Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	1,35	11,67	15,75	
PAT	101251		Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	3,00	3,18	9,54	
PAT	101452		Aterro compactado manualmente	m3	0,30	14,23	4,27	
PAT	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	1,60	7,46	11,94	
PAT	205131		Piso granitina cim comum, e=8mm, junta plást/1m	m2	1,60	22,72	36,35	
			Subtotal:					77,85
			SALAS DE AULA					
SLS	101227		Demolição revest. tacos mad s/lastro conc.c/ret	m2	367,92	5,19	1.909,50	
SLS	110127		Lastro de brita apiloado manualmente	m3	0,39	49,87	19,45	
SLS	110128		Lastro de concreto apiloado manualmente	m3	0,12	236,38	28,37	
SLS	110523		Forma pinus p/ viga bald. - reap 2x	m2	1,31	25,00	32,75	
SLS	121214		Fdura EXT, linha roseta/contemporânea inox, tipo E	ud	2,00	93,14	186,28	
SLS	201097		Moldura qdro verde 2,50x2,50cm Itaúba aparelhada	m	96,80	2,55	246,84	
SLS	201098		Porta giz Itaúba e=5mm, L=25mm fixado em perfil C	m	15,00	25,65	384,75	
SLS	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	367,92	7,46	2.744,68	
SLS	205122		Cer. Pl4 liso 1º 30x30cm, fixada arg.colante + rej	m2	367,92	22,55	8.296,60	
SLS	205232		Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	7,20	29,90	215,28	
SLS	205264		Rodapé cer. Pl4 30x30cm, h= 7cm, arg mista	m	203,00	7,16	1.453,48	
SLS	300103		Raspagem e lixamento pintura latéx PVA em parede	m2	548,10	0,62	339,82	
SLS	300127		Pintura latex acril.1º 2dmão par. int/ext	m2	548,10	5,35	2.932,34	
SLS	300305		Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	420,48	5,44	2.287,41	
SLS	300403		Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	31,76	6,94	220,41	
SLS	300405		Verniz Poliuretano em esquadrias madeira 2demão	m2	16,20	5,63	91,21	
SLS	300504		Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	84,00	3,03	254,52	
SLS	500229		Subst.porta Itaúba chap. 0,90x2,10m incl.ferragens	cj	1,00	127,83	127,83	
SLS	500239		Subst.caixilho Itaúba 25cm-0,90x2,10m,tacos/vistas	cj	5,00	157,13	785,65	
SLS	500304		Lubrificação partes móveis (janela basculante)	ud	24,00	4,55	109,20	
SLS	502160		Subst.torneira p/pia longa, acab. P, em par azulej	pç	4,00	32,77	131,08	
SLS	503503		Subst.reator 2X32W, 127V, partida rápida	cj	8,00	34,74	277,92	
SLS	504210		Subst. emboço e reboco em parede internas	m2	3,34	25,92	86,57	
			Subtotal:					23.161,94
			CIRCULAÇÃO DO BLOCO DAS SALAS DE AULA					
CSL	101220		Demolição revest. granitina s/lastro conc.c/ret	m2	49,13	5,58	274,15	
CSL	121214		Fdura EXT, linha roseta/contemporânea inox, tipo E	ud	1,00	93,14	93,14	
CSL	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	49,13	7,46	366,51	
CSL	205122		Cer. Pl4 liso 1º 30x30cm, fixada arg.colante + rej	m2	49,13	22,55	1.107,88	
CSL	205264		Rodapé cer. Pl4 30x30cm, h= 7cm, arg mista	m	61,20	7,16	438,19	
CSL	300127		Pintura latex acril.1º 2dmão par. int/ext	m2	165,24	5,35	884,03	
CSL	300305		Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	47,69	5,44	259,43	
CSL	300504		Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	4,73	3,03	14,33	
CSL	503402		Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	138,61	277,22	
CSL	503503		Subst.reator 2X32W, 127V, partida rápida	cj	2,00	34,74	69,48	
CSL	504202		Reparo trinca em reboco c/sela trinca + massa acrl	m2	3,00	8,57	25,71	
CSL	504210		Subst. emboço e reboco em parede internas	m2	5,00	25,92	129,60	
CSL	504220		Subst. de emboço/reboco em parede externa	m2	8,00	26,23	209,84	
			Subtotal:					4.149,51
			COBERTURA DO BLOCO ADMINISTRATIVO					
CBA	501411		Subst. cobert. F.C. 6mm - plano da cobertura	m2	28,29	22,49	636,24	
CBA	501413		Subst. cumeeira universal F.C.	m	36,00	24,70	889,20	
CBA	501450		Subst. ripa Pinho 1º 1x3" - ret/recoloc cob. FBC	m	59,40	6,06	359,96	
CBA	501453		Subst. caibro Pinho 1º 3x3" - ret/recoloc cob. FBC	m	47,52	9,28	440,99	
CBA	501456		Subst. terça Pinho 1º 3x4" - ret/recoloc cob. FBC	m	47,52	15,14	719,45	
			Subtotal:					3.045,84

FASE	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTID.	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM
			SERVIÇOS EXTERNOS					
EXT	101452		Aterro compactado manualmente	m3	9,87	14,23	140,45	
EXT	110127		Lastro de brita apiloado manualmente	m3	5,61	49,87	279,77	
EXT	110128		Lastro de concreto apiloado manualmente	m3	2,59	236,38	612,22	
EXT	110526		Forma pinus p/ bloco fund. - s/ reap	m2	6,72	25,59	171,96	
EXT	190895		Grelha ferro removivel L=30cm,c/acabam. conf.memo.	m	3,60	69,53	250,31	
EXT	205102		Lastro pedra brita apiloada (manual), e= 3cm	m2	180,00	1,67	300,60	
EXT	205105		Lastro imperm. em concreto não estrut, e=8cm	m2	180,00	26,87	4.836,60	
EXT	205114		Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	197,52	7,46	1.473,50	
EXT	206002		Vidro transparente 4mm	m2	18,00	38,00	684,00	
EXT	300127		Pintura latex acril.1ª 2dmão par. int/ext	m2	673,32	5,35	3.602,26	
EXT	300322		Repint. esmalte sint. 2dmão em forro madeira	m2	115,10	6,15	707,87	
EXT	401001		Alambr.telaAG14#2"/mourão CA/bald/5 FAF/(180+50)cm	m	55,00	81,61	4.488,55	
EXT	401017		Portão 2 folhas 3,60x2,10m, tipo A	ud	1,00	786,60	786,60	
EXT	501411		Subst. cobert. F.C. 6mm - plano da cobertura	m2	69,76	22,49	1.568,90	
EXT	501505		Limpeza de calhas com retirada de entulho	m2	34,24	1,71	58,55	
EXT	504102		Subst.forro madeira itaúba 1ª L=7cm, incl entarug	m2	23,10	68,59	1.584,43	
EXT	504118		Subst.tabua de beiral cambará 1ª 2,50x20cm	m	39,20	8,69	340,65	
EXT	599005		Limpeza geral da obra	m2	40,00	0,92	36,80	
			Subtotal:					21.924,02
			TOTAL					
			TOTAL DA OBRA - R\$					117.052,74

Tabela. 13: Planilha Orçamentária – Estudo de Caso.

Com essas duas amostras apresentadas, fica nítido observar a dificuldade encontrada do empreiteiro de executar os serviços corretos, da fiscalização de exigir os mesmo, uma vez que muitas vezes o orçamentista não trabalha mais na Secretaria de Obras ou mesmo trabalhando pode não lembrar o que foi orçado no momento.

Por esse motivo a importância de se empregar o uso de uma planta baixa no acompanhamento de um orçamento.

A seguir, como deveria ser a planta baixa da escola e como os ambientes deveriam estar indicados no orçamento.

