

**APROPRIAÇÃO DE CUSTOS DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES PELO  
MÉTODO DE CUSTEIO ABC - ESTUDO DE CASO NA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**SILVANO DA SILVA PEREIRA**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ESTRUTURAS E  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**APROPRIAÇÃO DE CUSTOS DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES  
PELO MÉTODO DE CUSTEIO ABC - ESTUDO DE CASO NA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**SILVANO DA SILVA PEREIRA**

**ORIENTADOR: Profa. Dra. MICHELE TEREZA MARQUES DE  
CARVALHO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ESTRUTURAS E  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

**PUBLICAÇÃO: E.DM-14A/13**

**BRASÍLIA-DF, JULHO 2013**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**APROPRIAÇÃO DE CUSTOS DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES PELO MÉTODO  
DE CUSTEIO ABC - ESTUDO DE CASO NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**SILVANO DA SILVA PEREIRA**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E  
AMBIENTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO  
DO GRAU DE MESTRE EM ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL.

APROVADA POR:

---

**Profa. Dra. Michele Tereza Marques de Carvalho (UnB)**

(Orientador)

---

**Profa. Dra. Rosa Maria Sposto (UnB)**

(Examinador Interno)

---

**Prof. Dr. André Luiz Aquere de Cerqueira e Souza (UnB)**

(Examinador Externo)

---

**Prof. Dr. João Henrique Silva Rêgo(UnB)**

(Suplente)

**BRASÍLIA-DF, 25 DE JULHO DE 2013.**

## FICHA CATALOGRÁFICA

PEREIRA, SILVANO DA SILVA

Apropriação de Custos de Obras de Edificações pelo Método de Custeio ABC – Estudo de Caso na Universidade de Brasília [Distrito Federal] 2013.

xvi, 187p., 297mm (ENC/FT/UnB, Mestre, Estruturas e Construção Civil, 2013).  
Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia.  
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

1. Apropriação de custos

2. Construção civil

3. Custeio Baseado em Atividades

4. Indicadores de desempenho

I. ENC/FT/UnB

II. Título (série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PEREIRA, S. S.; Apropriação de Custos de Obras de Edificações pelo Método de Custeio ABC - Estudo de Caso na Universidade de Brasília. Dissertação de Mestrado em Estruturas e Construção Civil. 187p. Publicação E.DM-14A/13, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. Universidade de Brasília – UnB. Brasília, DF, 187p.

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Silvano da Silva Pereira

TÍTULO: Apropriação de Custos de Obras de Edificações com Fundamento no Método de Custeio ABC - Estudo de Caso na Universidade de Brasília.

GRAU: Mestre ANO: 2013

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

Silvano da Silva Pereira

SCLRN 714 - Bl. E - Lote 14 - Asa Norte

70.760-555 - Asa Norte

Brasília-DF - Brasil

E-mail: [silvano@unb.br](mailto:silvano@unb.br)

## **AGRADECIMENTOS**

Sou imensamente agradecido pelo apoio e estímulo recebidos de vários professores e colegas de trabalho e estudo da Universidade de Brasília.

Em primeiro lugar aos professores Sérgio Koide e Jaime Almeida pelas cartas de recomendação que me outorgaram e, por certo, contribuíram decisivamente para minha seleção no Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil.

À professora Michele Marques Tereza de Carvalho pela sua dedicação, paciência, e sabedoria demonstradas em todo o período sob sua orientação, fundamental contribuição que possibilitou a realização desse trabalho.

À professora Rosa Maria Sposto e aos professores Elton Bauer, João Carlos Teatini Clímaco, Antônio Alberto Nepomuceno pelos ensinamentos transmitidos e condutas profissionais exemplares, motivo de grande respeito e admiração à nobre arte de ensinar.

À professora Fátima de Souza Freire e ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais pela acolhida dispensada para realização da disciplina Custos I, de muita utilidade na fundamentação desse trabalho.

Aos professores Luciano Mendes Bezerra, Yosiaki Nagato, Evangelos Christakou, Lenildo Santos, André Luiz Acquere, David Pennington, José Luís Vital de Brito, Lineu Pedroso e Eliane Kraus pelo incentivo contínuo à realização do curso e demonstrações de amizade pura e desinteressada.

