



.: ORÇAMENTO DE OBRAS EM PERÍCIAS DE ENGENHARIA .:

IMAMURA
ADVISORS

Ricardo Henrique de Araujo Imamura
PERITO JUDICIAL / ENGENHEIRO
Rua Ramal dos Menezes Nº 473 – CJ. 62
CEP 02469-000 – São Paulo – SP
Tel.: +55 11 99112-6261 / 11 5017-6696
Email: rhimamura@uol.com.br
Site: <https://imamuraadvisors.com.br>



DIVISÕES TÉCNICAS
Instituto de Engenharia
DIVISÃO TÉCNICA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS

Moderador e Palestrante:

Eng. Ricardo Henrique de A. Imamura – Coordenador da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias e Vice-Coordenador da Divisão Técnica de Compliance

Palestrantes:

Eng. Carlos G. Hernandez – Consultor

Eng. Wilson Costa – Consultor

Eng^a. Débora Marinello – Diretora do Departamento de Desenvolvimento de Gestão e Objetivos

Eng. Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto – Primeiro Diretor-Secretário

Eng. Evandro Henrique – Secretário da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias

Thiago Branco – Secretário das Divisões Técnicas



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

ENG. RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA



Engenheiro Civil pela Escola de Engenharia de Lins, 1977.

Engenheiro pela Empresa Consultora Hidroservice – Engenharia de Projetos Ltda., de 1978 a 1989; Engenheiro pela S.A. Indústrias Votorantim; Assessor da Diretoria pela Empresa Consultora Matricial Projetos e Consultoria Ltda., de novembro de 1990 a 1991. Sócio Proprietário da R.H. Imamura Peritos Consultores e da Advisors Committee.

Perito Judicial de diversas Varas Cíveis e da Fazenda no Estado de São Paulo, desde 1978. Dentre sua experiência como Perito Judicial, encontram-se a Elaboração de mais de 4.300 Laudos de Engenharia Legal de naturezas diversas.

Membro Titular, Coordenador da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias, Vice-Coordenador Divisão Técnica de Compliance, Conselheiro e Perito Especialista da Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia – São Paulo. Membro Fundador e Ex-Presidente da Associação Paramaçônica de Peritos Judiciais – APPJ. Presidente da AELINS – Associação de Engenheiros de Lins – Lins/SP. Membro da CBAr – Comitê Brasileiro de Arbitragem; Membro da ABCIP – Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança; Membro da CAM-CCBC – Câmara de Comércio Brasil-Canadá; Membro da Amcham Brasil; Membro da CAMARB – Camara de Arbitragem Empresarial Brasil; Membro do FIDIC. Membro de diversas Associações em São Paulo. Ministra Cursos e Palestras e tem publicações técnicas diversas.

ENG. CARLOS G. HERNANDEZ



Arquiteto e Urbanista, Engenheiro de Segurança do Trabalho, atuou por mais de 30 anos, na construção civil predial - industrial, comercial e residencial - especialmente na área de manutenção, recuperação e retrofit.

Cursou especialização em:

- Engenharia de Segurança do Trabalho;
- Patologias da Construção Civil;
- Avaliações e Perícias de Engenharia;
- Direito Imobiliário;
- MBA em Gestão Imobiliária;

Atua(ou) nos conselhos, CREA e CAU, atuando como dirigente de associações profissionais, tendo presidido ou atuado como diretor nas regiões de São Paulo (Aleasp), Alto Tietê (AEAAR e UNABAT) e Estado (FAEASP). É membro do IBAPE-SP e Ass. P. de Peritos Judiciais.

Atua profissionalmente exclusivamente na área de Consultoria, dedicando-se a perícias, avaliações, inspeções prediais e cautelares dentro da área imobiliária e ambiental, em trabalhos de assistência técnica e judiciais e extrajudiciais, sendo sócio na empresa IP7 Assessoria e Consultoria Ltda.

Atua profissionalmente em todo o Brasil, predominando a região do Estado de São Paulo.

ENG. EVANDRO HENRIQUE



Engenheiro Civil pleno da categoria Consultor, graduado pela Universidade Anhembi Morumbi, Técnico em Mecânica pela ETE “Júlio de Mesquita”, Tecnólogo em Mecânica de Precisão com Ênfase em Mecatrônica, pós-graduado em Mecânica Automobilística na Fundação Educacional Inaciana Padre Sabóia de Medeiros – FEI, Vice Coordenador da Câmara de Perícias do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo – IBAPE/SP, Colaborador da Norma De Perícias Grafoscópicas e Digitais, Secretário da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias de Engenharia do Instituto de Engenharia -IE, Membro da Associação Paramaçônica de Peritos Judiciais, Sócio Proprietário da Henrique Engenharia. Perito Judicial desde 2.005, integrante do cadastro de peritos do TJSP. Atua em diversas Varas Cíveis e da Fazenda Pública da Capital, Vara Federal de Piracicaba, em diversos tipos de Ações e, dentre sua experiência como Perito Judicial encontram-se a Elaboração de mais de 3.000 Laudos Técnicos de Engenharia Legal de naturezas diversas tais como: Laudos Técnicos de Patologias em Imóveis e Estudo estrutural do bem; Engenharia Econômica relativo a Contratos de Obras Públicas e Privadas; Elaboração de Laudos Técnicos de Avaliação de imóveis urbanos, rurais, industriais e outros; Avaliações de mais de 2.000 bens móveis, entre máquinas, complexos industriais, veículos, barcos e helicópteros; Perícias Automotivas para detecção de defeitos ou vícios ocultos; e Elaboração de diversos laudos de Perícias Grafoscópicas.

ENG^a DÉBORA SANCHES DE A. MARINELLO



Engenheira Civil pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e Técnica em Edificações – Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo.

Pós Graduada pelo IDD/SP, sendo Especialista em “Patologia nas Obras Civis”.

Pós graduada em Gerenciamento de Operações na Construção Civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP).

Aperfeiçoamento em Avaliações de Imóveis Urbanos e Rurais e Avaliação de Aluguéis pelo Ibape-SP.

Atua na área da Engenharia Diagnóstica realizando vistorias, inspeções prediais, auditorias, perícias e consultorias técnicas de edificações para Condomínios residenciais e comerciais, Construtoras e Incorporadoras e também na área de Avaliações de Imóveis residenciais e comerciais.

Assistente técnica junto a escritórios de advocacia e empresas de Engenharia.

No Instituto de Engenharia, atualmente está como Diretora do Departamento de Engenharia de Produção e membro das Divisões Técnicas de Avaliações e Perícias e Patologia das Construções.

Sócia na empresa J. Cabral Perícias de Engenharia e Avaliações Ltda.

ENG. WILSON ABRAMOVICK COSTA



Engenheiro Civil formado pela Escola de Engenharia de Lins (1978), Pós Graduado pela UNINOVE em Engenharia de Avaliações e Perícias (2019), Administração Imobiliária pelo SECOVI (2017), Consultor em Avaliações e Perícias de Engenharia, Avaliações de Bens (móveis e imóveis), Membro do Departamento Técnico de Avaliações e Perícias no Instituto de Engenharia de São Paulo, Secretário do Departamento Técnico de Compliance no Instituto de Engenharia de São Paulo.

ENG. JERÔNIMO CABRAL PEREIRA FAGUNDES NETO



Eng^o Civil Msc. Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto

Engenheiro civil pela Escola de Engenharia de Lins, em 1980, e administrador de empresas, pela Universidade Mackenzie, em 1992; pós-graduado em Avaliações e Perícias de Engenharia pela FAAP, em 2002; mestre em habitação na área: Tecnologia das Edificações pelo IPT - 2007; perito judicial na Região Metropolitana de São Paulo e assistente técnico no Sul-Sudeste, desde 1987; membro do corpo docente de cursos de pós-graduação em Perícias de Engenharia e Avaliações e Engenharia Diagnóstica em Edificações em convênio com entidades diversas; Professor convidado do curso: Gerenciamento de Ativos Imobiliários Corporativos FDTE/ CoreNet, Autor e Coautor de livros e artigos técnicos além de palestrante e ministrador de cursos, treinamento nos temas: Perícias em Revestimentos; Perícias em Edificações; Inspeção e Manutenção Predial; Engenharia Diagnóstica em Edificações; Norma de Desempenho em edificações. Representante do Instituto de Engenharia na ABNT, na elaboração da Norma de desempenho de edificações – edição 2013; secretário da Comissão de normas da ABNT- CB2 para revisão das normas: NBR 14.037 – Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações e NBR 5674 – Manutenção das Edificações, como representante do Ibape; Secretário da Comissão de estudo NBR 16.280 – versão 2014 - - Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas, como representante do Instituto de Engenharia; Medalha Hélio de Caires: melhor trabalho de Perícias do XIV Cobreap – Salvador – BA - 2007: Perícias em Fachadas de Edificações – Pintura; Menção Honrosa pelo trabalho: A Engenharia Diagnóstica como instrumento de valorização profissional e da qualidade nas edificações no Instituto de Engenharia de São Paulo – 2011; Vice-presidente de atividades técnicas do Instituto de Engenharia e Diretor da J. Cabral Perícias de Engenharia e Avaliações.

ORÇAMENTO DE OBRAS EM PERÍCIAS DE ENGENHARIA.:.



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

Atribuições Profissionais e Experiência: O Perito precisa ter atribuição profissional em conformidade com as diversas disciplinas da grade curricular do seu Curso de Engenharia ou Arquitetura, para exercer a sua função, salientando-se sua competência e experiência profissional nos diversos tipos de Ações e Perícias.

Habilitação: É a autorização legal para o exercício de uma profissão, conforme retro exposto.

Formação: A formação profissional significa um profissional formado e competente ética, política, metodológica, operacional, teoricamente comprometido e responsável.

O conhecimento técnico dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos deve estar em conformidade com a Lei Nº 5194/66 que atribui competência ao Engenheiro, Arquiteto e Agrônomo para:

“art. 7º - As atividades e atribuições profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro-agrônomo consistem em: (...) c) estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica;”



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

Conceitos a serem estabelecidos:

Assim, como exposto, o Perito precisa ter competência e experiência profissional nos diversos tipos de Ações e Perícias para a elaboração de Orçamento de Obra em uma Perícia e saber analisar os tipos de serviços definidos na Perícia, a serem executados para contemplar: os reparos necessários das anomalias constatadas, quando for o caso; ou determinar o valor indenizatório da correta reparação dos danos; ou o valor correto da edificação, quando inclusa em Ação de Desapropriação; ou os serviços de reparos e recomposição da edificação em observância com o objetivo da Perícia realizada, normalmente objeto da decisão do MM. Juízo nos pontos controvertidos.



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

Metodologias a serem utilizadas:

É indispensável, para a determinação dos valores a serem calculados em Planilhas, que o Perito verifique a Metodologia correta a ser aplicada para cada tipo de Perícia.

PUBLICAÇÕES DE CUSTOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

SIURB – Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras. Estas publicações são destinadas a Obras Públicas e não publicam valores para reformas ou obras em Perícias singulares.

Como consta do Site da PMSP, todos os órgãos e entidades prestadores de serviço público devem utilizar os custos da SIURB (Decreto Municipal 58.426/2018, art. 31).

[https://capital.sp.gov.br/web/obras/w/tabelas de custos/355179](https://capital.sp.gov.br/web/obras/w/tabelas%20de%20custos/355179)



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

A Lista se refere aos serviços constante da Carta de Serviços do Portal de Atendimento SP156 são os seguintes:

"A Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURB) atua na canalização de córregos; construção e reforma de galerias de águas pluviais; construção, reforma, e manutenção de próprios municipais (escolas, creches, centros de educação infantil); postos de saúde, unidades básicas de saúde, hospitais; centros desportivos; teatros; secretarias); construção e reforma estrutural de pontes, viadutos e túneis; construção de corredores de ônibus; instalação dos novos pontos de ônibus; relógios de rua; plantas expropriatórias e Decreto de Utilidade Pública (DUP); operações urbanas; Termo de Permissão de Uso (TPU)."

Ver 'Critérios de Medição - Edificações – Julho/2024' do Site da PMSP.

Assim, como é de conhecimento geral, referida tabela é uma ferramenta para quem trabalha com licitações públicas na cidade de São Paulo, ou seja, Obras Públicas, portanto, não é o instrumento correto para a composição de custos do caso das Perícias retro referidas.



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - é a principal fonte de referência brasileira de custos para obras e serviços de engenharia, por determinação do Decreto 7.983/2013. É mantido por parceria entre a CAIXA e o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
<https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx>

Assim como o SIURB, referida tabela é uma ferramenta para quem trabalha com licitações públicas na cidade de São Paulo, ou seja, voltado à licitações de Obras Públicas.

TCPO – PINI

"A TCPO – Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos é a base de dados de maior credibilidade na indústria da construção civil nacional, sendo objeto de constantes atualizações pela equipe de engenharia de custos da PINI Inteligência."

<https://tcpoweb.pini.com.br/home/home.aspx>



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

Para grande parte das Perícias que envolvem Ações Cautelares/Ordinárias de Indenização e Readequações de Edificações nas Ações de Desapropriação, a Metodologia mais adequada para Orçamento de Obras em Edificações, reparos ou reformas, é a baseada nas Composições da TCPO_{WEB} – Bases de Índices e Custos – Editora PINI, publica as bases de dados PINI para orçamentos e comparativos de preços de referência para Insumos e Serviços, apresentando ainda a contingência que melhor sirva aos serviços definidos pela Perícia. A contingência deve ser definida pelo Perito em conformidade com a finalidade da Perícia.



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

Observações:

Se nota hoje em muitos Laudos, que Peritos adotam Metodologias equivocadas, bem como a aplicação de preços sem base técnica, muitas vezes preços unitários ou totais aleatórios, 'chutados', sem ao menos alguma consulta a pelo menos lojas de construção, quando de dúvidas; preços baseados em publicações inadequadas; com o agravante de não quantificar os serviços objeto das Obras e não especificar os adequados serviços a serem executados.

Alguns Equívocos graves cometidos por Peritos:

Como exemplo de graves equívocos cometidos em Perícias, Peritos cometem diversos erros tais como:

- Em Ações Ordinárias, não aferir os danos atuais constatados por obras vizinhas com os 'Laudos de Vizinhança' e Parecer Técnico Prévio (quando existente);

- Afirmar equivocadamente que as anomalias constatadas decorreram de “ausência de manutenção na edificação, antiga”, desconsiderando a existência de Laudo Judicial em prévia Ação Cautelar que demonstra todos os danos causados por Obra em construção do Edifício vizinho ou outras causas.
- Não apresentar sequer Planilha com a Listagem detalhada das causas das Anomalias constatadas pela Perícia, de responsabilidade da Construtora Requerida ou outra;
- Deixar de quantificar os prejuízos decorrentes da impossibilidade de uso do Imóvel do Autor durante o período de reforma e, dentre outros, desocupação para as reformas e mudanças necessárias;
- Deixar de quantificar Lucros Cessantes, em casos de imóveis com Salas alugadas para profissionais especializados ou similares;
- Deixar de determinar o Valor da Desvalorização sofrida pelo Imóvel, decorrente da queda de padrão construtivo pelos danos sofridos;

- Utilização de Metodologias Equivocadas, mesmo com dados da Editora PINI.
- Existem Perícias sui generis (obras inacabadas) se pode adotar, com todo cuidado quanto aos critérios e elaborando as quantificações devidas, a Tabela de Percentuais de Itens Construtivos (vide a Tabela abaixo). Estes percentuais não correspondem a serviços, constatados em Perícia, para reforma, pois são itens válidos para OBRAS NOVAS em geral, além da necessidade de se aferir quantitativos, preços unitários e outros serviços especializados necessários, como uma possível necessidade de reforços estruturais e instalações especiais e obras de recomposição, quanto for o caso.