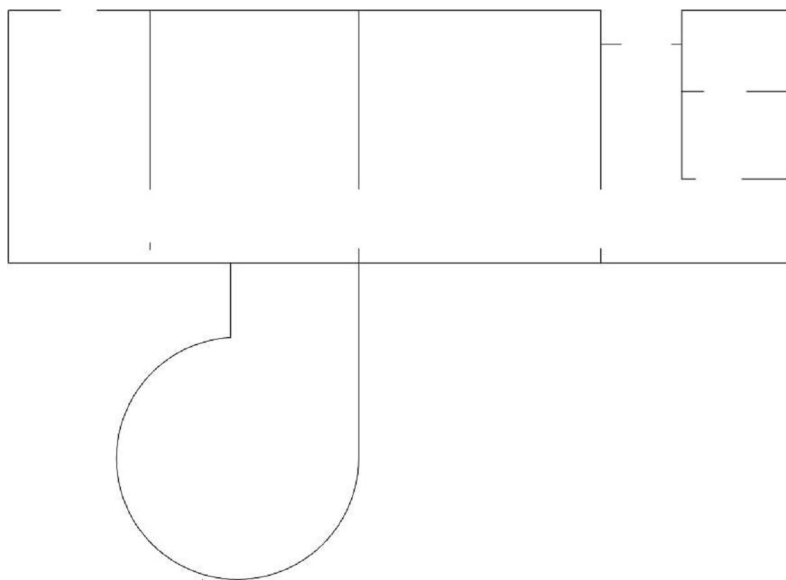


Imagem 04: Planta Baixa da cozinha.

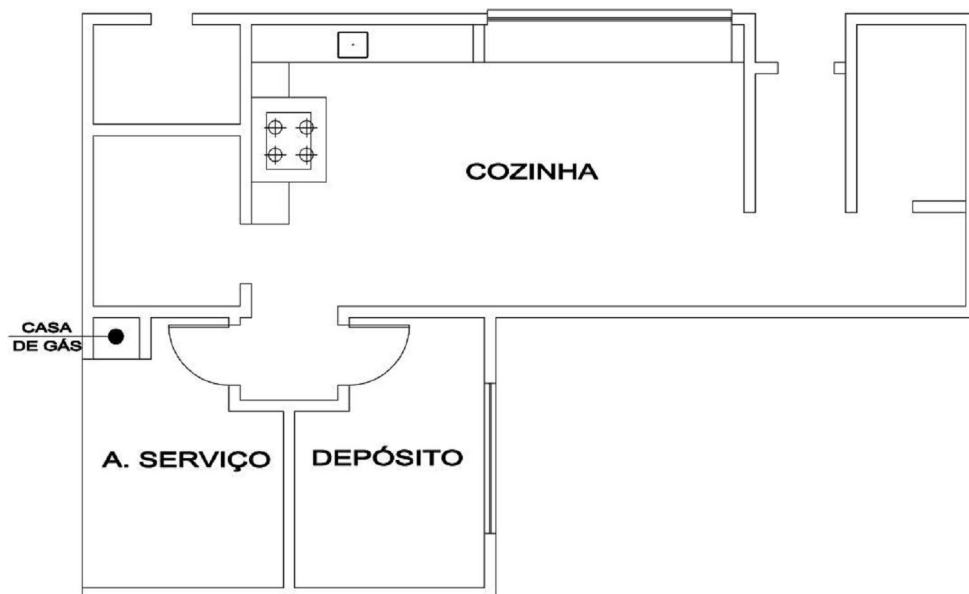


Imagem 05: Planta Baixa sugerida cozinha.

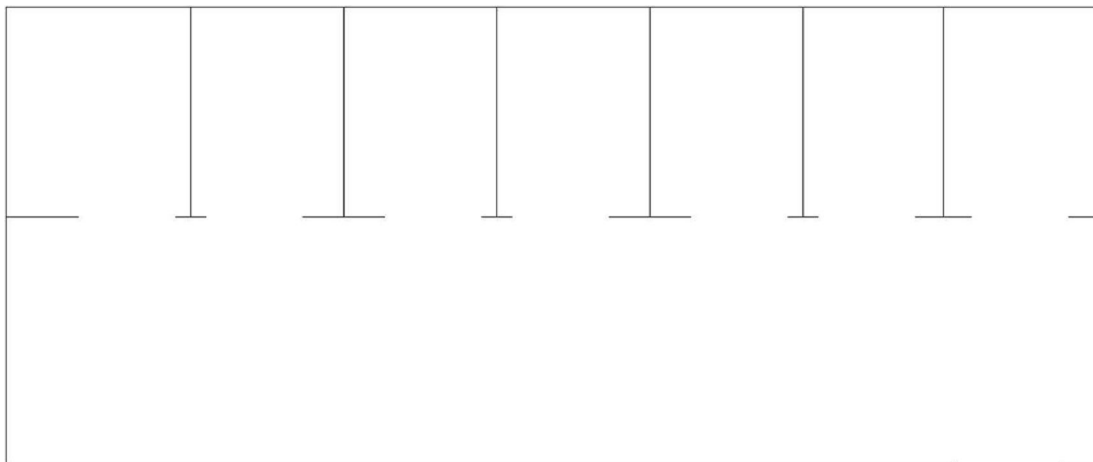


Imagem 06: Planta Baixa do Sanitário feminino.

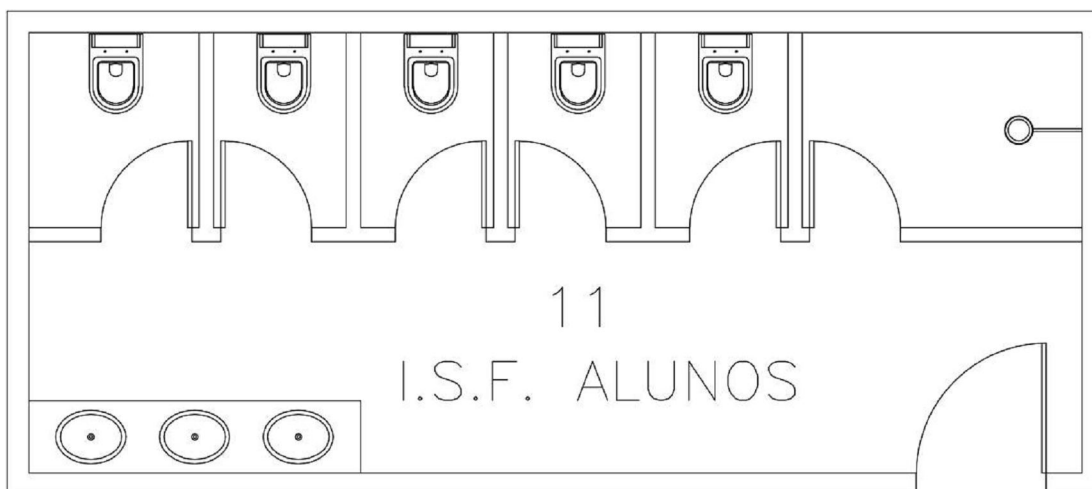


Imagem 07: Planta Baixa sugerida Sanitários feminino.

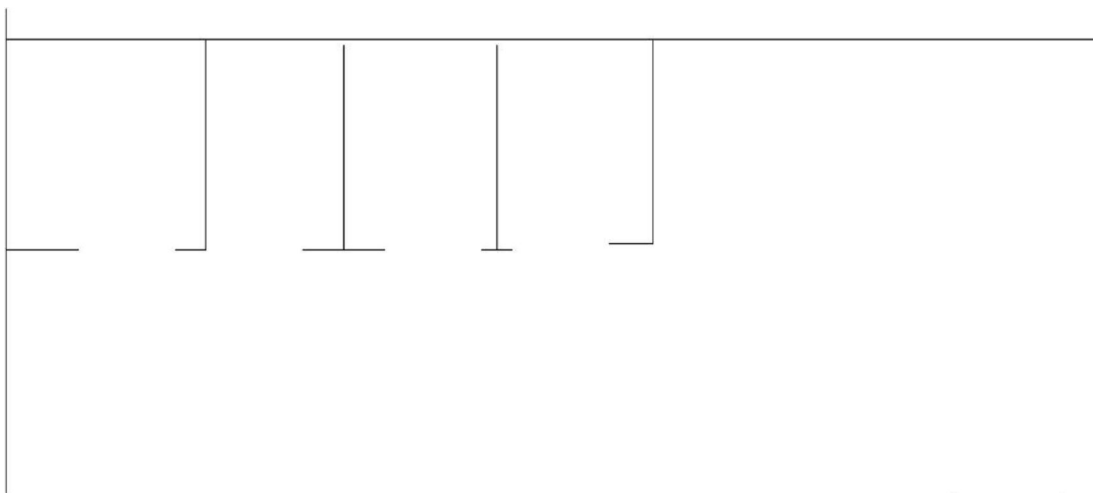


Imagem 08: Planta Baixa do Sanitário Masculino.