A todos os demais professores do PECC, sempre presentes e dispostos a contribuir com seus conhecimentos pela construção de uma UnB cada vez mais reconhecida.

Agradeço também aos colegas Halley Rodrigues, Suélio Araújo, Sebastião Simão, Marília Marcy, Almério Agrassar, Ramon Saleno, Gílson Pedroso, Abdala Nabut, Vitor Feitosa, Wallison Barbosa, David Uribe, Ana Carolina Maciel, Virley Lemos e tantos outros que compartilharam comigo momentos de êxitos e dificuldades nesses quase dois anos e meio de companheirismo.

Aos servidores do CEPLAN, Luiz Fernando, Dardo e Alberto, pela presteza na cessão da documentação do processo de licitação da obra estudada.

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus queridos pais Félix e Darcília, exemplos de dignidade e determinação, estrelas de brilho ímpar na imensidão sem fim do Universo.

À minha querida irmã Maria Luiza e caros irmãos Aluísio, Benedito Alísio, Félix e Edvard José, sempre juntos a compartilhar ideais, venturas e desventuras, motivações para superação de barreiras e busca de novas conquistas vida afora.

À minha adorável esposa Tânia Mara e queridos filhos Mariana, Manuela e Pedro, pelo carinho e compreensão dispensados em todos os momentos.

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa é buscar o estabelecimento de indicadores de apropriação de custos de obras de edificações com utilização do método de Custeio Baseado em Atividades (ABC) para mensuração desses custos. A relevância do tema deriva da necessidade das empresas de construção e da administração pública, através de seus sistemas de custos, dispor de ferramentas de gestão orçamentária, financeira e patrimonial dos seus empreendimentos e contratos. Busca-se, com a aplicação do método ABC, maior acurácia na apuração dos custos e avaliação dos resultados financeiros e de gestão. As empreiteiras da construção civil têm na realização de seus empreendimentos, grande parte dos seus custos enquadrados na categoria de custos indiretos, e nos orçamentos esses custos são subestimados ou até mesmo desconsiderados. Nestas condições, considera-se que essas organizações sejam um campo adequado à aplicação do método de custeio ABC para apropriação de seus custos. Quanto à metodologia utilizada, o estudo adota o Método Monográfico ou de Estudo de Caso de Procedimento Científico, que pressupõe que qualquer caso que se estude com profundidade pode ser representativo de muitos outros. Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa descritiva e adota como fontes a revisão bibliográfica e a análise documental do empreendimento estudado. Como estratégia metodológica, utilizou-se de um estudo de caso de uma obra contratada pela Administração Pública, que consiste na readequação da estrutura física de uma unidade de ensino na Universidade de Brasília. A análise dos resultados aponta que os indicadores de desempenho obtidos com aplicação do método ABC, relacionados à eficiência e produtividade, podem ser bastante úteis na gestão dos recursos dispendidos.

Palavras-chave: Apropriação de custos, construção civil, Custeio Baseado em Atividades (ABC - *Activity Based Costing*), indicadores de desempenho.

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to seek the establishment of indicators settlement in works of buildings using the method of Activity Based Costing (ABC) to measure these costs. The relevance derives from the necessity of the construction companies and the public administration, through its cost systems, to have budgetary, financial and property tools for their ventures and contracts. Seeks, with the application of the ABC method, greater accuracy in the calculation of costs and assessment of financial performance and management. The contractors of construction have in achieving their ventures much of their costs covered by the category of indirect costs, but these costs are underestimated or even ignored on their budgets. Under these conditions, it is considered that these organizations are an appropriate field to the application of the costing method for ABC appropriation of their costs. Regarding methodology, the study adopts the Monographic Method or Case Study of Scientific Procedure, which requires that any case for a study in depth may be representative of many others. The research related to this work is characterized as descriptive qualitative and adopted as sources the literature review and documentary analysis of the project studied. For the Methodological strategy, was used a case study of a work commissioned by the Public Administration, which consists of the realignment of the physical structure of a teaching unit at the University of Brasilia. Analysis of the results show that the performance indicators obtained with the application of the ABC method, related to the efficiency and productivity can be quite useful in the management of resources spent.