Etapas Construtivas	ESTIMATIVAS DE GASTOS POR ETAPA - OBRAS TÍPICAS									
	Residencial						Comercial		Industrial	
	Casa			Prédio com elevador	Prédio sem elevador	Prédio sem elevador	Prédio com elevador	Prédio sem elevador	Galpão	
	Res(1)	Medio(2)	Popular (3)	Medio(4)	Medio (5)	Popular (6)	Medio(7)	Medio(8)	Medio (9)	
Serviços Preliminares	2,7 a 3,8	2,5 a 4,1	0,7 a 1,5	0,2 a 0,4	0,4 a 0,8	1,1 a 2,2	0 a 1,1	0,5 a 0,9	1 a 2,1	
Movimento De Terra	0 a 1	0 a 1	0 a 1	0 a 1	0 a 1	0 a 1	0 a 1	0 a 1	0 a 1	
Fundações Profundas	-	-	-	3 a 4	3 a 4	3 a 4	3 a 4	3 a 4	4 a 5	
Infra-Estrutura	6,6 a 7,4	3,2 a 3,8	2,3 a 4,1	1,7 a 2,3	3,2 a 3,8	3,8 a 4,3	2,8 a 3,4	3,8 a 4,7	2,7 a 3,5	
Superestrutura	15,5 a 18,2	11,9 a 16,4	10,2 a 12,9	26,4 a 32,3	23,8 a 28,6	18,5 a 24,3	24 a 28,7	19,8 a 23,7	6,2 a 6,8	
Vedação	4,8 a 8	7,6 a 11,9	7,6 a 13,5	3,4 a 4,8	4,4 a 8,8	6,1 a 13,7	3,4 a 6,7	5,1 a 7,9	1,8 a 3,1	
Esquadrias	2,6 a 5,5	7,6 a 14,2	8,1 a 13,5	6,5 a 12,1	4 a 7,1	3,7 a 6,5	6,4 a 12,6	6,6 a 12,2	6,5 a 12,2	
Cobertura	0 a 0,4	3,7 a 8,1	9,9 a 19,7	-	0,8 a 1,8	-	-	-	16,8 - 25,1	
Instalações Hidráulicas	10,8 a 12,6	10,8 a 12,8	11 a 11,9	10,4 a 12,2	8,7 a 11,4	8,3 a 10,3	9,6 a 10,5	7,4 a 8,4	4,4 a 5,3	
Instalações Elétricas	3,6 a 4,6	3,8 a 4,8	3,8 a 4,8	4,5 a 6,4	3,7 a 4,6	3,8 a 4,8	3,7 a 4,6	3,8 a 4,7	5 a 6	
Impermeabilização e Isolação Térmica	10,3 a 13,4	0,3 a 0,7	0,4 a 0,7	1,2 a 2,4	1,2 a 1,8	4,6 a 5,3	1,9 a 2,5	5,9 a 7,2	0,8 a 1,3	
Revestimento Pisos, Paredes E Portas	20,3 a 27,7	24,5 a 30,8	20,8 a 28,8	21,7 a 28,2	25,7 a 32,7	23,9 a 33,7	17,4 a 24,5	18,4 a 24,5	6,8 a 9,3	
Válvulas	1,5 a 3,3	0,5 a 0,9	0,9 a 1,7	1,4 a 2,8	0,4 a 0,9	0,4 a 0,8	1,8 a 3,2	1,5 a 3	0 a 0,4	
Pintura	3,7 a 5,3	5,7 a 7,4	3,8 a 4,8	3,5 a 4,4	4,8 a 6,4	2,5 a 3,3	7,5 a 11,2	8,3 a 8,1	4,8 a 6,9	
Serviços Complementares	2,1 a 3,1	0,5 a 0,7	0,5 a 1	0,3 a 0,9	0 a 1,1	0,5 a 1	0 a 1,1	0 a 1,1	21,4 a 30,8	
Elevadores	-	-	-	1,3 a 1,7	-	-	2,7 a 3,3	-	-	

Observações:

- (1) residência térrea, área total 250 m²; alvenaria de tijolos comuns; caixilhos de alumínio e vidros temperados; fachada com pintura látex acrílica sobre massa fina e silicone sobre concreto aparente. Cobertura com laje impermeabilizada sem telhado.
- (2) residência assobradada, área 215 m²; alvenaria de tijolos cerâmicos; vidros comuns em caixilhos de ferro e madeira com pintura; cobertura com telhas cerâmicas; fachada com pintura látex PVA sobre massa fina.
- (3) residência térrea, área 63 m²; alvenaria de blocos de concreto; vidros comuns em caixilhos de ferro; pintura interna e externa com caiação sobre massa grossa desempenada; cobertura com telhas de fibrocimento.
- (4) Edifício residencial com 29 pavimentos, 18.900 m²; estrutura de concreto; alvenaria de tijolos cerâmicos; vidros comuns em caixilhos de alumínio; piso das áreas comuns revestidos com granilite, hall social, entrada e salão de festas com piso em placas de mármore; fachada em argamassa pré-fabricada imitação travertino; cobertura com laje impermeabilizada e proteção térmica.
- (5) Edifício residencial com 4 pavimentos, área 1862,50 m²; alvenaria de blocos de concreto; caixilhos de alumínio; piso das áreas comuns revestidos com granilite, entrada social com placas de mármore; fachada com pastilhas de porcelana; cobertura com telhas de fibrocimento.
- (6) Edifício residencial 4 pavimentos, área 638 m²; alvenaria de blocos de concreto; caixilhos de ferro; pintura interna e externa com caiação sobre massa grossa desempenada; cobertura com laje impermeabilizada e proteção térmica.
- (7) Edifício comercial 15 pavimentos, área 5.800 m²; estrutura de concreto; alvenaria de tijolos cerâmicos; vidros temperados em caixilhos de alumínio; fachada com pintura látex acrílica sobre massa corrida e silicone sobre concreto aparente; cobertura com laje impermeabilizada e proteção térmica.
- (8) Edifício comercial com 3 pavimentos; área 1.426 m²; alvenaria de tijolos cerâmicos; caixilhos de ferro com pintura esmalte; fachada com pintura látex e placas cerâmicas; cobertura com laje impermeabilizada e proteção térmica.
- (9) Galpão industrial, área 1.553,50 m²; fechamento lateral em blocos de concreto e estrutura metálica com telhas de fibrocimento; piso de alta resistência e cobertura com telhas de fibrocimento.

Fonte: PINI

- Deixar de estimar o tempo necessário para as reformas;
- O Perito Judicial deve elaborar Planilha detalhada com a especificação de cada serviço com os quantitativos a serem aplicados aos preços unitários da PINI (TCPO);
- Deixar de orçar valores de aluguel para uso do proprietário durante o período de reforma da edificação, cujos valores devem ser objeto de indenização;
- Deixar de quantificar e orçar serviços de mudança (quando necessário obras de reforços estruturas e despesas de adaptações para que o proprietário pudesse continuar suas atividades profissionais no local alugado;
- Deixar de quantificar os prejuízos decorrentes da impossibilidade de uso do Imóvel do Autor durante o período de reforma;
- Danos em instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações;
- Outros serviços necessários para restaurar a edificação ao estado original antes dos danos.

A seguir este Perito irá apresentar algumas Planilhas elaboradas em Ações com Perícias sui generis.



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

AÇÃO ORDINÁRIA



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA
ENGENHEIRO

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA
TERCEIRA VARA DA FAZENDA PÚBLICA DA CAPITAL

PROC. Nº 583.53.

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA,
Engenheiro, Membro do CAJUFA – Centro de Apoio dos Juizes da Fazenda Pública e Acidentes do Trabalho, Perito do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo – CREA-SP e Membro do Instituto Nacional de Mediação e Arbitragem – INAMA no final assinado, Perito Judicial por V. Exa. nomeado às fls. dos autos da **AÇÃO DE PROCEDIMENTO ORDINÁRIO (EM GERAL)** impetrada por **XXXXXXXXXXXXXX** em face da **COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ**, tendo coligido os elementos que julgou necessários vem, mui respeitosamente, apresentar seu

LAUDO
TÉCNICO



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

III.10. DOS TRENS DO METRÔ

A Composição dos Trens do Metrô da Linha 1 – Azul possui as seguintes características:

- ✓ A composição dos Trens da Linha 1 – Azul é composta por 6 carros sendo 2 trucks por carro.
 - Cada carro tem peso vazio de 33.000 kg e peso máximo de 54.645 kg nos denominados “horários de pico”.
 - Ressalta-se que a Via permanente do Metrô apresenta como sistema construtivo – Viga suporte (laje de concreto na qual são assentados os trilhos); Os Trilhos são fabricados com Perfil TR-57, material aço extra-duro (Niobrás 200). Trilhos são fixados por meio de Placas Landis (coxins metal/borracha) colocados entre a Viga suporte e os Trilhos.
- ✓ A Operação Comercial da Linha 1 – Azul, no trecho Liberdade iniciou-se nas seguintes datas:
 - Em 7/02/75 – Trecho Jabaquara – Liberdade, de segunda a sexta-feira, das 06h:30min às 20h:30min.
 - 20/09/75 – Trecho Jabaquara – Santana, de segunda a sexta-feira, das 06h:30min às 20h:30min.
 - 29/04/98 – Inauguração das Estações Jardim São Paulo, Parada Inglesa e Tucuruvi.
- ✓ O intervalo médio nos “horários de pico” na Linha 1 – Azul é de 120s no período da manhã e 118s no período da tarde.



III.11. DAS VIBRAÇÕES E ANOMALIAS

As vibrações objeto do estudo em questão são oriundas das ações na interface roda/trilho do carro do Metrô, geradas por cargas em movimento e em função da rugosidade das superfícies de rolamento e juntas dos trilhos. As vibrações se propagam do carro em trânsito para os edifícios vizinhos através do terreno. A vibração resultante é percebida com o movimento mecânico dos elementos componentes do edifício. No caso de traçados caracterizados pela presença de trechos fechados, cobertos e/ou em túneis, as vibrações no terreno são, geralmente, compreendidas entre 20 e 80 Hz, com níveis de aceleração da ordem de 70 a 90 dB (ref. $1 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$) para distâncias de 15 a 30 metros da linha e com velocidade de operação até 100 km/h.

Ressalta-se que o nível das Vibrações em uma Edificação depende de vários fatores tais como: natureza e características do solo, tipo de fundação do edifício, tipo de estrutura do Edifício (onde a antiga estrutura de alvenaria do edifício em questão é bastante desfavorável e absorve um valor maior das ondas vibratórias), nível de ruído no interior do edifício, etc.

No caso em tela, conforme apurado pelas medições realizadas, objeto dos Relatórios da Empresa Ieme| Brasil, verificou-se que as Velocidades Máximas (mm/s) registradas variam de 0,16 a 0,52 (Pavimento Térreo) e 0,25 a 0,49 (Pavimento Superior), ou seja, são inferiores às previstas nas Normas.



Ressalta-se que as vibrações causadas pelo trânsito de veículos (ônibus e automóveis – vide as Fotos N^{os} 5 a 8 do presente) pela Avenida Liberdade provavelmente é maior do que a causada pela passagem dos carros do Metrô (cujos túneis encontram-se a metros de profundidade junto ao imóvel em tela, considerando-se sua maior proximidade com a Edificação em tela, lembrando-se ainda que antigamente (até o final dos anos 60) havia tráfego de Bonde pela Avenida Liberdade e que, certamente, também causava vibrações na Edificação do **Autor**.

Portanto, as anomalias objeto das reclamações em questão são as seguintes:

- ✓ Trinca horizontal no Porão do imóvel (Fotos N^{os} 18/19) – Trata-se de anomalia decorrente de vibrações e movimentação estrutural.
- ✓ Marcas de reformas em trincas verticais em paredes do Pavimento Superior do imóvel em tela (Fotos N^{os} 60/63, 68/69) – Foram executados reparos nestas anomalias decorrentes de vibrações e movimentação estrutural.

Constata-se que, das anomalias constatadas, pode-se atribuir como causa vibrações causadas por três fontes:

- 1) Vibrações causadas pelo tráfego de trens do Metrô.
- 2) Trânsito de veículos (ônibus e automóveis) pela Avenida Liberdade.
- 3) Características e técnicas construtivas da edificação, considerando-se sua Obsolescência.



IV.4. DO ORÇAMENTO DAS OBRAS

A seguir se apresenta a Planilha de Orçamento dos Reparos Necessários de Responsabilidade da Ré para os serviços necessários ao saneamento das anomalias existentes na Edificação do Autor. Considerou-se, ainda, os Valores constantes das Notas Fiscais e Serviços apresentados pelo Autor às fls. 20 a 26 dos autos.

Novamente destaca o signatário que constam da Planilha de Orçamento dos Reparos Necessários somente os itens que o signatário considera que são pertinentes aos reparos das anomalias constatadas nas vistorias realizadas, ressaltando-se que não foram consideradas as anomalias decorrentes de uso, manutenção inadequada, desgaste normal e eflorescências decorrentes da obsolescência da construção.

Ressalta-se que os serviços de reparos nas trincas, assinalados na Planilha de Orçamento, devido à sua complexidade, deverão ser executados por Engenheiro habilitado e especializado.



3a VARA DA FAZENDA PÚBLICA - PROC. No 583.53.

XXXXXXXXXXXX

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ

IMÓVEL: RUA LIBERDADE No XXXX - LIBERDADE - SÃO PAULO - SP

PLANILHA DE ORÇAMENTO - REPAROS NECESSÁRIOS						
ITEM	NATUREZA/SERVIÇO	CÓDIGO	UN.	QUANT.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
A. REPAROS DAS ANOMALIAS						
1	REPAROS EM TRINCAS (1/3 do Valor)					
1.1	Rasgo em alvenaria (Abertura de trincas)	04050.8.1.2	m	75,00	5,59	139,75
1.3	Colocação de armadura de amarração e costura e sodka	03210.8.1.4	kg	43,50	26,99	391,33
1.4	Enchimento de rasgo em alvenaria	03850.8.1.3	m	75,00	6,19	154,70
1.5	Aplicação de massa acrílica PVA	09906.8.2.2	vb			300,00
1.6	Pintura geral dos cômodos (paredes)	09115.8.12.11	m2	350,00	15,00	1.750,23
1.7	Serviços Técnicos de Assessoria de Engenheiro	-	h	40,00	60,00	800,00
2	DAS NOTAS FISCAIS DE SERVIÇOS (1/3 do Valor)					
2.2	Nota Fiscal No 001431 – Casa Palmieri - Valor = R\$ 1.455,10 (23/01/07)		vb			603,51
2.3	Comprovantes de Depósito em nome de Fideicino O. Macedo - Valor = R\$ 2.060,00 + R\$ 2.054,00 (03/01/07 e 02/02/07)		vb			1.705,28
2.4	Nota Fiscal No 1152 – Casa Palmieri - Valor = R\$ 327,00 (12/01/07)		vb			135,63
2.5	Nota Fiscal No 921 – Casa Palmieri - Valor = R\$ 88,50 (22/01/07)		vb			36,71
2.6	Nota Fiscal No 1568 – Casa Palmieri - Valor = R\$ 391,19 (08/01/07)		vb			162,25
2.7	Nota Fiscal No 4145 – Casa Palmieri - Valor = R\$ 648,00 (02/01/07)		vb			268,76
B. DIVERSOS						
3	Diversos (1/3 do Valor)					
3.1	Limpeza geral	-	m2	350,00	6,76	788,67
3.2	Retirada de entulho	PINI	caç.	2,00	200,00	133,33
SUBTOTAL GERAL						7.370,00
EVENTUAIS					5,00%	369,00
TOTAL GERAL (Junho/2009)						7.739,00

Obs.: O presente Orçamento foi elaborado a partir das seguintes publicações:

- 1) Preços dos Relatórios de Custos de Construção publicados pela Editora Pini Ltda. de abril/2009, atualizados para junho/2009.
- 2) Preços publicados na revista Construção - Mercado No 95, de junho/2009 publicados pela Editora Pini.
- 3) Os preços unitários incluem material e mão-de-obra, BDI = 30% sobre os preços de material e mão-de-obra.
- 4) Pesquisa de Preços realizada por este Perito com empresas e fornecedores específicos.
- 5) Os preços estimados como verba consideram os serviços executados como **empreitada global**, ou seja, se encontram em parte já diluídos no preço total do orçamento. Quando a quantidade do serviço é pequena se aplica um valor correspondente ao valor de serviço de empreiteiro e ajudante(s) pelo tempo de sua execução, inclusive os materiais aplicados. Foram calculados pelo tempo do serviço aplicados ao Custo Horário da mão-de-obra, aplicados os Encargos Sociais de 129,34%.
- 6) Os Valores das Notas Fiscais foram devidamente atualizados pelos índices PINI - Edificações.
- 7) Os Valores Orçados consideram 1/3 do Valor dos Serviços, conforme especificado no Laudo Técnico.