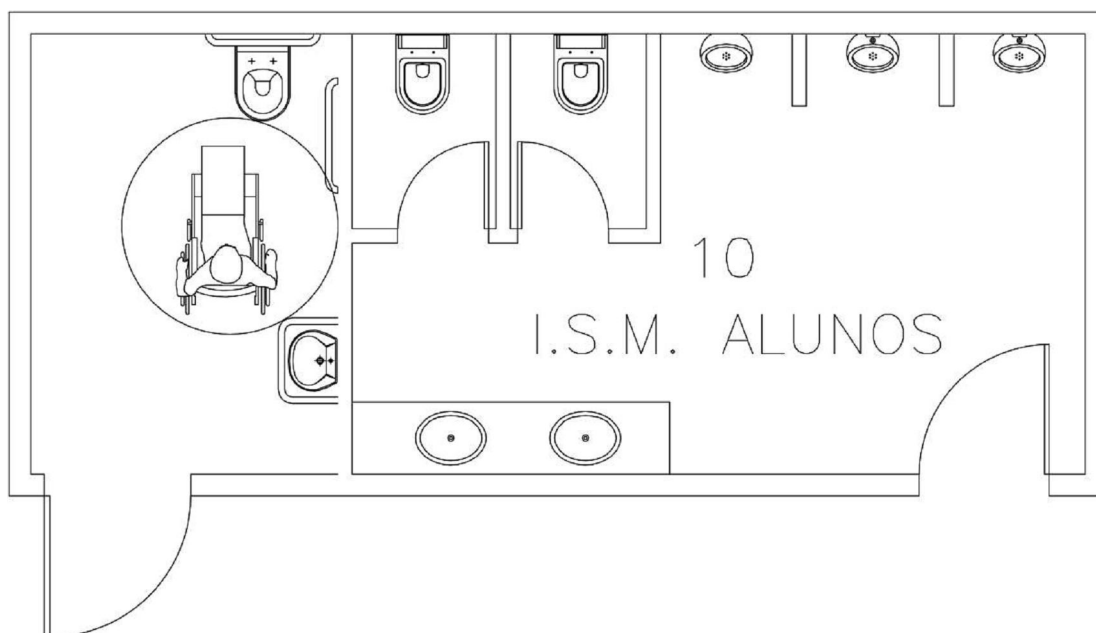


Imagem 09: Planta Baixa sugerida Sanitário Masculino.

PLANILHA GERAL									
FASE	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTID.	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM	
INSTALAÇÕES PRELIMINARES									
IPR	101183		Placa obra 2,00x1,00m chp galv.pint.c/tinta autom.	gb	1,00	213,39	213,39		
IPR	101120		Depósito de obra A=10m2 sem piso	gb	1,00	1.400,03	1.400,03		
Subtotal:									1.613,42
BLOCO ADMINISTRATIVO									
ADM	300104	BL II INTERIO	Raspagem e fixamento pintura latéx acríl em parede	m2	502,20	0,74	371,83		
ADM	300127	BL II INTERIO	Pintura latéx acríl.1º 2dmão par. int/ext	m2	502,20	5,35	2.686,77		
ADM	300181	BL II INTERIO	Pintura rodape c/esm.sint. 2 dmão incl. fixamento	m	186,00	1,91	355,26		
ADM	300305	BL II INTERIO	Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	282,90	5,44	1.538,98		
ADM	300403	BL II INTERIO	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	31,76	6,94	220,41		
ADM	300501	BL II INTERIO	Pintura zarcão esquadria ferro 1dmão, incl. lix.	m2	37,80	4,19	158,38		
ADM	504303	26	Subst. taco ipe , assent. na cola, c/fixamento	m2	2,00	76,85	153,70		
Subtotal:									5.485,13
SANITÁRIOS PROFESSORES									
SPR	101243	27 / 28	Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	0,84	11,67	9,80		
SPR	101251	27 / 28	Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	2,00	3,18	6,36		
SPR	101252	27 / 28	Retirada de balente de portas	pc	2,00	4,24	8,48		
SPR	101253	27 / 28	Retirada de portas em madeira	pc	2,00	2,12	4,24		
SPR	121213	27 / 28	Fdura BWC, linha roseta/contemporânea inox, tipo E	ud	2,00	70,94	140,08		
SPR	167102	27 / 28	Luminária fluor. sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	136,25	272,50		
SPR	181613	27 / 28	Tubo PVC rg. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	4,80	14,00	67,20		
SPR	181614	27 / 28	Tubo PVC rg. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	4,20	15,34	64,43		
SPR	191225	27 / 28	Torneira de lavatório compacta de mesa	pc	2,00	134,37	268,74		
SPR	191603	27 / 28	Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	1,80	76,56	137,81		
SPR	191619	27 / 28	Pingadeira granitoCinzaAndorinha e=2cm polid h=5cm	m	4,80	12,76	61,25		
SPR	191625	27 / 28	Cuba louça p/ tampo granito + furofix/valv/sifão	cj	2,00	141,38	282,76		
SPR	191809	27 / 28	Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	2,00	46,57	93,14		
SPR	205114	27 / 28	Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	5,60	7,46	41,78		
SPR	205232	27 / 28	Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	1,60	29,90	47,84		
SPR	300305	27 / 28	Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	5,60	5,44	30,46		
SPR	300403	27 / 28	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	7,06	6,94	49,00		
SPR	300504	27 / 28	Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	1,60	3,03	4,85		
SPR	500230	27 / 28	Subst.porta Itaúba chap. 0,80x2,10m incl.ferragens	cj	2,00	112,28	224,56		
SPR	500402	27	Subst. vidro liso 4mm	m2	0,40	52,73	21,09		
SPR	191410	27 / 28	Bacia sifon.louça bca c/cx acopl. completa	cj	2,00	172,98	345,92		
SPR	502141	27 / 28	Subst.registro gaveta bruto Ø 20mm parede rebocada	pc	2,00	32,29	64,58		
SPR	504211	27 / 28	Subst. azulejo 15x15cm assent cola parede interna	m2	42,56	39,94	1.699,85		
SPR	504321	27 / 28	Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass arg colante	m2	5,60	29,81	166,94		
Subtotal:									4.113,66
SANITÁRIO ALUNOS FEMININO									
SAF	101251	11	Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	1,00	3,18	3,18		
SAF	101252	11	Retirada de balente de portas	pc	1,00	4,24	4,24		
SAF	101253	11	Retirada de portas em madeira	pc	1,00	2,12	2,12		
SAF	110602	11	C.A.15mpa p/pilar c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,25	1.046,60	261,65		
SAF	121127	11	Pta. chap. Itaúba1º 90x210cm - vta/cx14cm/dobre.	cj	1,00	185,12	185,12		
SAF	121202	11	Fdura BWC, espelho oval/maçta.franc inox, tipo A	ud	6,00	32,21	193,26		
SAF	121203	11	Fdura EXT, espelho oval/maçta.franc inox, tipo A	ud	1,00	39,80	39,80		
SAF	122205	11	Pta alumínio abrir -linha 25 - mlo. 15cm	m2	1,26	188,08	236,98		
SAF	110221	11	Estaca man.25cm C.A.13,5MPA tpo"C" + 20 Kg CA50/m3	m	15,00	29,14	437,10		
SAF	110603	11	C.A.15mpa p/pilar c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,19	1.176,97	223,62		
SAF	188121	11	Pto luz teto/ñ aterr./eletroduto 3/4"/cx/condutor	cj	2,00	36,03	72,06		
SAF	181613	11	Tubo PVC rg. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	11,20	14,00	156,80		
SAF	181614	11	Tubo PVC rg. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	9,00	15,34	138,06		
SAF	182650	11	Cx sifon. PVC Ø100x100x50mm c/ tp red. cromada	pc	2,00	17,29	34,58		
SAF	190902	11	Cx alv. 50x50x 50cm, fundo CS; tampa CA	ud	1,00	77,20	77,20		
SAF	191203	11	Registro de Gaveta com canopla, Ø25mm (1")	pc	2,00	44,33	88,66		
SAF	191207	11	Registro de pressão com canopla, Ø20mm (3/4")	pc	1,00	41,08	41,08		
SAF	191210	11	Caixa de descarga completa, inclusive acessórios	un	5,00	31,84	159,20		
SAF	191226	11	Torneira de mesa compacta	pc	2,00	187,89	375,78		
SAF	191603	11	Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	2,30	76,56	176,09		
SAF	191614	11	Rodapia granito Cinza Andorinha e=2cm polido h=5cm	m	5,80	24,23	140,53		
SAF	191625	11	Cuba louça p/ tampo granito + furofix/valv/sifão	cj	2,00	141,38	282,76		
SAF	191803	11	Ponto esq p/lavatório Ø50mm	ud	2,00	47,42	94,84		
SAF	191807	11	Ponto esq Ømédio 75mm	ud	3,00	65,12	195,36		
SAF	191809	11	Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	6,00	46,57	279,42		
SAF	205114	11	Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	19,88	7,46	148,30		
SAF	205232	11	Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	0,90	29,90	26,91		
SAF	300305	11	Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	19,88	5,44	108,15		
SAF	300403	11	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	17,20	6,94	119,37		
SAF	500232	11	Subst.porta Itaúba chap. 0,70x1,80m incl.ferragens	cj	5,00	135,10	675,50		
SAF	500244	11	Subst.caixilho Itaúba 25cm-0,70x2,10m,tacos/vistas	cj	3,00	150,40	451,20		
SAF	502101	11	Subst.bacia sanitária bca. c/fixação	ud	5,00	108,10	530,50		
SAF	502115	11	Subst. de assento plástico universal	cj	5,00	14,62	73,10		
SAF	503402	11	Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	138,61	277,22		
SAF	504211	11	Subst. azulejo 15x15cm assent cola parede interna	m2	108,30	39,94	4.325,50		
SAF	504321	11	Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass arg colante	m2	19,88	29,81	592,62		
SAF	120110	11	Alv.tj.(9x14x19) 9cm, arg. mista(1:4+130Kg cim/m3)	m2	23,91	20,65	493,74		
SAF	201002	11	Chapco parede int. arg cim/areia, traço1:3, e=5mm	m2	45,40	2,33	105,78		
SAF	201004	11	Emboço parede int. arg mista p/reveat. azulejo	m2	45,40	9,31	422,67		
SAF	500241	11	Subst.caixilho Itaúba 25cm-0,70x2,10m,tacos/vistas	cj	2,00	150,40	300,80		
Subtotal:									12.550,85