**Keywords:** Settlement, construction, Activity Based Costing (ABC), performance indicators.

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. RELEVÂNCIA DO PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
1.2.1. OBJETIVOS GERAIS .....	4
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
<b>1.3. DELIMITAÇÃO DO TEMA</b> .....	<b>5</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. CUSTOS</b> .....	<b>6</b>
2.1.1. TERMINOLOGIA E CONCEITUAÇÃO DE CUSTOS.....	7
2.1.1.1. Sistema de acumulação.....	8
2.1.1.2. Sistema de custeio .....	8
2.1.1.3. Métodos de custeio ou de apropriação de custos.....	8
Método de Custeio por Absorção .....	8
Método de Custeio Variável .....	9
Método de Custeio Direto.....	10
Método de Custeio Baseado em Atividades (ABC - Activity Based Costing).....	11
2.1.2. MÉTODO DE CUSTEIO ADOTADO.....	13
2.1.2.1. Sistema de registro de custo por atividade .....	16
2.1.2.2. Determinação dos itens de custo .....	16
Determinação dos processos .....	16
Identificação das atividades .....	16
Identificação das operações .....	16
Identificação dos recursos consumidos.....	17
2.1.3. ENGENHARIA DE CUSTOS E CUSTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	18
2.1.4. APROPRIAÇÃO E ANÁLISE DE CUSTOS DE OBRAS.....	20
2.1.5. CUSTOS NO SETOR PÚBLICO .....	23
2.1.5.1. O SINAPI como Instrumento Balizador de Custos de Obras Públicas .....	24
<b>2.2. INDICADORES DE DESEMPENHO</b> .....	<b>29</b>
2.2.1. DEFINIÇÕES DE INDICADORES .....	29
2.2.2. CARACTERÍSTICAS DE UM INDICADOR .....	30
2.2.3. TIPOS DE INDICADORES .....	32
2.2.3.1. Indicadores de qualidade e produtividade .....	32

2.2.3.2. Indicadores gerenciais ou estratégicos e operacionais .....	32
2.2.3.3. Indicadores de resultado e processo .....	32
2.2.3.4. Indicadores financeiros e não-financeiros .....	32
2.2.4. DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO .....	33
<b>3. METODOLOGIA ADOTADA .....</b>	<b>37</b>
<b>4. O ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1. DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA NO ESTUDO.....</b>	<b>40</b>
<b>4.2. ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO .....</b>	<b>41</b>
<b>5. O PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DE CUSTOS .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1. DELIMITAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDO .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2. A CURVA ABC DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>43</b>
<b>5.3. MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES.....</b>	<b>44</b>
<b>5.4. METODOLOGIA DA APURAÇÃO DOS CUSTOS .....</b>	<b>46</b>
5.4.1. APURAÇÃO DOS CUSTOS DIRETOS.....	47
5.4.2. APURAÇÃO DOS CUSTOS TOTAIS .....	48
<b>6. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS PELO MÉTODO ABC.....</b>	<b>49</b>
<b>6.1. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE PISO EM GRANILITE .....</b>	<b>49</b>
<b>6.2. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE PAREDES DE GESSO ACARTONADO, ESPESSURA TOTAL 90mm .....</b>	<b>52</b>
<b>6.3. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO .....</b>	<b>55</b>
<b>6.4. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE PINTURA DE PAREDES .....</b>	<b>58</b>
<b>6.5. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE REBOCO PAULISTA, ESPESSURA 2cm, SOBRE PAREDES DE ALVENARIA .....</b>	<b>60</b>
<b>7. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>63</b>
<b>7.1. INDICADORES DE DESEMPENHO FINANCEIRO .....</b>	<b>63</b>
7.1.1. VARIAÇÕES DE CUSTOS .....	63
7.1.1.1. Tabulação dos custos de execução dos serviços de piso em granilite .....	63