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

SENTENÇA PROFERIDA PELO MM JUÍZO

Aduz que é proprietário de imóvel sob o qual transitam trens da requerida, o que causou fissuras nas paredes e risco à integridade do imóvel, exigindo-lhe obras já realizadas de reforço de amarração. Pede, seja a requerida compelida a realizar perícia e obras de reforço dos alicerces, a reembolsar o que já gastou, e ainda indenizar lucros cessantes das locações mantidas no imóvel, caso necessária a desocupação, bem como a reconstrução. A inicial veio acompanhada de documentos.



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

É o relatório. Decido.

A perícia judicial revelou que o imóvel apresenta duas trincas de alguma expressividade, porém sem reflexo na integridade da estrutura do prédio, e pesquisou três fatores: as vibrações provocadas pela movimentação de trens da requerida no subsolo, as vibrações provocadas pelo trânsito de veículos na rua, e finalmente a obsolescência do prédio.

As vibrações provocadas pela movimentação de trens da requerida são percebidas como incômodas pelos usuários do prédio, conforme relatou o perito (o que, portanto, torna desnecessária a produção da prova oral requerida pelo autor), e são consideradas na medida do incômodo provocado, o que não é objeto da lide que não discute o conforto dos usuários do prédio.

Com base no resultado da medição da velocidade da frequência nos termos da norma alemã DIN 4150, concluiu o parecer administrativo contratado pela requerida, e com base nele a perícia, que as vibrações provenientes da circulação de trens no subsolo estão dentro dos limites previstos de 8 mm/s, de modo que não provocam danos à estrutura.



Se assim é, a conclusão possível é a da inexistência de nexo de causalidade entre a atividade dos trens da requerida no subsolo e os danos verificados no imóvel. Estes devem ser imputados à obsolescência do prédio, ao seu uso e reformas havidas, e ainda à circulação terrestre de veículos nas proximidades, e que como anotou a perícia já foi inclusive de bondes.

Pelo exposto, julgo improcedente a ação e condeno o autor ao pagamento das custas e despesas processuais, mais honorários de advogado que arbitro em R\$ _____ nos termos do art. 20, § 4.º, do CPC.



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

AÇÃO ORDINÁRIA DE INDENIZAÇÃO



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA
ENGENHEIRO

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA
XXX VARA CÍVEL DO FORO CENTRAL DA CAPITAL
PROC. Nº

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA,
Engenheiro, Perito do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo – CREA-SP e Membro do Instituto Nacional de Mediação e Arbitragem – INAMA no final assinado, Perito Judicial por V. Exa. nomeado às fls. dos autos da **AÇÃO ORDINÁRIA DE INDENIZAÇÃO** impetrada por **XXXXXXX** em face à **XXXXXX ENGENHARIA LTDA.**, tendo vistoriado a indústria em questão e coligido os elementos que julgou necessários vem, mui respeitosamente, apresentar seu

LAUDO
TÉCNICO



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo, o signatário efetuou nos **Capítulos II e III** retro o detalhamento das vistorias e procedeu às análises necessárias à solução da presente lide, pelas documentações inclusas nos autos e aquelas fornecidas pelos Assistentes Técnicos das partes, além dos trabalhos elaborados e inclusos por este Perito no presente trabalho.

IV.1. DAS ANOMALIAS E VÍCIOS A SEREM REPARADOS

Por todas as constatações, análises e estudos, em conformância com as anomalias assinaladas no Laudo Judicial da Ação Cautelar da 5ª Vara Cível da Comarca de São Paulo (Processo N.º 0000000-000000000000), têm-se, portanto, que os reparos a serem executados devem ser os seguintes:

IV.1.1 Trincas provocadas por variações do teor de umidade de materiais de construção e trincas provocadas por alterações químicas dos materiais de construção.

a) Trincas provocadas por variações do teor de umidade dos materiais de construção.

- ✓ Revestimentos soltos nas fachadas.
- ✓ Retração e fissura na parede do vestiário.

IV.1.2 Trincas provocadas por variações de temperatura, trincas e fissuras provocadas pela atuação de sobrecarga, trincas e fissuras provocadas por deformidade de estrutura, trincas e fissuras provocadas por recalques diferenciais da fundação, fissuras e trincas originada da falta de verga e contra-verga.



- a) Trincas e fissuras provocadas recalques diferenciais das fundações.
- ✓ Rachadura com afundamento do piso do passeio, interferindo na tubulação de águas pluviais que está deslocando no Setor E.
 - ✓ Rachadura na caixa de passagem de águas pluviais próxima ao Setor A.
 - ✓ Diferença de nível do piso abaixo da porta no Setor de Montagem, ocasionando desgaste da porta.
 - ✓ Trinca junto ao piso e a parede no Setor de Montagem.
 - ✓ Fissura em parte do piso no Pavilhão e cabine de pintura I.
 - ✓ Fissura na parede do Setor de Controle de Qualidade.
 - ✓ Fissura acima da porta que cedeu no Setor de Compras.
 - ✓ Fissura ao lado da porta no Setor de Gestão de Qualidade.
 - ✓ Fissura inclinada na parede da recepção.
 - ✓ Afundamento do piso causado pela movimentação do solo.
 - ✓ Fissura causada por movimentação do piso ao lado do refeitório e buraco aberto no piso para fechar vazamento da tubulação de gás.
 - ✓ Buraco no passeio no encontro da parede do refeitório – causados provavelmente por recalque.
- b) Fissuras e trincas originada da falta de verga e contra-verga.
- ✓ Fissura acima da janela entre pilar e a verga no Setor E.
 - ✓ Fissuras inclinadas acima da janela no Bloco A.
- c) Trincas e fissuras provocadas pela atuação de sobrecarga.
- ✓ Trinca vertical e falta de pintura na fachada da casa de máquinas.
 - ✓ Fissura no apoio na cabeça da viga no Bloco A.



d) Trincas e fissuras provocadas por deformidade da estrutura.

- ✓ Fissura existente no azulejo duas fiadas abaixo da janela.
- ✓ Fissura acima da janela do Bloco A.

e) Trincas provocadas por variações da temperatura.

- ✓ Diferença de nível do piso no Setor de Montagem do Bloco A.

IV.1.3 Erros construtivos diversos.

Foram constatados alguns erros construtivos, existentes na obra, abaixo relacionados:

- ✓ Tubulação da rede de água apresentando parte.
- ✓ Diferença da espessura do revestimento da alvenaria e da instalação de tubulação furando a parede.
- ✓ Manchas na pintura da mureta do corredor externo ocasionados pelo caminhamento da terra devido a águas de chuvas que vem do gramado.
- ✓ Não retirada do gancho na laje utilizado para montagem da estrutura.
- ✓ Diferença de nível entre as canaletas do tipo ½ calha.
- ✓ Infiltração de águas pluviais no pavimento inferior, causado por tubulação.
- ✓ Tipo de impermeabilização utilizada na laje da casa de máquinas.



- ✓ Falta de pintura da fachada, porta de alumínio precisando de ajustes, trincas vertical, manchas de umidade decorrentes de infiltração de água, estufamento do revestimento na parede com bloco estrutural cerâmico, que apresenta manchas de bolor da casa de máquinas.
- ✓ Movimentação da tubulação que foi reparada na alvenaria no Bloco A.
- ✓ Falta de ajuste da porta, acarretando dificuldades no fechamento.
- ✓ Desgaste da porta devido ao desnivelamento do piso.
- ✓ Falta de ajuste na porta no Pavilhão cabine de pintura.
- ✓ Falta de ajuste na porta da entrada principal na recepção.
- ✓ Vazamento da tubulação no pavimento superior do Bloco A.
- ✓ Manchas de infiltração de água na pintura da parede pelos orifícios da alvenaria no Bloco D.
- ✓ Desnível do piso na porta de entrada da fábrica pelo subsolo do Bloco B e C.
- ✓ Necessidade de ajuste na porta no Bloco B e C.
- ✓ Reparos de anomalias e falta de pintura da rampa de acesso do Bloco D.
- ✓ Necessidade de ajuste na porta corta-fogo já marcando o piso.
- ✓ Erro de execução do poço do elevador, já que as paletas de ferro não nivelam com o piso.
- ✓ Infiltração decorrente de tubulação do vestiário.
- ✓ Mancha no piso decorrente da infiltração no telhado do vestiário.



- ✓ Fissura existente no encontro na viga com a laje no domus do sanitário.
- ✓ Fissura no passeio da praça.
- ✓ Constatação de 13 placas soltas ao redor do gramado da praça.
- ✓ Rompimento da tubulação de águas pluviais.

IV.1.4 Anomalias nas Fachadas dos dois Prédios (falhas na argamassa de revestimento – com som cavo – trincas e argamassa se deteriorando).

Estas anomalias foram também assinaladas no Item 7.2 do Laudo Judicial da Ação Cautelar, como provocadas por variações do teor de umidade de materiais de construção e também no Item 7.6.1 como provocadas por alterações químicas dos materiais de construção.

Complementando as causas das anomalias, o signatário apresenta no **ANEXO IV** alguns Artigos Técnicos a respeito de anomalias em revestimentos de fachadas.

Por ser objeto de item não consensual, mencionado no **Capítulo II.3** retro, já que a divergência versa sobre a área de fachada a ser reformada, ressalta este Perito que, quando da execução do revestimento das fachadas, conforme assinalado nos Artigos Técnicos citados a seguir, os serviços deveriam ter sido devidamente fiscalizados, obedecendo ao que determinam as Normas e as boas técnicas da Engenharia, para que não ocorressem os problemas que culminaram com as anomalias constatadas.



FOTO Nº 97



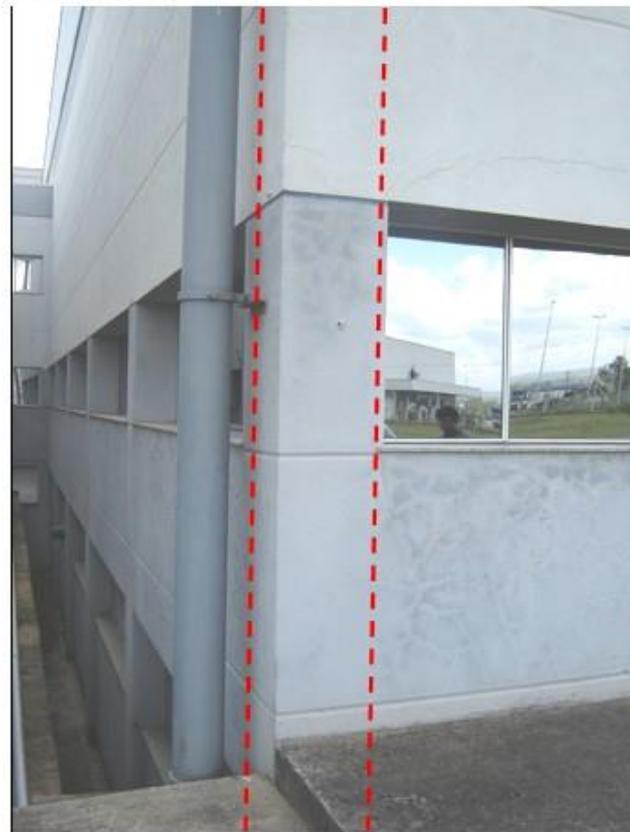
Detalhe de trinca térmica no piso de concreto no Setor de Pintura junto à Estufa.

FOTO Nº 103



Outro detalhe de trinca térmica no piso de concreto no Setor de Pintura junto à Estufa.

FOTO Nº 57



Detalhe das trincas no pilar (assinalado em cor **vermelha**) que recalcou, junto ao Escritório / Setor E do Prédio 1.



FOTO Nº 118



Detalhe das anomalias (falhas na argamassa de revestimento, trincas e soma cavo) na Fachada – Setor D. Nota-se o revestimento totalmente solto e com risco de cair.

FOTO Nº 73



Detalhe das anomalias (falhas na argamassa de revestimento, trincas e soma cavo) na Fachada - Setor C do Prédio 1.

27a VARA CÍVEL - PROC. No 583.00.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXX ENGENHARIA LTDA.

IMÓVEL: RODOVIA XXXXXXXXXXXXXXXX,XXXXXXXXXX, ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA DE ORÇAMENTO - REPAROS NECESSÁRIOS

ITEM	NATUREZA/SERVIÇO	UN.	QUANT.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
A. ÁREA ENTRE O SETOR A E O SETOR E					
1	Substituição de canaleta de captação de águas pluviais em PVC, por canaleta de concreto, junto à mureta de contenção do "poço inglês"	m	26,80	141,01	3.779,02
1-A	Demolição de calçada em concreto	m2	24,00	32,02	768,47
1-B	Recomposição do terreno e regularização	vb	1,00	1.200,00	1.200,00
1-C	Execução de laje em concreto armado fck = 18 MPa, e = 12cm	m3	24,00	800,65	19.215,48
1-D	Interligação com rede de Águas Pluviais	vb	1,00	600,00	600,00
B. SETOR A - DEPÓSITO NO SUBSOLO					
2	Reforço de fundações com estacas de reação tipo "MEGA"	ponto	4,00	1.254,78	5.019,12
2-A	1 Engenheiro Especialista em Fundações	mês	1,00	14.437,12	14.437,12
3	Demolição de argamassa em paredes	m2	22,40	13,28	297,55
4	Entelamento galvanizado para estruturação de argamassa	m2	22,40	22,84	511,51
5	Chapisco + emboço desempenado sobre paredes	m2	22,40	39,34	881,32
6	Pintura a látex de paredes e forros	m2	232,91	12,57	2.927,52
C. SETOR A - SUBSOLO					
7	Reconstituição da calafetação da tubulação de águas pluviais, próximo ao pilar P57-A, junto ao piso externo	vb	1,00	296,29	296,29
8	Revisão em porta "CVA-1" (2,55 x 2,60)	vb	1,00	526,55	526,55
D. SETOR A - INJEÇÃO - TÉRREO - EIXO H					
9	Reforço de fundações com estacas de reação tipo "Raiz"	vb	1,00	44.456,58	44.456,58
9-A	1 Engenheiro Especialista em Fundações	mês	1,00	14.437,12	14.437,12
10	Demolição de argamassa em paredes	m2	40,00	13,28	531,34
11	Demolição de argamassa em paredes com cerâmica esmaltada, inclusive regularização	m2	40,80	22,16	904,32
12	Entelamento galvanizado para estruturação de argamassa	m2	64,00	22,84	1.461,45
13	Chapisco + emboço desempenado sobre paredes	m2	80,80	39,34	3.179,05
14	Assentamento de cerâmica esmaltada em paredes, inclusive cantoneiras de alumínio	m2	40,80	130,58	5.327,82
15	Pintura a látex de paredes	m2	276,50	12,57	3.475,42



E. CIRCULAÇÃO ENTRE O SETOR A E SETOR B - TÉRREO					
16	Assentamento de cerâmica esmaltada em paredes, inclusive sub-base de brita graduada e = 10cm	m2	24,00	32,02	768,47
17	Escavação manual de valas até 2,0 m de profundidade	m2	12,00	46,88	562,62
18	Aterro de solo compactado mecanicamente, com controle tecnológico	m3	12,00	144,28	1.731,42
19	Execução de sub-base e = 10cm, em brita graduada com adição de cimento	m2	2,40	427,77	
20	Execução de piso em concreto fck = 20MPa e = 14cm, com adição de fibras de aço e acabamento liso/espelhado	m2	3,36	820,05	2.755,37
21	Preenchimento de junta de dilatação em piso com mástique	m	19,60	64,89	1.271,79
F. SETOR B - MONTAGEM					
22	Demolição de piso em concreto e = 14cm, com uso de marteleto, inclusive sub-base com brita graduada e = 10cm	m2	74,00	32,02	2.369,46
23	Escavação manual de valas até 2,0 m de profundidade	m3	37,00	46,88	1.734,73
24	Aterro de solo compactado mecanicamente, com controle tecnológico	m3	37,00	144,28	5.338,54
25	Execução de sub-base e = 10cm, em brita graduada com adição de cimento	m3	7,40	490,96	3.633,11
26	Execução de piso em concreto fck = 20MPa e = 14cm, com adição de fibras de aço e acabamento liso/espelhado	m3	10,36	820,05	8.495,74
27	Preenchimento de junta de dilatação em piso com mástique	m	59,60	64,87	3.866,52
G. SETOR C - PINTURA					
28	Demolição de piso em concreto e = 14cm, com uso de marteleto, inclusive sub-base com brita graduada e = 10cm	m3	176,40	32,02	5.648,28
29	Aterro de solo compactado mecanicamente, com controle tecnológico	m3	35,28	106,37	3.752,73
30	Execução de sub-base e = 10cm, em brita graduada com adição de cimento	m3	17,64	490,96	8.660,55
31	Execução de piso em concreto fck = 20MPa, e = 14cm, com adição de fibras de aço e acabamento liso/espelhado	m3	24,70	820,05	20.255,28
32	Preenchimento de junta de dilatação em piso com mástique	m	70,80	64,87	4.593,11
H. SETOR E - ESCRITÓRIOS					
33	Demolição de argamassa em paredes,	m2	22,00	13,28	292,24
34	Demolição de piso em granito, inclusive lastro de concreto	m2	27,91	32,02	893,67
35	Entelamento galvanizado para estruturação de argamassa	m2	22,00	22,84	502,37
36	Chapisco + emboço desempenado sobre paredes	m	22,00	39,34	865,58
37	Execução de junta de dilatação em paredes, com preenchimento de mástique	m	10,00	64,87	648,74
38	Ancoragem e armaduras de fixação para execução de laje em concreto	m2	28,00	104,26	2.919,20
39	Execução de laje em concreto armado fck = 18 MPa, e = 12cm	m2	3,35	800,65	2.682,16
40	Assentamento de piso em granito, inclusive rodapés	m2	27,91	229,16	6.395,87
41	Preenchimento de junta de dilatação em piso com mástique elastomérico	m	3,94	64,87	255,61
42	Pintura em látex para paredes e forros	m2	367,52	12,57	4.619,48