PLANILHA GERAL								
FASE	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTO	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM
			INSTALAÇÕES PRELIMINARES					
IPR	101183		Placa obra 2,00x1,00m chp galv.pint.c/tinta autom.	gb	1,00	213,39	213,39	
IPR	101120		Depósito de obra A=10m2 sem piso	gb	1,00	1.400,03	1.400,03	
			Subtotal:					1.613,42
			BLOCO ADMINISTRATIVO					
ADM	300104	BL II INTERIO	Raspagem e lixamento pintura latex acril em parede	m2	502,20	0,74	371,63	
ADM	300127	BL II INTERIO	Pintura latex acril 1º 2dmão par. int/ext	m2	502,20	5,35	2.686,77	
ADM	300181	BL II INTERIO	Pintura rodape c/esm.sint. 2 dmão incl. lixamento	m	186,00	1,91	355,26	
ADM	300305	BL II INTERIO	Pintura latex PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	282,90	5,44	1.538,98	
ADM	300403	BL II INTERIO	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	31,76	6,94	220,41	
ADM	300501	BL II INTERIO	Pintura zarcão esquadria ferro 1dmão, incl. lix.	m2	37,80	4,19	158,38	
ADM	504303	26	Subst. taco ipe , assent. na cola, c/fixamento	m2	2,00	76,85	153,70	
			Subtotal:					5.485,13
			SANITÁRIOS PROFESSORES					
SPR	101243	27 / 28	Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	0,84	11,67	9,80	
SPR	101251	27 / 28	Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	2,00	3,18	6,36	
SPR	101252	27 / 28	Retirada de batente de portas	pç	2,00	4,24	8,48	
SPR	101253	27 / 28	Retirada de portas em madeira	pç	2,00	2,12	4,24	
SPR	121213	27 / 28	Fdura BWC, linha roseta/contemporânea Inox, tipo E	ud	2,00	70,04	140,08	
SPR	167102	27 / 28	Luminária fluor. sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	136,25	272,50	
SPR	181613	27 / 28	Tubo PVC rig. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	4,80	14,00	67,20	
SPR	181614	27 / 28	Tubo PVC rig. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	4,20	15,34	64,43	
SPR	191225	27 / 28	Torneira de lavatório compacta de mesa	pç	2,00	134,37	268,74	
SPR	191603	27 / 28	Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	1,80	76,58	137,85	
SPR	191619	27 / 28	Pingadeira granitoCinzaAndorinha e=2cm polido h=5cm	m	4,80	12,76	61,25	
SPR	191625	27 / 28	Cuba louça p/ tampo granito + furofix/valv/sifão	cj	2,00	141,38	282,76	
SPR	191809	27 / 28	Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	2,00	46,57	93,14	
SPR	205114	27 / 28	Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	5,60	7,46	41,78	
SPR	205232	27 / 28	Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	1,80	29,90	53,82	
SPR	300305	27 / 28	Pintura latex PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	5,60	5,44	30,46	
SPR	300403	27 / 28	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	7,06	6,94	49,00	
SPR	300504	27 / 28	Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	1,80	3,03	4,85	
SPR	500230	27 / 28	Subst.porta Itaúba chap. 0,80x2,10m incl.ferragens	cj	2,00	112,28	224,56	
SPR	500402	27	Subst. vidro liso 4mm	m2	0,40	52,73	21,09	
SPR	191410	27 / 28	Bacia sifon louça bca c/cx acopl. completa	cj	2,00	172,98	345,92	
SPR	502141	27 / 28	Subst registro gaveta bruto Ø 20mm parede rebocada	pç	2,00	32,29	64,58	
SPR	504211	27 / 28	Subst. azulejo 15x15cm assent cola parede interna	m2	42,56	39,94	1.699,85	
SPR	504321	27 / 28	Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass.arg colante	m2	5,60	29,81	166,94	
			Subtotal:					4.113,66
			SANITÁRIO ALUNOS FEMININO					
SAF	101251	11	Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	1,00	3,18	3,18	
SAF	101252	11	Retirada de batente de portas	pç	1,00	4,24	4,24	
SAF	101253	11	Retirada de portas em madeira	pç	1,00	2,12	2,12	
SAF	110902	11	C.A. 15mpa p/bald c/forma, prep. c/beton e lanç	m3	0,25	1.046,60	261,65	
SAF	121127	11	Pta. chap. Itaúba1º 90x210cm - vta/cx14cm/dobrç.	cj	1,00	185,12	185,12	
SAF	121202	11	Fdura BWC, espelho oval/maça franc inox. tipo A	ud	6,00	32,21	193,26	
SAF	121203	11	Fdura EXT, espelho oval/maça franc inox. tipo A	ud	1,00	39,80	39,80	
SAF	122205	11	Pta alumínio abrir -linha 25 - mio. 15cm	m2	1,26	188,08	236,98	
SAF	110221	11	Estaca man.25cm C.A.13 5MPa tpo"C" + 20 Kg CA50/m3	m	15,00	29,14	437,10	
SAF	110903	11	C.A. 15mpa p/pilar c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,19	1.176,97	223,62	
SAF	168121	11	Pto luz teto/fi aterr./eletroduto 3/4"/cx/condutor	cj	2,00	36,03	72,06	
SAF	181613	11	Tubo PVC rig. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	11,20	14,00	156,80	
SAF	181614	11	Tubo PVC rig. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	9,00	15,34	138,06	
SAF	182650	11	Cx sifon. PVC Ø100x100x50mm c/ tp red. cromada	pç	2,00	17,29	34,58	
SAF	190902	11	Cx alv. 50x50x 50cm, fundo CS: tampa CA	ud	1,00	77,20	77,20	
SAF	191203	11	Registro de Gaveta com canopia, Ø25mm (1")	pç	2,00	44,33	88,66	
SAF	191207	11	Registro de pressão com canopia, Ø20mm (3/4")	pç	1,00	41,08	41,08	
SAF	191210	11	Caixa de descarga completa, inclusive acessórios	un	5,00	31,84	159,20	
SAF	191226	11	Torneira de mesa compacta	pç	2,00	187,89	375,78	
SAF	191603	11	Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	2,30	76,58	176,09	
SAF	191614	11	Rodapia granito Cinza Andorinha e=2cm polido h=5cm	m	5,80	24,23	140,53	
SAF	191625	11	Cuba louça p/ tampo granito + furofix/valv/sifão	cj	2,00	141,38	282,76	
SAF	191803	11	Ponto esg p/lavatório Ø50mm	ud	2,00	47,42	94,84	
SAF	191807	11	Ponto esg Ømédio 75mm	ud	3,00	85,12	255,36	
SAF	191809	11	Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	6,00	46,57	279,42	
SAF	205114	11	Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	19,88	7,46	148,30	
SAF	205232	11	Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	0,90	29,90	26,91	
SAF	300305	11	Pintura latex PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	19,88	5,44	108,15	
SAF	300403	11	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	17,20	6,94	119,37	
SAF	500232	11	Subst.porta Itaúba chap. 0,70x1,80m incl.ferragens	cj	5,00	135,10	675,50	
SAF	500241	11	Subst.caxilho Itaúba 25cm-0,70x2,10m,tacos/vistas	cj	3,00	150,40	451,20	
SAF	502101	11	Subst.bacia sanitária bca c/fixação	ud	5,00	106,10	530,50	
SAF	502115	11	Subst. de assento plástico universal	ud	5,00	14,62	73,10	
SAF	503402	11	Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	138,61	277,22	
SAF	504211	11	Subst. azulejo 15x15cm assent cola parede interna	m2	108,30	39,94	4.325,50	
SAF	504321	11	Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass.arg colante	m2	19,88	29,81	592,62	
SAF	120110	11	Alv.tij(9x14x19) 9cm,arg.mista(1:4+130Kg c/m/m3)	m2	23,91	20,65	493,74	
SAF	201002	11	Chapco parede int. arg cim/areia, traço1:3, e=5mm	m2	45,40	2,33	105,78	
SAF	201004	11	Emboço parede int. arg mista p/revest. azulejo	m2	45,40	6,31	422,67	
SAF	500241	11	Subst.caxilho Itaúba 25cm-0,70x2,10m,tacos/vistas	cj	2,00	150,40	300,80	
			subtotal:					12.550,85