7.1.1.2. Tabulação dos custos de execução dos serviços de paredes em gesso acartonado.....	64
7.1.1.3. Tabulação dos custos de execução dos serviços de forro de gesso acartonado.....	65
7.1.1.4. Tabulação dos custos de execução dos serviços de pintura de paredes.....	67
7.1.1.5. Tabulação dos custos de execução dos serviços de reboco sobre alvenaria, com 2cm de espessura .....	68
<b>7.2. INDICADORES OPERACIONAIS OU DE APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS.....</b>	<b>69</b>
7.2.1. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PISO EM GRANILITE.....	69
7.2.2. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAREDES EM GESSO ACARTONADO, ESPESSURA TOTAL 90mm.....	70
7.2.3. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO .....	71
7.2.4. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PINTURA.....	71
7.2.5. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REBOCO SOBRE PAREDES DE ALVENARIA .....	71
<b>8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>72</b>
8.1. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	74
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>85</b>

## LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 - VANTAGENS DO MÉTODO DE CUSTEIO ABC .....	14
TABELA 6.1 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE PISO EM GRANILITE .....	49
TABELA 6.2 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE PAREDES EM GESSO ACARTONADO, ESPESSURA TOTAL 90MM .....	53
TABELA 6.3 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO .....	56
TABELA 6.4 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PINTURA DE PAREDES .....	58
TABELA 6.5 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE REBOCO PAULISTA, ESPESSURA 2CM, SOBRE PAREDES DE ALVENARIA.....	60
TABELA 7.1 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PISO EM GRANILITE.....	64
TABELA 7.2 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PAREDES EM GESSO ACARTONADO, ESPESSURA TOTAL 90MM.....	65
TABELA 7.3 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE FORRO EM GESSO ACARTONADO.....	66
TABELA 7.4 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PINTURA DE PAREDES .....	67
TABELA 7.5 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE REBOCO SOBRE ALVENARIA, COM 2CM DE ESPESSURA .....	68

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - DIAGRAMA DO MÉTODO DE CUSTEIO ABC E SUAS VISÕES: ECONÔMICA E DE APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS.....	12
FIGURA 2.2 - ESTRUTURA DO SINAPI.....	25
FIGURA 2.3 - FASES NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INDICADORES DE DESEMPENHO .....	33
FIGURA 2.4 - DIFERENTES ABRANGÊNCIAS NO ESTUDO DA PRODUTIVIDADE .....	34
FIGURA 2.5 - VISÃO ESQUEMÁTICA DA DEFINIÇÃO DE PRODUTIVIDADE.....	35
FIGURA 3.1 - FLUXO DO PROCESSO DE SISTEMATIZAÇÃO DO ESTUDO .....	38
FIGURA 5.1 - GRÁFICO DE PARETO OU CURVA ABC DO EMPREENDIMENTO	42
FIGURA 5.2 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DE CUSTO....	44

## **LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURA E ABREVIACÕES**

AACE - Association for the Advancement of Cost Engineering

ABC - Activity Based Costing

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

BDI - Bonificações e Despesas Indiretas

BNH - Banco Nacional da Habitação

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção

CEF - Caixa Econômica Federal

CEPLAN - Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

DF - Distrito Federal

DPVAT - Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre (Seguro de Trânsito)

FGV - Fundação Getúlio Vargas

FUB - Fundação Universidade de Brasília

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICC - Instituto Central de Ciências

IN - Instrução Normativa

IPVA - Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

PBQP-H - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

PIB - Produto Interno Bruto

RUP - Razão Unitária de Produção

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

SINDUSCON-SP - Sindicato da Indústria da Construção no Estado de São Paulo

SRF - Secretaria da Receita Federal

STIMCB - Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e do Mobiliário de Brasília

TCM - Total Cost Management

TCPO - Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos

TCU - Tribunal de Contas da União

UnB - Universidade de Brasília

# 1. INTRODUÇÃO

No presente estudo é abordada a questão dos custos quanto aos seus métodos de apropriação e por meio da aplicação do método de custeio ABC (sigla na língua inglesa do título: *Activity Based Costing*), busca-se a determinação de indicadores de desempenho na realização de uma obra de edificação na Universidade de Brasília, objeto de estudo de caso dessa dissertação.

Num contexto onde Estado aparece cada vez mais aparelhado em prol da eficiência na gestão dos recursos do erário e conseqüente *accountability* ou prestação de contas à sociedade, o tema custos no setor público é também abordado, uma vez que o objeto do estudo de caso da presente dissertação envolve dispêndio de recursos públicos no âmbito da Administração Pública.