I. SETOR E - ÁREA EXTERNA PRÓXIMA AO REFEITÓRIO					
43	Demolição de calçada em concreto	m2	6,40	30,89	197,67
44	Ancoragem e armaduras de fixação para execução de laje em concreto	m	6,40	100,57	643,63
45	Execução de laje em concreto armado fck = 18 MPa, e = 12cm	m3	6,40	772,31	4.942,76
J. REFEITÓRIO - HALL DE CIRCULAÇÃO					
46	Demolição de argamassas em paredes	m2	4,00	12,81	51,25
47	Entelamento galvanizado para estruturação de argamassa	m2	4,00	22,03	88,11
48	Chapisco + emboço desempenado sobre paredes	m2	4,00	37,95	151,81
49	Demolição de impermeabilização, inclusive regularização	m2	33,81	10,78	364,32
50	Regularização de laje para aplicação de impermeabilizante	m2	33,81	25,05	847,05
51	Aplicação de impermeabilização flexível sobre regularização	m2	33,81	96,44	3.260,71
52	Execução de proteção mecânica sobre impermeabilização	m2	33,81	25,05	847,05
53	Pintura a látex para paredes e forros	m2	53,40	12,57	671,20
54	Substituição de piso cerâmico manchado	m2	1,00	260,06	260,06
K. REFEITÓRIO - ÁREA EXTERNA					
55	Demolição de revestimento de piso inclusive lastro de concreto	m2	47,63	30,89	1.471,12
56	Escavação manual de valas até 2,00m de profundidade	m3	23,81	45,23	1.076,81
57	Aterro de solo compactado mecanicamente, com controle tecnológico	m3	23,81	102,60	2.443,02
58	Lastro de brita	m2	47,63	9,35	445,23
59	Lastro de concreto rústico fck = 15 Mpa, e = 8cm	m2	3,81	529,93	2.019,02
60	Regularização de piso para assentamento de cerâmica	m2	47,63	25,05	1.193,29
61	Assentamento de piso em cerâmica esmaltada	m2	47,63	123,94	5.903,07
L. FACHADAS EXTERNAS					
62	Demolição de revestimento em paredes	m2	4.326,00	12,81	55.430,75
62-A	Locação de andaime	m2	4.326,00	4,55	19.677,89
63	Chapisco + emboço desempenado sobre paredes	m2	4.326,00	37,95	164.180,59
64	Aplicação de textura acrílica sobre revestimento	m2	4.326,00	30,59	132.347,51
65	Pintura em látex para paredes externas	m2	4.326,00	12,57	54.374,92
66	Entelamento galvanizado para estruturação de argamassa e recuperação de trincas	m2	30,00	22,84	685,05



M. OUTROS SERVIÇOS					
67	Ajuste de porta de alumínio	vb	1,00	500,00	500,00
68	Troca de Porta Corta-fogo	vb	1,00	1.600,00	1.600,00
69	Mobilização	vb	1,00	33.770,98	33.770,98
70	Administração local (1 Engenheiro de Obras + 1 Mestre Obra)	mês	4,00	22.184,66	88.738,62
N. DIVERSOS					
71	Sondagem de solo a percussão	vb	1,00	2.096,38	2.096,38
72	Limpeza geral e remoção de entulho	vb	1,00	23.885,11	23.885,11
SUBTOTAL GERAL					823.911,00
EVENTUAIS			5,00%	41.196,00	
TOTAL GERAL (Agosto/2007)					865.107,00

Obs.: O presente Orçamento foi elaborado a partir das seguintes fontes:

1) Preços da Planilha do Laudo Judicial da Ação Cautelar da XXª Vara Cível da Comarca de XXXXXX (Processo No XXXX/XX).

Os Preços de maio de 2005 foram atualizados para agosto/2007 de acordo com os Índices de Preços da FIPE - Construção Civil e Obras Públicas - Edificações.

Nos valores unitários foram acrescentados 15% de BDI, pela informação do BDI aplicado ter sido de somente 13%.

2) Preços dos Relatórios de Custos de Construção publicados pela Editora Pini Ltda. de maio/2007.

Os Preços foram atualizados para agosto/2007 de acordo com os Índices de Preços da FIPE.

3) Preços publicados na revista Construção - Mercado No 73, Ano 60, de agosto/2007 publicados pela Editora Pini.

4) Aferição dos preços das Planilhas de Orçamento de fls. 234, 287/288, 295 e 297.

5) Nos salários da Administração local (1 Engenheiro de Obras + 1 Mestre de Obras), estão inclusos Leis Sociais (125,58%) e BDI (28%).



AÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA
ENGENHEIRO

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA
XXX VARA DA FAZENDA PÚBLICA DA CAPITAL

PROC. Nº XXXXXXXX

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA,

Engenheiro, Membro do CAJUFA – Centro de Apoio dos Juizes da Fazenda Pública, Membro da CPERCAMP – Comissão de Peritos Judiciais das Varas Federais de Campinas, Perito do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo – CREA-SP e Membro Fundador da Associação Paramaçônica de Peritos Judiciais – APPJ no final assinado, Perito Judicial por V. Exa. nomeado às fls. dos autos da **AÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO POR UTILIDADE PÚBLICA / DL** impetrada por **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO** em face de **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**, vem, mui respeitosamente, apresentar seu

LAUDO
TÉCNICO
DEFINITIVO



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA



Foto da fachada do imóvel em questão, tirada na Diligência de 08/02/2014, quando da elaboração do Laudo Prévio, mostrando o estágio da Obra executada, inacabada.

XXa VARA FAZENDA PÚBLICA - PROC. No XXXXXX
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

IMÓVEL: XXXXXXXXXXXX - XXXXXXXX - SÃO PAULO - SP

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE GASTOS POR ETAPA DE OBRA (%)

ITEM	NATUREZA/SERVIÇO	Residencial Fino	Residencial Médio	Residencial Popular	Edificação
1	Serviços Preliminares	2,5 a 3,5	2,4 a 3,9	0,6 a 1,3	1,30
2	Movimento de terra	0 a 1,0	0 a 1,0	0 a 1,0	1,00
3	Fundações Especiais	-	-	-	1,00
4	Infraestrutura	7,2 a 7,8	3,8 a 4,4	2,4 a 4,4	3,40
5	Superestrutura	15,9 a 18,6	12,2 a 16,8	10,6 a 13,4	12,00
6	Vedação	4,5 a 7,5	7,5 a 11,7	7,6 a 13,5	9,50
7	Esquadrias	2,6 a 5,2	6,8 a 12,6	8,0 a 13,3	-
8	Cobertura	0 a 0,4	4,0 a 8,8	8,8 a 17,6	-
9	Instalações Hidráulicas	11,2 a 13,1	11,3 a 13,3	11,2 a 12,1	1,15
10	Instalações Elétricas	3,8 a 4,8	3,8 a 4,8	3,8 a 4,8	0,38
11	Impermeabilização e Isolação Térmica	10,7 a 13,9	0,4 a 0,8	0,4 a 0,8	-
12	Revestimento (pisos, paredes e forros)	19,7 a 26,7	23,7 a 29,6	21,9 a 30,2	-
13	Vidros	1,5 a 2,8	0,3 a 0,7	0,6 a 1,2	-
14	Pintura	3,9 a 5,7	6,2 a 8,0	4,0 a 5,0	-
15	Serviços Complementares	2,3 a 3,4	0,5 a 0,7	0,6 a 1,1	-
16	Elevadores	-	-	-	-
PERCENTUAL EXECUTADO					29,73

Obs.: A presente Estimativa de Gastos por Etapa de Obra (%) foi elaborada pela Editora PINI - Referência out/2013

ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
 ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA



SENTENÇA PROFERIDA PELO MM JUÍZO

A questão controvertida resume-se à fixação da justa indenização para o imóvel.

Em avaliação provisória (fls. 49-83), identificada a localização do imóvel, zoneamento, características da região e estrutura pública disponível, constatou-se que está situado em área urbana, com implantação de diversos loteamentos e residências de padrão baixo/médio. Ponderou-se que o local é dotado de guias e sarjetas, pavimentação asfáltica, redes de luz, água, esgoto e telefone, sendo que o local é provido de linhas de ônibus para o centro da Capital. Com relação ao imóvel destacou-se que no local estão sendo construídas duas residências padrão "simples", sendo que tais edificações encontram-se inacabadas, concluiu-se que o percentual da obra executada até o momento é de 27,73%, sob a metodologia de cálculo que considerou o valor unitário de terreno em apuração feita no relatório da comissão de peritos nomeada pelo Centro de Apoio dos Juízes da Fazenda Pública da Capital (CAJUFA), chegou-se à conclusão do seu valor em R\$ 330.228,00 (trezentos e trinta mil e duzentos e vinte e oito reais) para o mês de janeiro de 2014.

Em manifestações finais do perito judicial (fls. 426-438), nota-se que as impugnações não enfrentaram o fato de que o perito, na busca por outros imóveis em comparação, trouxe de modo satisfatório o valor do mercado, o que não pode ser apurado com as precisões aritméticas sugeridas pelo assistente pericial. Portanto, artificialmente procura-se indicar outro valor apto a revelar a realidade do mercado.



Veja-se que as diferenças apuradas pelo assistente da expropriante reside no fato de que discorda do percentual do fator de edificação. Contudo, os dados utilizados para a medição são legítimos, como se demonstra a fls. 432, pois não é razoável deter a única realidade possível de valor de mercado de um imóvel com precisão aritmética. Isto porque há diferenças, sempre - que podem ser para maior ou para menor -, na aferição do preço de mercado de um imóvel, ambas planilhas, tanto a apresentada pelo assistente da expropriante, quanto pelo *expert* são elementos que refletem na estimativa de valor, ou seja, nisso repousa a análise técnica pericial, a fim de constatar a realidade fática do imóvel de maneira individualizada, para que seja observado o ditame constitucional da justa indenização. Tais elementos são corroborados pela vistoria efetuada cujas fotografias encontram-se a fls. 363 e 364. Em outros termos, o percentual de execução de uma obra civil não pode ser abstratamente considerado – com a mera referência a uma lei, como o faz o assistente da expropriante -, mas deve ser aferido diante do *caso concreto*, isto é, dimensionanda a proporção de realização de infraestrutura, fundações, vedações, instalações elétricas etc, em conformidade com a *individualidade* do objeto periciado, situação esta que, diante da justificativa dada pelo perito (fls. 431-432), entende-se ter sido a forma que conduziu os seus trabalhos.



Portanto, exaustivamente fundamentada a avaliação pericial, sem vício em seu procedimento, o valor indicado deve ser acolhido.

Ante o exposto, **JULGO PROCEDENTE EM PARTE** o pedido para declarar incorporado ao patrimônio da expropriante o imóvel descrito no laudo pericial definitivo mediante o pagamento do valor de indenização de R\$ 427.133,00 (quatrocentos e vinte e sete mil, cento e trinta e três reais) para o mês de janeiro de 2014.

A correção monetária correrá nos termos da Tabela Prática do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo a partir de 17 de fevereiro de 2014 (data do laudo provisório) até a data do depósito integral do valor da indenização.



RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA
ENGENHEIRO

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA
XXXVARA DA FAZENDA PÚBLICA DA CAPITAL

PROC. Nº XXXXXXXX.

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA,

Engenheiro, Membro do CAJUFA – Centro de Apoio dos Juizes da Fazenda Pública, Membro da CPERCAMP – Comissão de Peritos Judiciais das Varas Federais de Campinas, Perito do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo – CREA-SP e Membro Fundador da Associação Paramaçônica de Peritos Judiciais – APPJ no final assinado, Perito Judicial por V. Exa. nomeado às fls. dos autos da **AÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO** impetrada pela **MUNICÍPIO DE SÃO PAULO** em face de **XXXXXXXXXXL**, tendo coligido os elementos que julgou necessários vem, mui respeitosamente, apresentar seu

LAUDO
TÉCNICO
DEFINITIVO



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

PLANILHA DE ORÇAMENTO - READEQUAÇÃO DAS BENFEITORIAS EXPROPRIADAS

ITEM	NATUREZA/SERVIÇO	CÓDIGO	UN.	QUANT.	UNITÁR (R\$)	TOTAL (R\$)
A. REMANEJAMENTO DE ENTRADAS DE ÁGUA E ENERGIA						43.408,00
1	Cavalete de água e tubulações					
1.1	Demolição de alvenaria, retirada de tubulações e reinstalações		vb			250,00
1.2	ABRIGO para cavalete em alvenaria, dimensões 0,65x0,85x0,30 m	02510.8.2.1	un.			665,83
1.3	CAVALETE com tubo de aço galvanizado Ø 25 mm (1")	02510.8.3.2	un.			473,58
1.4	Readequação dos elementos de alvenaria e tubulações		vb			200,00
2	Entrada de Energia, conduítes e fiações					
1.1	Demolição de alvenaria, retirada de conduítes e reinstalações		vb			
1.2	ENTRADA DE ENERGIA em caixa de chapa de aço , dimensões 500 x 600 x 270 mm, potência de 5 a 10 kW	16136.8.1.1	un.			800,49
1.3	Readequação dos elementos de alvenaria e tubulações		vb			200,00
3	Reparos em forros, paredes e pisos					
3.1	Reparos gerais em alvenarias, forros e coberturas		vb			350,00
3.2	ALVENARIA de vedação com tijolo comum 5,7 x 9 x 19 cm, espessura da parede 19 cm, juntas de 12 mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8 - tipo 5	04211.8.1.7	m2	26,03	302,41	7.871,02
3.3	EMBOÇO para parede interna com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9, e=20 mm	09705.8.2.14	m2	52,06	66,64	3.468,91
3.4	REBOCO para parede interna ou externa, com argamassa pré-fabricada, e=5 mm	09705.8.3.25	m2	52,06	50,69	2.638,56
3.5	LAJE PRÉ-FABRICADA comum para piso ou cobertura, intereixo 38 cm, e=12 cm (capeamento 4 cm e elemento de enchimento 8 cm)	03415.8.1.1	m2	10,00	167,58	1.675,83
3.6	DEMOLIÇÃO de piso inclusive retirada da camada de regularização sobre lastro de concreto, restos de materiais	02220.8.9.1	m2	22,00	56,28	1.238,09
3.7	REMOÇÃO de piso vinílico	02225.8.7.1	m2	21,00	38,96	818,18
3.8	LASTRO DE CONCRETO (contra-piso) não estrutural impermeabilizado, e=8 cm	02710.8.6.4	m2	17,00	72,40	1.230,75
3.9	TACO de madeira, assentado com argamassa de cimento e areia peneirada traço 1:4, com aditivo impermeabilizante, inclusive desbastamento da superfície de base	09640.8.6.2	m2	15,26	262,47	4.005,29
3.10	RODAPÉ de madeira de 7 cm de altura, fixado sobre tacos embudidos na parede, espaçados de 50 cm	09640.8.5.1	m	17,90	45,50	814,45
3.11	CARPETE DE MADEIRA estruturado, inclusive colocação e acabamento	09640.8.7.1	m2	20,60	152,15	3.134,33
3.12	RODAPÉ vinílico com 5 cm de altura, fixado com cola à base de neoprene	09655.8.7.1	m	18,15	8,33	151,24
3.13	PORTA externa de madeira, colocação e acabamento , de uma folha com batente, guarnição e ferragem, 0,90 x 2,10 m	08210.8.1.2	un.	1,00	1.096,41	1.096,41