PLANILHA GERAL								
FASE	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTO	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM
			INSTALAÇÕES PRELIMINARES					
IPR	101183		Placa obra 2,00x1,00m chp galv.pint.c/tinta autom.	gb	1,00	213,39	213,39	
IPR	101120		Depósito de obra A=10m2 sem piso	gb	1,00	1.400,03	1.400,03	
			Subtotal:					1.613,42
			BLOCO ADMINISTRATIVO					
ADM	300104	BL II INTERIO	Raspagem e lixamento pintura latéx acril em parede	m2	502,20	0,74	371,63	
ADM	300127	BL II INTERIO	Pintura latex acril.1º 2dmão par. int/ext	m2	502,20	5,35	2.686,77	
ADM	300181	BL II INTERIO	Pintura rodape c/esm.sint. 2 dmão incl. lixamento	m	186,00	1,91	355,26	
ADM	300305	BL II INTERIO	Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	282,90	5,44	1.538,98	
ADM	300403	BL II INTERIO	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	31,76	6,94	220,41	
ADM	300501	BL II INTERIO	Pintura zarcão esquadria ferro 1dmão, incl. lix.	m2	37,80	4,19	158,38	
ADM	504303	26	Subst. taco ipe , assent. na cola, c/lixamento	m2	2,00	76,85	153,70	
			Subtotal:					5.485,13
			SANITÁRIOS PROFESSORES					
SPR	101243	27 / 28	Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	0,84	11,67	9,80	
SPR	101251	27 / 28	Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	2,00	3,18	6,36	
SPR	101252	27 / 28	Retirada de batente de portas	pç	2,00	4,24	8,48	
SPR	101253	27 / 28	Retirada de portas em madeira	pç	2,00	2,12	4,24	
SPR	121213	27 / 28	Fdura BWC, linha roseta/contemporânea inox, tipo E	ud	2,00	70,04	140,08	
SPR	167102	27 / 28	Luminária fluor. sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	136,25	272,50	
SPR	181613	27 / 28	Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	4,80	14,00	67,20	
SPR	181614	27 / 28	Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	4,20	15,34	64,43	
SPR	191225	27 / 28	Torneira de lavatório compacta de mesa	pç	2,00	134,37	268,74	
SPR	191603	27 / 28	Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	1,80	76,56	137,81	
SPR	191619	27 / 28	Pingadeira granitoCinzaAndorinha e=2cm polido h=5cm	m	4,80	12,76	61,25	
SPR	191625	27 / 28	Cuba louça p/ tempo granito + furofix/valv/sifão	cj	2,00	141,38	282,76	
SPR	191809	27 / 28	Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	2,00	46,57	93,14	
SPR	205114	27 / 28	Regulariz. piso c/ arg.cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	5,60	7,46	41,78	
SPR	205232	27 / 28	Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg.mista	m	1,60	29,80	47,68	
SPR	300305	27 / 28	Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	5,60	5,44	30,46	
SPR	300403	27 / 28	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	7,06	6,94	49,00	
SPR	300504	27 / 28	Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	1,60	3,03	4,85	
SPR	500230	27 / 28	Subst.porta Itaúba chap. 0,80x2,10m incl.ferragens	cj	2,00	112,28	224,56	
SPR	500402	27	Subst. vidro liso 4mm	m2	0,40	52,73	21,09	
SPR	191410	27 / 28	Bacia sifon,louça bea c/ox acopl. completa	cj	2,00	172,98	345,92	
SPR	502141	27 / 28	Subst registro gaveta bruto Ø 20mm parede rebocada	pç	2,00	32,29	64,58	
SPR	504211	27 / 28	Subst. azulejo 15x15cm assent cola parede interna	m2	42,56	39,94	1.699,85	
SPR	504321	27 / 28	Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass arg colante	m2	5,60	29,81	166,94	
			Subtotal:					4.113,66
			SANITÁRIO ALUNOS FEMININO					
SAF	101251	11	Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	1,00	3,18	3,18	
SAF	101252	11	Retirada de batente de portas	pç	1,00	4,24	4,24	
SAF	101253	11	Retirada de portas em madeira	pç	1,00	2,12	2,12	
SAF	110602	11	C.A. 15mpa p/bald. c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,25	1.046,60	261,65	
SAF	121127	11	Pta. chap. Itaúba 1º 90x210cm - vta/cx14cm/dobrç.	cj	1,00	185,12	185,12	
SAF	121202	11	Fdura BWC, espelho oval/macta.franc.inox, tipo A	ud	6,00	32,21	193,26	
SAF	121203	11	Fdura EXT, espelho oval/macta.franc.inox, tipo A	ud	1,00	39,80	39,80	
SAF	122205	11	Pta alumínio abrir -linha 25 - mio. 15cm	m2	1,26	188,08	236,98	
SAF	110221	11	Estaca man.25cm C.A.13,5MPa tpo°Cº + 20 Kg CA50/m3	m	15,00	29,14	437,10	
SAF	110903	11	C.A. 15mpa p/pilar c/forma, prep. c/beton e lanç.	m3	0,19	1.176,97	223,62	
SAF	168121	11	Pto luz teto/fi aterr./eletroduto 3/4"/cx/conductor	cj	2,00	36,03	72,06	
SAF	181613	11	Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø40mm(1 1/4")	m	11,20	14,00	156,80	
SAF	181614	11	Tubo PVC ríg. sold. marrom,inc.conex.Ø50mm(1 1/2")	m	9,00	15,34	138,06	
SAF	182650	11	Cx sifon. PVC Ø100x100x50mm c/ tp red. cromada	pç	2,00	17,29	34,58	
SAF	190902	11	Cx alv. 50x50x 50cm, fundo CS. tampa CA	ud	1,00	77,20	77,20	
SAF	191203	11	Registro de Gaveta com canopla. Ø25mm (1")	pç	2,00	44,33	88,66	
SAF	191207	11	Registro de pressão com canopla. Ø20mm (3/4")	pç	1,00	41,08	41,08	
SAF	191210	11	Caixa de descarga completa, inclusive acessórios	un	5,00	31,84	159,20	
SAF	191226	11	Torneira de mesa compacta	pç	2,00	187,89	375,78	
SAF	191603	11	Tampo granito Cinza Andorinha e=2cm polido l=0,60m	m	2,30	76,56	176,09	
SAF	191614	11	Rodapia granito Cinza Andorinha e=2cm polido h=5cm	m	5,80	24,23	140,53	
SAF	191625	11	Cuba louça p/ tempo granito + furofix/valv/sifão	cj	2,00	141,38	282,76	
SAF	191803	11	Ponto esq p/lavatório Ø50mm	ud	2,00	47,42	94,84	
SAF	191807	11	Ponto esq Ømédio 75mm	ud	3,00	65,12	195,36	
SAF	191809	11	Ponto água PVC Ømédio 32mm	ud	6,00	46,57	279,42	
SAF	205114	11	Regulariz. piso c/ arg.cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	19,88	7,46	148,30	
SAF	205232	11	Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg.mista	m	0,90	29,80	26,81	
SAF	300305	11	Pintura latéx PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	19,88	5,44	108,15	
SAF	300403	11	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	17,20	6,94	119,37	
SAF	500232	11	Subst.porta Itaúba chap. 0,70x1,80m incl.ferragens	cj	5,00	135,10	675,50	
SAF	500241	11	Subst.caixa lho Itaúba 25cm-0,70x2,10m,tacos/vistas	cj	3,00	150,40	451,20	
SAF	502101	11	Subst.bacia sanitária bca oril/ligação	ud	5,00	106,10	530,50	
SAF	502115	11	Subst. de assento plástico universal	ud	5,00	14,62	73,10	
SAF	503402	11	Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	138,61	277,22	
SAF	504211	11	Subst. azulejo 15x15cm assent cola parede interna	m2	108,30	39,94	4.325,50	
SAF	504321	11	Subst.ceramica P14 1ª lisa 30x30cm ass arg colante	m2	19,88	29,81	592,62	
SAF	120110	11	Alv.tij.(9x14x19) 9cm,arg.mista(1:4+130Kg cim/m3)	m2	23,91	20,65	493,74	
SAF	201002	11	Chapco parede int, arg.cim/areia, traço1:3, e=5mm	m2	45,40	2,33	105,78	
SAF	201004	11	Emboço parede int, arg.mista p/revest. azulejo	m2	45,40	9,31	422,67	
SAF	500241	11	Subst.caixa lho Itaúba 25cm-0,70x2,10m,tacos/vistas	cj	2,00	150,40	300,80	
			subtotal:					12.550,85