O estudo busca, também, levantar indicadores de desempenho que apontem a eficácia e eficiência na gestão dos processos de contratação de obras no setor público, a partir da análise de um grupo de serviços mais relevantes do empreendimento estudado.

As análises e conclusões enfatizam o desempenho operacional e aquele relacionado ao fator custo ou financeiro, com respectivas avaliações do ponto de vista do contratado e do órgão contratante da Administração Pública.

Essas avaliações tomam como referência os índices e composições do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI, além de bases de dados privadas, que por sua vez devem ser objeto de reavaliações constantes.

Observa-se que a Administração Pública deve cercar-se dos melhores cuidados nos processos de contratação de obras no que diz respeito à elaboração dos orçamentos e fiscalização da execução dos contratos, como forma de garantia da otimização dos recursos públicos.

## 1.1. RELEVÂNCIA DO PROBLEMA

A 53ª Sondagem Nacional da Indústria da Construção Civil, divulgada pelo SINDUSCON-SP e FGV em novembro de 2012, avalia que de certa forma 2012 frustrou as expectativas de crescimento mais forte. No entanto, a construção continuou se expandindo e contratando e deve terminar o ano com um incremento do PIB superior à alta do PIB total da economia.

A Sondagem aponta uma expectativa de crescimento para o segmento da construção civil próximo ao resultado do PIB global do País, ou seja, entre 3,5% a 4% para o ano de 2013.

Números divulgados pelo Banco Central em dezembro de 2012 mostram que os recursos para financiamento habitacional seguem em forte expansão. Em novembro os créditos totalizaram R\$270 bilhões de reais, elevando-se 7,8% no trimestre e 38,1% em doze meses, passando a representar 6,2% do PIB nacional.

Artigo publicado na revista Conjuntura da Construção aponta que, conforme a Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE em 2012, a construção alcançou a taxa de desocupação de 2,5%, uma das menores de toda a economia e de sua própria série histórica.

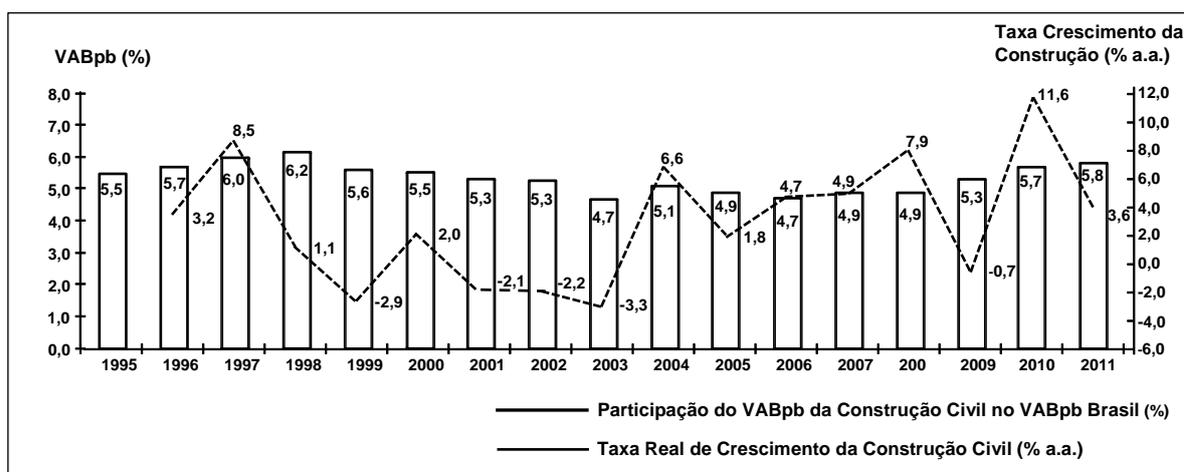
Nas construtoras o emprego com carteira registrou elevação de 5,9% em 2012.

Esses indicadores conjunturais apontam para um ambiente de negócios estável, onde a construção constitui-se em sólido ramo de investimentos, a requerer melhor aparelhamento e profissionalização das empresas do setor para consolidação dessas tendências.

Na Figura 1.1 é mostrado que a participação do segmento da construção civil no PIB nacional tem-se mantido em níveis compatíveis com a média histórica dos últimos 15 anos, com tendência de elevação a partir do ano de 2006.