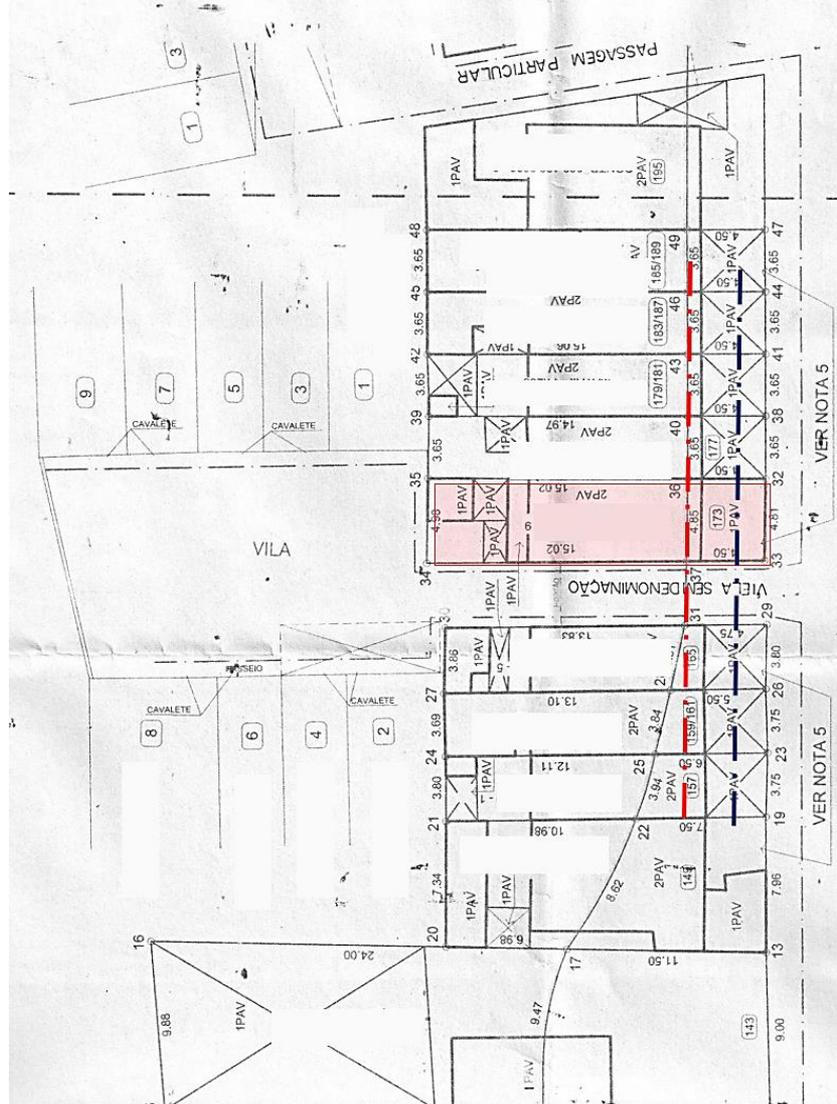


3.14	PORTA de ferro sob encomenda tipo caixilho, de abrir, colocação e acabamento com uma folha	08110.8.3.1	un.	1,00	544,23	544,23
3.15	PORTA de ferro sob encomenda, de abrir, em chapa dupla, colocação e acabamento com uma folha	08110.8.3.1	m2	4,80	544,23	2.612,31
3.16	PINTURA COM TINTA À ÓLEO em esquadria de ferro com duas demãos	09975.8.2.1	m2	4,80	55,95	268,57
3.17	PINTURA COM TINTA ESMALTE em esquadria de madeira com duas demãos, sem massa corrida	09910.8.4.1	m2	4,20	30,39	127,65
3.18	PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICO em parede externa com duas demãos, sem massa corrida	09910.8.11.1	m2	27,00	27,61	745,52
3.19	EMASSAMENTO de parede externa com massa acrílica com duas demãos, para pintura látex	09906.8.3.1	m2	27,60	18,16	501,24
3.20	PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA em parede interna com duas demãos, sem massa corrida	09910.8.10.1	m2	35,20	26,95	948,60
3.21	PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA em parede interna com duas demãos, sem massa corrida	09910.8.10.1	m2	13,80	26,95	371,90
3.22	JANELA de ferro sob encomenda, colocação e acabamento de correr	08510.8.1.3	m2	3,75	486,66	1.824,96
3.23	VIDRO comum aramado, colocado em caixilho com ou sem baguetes, duas demãos de massa e = 6 mm	08810.8.1.1	m2	3,75	238,81	895,54
3.24	PINTURA COM TINTA À ÓLEO em esquadria de ferro com duas demãos	09975.8.2.1	m2	3,75	55,95	209,82
4	Telhado					
4.1	Revisão geral do telhado, reajustes e colocação de telhas		vb	1,00	1.725,00	1.725,00
4.2	Revisão geral e colocação de calhas e conduítes		vb	1,00	400,00	400,00
5	Revisão de Instalações elétricas e hidráulicas					
5.1	Revisão geral das instalações elétricas e hidráulicas		vb	1,00	1.150,00	1.150,00
B. DIVERSOS						3.943,00
6	Diversos					
6.1	LIMPEZA geral da edificação	01740.8.1.1		71,72	16,81	1.205,54
6.2	Retirada de entulho - caçamba			30,00	91,26	2.737,80
C. EVENTUAIS						2.368,00
D. ADMINISTRAÇÃO						4.972,00
TOTAL GERAL (Julho/2013)						54.691,00

Obs.: O presente Orçamento foi elaborado a partir das seguintes publicações:

- 1) Preços dos Relatórios de Custos de Construção publicados pela Editora PINI Ltda. de julho/2013.
 - 2) Preços publicados na revista Construção - Mercado No 133, de julho/2012 publicados pela Editora PINI.
 - 3) Os preços unitários incluem material e mão-de-obra, BDI = 30% sobre os preços de material e mão-de-obra.
 - 4) Pesquisa de Preços realizada por este Perito com empresas e fornecedores específicos.
 - 5) Os preços estimados como verba consideram os serviços executados como **empreitada global**, ou seja, se encontram em parte já diluídos no preço total do orçamento. Quando a quantidade é pequena se aplica um valor correspondente ao valor de serviço de empreiteiro pelo tempo de sua execução, incluso os materiais aplicados.
- Foram calculados pelo tempo do serviço aplicados ao Custo Horário da mão-de-obra, aplicados os Encargos Sociais de 190,78%.





RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA
ENGENHEIRO

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA
XXXVARA DA FAZENDA PÚBLICA DA CAPITAL

PROC. Nº XXXXXXXX.

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA,
Engenheiro, Membro do CAJUFA – Centro de Apoio dos Juizes da Fazenda
Pública, Membro da CPERCAMP – Comissão de Peritos Judiciais das Varas
Federais de Campinas, Perito do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Estado de São Paulo – CREA-SP e Membro Fundador da
Associação Paramaçônica de Peritos Judiciais – APPJ no final assinado, Perito
Judicial por V. Exa. nomeado às fls. dos autos da **AÇÃO DE**
DESAPROPRIAÇÃO impetrada pela **MUNICÍPIO DE SÃO PAULO** em face
de **XXXXXXXXXX**, tendo coligido os elementos que julgou necessários vem,
mui respeitosamente, apresentar seu

LAUDO
TÉCNICO
DEFINITIVO



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

ÁREAS	
TERRENO (frente = 4,81 m)	95,55 m ²
CONSTRUÇÕES EXPROPRIADAS	ÁREA EXPROPRIADA
▪ A1 – GARAGEM (DESAPROPRIAÇÃO TOTAL)	15,21 m ²
▪ A2 – CASA – SALA+DORM.SUP. (DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL)	11,01 m ²
▪ A3 – TERRAÇO SUPERIOR FRONTAL – PISO	17,08 m ²
▪ A3 – TERRAÇO SUPERIOR FRONTAL – MURETA	8,34 m ²

As áreas para **EXPROPRIAÇÃO PARCIAL** consideradas pelo signatário, conforme a Planta alterada pelo Expropriante e pelos levantamentos realizados são as seguintes:

ÁREAS	
TERRENO (frente = 4,81 m)	9,28 m ²
CONSTRUÇÕES EXPROPRIADAS	ÁREA EXPROPRIADA
• A1 – GARAGEM (DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL)	17,75 m ²



III.2.4 DOS DADOS CADASTRAIS PARA DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL

O signatário irá apresentar o Valor Indenizatório considerando a Desapropriação Parcial, conforme a alteração solicitada pelo Expropriante.



ÁREAS	
TERRENO (frente = 4,81 m)	95,55 m ²
CONSTRUÇÕES EXPROPRIADAS	ÁREA EXPROPRIADA
• EDIFICAÇÃO (DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL)	17,75 m ²

Área total das Edificações = 17,75 m²

(Conforme a Planta P.XXXXX-A0 alterada, apresentada a seguir).

As áreas para **EXPROPRIAÇÃO PARCIAL** consideradas pelo signatário, conforme a Planta alterada pelo Expropriante e pelos levantamentos realizados são as seguintes:

ÁREAS	
TERRENO (frente = 4,81 m)	9,28 m ²
CONSTRUÇÕES EXPROPRIADAS	ÁREA EXPROPRIADA
• A1 – GARAGEM (DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL)	17,75 m ²



**1) DADOS DO IMÓVEL EXPROPRIANDO –
DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL**

- Decreto Estadual Nº XXXXXXXXXXXX, para implantação do Melhoramento “XXXXXXXXXX”, conforme os documentos juntados na Inicial, Processo Administrativo Nº XXXXXXXX;
- Área Total registrada = 90,60 m² (Matrícula Nº XXXX do XX^o Cartório de Registro de Imóveis da Capital;
- Cadastrado junto à Prefeitura Municipal de São Paulo sob Contribuinte Nº XXXXXXXX V);
- Área Total do Terreno = 9,28 m²;
- **Área necessária Exproprianda** (Planta Nº 21.554.10 (terreno e benfeitorias): Terreno: 32-33-56-57-32 = 9,28 m²;
- **Área de Benfeitorias = 17,75 m² (Garagem Fechada);**
- Área Remanescente = 86,27 m² (57-26-37-4-35-35-57);
- Frente = 4,81 m (Rua XXXXXXXX – projetada);
- Lado esquerdo– Imóvel Nº XXX (de quem do terreno olha a rua) = 1,98 m;
- Lado direito – Viela sem denominação (de quem do terreno olha a rua) = 1,87 m;
- Fundos = 4,83 m.



As áreas do terreno foram devidamente verificadas por este Perito pelas Plantas apresentadas, Matrícula e Certidão do IPTU obtida pelo signatário (ANEXO IV).

As áreas para **EXPROPRIAÇÃO PARCIAL** consideradas pelo signatário, conforme estes levantamentos são as seguintes:

ÁREAS	
TERRENO (frente = 4,81 m)	95,55 m ²
CONSTRUÇÕES EXPROPRIADAS	ÁREA EXPROPRIADA
• A1 – GARAGEM (DESAPROPRIAÇÃO TOTAL)	15,21 m ²
• A2 – CASA – SALA+DORMS+SUP. (DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL)	11,01 m ²
• A3 – TERRAÇO SUPERIOR FRONTAL – PISO	17,08 m ²
• A3 – TERRAÇO SUPERIOR FRONTAL – MURETA	9,43 m ²

Considerando a **EXPROPRIAÇÃO TOTAL**, conforme solicitação da Expropriante tem-se:

ÁREAS	
TERRENO (frente = 4,81 m)	95,55 m ²
CONSTRUÇÕES EXPROPRIADAS	ÁREA EXPROPRIADA
• EDIFICAÇÃO (DESAPROPRIAÇÃO TOTAL)	136,55 m ²
• TERRAÇOS (DESAPROPRIAÇÃO TOTAL)	23,67 m ²



1) DADOS DO IMÓVEL EXPROPRIANDO – DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL

- Decreto Estadual Nº XXXXXX, para implantação do Melhoramento “XXXXXXX”, conforme os documentos juntados na Inicial, Processo Administrativo Nº XXXXXX;
- Área Total registrada = 90,60 m² (Matrícula Nº XXXXXX do XXº Cartório de Registro de Imóveis da Capital);
- Cadastrado junto à Prefeitura Municipal de São Paulo sob Contribuinte Nº XXXXX (**ANEXO IV**);
- Área Total do Terreno = 95,55 m²;
- **Área necessária Exproprianda** (Planta P-XX.XXX-A0 (terreno e benfeitorias): Terreno: 32-33-34-35-32 = **21,73 m²**
- **Área de Benfeitorias = 13,63 m² (Garagem) e 7,94 m² (Edificação Principal);**
- Área Remanescente = 73,82 m²;
- Frente = 4,81 m (Rua XXXXXXXXXXXX – projetada);
- Lado esquerdo– Imóvel Nº XXX (de quem do terreno olha a rua) = 15,02 m;
- Lado direito – Viela sem denominação (de quem do terreno olha a rua) = 19,52 m;
- Fundos = 4,98 m.



PLANILHA DE ORÇAMENTO - READEQUAÇÃO DAS BENFEITORIAS EXPROPRIADAS

ITEM	NATUREZA/SERVIÇO	CÓDIGO	UN.	QUANT.	UNITÁR (R\$)	TOTAL (R\$)
A. REMANEJAMENTO DE ENTRADAS DE ÁGUA E ENERGIA						43.408,00
1	Cavalete de água e tubulações					
1.1	Demolição de alvenaria, retirada de tubulações e reinstalações		vb			250,00
1.2	ABRIGO para cavalete em alvenaria, dimensões 0,65x0,85x0,30 m	02510.8.2.1	un.			665,83
1.3	CAVALETE com tubo de aço galvanizado Ø 25 mm (1")	02510.8.3.2	un.			473,58
1.4	Readequação dos elementos de alvenaria e tubulações		vb			200,00
2	Entrada de Energia, conduítes e fiações					
1.1	Demolição de alvenaria, retirada de conduítes e reinstalações		vb			
1.2	ENTRADA DE ENERGIA em caixa de chapa de aço , dimensões 500 x 600 x 270 mm, potência de 5 a 10 kW	16136.8.1.1	un.			800,49
1.3	Readequação dos elementos de alvenaria e tubulações		vb			200,00
3	Reparos em forros, paredes e pisos					
3.1	Reparos gerais em alvenarias, forros e coberturas		vb			350,00
3.2	ALVENARIA de vedação com tijolo comum 5,7 x 9 x 19 cm, espessura da parede 19 cm, juntas de 12 mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8 - tipo 5	04211.8.1.7	m2	26,03	302,41	7.871,02
3.3	EMBOÇO para parede interna com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9, e=20 mm	09705.8.2.14	m2	52,06	66,64	3.468,91
3.4	REBOCO para parede interna ou externa, com argamassa pré-fabricada, e=5 mm	09705.8.3.25	m2	52,06	50,69	2.638,56
3.5	LAJE PRÉ-FABRICADA comum para piso ou cobertura, inteiro 38 cm, e=12 cm (capeamento 4 cm e elemento de enchimento 8 cm)	03415.8.1.1	m2	10,00	167,58	1.675,83
3.6	DEMOLIÇÃO de piso inclusive retirada da camada de regularização sobre lastro de concreto, restos de materiais	02220.8.9.1	m2	22,00	56,28	1.238,09
3.7	REMOÇÃO de piso vinílico	02225.8.7.1	m2	21,00	38,96	818,18
3.8	LASTRO DE CONCRETO (contra-piso) não estrutural impermeabilizado, e=8 cm	02710.8.6.4	m2	17,00	72,40	1.230,75
3.9	TACO de madeira, assentado com argamassa de cimento e areia peneirada traço 1:4, com aditivo impermeabilizante, inclusive desbastamento da superfície de base	09640.8.6.2	m2	15,26	262,47	4.005,29
3.10	RODAPÉ de madeira de 7 cm de altura, fixado sobre tacos embutidos na parede, espaçados de 50 cm	09640.8.5.1	m	17,90	45,50	814,45
3.11	CARPETE DE MADEIRA estruturado, inclusive colocação e acabamento	09640.8.7.1	m2	20,60	152,15	3.134,33
3.12	RODAPÉ vinílico com 5 cm de altura, fixado com cola à base de neoprene	09655.8.7.1	m	18,15	8,33	151,24
3.13	PORTA externa de madeira, colocação e acabamento , de uma folha com batente, guarnição e ferragem, 0,90 x 2,10 m	08210.8.1.2	un.	1,00	1.096,41	1.096,41
3.14	PORTA de ferro sob encomenda tipo caixilho, de abrir, colocação e acabamento com uma folha	08110.8.3.1	un.	1,00	544,23	544,23
3.15	PORTA de ferro sob encomenda, de abrir, em chapa dupla, colocação e acabamento com uma folha	08110.8.3.1	m2	4,80	544,23	2.612,31