PLANILHA GERAL								
PASS	CODIGO	OBS	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTO.	PREÇO UNIT	TOTAL	TOTAL ITEM
PATIO DO REFEITÓRIO								
PAT	101243	12	Demolição paredes tijolos comuns s/reaprov. c/ret	m3	1,35	11,67	15,75	
PAT	101251	12	Remoção de aparelhos sanitários c/ retirada	ud	3,00	3,18	9,54	
PAT	101452	12	Aterro compactado manualmente	m3	0,30	14,23	4,27	
PAT	205114	12	Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	3,60	7,46	26,66	
Subtotal:								56,42
SALAS DE AULA								
SLS	101227	1/2/3/4/5/6	Demolição revest. tacos mad s/lastro conc.c/ret	m2	367,92	5,19	1.909,50	
SLS	110127	1/2/3/4/5/6	Lastro de brita aplioado manualmente	m3	0,39	49,87	19,45	
SLS	110128	1/2/3/4/5/6	Lastro de concreto aplioado manualmente	m3	0,12	236,38	28,37	
SLS	110526	1/2/3/4/5/6	Forma pinus p/ viga bald. - reap 2x	m2	1,31	25,00	32,75	
SLS	121214	1/6	Fdura EXT, linha rosela/contemporânea inox, tipo E	ud	2,00	93,14	186,28	
SLS	201097	1/2/3/4/5/6/7/8	Moldura qdro verde 2,50x2,50cm Itaúba aparelhada	m	96,80	2,55	246,84	
SLS	201098	1/2/3/4/5/6/7/8	Porta giz Itaúba e=5mm, L=25mm fixado em perfil C	m	15,00	25,65	384,75	
SLS	205114	1/2/3/4/5/6	Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	367,92	7,46	2.744,68	
SLS	205122	1/2/3/4/5/6	Cer. P14 liso 1º 30x30cm, fixada arg.colante + rej	m2	367,92	22,55	8.296,60	
SLS	205232	1/2/3/4/5/6	Soleira Cza Andorinha 2cm, l=15cm, arg mista	m	7,20	29,90	215,28	
SLS	205264	1/2/3/4/5/6	Rodapé cer. P14 30x30cm, h= 7cm, arg mista	m	203,00	7,16	1.453,48	
SLS	300103	1/2/3/4/5/6/7/8	Raspagem e lixamento pintura latex PVA em parede	m2	548,10	0,62	339,82	
SLS	300127	1/2/3/4/5/6/7/8	Pintura latex acril. 1º 2dmão par. int/ext	m2	548,10	5,35	2.932,34	
SLS	300305	1/2/3/4/5/6/7/8	Pintura latex PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	420,48	5,44	2.287,41	
SLS	300403	1/2/3/4/5/6/7/8	Esmalte sintét. esquad mad 2 demão fundo nivelador	m2	31,76	6,94	220,41	
SLS	300405	1/2/3/4/5/6/7/8	Verniz Poliuretano em esquadrias madeira 2demão	m2	16,20	5,63	91,21	
SLS	300504	1/2/3/4/5/6/7/8	Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	84,00	3,03	254,52	
SLS	500229	9	Subst.porta Itaúba chap. 0,90x2,10m incl.ferragens	cj	3,00	127,83	383,49	
SLS	500239	9	Subst.caixa Itaúba 25cm-0,90x2,10m.tacos/vistas	cj	2,00	157,13	314,26	
SLS	500304	1/2/3/4/5/6/7/8	Lubrificação partes móveis (janela basculante)	ud	24,00	4,55	109,20	
SLS	502180	12	Subst torneira p/pia longa, acab. P. em par azulaj	pç	6,00	32,77	196,62	
SLS	504210	12	Subst. emboço e reboco em parede internas	m2	3,34	25,92	86,57	
Subtotal:								22.733,83
CIRCULAÇÃO DO BLOCO DAS SALAS DE AULA								
CSL	101220	9	Demolição revest. granilina s/lastro conc.c/ret	m2	49,13	5,59	274,15	
CSL	121214	9	Fdura EXT, linha rosela/contemporânea inox, tipo E	ud	1,00	93,14	93,14	
CSL	205114	9	Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	49,13	7,46	366,51	
CSL	205122	9	Cer. P14 liso 1º 30x30cm, fixada arg.colante + rej	m2	49,13	22,55	1.107,88	
CSL	205264	9	Rodapé cer. P14 30x30cm, h= 7cm, arg mista	m	81,20	7,16	438,19	
CSL	300127	9	Pintura latex acril. 1º 2dmão par. int/ext	m2	165,24	5,35	884,03	
CSL	300305	9	Pintura latex PVA 1º 2dmão em laje rebocada	m2	47,69	5,44	259,43	
CSL	300504	9	Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	4,73	3,03	14,33	
CSL	503402	9	Subst.luminária fluorescente sobrepor tipo A 2x32W	cj	2,00	138,61	277,22	
CSL	503503	9	Subst.reator 2X32W, 127V, partida rápida	cj	2,00	34,74	69,48	
CSL	504202	9	Reparo trinca em reboco c/sela trinca + massa acril	m2	3,00	6,57	25,71	
CSL	504210	9	Subst. emboço e reboco em parede internas	m2	5,00	25,92	129,60	
CSL	504220	9	Subst. de emboço/reboco em parede externa	m2	8,00	26,23	209,84	
Subtotal:								4.149,51
COBERTURA DO BLOCO ADMINISTRATIVO								
CBA	501411	BL II INTERIO	Subst. cobert. F.C 6mm - plano da cobertura	m2	28,29	22,49	636,24	
CBA	501413	BL II INTERIO	Subst. cumeeira universal F.C.	m	36,00	24,70	889,20	
CBA	501450	BL II INTERIO	Subst. ripa Pinho 1º 1x3" - ret/recoloc cob. FBC	m	59,40	6,06	359,96	
CBA	501453	BL II INTERIO	Subst. caibro Pinho 1º 3x3" - ret/recoloc cob. FBC	m	47,52	9,28	440,98	
CBA	501456	BL II INTERIO	Subst. terça Pinho 1º 3x4" - ret/recoloc cob. FBC	m	47,52	15,14	719,45	
Subtotal:								3.045,84
SERVIÇOS EXTERNOS								
EXT	101452	AREA EX	Aterro compactado manualmente	m3	9,87	14,23	140,45	
EXT	110127	AREA EX	Lastro de brita aplioado manualmente	m3	5,81	49,87	279,77	
EXT	110128	AREA EX	Lastro de concreto aplioado manualmente	m3	2,59	236,38	612,22	
EXT	110526	AREA EX	Forma pinus p/ bloco fund. - s/ reap	m2	6,72	25,59	171,96	
EXT	190895	AREA EX	Grelha ferro removível L=30cm, c/acabam. conf.memo.	m	3,80	69,53	250,31	
EXT	205102	AREA EX	Lastro pedra brita aplioada (manual), e= 3cm	m2	180,00	1,67	300,60	
EXT	205105	AREA EX	Lastro imporm. em concreto não estrut. e=8cm	m2	180,00	26,87	4.836,60	
EXT	205114	AREA EX	Regulariz. piso c/ arg cim/areia, traço 1:4, e=2cm	m2	197,52	7,46	1.473,50	
EXT	208002	AREA EX	Vidro transparente 4mm	m2	18,00	36,00	648,00	
EXT	300127	AREA EX	Pintura latex acril. 1º 2dmão par. int/ext	m2	673,32	5,35	3.602,26	
EXT	300322	AREA EX	Repint. esmalte sint. 2dmão em forro madeira	m2	367,40	6,15	2.259,51	
EXT	401001	AREA EX	Alamb. telaAG14#2/mourão CA/bald/5 FAF/(180+50)cm	m	55,00	81,61	4.488,55	
EXT	401017	AREA EX	Portão 2 folhas 3,60x2,10m, tipo A	ud	1,00	786,60	786,60	
EXT	501411	AREA EX	Subst. cobert. F.C 6mm - plano da cobertura	m2	69,15	22,49	1.555,18	
EXT	501505	AREA EX	Limpeza de calhas com retirada de entulho	m2	34,32	1,71	58,69	
EXT	504102	AREA EX	Subst.forro madeira itaúba 1º L=7cm, incl. entarug	m2	33,10	68,59	2.270,33	
EXT	504118	AREA EX	Subst.tabua de beiral camarã 1º 2,50x20cm	m	39,20	8,69	340,65	
EXT	590005	AREA EX	Limpeza geral da obra	m2	40,00	0,92	36,80	
EXT	300504	AREA EX	Pintura esmalte sint. 2dmão em esquadria ferro	m2	346,92	3,03	1.051,17	
Subtotal:								25.199,15
ABRIGO DE GAS								
	181146	P NOVO	Tubo cobre, juntas sold., Ø15mm (1/2"), classe A	m	5,00	14,85	74,25	
	181182	P NOVO	Conector de cobre, Ø15mmx1/2", bolsa e rosca	pç	2,00	6,04	12,08	
	181285	P NOVO	Curva transposição bronze, bolsa e bolsa, Ø15mm	pç	4,00	8,65	35,40	
SUBTOTAL								121,73
TOTAL								117.052,74