FIGURA 1.1 - PARTICIPAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO VABpb (\*) BRASIL E TAXA REAL DE CRESCIMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL (%A.A.).

FONTE: IBGE. SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS BRASIL. ELABORAÇÃO: BANCO DE DADOS CBIC, 2012



(\*) O Valor Adicionado Bruto a preços básicos (VABpb) refere-se ao valor que a atividade econômica acrescenta aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo. Ou seja, é a contribuição ao Produto Interno Bruto pelas diversas atividades econômicas.

A construção civil tem papel importante no desenvolvimento econômico e social do País, com sua extensa cadeia produtiva a absorver grande parte da mão de obra não especializada do País (ABDI, 2009).

Além da importância econômica, a atividade da construção civil tem relevante papel social, com a construção de moradias para a população e por sua importante participação na oferta de empregos em larga escala e geração de renda aos mais variados estratos sociais (PBQP-H, BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

Na busca constante da eficiência e melhoria da qualidade, as organizações vêm procurando aperfeiçoar seus processos de negócios e trabalho, principalmente no que diz respeito à gestão de custos (AACE - ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COST ENGINEERING, 2012).

Segundo Areal (2004), a satisfação da clientela e obtenção de resultados financeiros satisfatórios aos empreendedores, somente são viabilizados com uma correspondente administração rigorosa dos custos envolvidos na produção dos bens ou serviços ofertados.

O planejamento dos negócios e a adoção de um posicionamento estratégico determinam os rumos que a empresa pretende seguir e quais ferramentas necessita para o acompanhamento e controle dos resultados almejados.

A implementação de instrumentos de gestão e controle dos processos de produção é um meio eficaz de organização e superação de entraves, no intuito da consecução dos objetivos da empresa.

Desse modo, para verificação de que os objetivos da organização estão sendo alcançados é necessário o uso de ferramentas de gerenciamento adequadas e condizentes com a cultura organizacional da empresa.

Para Kaplan e Norton (1997) as empresas devem utilizar sistemas de gestão e medição de desempenho, derivados de suas visões dos negócios, estratégias e capacidades próprias.

A eficiência total por meio de ganhos na qualidade, redução de custos e maior agilidade e flexibilidade, tem sido uma busca contínua em empresas de setores com alta competição, como o da construção civil e um dos pontos de vital importância neste processo é um gerenciamento eficaz e eficiente (JUNGLES, 2006).

Conforme Vieira e Jungles (2009) ultimamente a competitividade tem sido uma das questões cruciais para as organizações mais avançadas. Para sua permanência no mercado,

essas organizações são levadas a buscar a inovação de seus processos de produção e na busca da eficiência dos serviços ofertados necessitam de ferramentas de controle desses processos.

Segundo esses autores, o aumento até mesmo a estabilização das margens de lucro ficam diretamente vinculados à redução dos custos e à evolução tecnológica dos materiais, dos métodos e processos produtivos.

O resultado disso é que as organizações tornam-se cada dia mais complexas para cumprimento dos seus objetivos (VIEIRA E JUNGLES, 2009).

O ambiente competitivo e a complexidade das empresas induzem a utilização de instrumentos de gestão dos negócios, com o planejamento das atividades administrativas e de produção melhor desenvolvidos, onde o fator custo tem posição de destaque e motivo de objeto de estudos mais amplos.

A significativa participação da construção civil na economia nacional, a busca do aperfeiçoamento dos métodos e processos produtivos e daqueles relacionados à apuração de custos pelas organizações do setor, evidenciam o quão relevante é o aprofundamento dessas questões que são objeto de estudo do presente trabalho.

## **1.2. OBJETIVOS**

Este trabalho propõe os seguintes objetivos:

### **1.2.1. OBJETIVOS GERAIS**

Realizar a apropriação de custos obras de edificações com utilização do método de custeio ABC (*Activity Based Costing*), com base em estudo de caso na Universidade de Brasília.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Através de um estudo de caso, aplicar o método de custeio ABC para apuração de custos de um empreendimento no setor público;
- ✓ Buscar o aperfeiçoamento e maior exatidão dos custos apropriados, levando-se em conta tanto os custos diretos quanto os custos indiretos;
- ✓ Propor indicadores de resultados operacionais e financeiros, de interesse das partes contratante e contratada, para fins de avaliação do desempenho do empreendimento estudado a partir dos pontos de vista da eficiência, eficácia, qualidade, inovação, produtividade, lucratividade;

- ✓ Indicar alternativas de melhorias nos processos de produção e gestão a partir dos indicadores obtidos.