3.16	PINTURA COM TINTA À ÓLEO em esquadria de ferro com duas demãos	09975.8.2.1	m2	4,80	55,95	268,57
3.17	PINTURA COM TINTA ESMALTE em esquadria de madeira com duas demãos, sem massa corrida	09910.8.4.1	m2	4,20	30,39	127,65
3.18	PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICO em parede externa com duas demãos, sem massa corrida	09910.8.11.1	m2	27,00	27,61	745,52
3.19	EMASSAMENTO de parede externa com massa acrílica com duas demãos, para pintura látex	09906.8.3.1	m2	27,60	18,16	501,24
3.20	PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA em parede interna com duas demãos, sem massa corrida	09910.8.10.1	m2	35,20	26,95	948,60
3.21	PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA em parede interna com duas demãos, sem massa corrida	09910.8.10.1	m2	13,80	26,95	371,90
3.22	JANELA de ferro sob encomenda, colocação e acabamento de correr	08510.8.1.3	m2	3,75	486,66	1.824,96
3.23	VIDRO comum aramado, colocado em caixilho com ou sem baguetes, duas demãos de massa e = 6 mm	08810.8.1.1	m2	3,75	238,81	895,54
3.24	PINTURA COM TINTA À ÓLEO em esquadria de ferro com duas demãos	09975.8.2.1	m2	3,75	55,95	209,82
4	Telhado					
4.1	Revisão geral do telhado, reajustes e colocação de telhas		vb	1,00	1.725,00	1.725,00
4.2	Revisão geral e colocação de calhas e conduítes		vb	1,00	400,00	400,00
5	Revisão de Instalações elétricas e hidráulicas					
5.1	Revisão geral das instalações elétricas e hidráulicas		vb	1,00	1.150,00	1.150,00
B. DIVERSOS						3.943,00
6	Diversos					
6.1	LIMPEZA geral da edificação	01740.8.1.1		71,72	16,81	1.205,54
6.2	Retirada de entulho - caçamba			30,00	91,26	2.737,80
C. EVENTUAIS						2.368,00
D. ADMINISTRAÇÃO						4.972,00
TOTAL GERAL (Julho/2013)						54.691,00

Obs.: O presente Orçamento foi elaborado a partir das seguintes publicações:

- 1) Preços dos Relatórios de Custos de Construção publicados pela Editora PINI Ltda. de julho/2013.
 - 2) Preços publicados na revista Construção - Mercado No 133, de julho/2012 publicados pela Editora PINI.
 - 3) Os preços unitários incluem material e mão-de-obra, BDI = 30% sobre os preços de material e mão-de-obra.
 - 4) Pesquisa de Preços realizada por este Perito com empresas e fornecedores específicos.
 - 5) Os preços estimados como verba consideram os serviços executados como **empreitada global**, ou seja, se encontram em parte já diluídos no preço total do orçamento. Quando a quantidade é pequena se aplica um valor correspondente ao valor de serviço de empreiteiro pelo tempo de sua execução, incluso os materiais aplicados.
- Foram calculados pelo tempo do serviço aplicados ao Custo Horário da mão-de-obra, aplicados os Encargos Sociais de 190,78%.



RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA
ENGENHEIRO

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA
XXX VARA DA FAZENDA PÚBLICA DA CAPITAL

PROC. Nº |

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA, Engenheiro, Membro do CAJUFA – Centro de Apoio dos Juizes da Fazenda Pública, Membro da CPERCAMP – Comissão de Peritos Judiciais das Varas Federais de Campinas, Perito do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo – CREA-SP e Membro Fundador da Associação Paramaçônica de Peritos Judiciais – APPJ no final assinado, Perito Judicial por V. Exa. nomeado às fls. dos autos da **AÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO** impetrada pela **MUNICÍPIO DE SÃO PAULO** em face de **XXXXXXXXXXXX**, tendo coligido os elementos que julgou necessários vem, mui respeitosamente, apresentar seu

LAUDO
TÉCNICO
DEFINITIVO 2



DOC. 05

PA - 17 - A4
(VER P.31.554-A0)

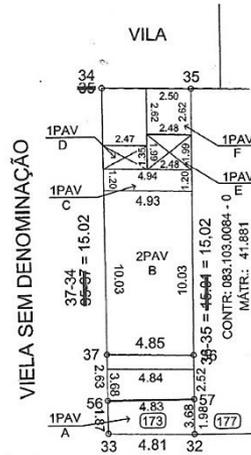
IMÓVEL: RUA EUGÊNIO DE MEDEIROS, 173
CONTR.: 083.103.0085 - 9
MATR.: 98.757 Do 10º S. R. I.



ÁREA DO TERRENO EM m²		
NECES	REMAN.	TOTAL
24,70	70,85	95,55
9,28	86,27	95,55

ÁREAS EDIFICADAS EM m²	
A (GARAGEM)	= 17,75
B (RESIDÊNCIA)	= 98,06
C (VER OBS. ABAIXO)	= 5,92
D (VER OBS. ABAIXO)	= 3,32
E (VER OBS. ABAIXO)	= 4,93
F (VER OBS. ABAIXO)	= 6,53

ÁREAS EDIFICADAS E ATINGIDAS EM m²	
A (GARAGEM)	= 13,85
B (RESIDÊNCIA)	= 7,04
A (GARAGEM)	= 9,28



NOTA 1:
CONFORME DETERMINAÇÃO AC.FLO 240 DO PA 2011
0.238.707.5, A DESAPROPRIAÇÃO SEGURAR TOTAL COM
NOVOS ELEMENTOS DA AÇÃO.

2011-0.338.797-5

247
NEUSA C. DA SILVA
R.F. 648.704.7.06
DESAP-6

NOTA 2:
A ÁREA NECESSÁRIA FOI ALTERADA PARA SE
ADEQUAR AO NOVO TRAÇADO DO PROJETO
GEOMÉTRICO DEFINIDO PELA SPOBRAS.

OBS: IMÓVEL FECHADO, NÃO FOI PERMITIDA A VISTORIA PELO INQUILINO.
PLANTA FECHADA DE ACORDO COM O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E TITULAÇÃO.

	OBRA: ALARGAMENTO DA RUA EUGÊNIO DE MEDEIROS
	TÍTULO: PLANTA AMPLIADA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS - DRI	LOCAL: RUA EUGÊNIO DE MEDEIROS, 173
F. L. L. B. 5. D. 0. 1. 7. 0	DATA JUNHO/2014 ESCALA 1:250 DESENHO M. CAPISTRANO VISTO



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

**1) DADOS DO IMÓVEL EXPROPRIANDO –
DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL**

- Decreto Estadual Nº XXXXXXXXXXXX, para implantação do Melhoramento “XXXXXXXXXX”, conforme os documentos juntados na Inicial, Processo Administrativo Nº XXXXXXXX;
- Área Total registrada = 90,60 m² (Matrícula Nº XXXX do XXº Cartório de Registro de Imóveis da Capital;
- Cadastrado junto à Prefeitura Municipal de São Paulo sob Contribuinte Nº XXXXXXXX (ANEXO IV);
- Área Total do Terreno = 9,28 m²;
- **Área necessária Exproprianda** (Planta P-31.554-A0 (terreno e benfeitorias): Terreno: 32-33-56-57-32
- **Área de Benfeitorias = 17,75 m² (Garagem Fechada);**
- Área Remanescente = 86,27 m² (57-26-37-4-35-35-57);
- Frente = 4,81 m (Rua XXXXXXXX – projetada);
- Lado esquerdo– Imóvel Nº XXX (de quem do terreno olha a rua) = 1,98 m;
- Lado direito – Viela sem denominação (de quem do terreno olha a rua) = 1,87 m;
- Fundos = 4,83 m.



PARECER TÉCNICO AUDITORIA DE OBRAS



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

PARECER TÉCNICO – AUDITORIA DE OBRA

<p>foto nº 5</p>  <p>0103 8 - 02</p>	<p>foto nº 6</p>  <p>0103 8 - 02</p>
<p>Trincas e recalques, com destacamento de pisos.</p>	<p>Trincas em alvenaria.</p>
<p>foto nº 7</p>  <p>0103 8 - 02</p>	<p>foto nº 8</p>  <p>0103 8 - 02</p>
<p>Trincas rachaduras em alvenaria.</p>	<p>Rachaduras em paredes e forros, com destacamento de revestimento.</p>

foto nº 9



Rachaduras e recalques em pisos.

foto nº 10



Rachaduras em paredes, com desabamento de revestimentos.

foto nº 11



Recalques causando desnivelamento acentuado dos pisos.

foto nº 12



Rachaduras e trincas em paredes, devido a recalques referenciais de fundação.

foto nº 13



Trincas em alvenarias, desaprumadas com áreas reformadas.

foto nº 14



Trincas em alvenarias, desaprumadas e em elementos estruturais.

foto nº 15



Trincas em alvenarias, desaprumadas e em elementos estruturais.

foto nº 16



Trincas, desaprumo e desalinhamento da escada.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

IMÓVEL: 018 RUA XXXXXXXXXXXXX, XXX

PLANILHA DE ORÇAMENTO - REPAROS NECESSÁRIOS

CÓDIGO	NATUREZA/SERVIÇO	UN.	QUANT.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
A. REPAROS EM ANOMALIAS					#####
Reforço de Fundações com Estaca Mega					
02220.8.9.1	DEMOLIÇÃO de piso cimentado sobre lastro de concreto , no entorno da residencia para escavação até fundação	m2	112,60	16,35	1.841,01
02315.8.19	ESCAVAÇÃO MANUAL de vala em solo de 1ª categoria (profundidade: até 2 m)	m2	112,60	44,95	5.061,82
02315.8.6.1	REATERRO MECANIZADO de vala empregando compactador de placa vibratória, em camadas de 20 a 40 cm, com controle tecnológico	m3	216,19	184,35	39.854,76
-	Execução de sub-base e = 10cm, em brita graduada com adição de cimento, lastro de prita 3 e 4 apilado manualmente maço 30 kg	m3	11,26	159,69	1.798,07
02752.8.6.1	P ISO RÚSTICO EM CONCRETO, fck = 13,5 MPa, controle tipo "C", formando quadrados ripados de 120 x 120 m, e = 7 cm	m2	112,60	62,97	7.090,65
039318.2.1	FÔRMAS PARA REPARO profundo em estrutura espessura superior a 3 cm	m2	185,79	147,94	27.485,77
03110.8.20.5	MONTAGEM de fôrma de madeira maciça para vigas, com tábuas e sarrafos	m2	185,79	12,40	2.304,17
03110.8.21.5	DESMONTAGEM de fôrma de madeira maciça para vigas, com tábuas e sarrafos	m2	185,79	4,50	835,68
03210.8.1.11	ARMADURA de aço para vigas, CA-50, corte e dobra na obra	kg	1.857,90	9,00	16.713,67
039318.6.3	REPARO ESTRUTURAL em vãos de vigas/lajes/pilares com aplicação de graute base epóxi - vãos com espessura=2,50cm e largura=35 a 70 mm	m	56,30	277,93	15.647,29



07165.8.11		IMPERMEABILIZAÇÃO de alvenaria de reforço fundação , através de aplicação direta na estrutura de impermeabilizante estrutural e proteção mecânica	m2	140,75	43,26	6.089,41
03310.8.19		CONCRETO estrutural virado em obra , controle "A", consistência para vibração , brita 1, fck 25 MP a	m3	18,58	446,30	8.291,86
-		Maqueamento de vigas	vb	2,00	2.000,00	4.000,00
-		Reforço de fundações com estacas de reação tipo "Mega"	un.	10,00	1.603,20	16.031,97
-		1 Engenheiro Especialista em Fundações	mês	100	23.484,42	23.484,42
02240.8.11		ESGOTAMENTO com bomba elétrica de imersão potência 12 kW, até 8,00 m de profundidade, para drenagem de água proveniente de lençol freático	m3	225,20	0,46	102,47
03140.8.3.2		ESCORAMENTO EM MADEIRA para vigas de edificação, com escoras em eucalipto (10cm) para altura entre 2,20 e 3,00m	m2	115,00	36,69	4.219,35
Pisos						
		Piso Ardósia				
02220.8.11.1		DEMOLIÇÃO de piso cerâmico/ardósia	m2	123,75	8,80	1.089,12
09635.8.15.1		ARDÓSIA em placas 30 x30 cm, e=8 mm, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, inclusive rejunte com juntas de 5 mm	m2	123,75	43,51	5.384,36
09635.8.18.1		RODAPÉ de ardósia de 10 cm de altura, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante	m	61,88	20,41	1.262,87
		Piso Granito e Granilite				
02220.8.12.1		DEMOLIÇÃO de piso de granito e granilite	m2	81,20	17,62	1.430,74
02220.8.19.1		RETRADA de soleira de granito	m	4,50	4,84	21,78
07110.8.4.1		IMPERMEABILIZAÇÃO de piso com três demãos de emulsão asfáltica - banheiros superiores	m2	16,09	22,11	355,75
09285.8.2.2		GRANITO em placa padronizada, assentada com argamassa pré-fabricada de cimento colante, inclusive rejuntamento de juntas de 2 mm (comprimento da placa:30 cm / largura da placa: 15 cm)	m2	69,66	323,12	22.508,54
09635.8.11.1		RODAPÉ de granito natural de 10 cm de altura, assentado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:1:4	m	34,83	74,46	2.593,44
09635.8.13.1		SOLEIRA de granito natural de 15 cm de largura, assentado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:1:4	m	4,50	69,88	314,46
09627.8.1.1		DEGRAU de granilite moldado "in loco" , piso 30 cm, espelho 20 cm	m	4,29	34,58	148,45
09627.8.3.1		GRANLITE para revestimento de piso moldado "in loco"	m2	4,97	69,29	344,23
09627.8.4.1		RODAPÉ de granilite pré-moldado com 10 cm de altura, assentado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:1:4	m	9,10	50,27	457,46
		Piso madeira				
02220.8.2.1		DEMOLIÇÃO de assoalho de madeira	m2	136,99	11,32	1.550,73
02315.8.7.1		REATERRO MANUAL de vala apiloado	m3	54,80	44,03	2.412,72
02315.8.8.2		APILAMENTO de fundo de vala com maço de 30 kg	m3	54,80	16,86	923,92
09640.8.6.1		TACO de madeira, assentado com argamassa de cimento e areia peneirada traço 1:4, inclusive desbastamento da superfície de base	m2	136,99	127,47	17.462,12
09640.8.5.1		RODAPÉ de madeira de 7 cm de altura, fixado sobre tacos embutidos na parede, espaçados de 50 cm	m	41,10	21,41	879,89