Tabela. 14: Planilha Orçamentária – Estudo de Caso.

ANEXO 02

SUGESTÕES PARA CALCULO DE SERVIÇOS	
Serviços iniciais	
Limpeza de terreno <u>m²</u>	Área do pavimento térreo da obra, acrescida de uma faixa de 2m em todo o perímetro.
Tapumes <u>m²</u>	Área exigida no local ou perímetro com altura de 3m.
Marcação da obra em solo <u>m²</u>	Área do pavimento térreo da obra.
Marcação da obra em laje <u>m²</u>	Área do pavimento considerado
Demolição ou remoção de pisos, forros, cobertura e esquadrias <u>m²</u>	Área do elemento a ser demolido ou removido.
Demolição de alvenaria e concreto <u>m³</u>	Volume a ser demolido
Remoção de entulho <u>m³</u>	Volume a ser removido
Movimento de solo	
Escavação de solo (manual ou mecânica) <u>m³</u>	Volume real de escavação (considerar apenas as partes enterradas das peças): * com escoramento: talude vertical com folga periférica de 10 cm de cada lado

Manual de Orientação de Obras Públicas

	* sem escoramento: talude variável de 45o (areia), sem folga, até 90o (rocha ou solo firme), com folga de 10cm de cada lado
Regularização de fundo de valas <u>m2</u>	Área do fundo da vala
Reaterro compactado manual ou mecanicamente <u>m3</u>	Volume de escavação menos volume enterrado da peça (empolamento considerado na composição)
Aterro com material importado (areia, argila, brita, saibro) <u>m3</u>	Volume a ser aterrado (empolamento considerado na composição)
Remoção de solo <u>m3</u>	Volume enterrado do elemento (considerando empolamento na composição)
Fundações	
Instalação do equipamento de estaqueamento <u>un</u>	Mobilização: transporte e instalação do equipamento
Estacas <u>m</u>	Comprimento de projeto, de acordo com o diâmetro e tipo
Corte de estaca ou arrazamento <u>un</u>	Quantidade de estacas
Lastro de concreto magro <u>m3</u>	Considerar a largura efetiva da escavação e esp. de 5cm
Alvenaria <u>m3</u>	Volume de projeto
Concreto <u>m3</u>	Volume de projeto