		Piso Cerâmico				
02220.8.1l2		DEMOLIÇÃO de piso cerâmico inclusive retirada da camada de regularização sobre lastro de concreto	m2	29,00	30,97	898,01
09606.8.2.2		PISO CERÂMICO esmaltado 30 x 30 cm, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante	m2	29,00	46,77	1356,45
09606.8.4.2		RODAPÉ cerâmico assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, altura 8 cm	m	14,50	29,86	432,98
		Geral Pisos				
09605.8.4.2		REGULARIZAÇÃO DESEMPENADA de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço E3, com aditivo impermeabilizante, e=3 cm , para todos os pisos	m2	364,37	30,97	11283,02
Pintura de tetos						
09906.8.2.1		EMASSAMENTO de parede interna/externa com massa acrílica com duas demãos, para pintura látex	m2	257,00	10,39	2.669,46
09705.8.12.2		CHAPISCO em teto com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço E3, com adição de adesivo a base de resina sintética, e=5 mm	m2	257,00	10,62	2.729,60
09705.8.2.23		EMBOÇO em teto com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço E2:1L, e=20 mm	m2	257,00	25,04	6.434,77
09705.8.3.26		REBOCO em teto com argamassa de cal hidratada e areia peneirada traço E2, e=5 mm	m2	257,00	16,93	4.349,98
09500.8.1l1		Moldura de gesso	m	77,10	26,91	2.074,76
Reparos nas trincas com entelamento						
02220.8.14.1		DEMOLIÇÃO de revestimento com argamassa	m2	309,65	6,29	1948,32
04090.8.1.1		ENTELAMENTO corretivo de superfície com trinca por retração ou dilatação, revestida com argamassa de cal hidratada e areia sem peneirar traço E3, largura da tela = 15 cm	m	112,60	22,44	2.526,52
09705.8.12.5		CHAPISCO para parede interna ou externa com argamassa de cimento e pedrisco traço E4, e=7 mm	m2	309,65	7,54	2.334,76
09705.8.2.2		EMBOÇO para parede interna com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço E3, e=20 mm	m2	309,65	24,99	7.736,91
09705.8.3.11		REBOCO para parede interna, com argamassa mista de gesso, cal hidratada e areia peneirada traço 0.2:1:3, e=5 mm	m2	309,65	14,47	4.480,33
Reparos nas rachaduras com grampeamento						
02220.8.14.1		DEMOLIÇÃO de revestimento com argamassa	m2	92,90	6,29	584,50
		Grampeamento com armadura de aço	m	112,60	75,00	8.445,00
09705.8.12.5		CHAPISCO para parede interna ou externa com argamassa de cimento e pedrisco traço E4, e=7 mm	m2	92,90	7,54	700,43
09705.8.2.2		EMBOÇO para parede interna com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço E3, e=20 mm	m2	92,90	24,99	2.321,07
09705.8.3.11		REBOCO para parede interna, com argamassa mista de gesso, cal hidratada e areia peneirada traço 0.2:1:3, e=5 mm	m2	92,90	14,47	1.344,10
Pintura de paredes Internas e Externas						
09906.8.2.1		EMASSAMENTO de parede interna/externa com massa acrílica com duas demãos, para pintura látex	m2	1365,90	10,39	14.187,64
09115.8.12.1		PINTURA COM TINTA LÁTEX P VA em parede interna/externa, com duas demãos, sem massa corrida	m2	1365,90	12,52	17.099,75
01544.8.2.3		ANDAME para ln² de alvenaria, construção e desmontagem, reaproveitamento dez vezes	m2	1365,90	2,60	3.551,35
01560.8.1.1		TELA para proteção de fachada em polietileno	m2	28150	14,96	4.211,24
Portas e caixilhos						
		Remoção de caixilhos de ferro e portas de madeira para recuperação das paredes	vb	100	4.200,00	4.200,00
		Substituição parcial de janelas e portas.	vb	100	9.169,82	9.169,82
		Pintura geral de janelas e portas e reposição de vidros.	vb	100	20.773,06	20.773,06
Revisão de Telhado						
		Carpinteiro e Ajud.				
		Revisão geral do telhado	m2	115,00	100,00	11500,00
07110.8.3.1		IMPERMEABILIZAÇÃO de calha c/ pintura com massa betuminosa	m2	6193	93,54	5.792,93



Muros e portões						
02220.8.12		DEMOLIÇÃO de alvenaria de muro, sem reaproveitamento	m3	43,21	37,74	1630,73
04240.8.11		ELEMENTO vazado de concreto 6 x 29 x 29 cm, espessura da parede 6 cm, juntas de 15 mm com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3	m2	7,67	105,22	807,14
		Considerado reaproveitamento do portico de concreto existente				
Pedreiro, pintor		Recuperação de portões de correr para autos, com retirada, repintura, recuperação e instalação	vb	1,00	3.150,00	3.150,00
Jardim						
02920.8.2.1		Recuperação de jardim com plantio de grama batatais em placas de 40 x 40 cm	m2	98,40	5,71	56186
Substituição de Instalações elétricas e hidráulicas						
		Substituição geral das instalações elétricas e hidráulicas	vb	1,00	48.816,69	48.816,69
		Projeto de instalações elétricas e hidráulicas	vb	1,00	6.500,00	6.500,00
B. DIVERSOS						19.155,00
		Diversos				
01740.8.11		Limpeza geral	m2	350,00	5,84	2.042,95
02515.8.120		Retirada de entulho - caçamba	un.	45,00	380,26	17.111,70
C. EVENTUAIS				5,00%		23.788,00
D. SERVIÇOS PRELIMNARES				5,00%		23.788,00
E. ADMINISTRAÇÃO				10,00%		52.333,00
TOTAL GERAL (JULHO/2010)						#####

Obs.: O presente Orçamento foi elaborado a partir do seguinte:

- 1) Preços dos Relatórios de Custos de Construção publicados pela Editora PINI Ltda. de julho/2010.
- 2) Preços publicados na revista Construção - Mercado N. 63 de setembro/2010 publicados pela Editora PINI.
- 3) Preços de Serviços publicados no Caderno Construção e Casa & Serviços do Jornal "O Estado de São Paulo".
- 4) Os preços unitários incluem material e mão-de-obra, BDI=25% sobre os preços de material e mão-de-obra.
- 5) Pesquisa de Preços realizada pelos Peritos com empresas e fornecedores específicos.
- 6) Os preços estimados como verba consideram os serviços executados como **empreitada global**, ou seja, se encontram em parte já diluídos no preço total do orçamento. Quando a quantidade é pequena se aplica um valor correspondente ao valor de serviço de empreiteiro pelo tempo de sua execução, incluso os materiais aplicados.
- 7) Não foram considerados os seguintes itens que devem ser orçados conforme o projeto: movimentos de terra, fundações especiais, ar condicionado, aquecedor e paisagismo. Na etapa de Infraestrutura foram considerados somente os serviços referentes à execução de vigas baldrame, travamentos e blocos de apoio.



XXXXXXXXXX

IMÓVEL:

013 - Rua XXXXXXXX N. XXX

PLANILHA DE AVALIAÇÃO - CONSTRUÇÃO NOVA

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR/COEF.
A) DEMOLIÇÃO		
1) ÁREA DA CONSTRUÇÃO	VALOR UNITÁRIO DEMOLIÇÃO	
		30.000,00
TOTAL DA DEMOLIÇÃO		30.000,00
B) CONSTRUÇÃO		
1) ÁREA DA CONSTRUÇÃO - CONSTRUÇÃO PRINCIPAL - AC1		328,00
ÁREA DA CONSTRUÇÃO - CONSTRUÇÃO SECUNDÁRIA - AC2		-
ÁREA DA CONSTRUÇÃO - GARAGEM DO SUBSOLO (50% pela Classificação) - AC3		-
2) CLASSIFICAÇÃO DA CONSTRUÇÃO	Comissão de Peritos da CAJUFA No 01/99	
Construção AC1	Padrão Médio	1,6114
Construção AC2	Padrão Econômico	-
Construção AC3	Padrão Médio	-
3) R8N = PREÇO UNITÁRIO DA CONSTRUÇÃO	CUB - Publicado pelo Sinduscon (jul./2010)	904,75
4) IDADE DA EDIFICAÇÃO	DE ACORDO COM A DATA DE CONSTRUÇÃO	nova
FOC _n = COEFICIENTE DE OBSOLESCÊNCIA		1,0000



III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 1) Para a reconstrução total da edificação, conforme especificado pelo SINDUSCON e PINI não foram considerados os seguintes itens que devem ser orçados conforme o projeto: fundações especiais, ar condicionado, aquecedor e paisagismo. Na etapa de infraestrutura foram considerados somente os serviços referentes à execução de vigas baldrames, travamentos e blocos de apoio.
- 2) O prazo para a execução da obra é de aproximadamente 10 (dez) meses.
- 3) O ressarcimento ao proprietário do respectivo valor indenizatório para demolição e reconstrução da edificação, conforme exposto anteriormente, monta R\$603.835,00 (seiscentos e três mil, oitocentos e trinta e cinco reais), válido para julho/2010, salientando-se que, para o presente caso, este montante já incluiu os custos de demolição.



TOTAL DA CONSTRUÇÃO		478.196,00
C) SERVIÇOS PRELIMINARES	5,00%	23.910,00
D) ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	15,00%	71.729,00
TOTALGERAL	julho 2010	603.835,00

II.5. ANÁLISE COMPARATIVA

Os signatários fizeram a análise comparativa entre os valores obtidos nos orçamentos para demolição e reforma e reconstrução total do imóvel e que são os seguintes:

- Orçamento para Reforma = R\$ 551.872,00.
- Orçamento para Reconstrução total = R\$ 603.835,00.

Portanto, para o presente caso, conforme retro exposto, os signatários entendem que a melhor opção é a demolição e reconstrução da construção existente no imóvel localizado na Rua



ORÇAMENTOS PERÍCIAS DIVERSAS



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES

ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA

CONDOMÍNIO EDIFÍCIO XXXXXX

F..... 160 - SÃO PAULO - SP

CONDOMÍNIO**PLANILHA DE ORÇAMENTO - REPAROS NECESSÁRIOS**

ITEM	NATUREZA SERVIÇO	UN.	QUANT.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
DEMOLIÇÕES/RETIRADAS					
1	JARDIM/PLAY GROUND				
1.1	Retirada de grama e terra	m2	246,00	1,32	323,74
1.2	Demolição de revestimento de cimento e impermeabilização	m2	246,00	12,60	3.099,60
1.3	Demolição de piso de placas de ardósia	m2	145,00	8,96	1.299,20
1.4	Remoção entulho	caç.	7,00	84,00	588,00
2	TÉRREO E SUBSOLO				
2.1	Retirada de portas de alumínio	m2	25,20	3,21	80,79
2.2	Retirada de vidros	m2	25,20	2,10	52,92
2.3	Retirada de soleiras	ml	12,00	9,58	114,91
2.4	Retirada de porta de madeira	m2	6,00	5,12	30,74
2.5	Serviços Diversos (trincas/retirada de ralos, etc.)	vb			900,00
SUBTOTAL 1					6.490,00
CONSTRUÇÕES					
3	JARDIM/PLAY GROUND				
3.1	Revestimento de concreto	m2	246,00	30,55	7.514,81
3.2	Impermeabilização	m2	246,00	33,99	8.362,03
3.3	Colocação de terra adubada	m3	40,00	65,00	2.600,08
3.4	Plantio de grama Batatais	m2	246,00	4,17	1.026,31
4	TÉRREO E SUBSOLO				
4.1	Portas de alumínio	m2	25,50	453,14	11.555,02
4.2	Vidros lisos 5 mm.	m2	25,50	67,69	1.726,10
4.3	Soleiras e pisos	m2	6,00	182,03	1.092,17
4.4	Remates soleiras	vb			400,00
4.5	Pisos de placas de ardósia	m2	145,00	63,22	9.167,48



4.6	Porta de madeira	un.	1,00	230,79	230,79
4.7	Trincas e fissuras (muros divisórios, muretas e fachadas)	m	60,00	80,00	4.800,00
4.8	Ralos e remates	un.	2,00	182,00	364,00
4.9	Caixa de descarga	un.	2,00	160,00	320,00
4.10	Pintura texturizada	m2	430,00	11,31	4.864,16
4.11	Telhas de fibrocimento	vb			1.000,00
4.12	Limpeza geral	vb			1.500,00
SUBTOTAL 2					56.523,00
EVENTUAIS			10,00%		6.301,00
TOTAL 1					69.314,00

SERVIÇOS EXECUTADOS PELO CONDOMÍNIO					
5	ANTENA COLETIVA				
5.1	Prestec Antenas e Interfonets Ltda.				2.200,00
6	INTERFONE E SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DE PORTA		portas		
6.1	Equiporta Ind. E Com. Ltda.				3.200,00
7	CENTRAL INTERFONE - CENTRAL TRIFÁSICA				
7.1	Equiporta Ind. E Com. Ltda.				276,00
TOTAL 2					5.676,00

TOTAL GERAL					74.990,00
--------------------	--	--	--	--	------------------

Obs.: Preços do Relatório de Custos de Construção publicados pela Editora Pini Ltda. de Junho/2001.

Preços publicados na Bolsa da Construção do jornal O Estado de São Paulo.

Os preços incluem material e mão-de-obra, BDI = 40% sobre os preços de material e mão-de-obra.



RESIDÊNCIA

ORÇAMENTO DE MATERIAL E MAO-DE-OBRA							
Proprietário: XXXXXXXXXXXX							
Obra: REFORMA RESIDENCIA (SINISTRO)							
Local: XXXXXXXXXXXX							
ITEM	MATERIAL	UND	QTDE	VLR UNITARIO		VLR TOTAL	
				MAT.	M.O.	MAT.	M.O.
1	REFORÇO DE FUNDAÇÃO						
1.1	Estacas de reação do tipo "MEGA" - MAT e M. OBRA		10,00		R\$ 950,00	R\$ -	R\$ 9.500,00
TOTAIS						R\$ -	R\$ 9.500,00
2	DEMOLIÇÕES						
2.1	Retirada do piso cerâmico	m2	40,79		R\$ 8,00	R\$ -	R\$ 326,32
2.2	Demolição do contra piso cerâmico	m2	40,79		R\$ 7,00	R\$ -	R\$ 285,53
2.3	Demolição do piso cimentado	m2	18,20		R\$ 7,00	R\$ -	R\$ 127,40
2.4	Retirada piso ardósia	m2	21,30		R\$ 8,00	R\$ -	R\$ 170,40
2.5	Demolição do contra piso ardósia	m2	21,30		R\$ 7,00	R\$ -	R\$ 149,10
2.6	Retirada do azulejo	m2	20,28		R\$ 8,00	R\$ -	R\$ 162,24
2.7	Retirada do entulho	m3	6,00		R\$ 20,00	R\$ -	R\$ 120,00
TOTAIS						R\$ -	R\$ 1.340,99
3	REPAROS NAS TRINCAS (PAREDES E FORROS)						
3.1	Execução de rasgos para amarração das trincas	ml	60,00		R\$ 4,00	R\$ -	R\$ 240,00
3.2	Ferragem ø 10,00mm para amarração das paredes	kg	55,00	R\$ 4,98	R\$ 3,58	R\$ 273,90	R\$ 196,90
3.3	Enchimento dos ragos 1 : 4 com 150kg de cimento	ml	60,00	R\$ 1,19	R\$ 4,00	R\$ 71,40	R\$ 240,00
3.4	Execução de revestimento nas trincas e fissuras	m2	20,00	R\$ 3,58	R\$ 11,71	R\$ 71,60	R\$ 234,20
TOTAIS						R\$ 416,90	R\$ 911,10
4	EXECUÇÃO DO PISO DAS AREAS AFETADAS						
4.1	Execução do contra piso (ceramico) e=5cm	m2	40,79	R\$ 11,96	R\$ 15,00	R\$ 487,85	R\$ 611,85
4.2	Regularização do contra piso e=2cm	m2	40,79	R\$ 9,90	R\$ 8,66	R\$ 403,82	R\$ 353,24
4.3	Assentamento do piso cerâmico	m2	40,79	R\$ 29,81	R\$ 15,00	R\$ 1.215,95	R\$ 611,85
4.4	Assentamento de rodapé	ml	36,60	R\$ 9,59	R\$ 15,00	R\$ 350,99	R\$ 549,00
4.5	Rejunte do piso	m2	40,79	R\$ 1,20	R\$ 3,55	R\$ 48,95	R\$ 144,80
4.6	Execução de contra piso (ardósia) e=5cm	m2	21,30	R\$ 11,96	R\$ 15,00	R\$ 254,75	R\$ 319,50
4.7	Regularização do contra piso e=2cm	m2	21,30	R\$ 9,90	R\$ 8,66	R\$ 210,87	R\$ 184,46
4.8	Assentamento do piso (ardósia)	m2	21,30	R\$ 28,83	R\$ 15,00	R\$ 614,08	R\$ 319,50
4.9	Assentamento de rodapé	ml	19,74	R\$ 9,59	R\$ 15,00	R\$ 189,31	R\$ 296,10
4.10	Rejunte do piso	m2	21,30	R\$ 1,20	R\$ 3,55	R\$ 25,56	R\$ 75,62
4.11	Execução do contra piso cimentado e=5cm	m2	18,20	R\$ 11,96	R\$ 15,00	R\$ 217,67	R\$ 273,00
4.12	Regularização do contra piso cimentado e=2cm	m2	18,20	R\$ 9,90	R\$ 8,66	R\$ 180,18	R\$ 157,61
TOTAIS						R\$ 4.199,98	R\$ 3.896,53
5	EXECUÇÃO DE AZULEJO NO BWC						
5.1	Execução de chapisco	m2	20,28	R\$ 3,15	R\$ 3,36	R\$ 63,88	R\$ 68,14
5.2	Execução de emboço	m3	20,28	R\$ 8,19	R\$ 15,47	R\$ 166,09	R\$ 313,73
5.2	Assentamento do azulejo	m2	20,28	R\$ 21,29	R\$ 15,00	R\$ 431,76	R\$ 304,20
5.3	Rejunte do azulejo	m2	20,28	R\$ 1,84	R\$ 5,09	R\$ 37,32	R\$ 103,23
TOTAIS						R\$ 699,05	R\$ 789,30
6	SERVIÇOS DIVERSOS						
6.1	Revisão no telhado	m2	84,00		R\$ 5,00	R\$ -	R\$ 420,00
6.2	Revisão na rede hidráulica e esgoto	vb				R\$ -	R\$ 200,00
6.3	Revisão na rede elétrica	vb				R\$ -	R\$ 200,00
6.4	Revisão na porta de ferro saída p/ area de serviço	vb				R\$ -	R\$ 100,00
6.3	Revisão no condutor de agua afetado	vb				R\$ -	R\$ 100,00
TOTAIS						R\$ -	R\$ 1.020,00
7	PINTURA						
7.1	Execução de pintura nas areas afetadas	vb		R\$ 393,00	R\$ 1.500,00	R\$ 393,00	R\$ 1.500,00
TOTAIS						R\$ -	R\$ -
TOTAIS						R\$ 393,00	R\$ 1.500,00
8	LIMPEZA						
8.1	Execução de limpeza	vb				R\$ -	R\$ 300,00
TOTAIS						R\$ -	R\$ 300,00
TOTAL DE MAO-DE-OBRA						R\$ 19.257,92	
TOTAL DE MATERIAIS						R\$ 5.708,93	
TOTAL						R\$ 24.966,85	
TOTAL COM BDI 30%						R\$ 32.456,90	



POSTO DE ABASTECIMENTO

Boletim de Medição de Serviços (BMS)							2		Mês:		SETEMBRO					
XXX							Data:		2009/09							
							Período:		2009/09 a 2009/09							
							Contrato (PI):		1507878 / 2010							
OBJETO: Adequação Sistema Elétrico do Posto de Abastecimento XXXXX. Instalação e montagem de subestação Aérea e gerador, iluminação e SPDA (Sistema de Proteção Descarga Atmosférica)							Contratado:		ENGENHARIA		Valor do contrato: R\$ 406.246,06					
							Efeito:		M		Início: 30/09/2010					
											Término: 30/09/2010					
Item	Descrição dos Serviços	Contrato					Quantidades				Valores Medidos				Saldo Contratual	
		Unid.	Quant.	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)	F=DxE	Anterior	No Mês	Acumulado	%	Anterior	No Mês	Acumulado	%	Quantidade	Valor
A	B	C	D	E	F=DxE	G	H	I=G+H	J=I/D	K=ExG	L=ExH	M=K+L	N=M/F	O=D-I	P=F-M	
1.0	OBRAS CIVIS, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO															
1.1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE OBRAS / INSTALAÇÕES DEFINITIVAS															
1.1.1	Mobilização Pessoal e Equipamentos	vb	1,00	20.034,36	20.034,36	0,20	0,80	1,00	100,00%	R\$ 4.006,93	R\$ 16.027,36	R\$ 20.034,36	100,00%		R\$ -	
1.1.2	Construção completa de canteiro de obras	vb	1,00	36.582,96	36.582,96	0,70	0,30	1,00	100,00%	R\$ 27.008,07	R\$ 11.574,83	R\$ 38.582,96	100,00%		R\$ -	
1.1.3	Manutenção e operação de canteiro de obras	vb x mês	3,00	23.582,31	70.746,92	-	0,90	0,90	30,00%	R\$ -	R\$ 21.224,08	R\$ 21.224,08	30,00%	2,10	R\$ 49.522,85	
1.1.4	Desmobilização Pessoal e Equipamentos	vb	1,00	9.480,03	9.480,03			-		R\$ -	R\$ -	R\$ -		1,00	R\$ 9.480,03	
1.2	SERVIÇOS EM TERRA / TERRAPLENAGEM															
1.2.1	ESCAVAÇÃO DE CAVAS OU VALAS EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, FUNDAÇÃO															
1.2.1.1	Escavação manual de cavas ou valas, material de 1ª categoria - profundidade até 1,5m	m3	50,00	52,89	2.644,53	-	-	-		R\$ -	R\$ -	R\$ -		50,00	R\$ 2.644,53	
1.2.2	REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE CAVAS OU VALAS															
1.2.2.1	Regularização e compactação de fundo de cavas ou valas. Fundação	m2	2,68	13,45	35,97		1,62	1,62	60,56%	R\$ -	R\$ 21,78	R\$ 21,78	60,56%	1,06	R\$ 14,19	
1.2.3	REATERRO DE CAVAS E VALAS, FUNDAÇÃO															
1.2.3.1	Reaterro compactado sem controle do grau de compactação. Fundação	m3	40,00	32,55	1.301,92	-	-	-		R\$ -	R\$ -	R\$ -		40,00	R\$ 1.301,92	
1.2.4	BOTA-FORA DE MATERIAL EXCEDENTE - USO GERAL, FUNDAÇÃO															
1.2.4.1	Carga, transporte, descarga e espalhamento de material de 1ª categoria em bota-fora - DMT até 1000m - uso geral. Fundação	m3	10,00	10,35	103,46	-	-	-		R\$ -	R\$ -	R\$ -		10,00	R\$ 103,46	
1.3	ESTRUTURAS DE CONCRETO															
1.3.1	FORMA COM ESTRUTURA EM MADEIRA - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO															
1.3.1.1	Forma plana com tábuas de madeira para estrutura de fundação, inclusive escoramento de estruturas	m2	5,89	141,82	834,63		39,21	39,21	666,27%	R\$ -	R\$ 5.560,92	R\$ 5.560,92	666,27%	-33,33	-R\$ 4.726,28	
1.3.2	ARMADURA PARA CONCRETO EM VERGALHÕES - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E															
1.3.2.1	Armadura em aço CA-50, fornecimento, corte, dobra e aplicação - Ø6,3mm a 12,5mm	kg	21,25	15,32	338,39			-		R\$ -	R\$ -	R\$ -		21,25	R\$ 338,39	
1.3.2.2	Armadura em aço CA-60, fornecimento, corte, dobra e aplicação	kg	18,17	15,92	289,34			-		R\$ -	R\$ -	R\$ -		18,17	R\$ 289,34	
1.3.3	CONCRETO - PREPARO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E CURA (COM															
1.3.3.1	Concreto fck => 10,0 MPa.	m3	0,10	606,53	60,65	0,25	-	0,25	245,00%	R\$ 148,60	R\$ -	R\$ 148,60	245,00%	-0,15	-R\$ 87,95	
1.3.3.2	Concreto fck => 30,0 MPa.	m3	11,25	762,88	8.582,38	0,06	-	0,06	0,54%	R\$ 46,73	R\$ -	R\$ 46,73	0,54%	11,19	R\$ 8.535,66	
1.3.4	INSERTOS															
1.3.4.1	Inseto metálico em aço ASTM-A36, fornecimento e instalação	kg	21,71	20,40	442,80			-		R\$ -	R\$ -	R\$ -		21,71	R\$ 442,80	
1.3.5	GRADES METÁLICAS PARA PISO															
1.3.5.1	Grade metálica SELMEC, em aço - fornecimento e aplicação, GS-B2-202	kg	25,55	22,98	587,09			-		R\$ -	R\$ -	R\$ -		25,55	R\$ 587,09	



PLANILHA DE ORÇAMENTO - POSTO DE ABASTECIMENTO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR (R\$)
1. SERVIÇOS PRELIMINARES						
1	210500	Limpeza do terreno	m2	3.630,94	2,49	9.048,30
2	20403	Tapume	m/trim	45,55		3.627,15
3	MDO 60	Alvará de Licença	m2	2.136,44	0,56	1.196,41
4	20501	Locação da Obra	m2	1.333,24	2,14	2.855,80
5	20404	Barracão/Alojamento	m2	75,00	212,98	15.973,65
6	10200	Sondagem do terreno	m	18,00	28,99	521,89
7	20302	Ligações Provisórias de luz (água - caminhões pipa)	un.	1,00	436,95	436,95
SUBTOTAL 1						33.660,15
2. MOVIMENTO DE TERRA						
1	30214	Movimento de terra - corte/nivelamento	m3	9.100,00	1,74	15.797,60
2	30403	Carga de terra em caminhão basculante	m3	10.920,00	1,11	12.077,52
3	30403	Locação de Equipamentos (Retro Escavadeira, Rolo Compactador, Caminhão Munk, Caminhão)	h	280,00	26,81	7.506,80
SUBTOTAL 2						35.381,92
3. FUNDAÇÕES						
1	30201	Escavação	m3	196,00	10,57	2.071,72
2	50104	Estaca tipo Straus d=25 cm	m	200,00	22,33	4.466,00
3	50505	Blocos	m3	33,00	138,81	4.580,73
4	50505	Baldrames	m3	12,98	138,81	1.801,75
5	50405	Armaduras	kg	3.218,60	1,82	5.857,85
6	60101	Formas	m2	213,60	31,47	6.722,42
SUBTOTAL 3						25.500,48
4. ESTRUTURAS						
1	60310	Laje de concreto e=15 cm + rampa	m3	49,65	139,45	6.924,17
2	60310	Vigas e pilares	m3	30,73	139,45	4.285,67
3	60119	Escoramento metálico para lajes e vigas	m2	279,60	49,87	13.943,09
4	60204	Armaduras	kg	8.842,22	1,89	16.711,79
5	60102	Formas	m3	486,83	26,47	12.888,34
SUBTOTAL 4						54.753,06
5. IMPERMEABILIZAÇÃO						
1	120305	Manta asfáltica para lajes	m2	279,60	39,40	11.015,12
2	120502	Argamassa rígida para baldrames	m2	160,00	52,57	8.411,20
SUBTOTAL 5						19.426,32
6. COBERTURA METÁLICA DAS BOMBAS						
1	110314	Estrutura metálica	m2	342,84	48,99	16.794,36
2	110323	Cobinas metálicas	m2	342,84	19,63	6.729,26
3	110443	Telha de alumínio	m2	342,84	62,75	21.512,52
4	140477	Forro PVC	m2	342,84	59,58	20.427,78
SUBTOTAL 6						65.463,93
7. FORROS						
1	140408	Forro de gesso	m2	42,90	33,84	1.451,65
2		Reboco fino (incluso no Revestimento)	m2			-
SUBTOTAL 7						1.451,65



8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO						
1	70134	Paredes de tijolos cerâmicos (e = 15 cm e e = 25 cm)	m2	618,90	26,15	16.185,47
2	70186	Paredes de tijolos de vidro	m2	2,00	314,09	628,18
3	70501	Divisórias de granilite dos W.C.'s	m2	18,20	105,32	1.916,86
4	70164	Muretas (somente no terreno do Posto de Abastecimento)	m2	14,60	17,25	251,85
5	70164	Muro divisório em blocos de concreto (+ 2 pilares)	m2	439,84	17,25	7.587,35
SUBTOTAL 8						26.569,71

9. PISOS						
1	170353	Piso de concreto e=15 cm c/ lastro concreto	m2	1.127,23	37,81	42.625,08
2	170361	Piso concretado + pó xadrez preto	m2	328,80	22,89	7.526,23
3	170333	Piso em Plurigoma	m2	69,00	61,38	4.234,94
4	170347	Cerâmica alta resistência anti-derrapante 30 x 30	m2	2,33	51,10	118,81
5	170304	Piso cerâmico e rodapé	m2	150,37	29,54	4.441,93
6	170361	Piso cimentado liso	m2	25,75	11,66	300,30
SUBTOTAL 9						59.247,29

10. REVESTIMENTOS DE FORROS E PAREDES						
1	150206	Emboço e reboco Fino	m2	758,60	12,57	9.537,12
2	150206	Emboço muro divisório	m2	375,97	12,57	4.726,67
3	150209	Concreto texturizado	m2	70,61	7,49	528,87
4	150402	Cerâmica 10 x 10	m2	131,55	26,03	3.423,72
5	150402	Azulejo branco	m2	187,30	26,03	4.874,67
SUBTOTAL 10						23.091,05

11. ESQUADRIAS METÁLICAS E DE MADEIRA						
1	80103	Portas de madeira	un.	22,00	190,86	4.198,96
2	100201	Janelas em vidro temperado	m2	52,00	130,06	6.763,12
3	90201	Caixilho de ferro basculante	un.	3,00	137,58	412,73
SUBTOTAL 11						11.374,82

12. PINTURA						
1	200204	Pintura à látex	m2	1.134,57	7,71	8.752,07
2	200502	Pintura à óleo	m2	144,67	10,18	1.472,47
3	200502	Polimento de concreto	m2	221,45	30,13	6.671,85
SUBTOTAL 12						16.896,39



13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						
1		Instalações Hidráulicas	vb	8,43%		13.809,63
SUBTOTAL 13						13.809,63

14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
1		Instalações Elétricas	vb	4,43%		7.257,02
SUBTOTAL 14						7.257,02

15. SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
1	40201	Retirada de entulho	viag	144,00	56,00	8.064,00
2	210302	Paisagismo, jardins	m2	492,67	6,02	2.965,87
3		Fornecimento de água	viag	39,00	350,00	13.650,00
4		Drenagem	vb			2.762,00
5		Iluminação externa	vb			3.629,00
6		Equipamentos e locação de instalações especiais	vb			5.000,00
SUBTOTAL 15						36.070,87

SUBTOTAL						429.954,28
-----------------	--	--	--	--	--	-------------------

16. EVENTUAIS						
1		Eventuais	%	10,00%		42.995,43
SUBTOTAL 16						42.995,43

17. PROJETOS						
1		Projeto de Arquitetura e Prefeitura	vb			2.500,00
2		Projeto de Fundações e Estrutura	vb			2.500,00
3		Projeto Executivo e de Instalações Elétricas e Hidráulicas	vb			2.000,00
4		Projeto de Prefeitura e Aprovação	vb			1.800,00
5		Projeto Corpo de Bombeiros	vb			600,00
SUBTOTAL 17						9.400,00

TOTAL GERAL						482.349,70
--------------------	--	--	--	--	--	-------------------

Obs.: Preços do Relatório de Custos de Construção publicados pela Editora Pini Ltda. de Outubro/1995.

Preços publicados na Bolsa da Construção do jornal O Estado de São Paulo.

Os preços incluem material e mão-de-obra, BDI = 40% sobre o preço de material e mão-de-obra e 10% de Eventuais.



Agradecimento a todos os Colegas que contribuíram neste Webinar:

Enga. Débora Marinello – Diretora do Departamento de Desenvolvimento de Gestão e Objetivos

Eng. Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto – Primeiro Diretor-Secretário

Eng. Evandro Henrique – Secretário da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias

Eng. Carlos G. Hernandez – Membro do Instituto de Engenharia

Eng. Wilson Costa – Membro do Instituto de Engenharia

Thiago Branco – Secretário das Divisões Técnicas



ENGENHARIA DE PERÍCIAS E AVALIAÇÕES
ENG. RICARDO HENRIQUE DE A. IMAMURA



DIVISÕES TÉCNICAS
Instituto de Engenharia

DIVISÃO TÉCNICA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA

Ricardo Henrique de Araujo Imamura
PERITO JUDICIAL / ENGENHEIRO
Rua Ramal dos Menezes Nº 473 – CJ. 62
CEP 02469-000 – São Paulo – SP
Tel.: +55 11 99112-6261 / 11 5017-6696
Email: rhimamura@uol.com.br
Site: <https://imamuraadvisors.com.br>

Sites: <https://imamuraadvisors.com.br>
<https://.advisorscomm.com.br>