Formas para fundação <u>m²</u>	Área lateral das peças de concreto (blocos, sapatas, vigas)
Armadura para fundação <u>kg</u>	Considerar quantidades de projeto
Estrutura	
Escoramento de pilares <u>m</u>	Altura dos pilares
Escoramento de vigas <u>m</u>	Comprimento das vigas, descontando os pilares
Escoramento de lajes <u>m²</u>	Área das lajes, descontando vigas e pilares
Formas de pilares <u>m²</u>	Área lateral dos pilares
Formas de vigas <u>m²</u>	Área lateral e inferior das vigas, descontando os pilares
Formas de lajes <u>m²</u>	Área das lajes, descontando as vigas e pilares
Armadura de estrutura <u>kg</u>	Considerar quantidades de projeto
Concreto moldado in loco: preparo lançamento e cura <u>m³</u>	Volume de projeto
Concreto usinado: aquisição, lançamento e cura <u>m³</u>	Volume de projeto

Concreto usinado: bombeamento <u>m³</u>	Volume que necessita bombeamento
Concreto pré-moldado <u>un</u>	Quantidade de peças, de acordo com o tipo (de acordo com o catálogo do fabricante ou por composição especial, se produzido pela própria empresa); incluir transporte e montagem;
Fechamentos	
Alvenaria de tijolos <u>m²</u>	Área real, descontando os vãos (os acabamentos dos vãos devem ser considerados em separado), de acordo com a espessura e o tipo de alvenaria
Encunhamento <u>m</u>	Comprimento, de acordo com a espessura da parede
Divisórias leves <u>m²</u>	Área real, descontando os vãos
Vergas <u>m</u>	Conforme projeto ou pela medida do vão mais 10 cm
Revestimentos	
Azulejos e pastilhas <u>m²</u>	Área real (golas, faixas de menos de um metro e cantos devem ser considerados separadamente)
Peitorís <u>m</u>	Comprimento real
Pisos e contra pisos <u>m²</u>	Área real
Soleiras <u>m</u>	Comprimento real, conforme tipo e largura da peça
Degraus <u>m</u>	Comprimento real, conforme tipo e largura da peça, somando os espelhos
Rodapés <u>m</u>	Comprimento real

Cobertura		
Estrutura de madeira metálicas <u>m²</u>	de ou	Área em projeção (inclinação considerada na composição)
Telhamento <u>m²</u>		Área em projeção (inclinação considerada na composição) Cumeeiras, calhas, capeamentos, algerozas e dutos de queda m comprimento real, conforme o tamanho do elemento (diâmetro ou corte)
Esquadrias e vidros		
Esquadrias de madeira <u>um</u>		Conforme tamanhos e tipos
Esquadrias metálicas plásticas <u>m²</u>		Área real do vão
Acabamento das golas <u>m</u>		Perímetro de alvenaria no vão
Ferragens <u>un</u>		Conforme tipo e marca
Vidros <u>m²</u>		Área real do vão
Pinturas e tratamentos		
Pintura em alvenarias <u>m²</u>		Área real
Pintura esquadrias <u>m²</u>	em	Área real das duas faces (consumo extra de material e mão - de obra considerada nas composições)
Pintura ou tratamento de		Área em projeção (inclinação considerada na composição)

estrutura de cobertura <u>m²</u>	
Impermeabilizações	
Impermeabilização de baldrame <u>m</u>	Comprimento das vigas
Impermeabilização de coberturas <u>m²</u>	Área real das considerando detalhes (ralos, cantos, etc) em separado
Impermeabilização de lajes internas <u>m²</u>	Área real das lajes
Limpeza Em geral em m ² cujas áreas eram menor ou igual à área da obra.	
Retira da de entulho	Em geral em m ³ , cujo custo era calculado por viagem de entulho (cerca 5m a 8m ³ por viagem). Geralmente considera se cerca de 30% do volume da obra (que é um absurdo de improdutividade e desperdício!). O volume de entulho poderá ser considerado igual ou menor que 30% do Volume de concreto + Volume de revestimento.
Movimento de terra	Regularização ou acerto de terreno (altura média de corte até 0,30m) em m ² . Aterro e reaterro em m ³ , detal forma que:
Formas	As dimensões devem ser tomadas entre pilares para que não ocorra sobreposição de áreas (vigas, lajes),(sugestão: considerar o fator de utilização na composição de custo unitário).
Concreto	Pilares: Considerar a altura desde a base até o topo da laje Vigas: Considerar os comprimentos das partes entre pilares Lajes: Considerar penas as partes compreendidas entre vigas.
.Alvenaria	Para o cálculo das quantidades de alvenarias, é usual considerar se as áreas da parede para cada tipo ou espessura:

Chapisco, Emboço, Reboco	<p>ÁREA DE ACABAMENTO é menor ou igual a 2 X ÁREA DE ALVENARIA</p> <p>ÁREA DE CHAPISCO = ÁREA DE EMBOÇO</p> <p>ÁREA DE REBOCO = ÁREA DE EMBOÇO = ÁREA DE AZULEJOS</p> <p>O chapisco deverá ser calculado pela área real. O emboço e reboco com o requadramento e revestimento das partes internas dos vãos convém descontar os vãos que exceder 2,50m², por exemplo: Uma porta que tenha vão de 4,20m², para e feito de acabamento e recomendável considerar para a área de acabamento 4,20-2,50=1,70m².</p>
Impermeabilizações	<p>Em paredes considerar áreas reais.</p> <p>Em alicerces considerar áreas de planta multiplicadas por 1,1.</p>
Esquadrias	<p>Quando se tratar de medidas padrão de madeira portas, janelas-levanta-se por unidade.</p> <p>Em esquadrias metálicas, geralmente por m² do vão livre.</p>
Áreas e Pisos	<p>O piso mede-se a partir dos projetos executivos, mas de uma maneira geral.</p> <p>Área de Piso considerar dimensões entre as paredes e em m².</p> <p>Soleiras em m.</p>
Áreas de Cobertura	<p>Para calcular tanto a estrutura da cobertura quanto seu material, considerar a área de projeção horizontal.</p> <p>Área da Cobertura + Área de Beiral = Área da Projeção da Edificação</p> <p>Área da Projeção da Edificação = Área de Limpeza</p>
Pinturas	<p>Levantar áreas reais de uma maneira geral.</p> <p>Área de Pintura será menor ou igual à Área de Paredes.</p> <p>Alvenaria. As paredes devem ser medidas segundo algum critério lógico. Recomenda-se o seguinte: medir primeiro as paredes alinhadas no sentido vertical (considerando a prancha), de cima para baixo e depois as alinhadas no sentido horizontal, da esquerda para a direita. Por fim, são medidas as paredes em diagonal ou curvas. Existindo paredes de várias espessuras ou tipos de alvenaria, esta seqüência deve ser realizada várias vezes, uma vez para cada. Importante é a consideração dos cantos: não devem ser incluídas duas vezes. Para tanto, sugere-se a inclusão quando da tomada das</p>

	<p>medidas no sentido horizontal.</p> <p>As alvenarias de tijolos contêm inúmeros detalhes, tais como os vãos deixados para as esquadrias ou os rasgos para as tubulações hidráulicas e elétricas. Não é possível simplesmente descontar os vazios, pois estes detalhes implicam em gasto extra de mão - de obra, nos acabamentos. A consideração destes vazios implica em várias formas de medir as alvenarias. A forma mais comum empregada pela SEOP é:</p> <p>a) Descontar 2m² em vãos maiores que esta área (vãos maiores (por exemplo, em abertura de 6m², desconta-se 4m²).</p> <p>A racionalidade do método está em compensar o trabalho extra necessário para executar os arremates no vão, contando uma quantidade de mão-de-obra equivalente ao trabalho para realizar 2m² do mesmo tipo de alvenaria. O inconveniente é que as quantidades de serviço medidas em obra não coincidem com as medidas por este sistema, provocando dificuldades com sub-empregados, assim como a quantidade de material a ser adquirido, que difere do que foi orçado.</p>
--	---