### **1.3. DELIMITAÇÃO DO TEMA**

O presente trabalho tem como objeto a apropriação dos custos do empreendimento, com aplicação do método de custeio ABC e posterior confrontação dos custos apurados com os índices de preços do SINAPI e com os valores orçados pela Administração da UnB.

Neste contexto é que o presente trabalho aborda, também, a questão da apropriação de custos na Administração Pública, na perspectiva da prestação de contas ao cidadão e do zelo pela boa aplicação dos recursos públicos.

As razões dessa abordagem devem-se ao fato de que objeto de referência para fins de estudo de caso é a execução de uma obra de reforma das instalações físicas de uma unidade de ensino da Universidade Brasília, instituição mantida com recursos públicos.

A intervenção estudada objetiva a readequação do espaço físico e sua infraestrutura às necessidades e demandas dos usuários, em conformidade com as novas tecnologias e formas de organização do trabalho nos dias atuais.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

Neste Capítulo são apresentados os conceitos e definições que dão embasamento aos temas estudados, quais sejam os Custos de produção com seus respectivos Métodos de Apropriação ou Custeio, bem como os Indicadores de Desempenho relativos ao empreendimento.

Os conceitos e definições inicialmente apresentados dizem respeito aos Custos de produção em geral e aos Métodos de Custeio empregados na apropriação desses custos.

Os Custos são abordados a partir da ótica da construção civil onde, em geral, são considerados tão somente a partir do orçamento da obra, sendo que essa peça se constitui normalmente no único referencial utilizado na gestão da execução física e financeira das obras de edificações.

A questão dos Custos no Setor Público brasileiro é também apresentada no presente Capítulo devido à expansão e aperfeiçoamento dos mecanismos de controle dos gastos públicos e à gradativa implementação de instrumentos de avaliação dos custos na Administração Pública.

### **2.1. CUSTOS**

Com o desenvolvimento das empresas após a Revolução Industrial surgiu a necessidade de se dispor de um instrumento eficiente e capaz de apurar os custos de produção, tais como matéria-prima consumida, salário dos trabalhadores da produção, energia elétrica e combustível utilizado, dentre outros envolvidos no processo produtivo. Enfim, tal necessidade foi suprida por meio da Contabilidade de Custos (MARTINS 2003).

A Contabilidade de Custos é o ramo da Contabilidade voltada à produção de informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade, como auxílio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisões (LEONE, 2000).

A Contabilidade de Custos possui duas funções relevantes: a primeira, que diz respeito ao auxílio ao controle, o qual proporciona padrões de custos, orçamentos e outras previsões; já a segunda função é acompanhar e analisar o acontecido, comparando com valores anteriormente definidos (MARTINS 2003).

Quanto à conceituação de Custo propriamente dito, Martins (2003) o define como sendo um gasto relativo a um bem ou um serviço utilizado na produção de bens ou serviços.

Segundo o autor, o Custo representa o valor dispendido no pagamento dos insumos, tais como, mão de obra, materiais e equipamentos necessários à realização de dada obra ou serviço.

Numa conceituação mais ampla, custo refere-se a qualquer gasto, monetário ou não, para produção de um bem ou serviço, com utilização de diversos insumos, além das atividades que não se relacionam diretamente à produção, denominadas de indiretas.

### **2. 1. 1. TERMINOLOGIA E CONCEITUAÇÃO DE CUSTOS**

Machado et al. (2010) busca estabelecer uma terminologia e conceituação de custos, com destaque aos conceitos expressos por Martins em 2003:

- ✓ Gasto: sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos;
- ✓ Investimentos: gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos;
- ✓ Custo: gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços;
- ✓ Despesa: bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para obtenção de receitas;
- ✓ Desembolso: pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço.

Santos (2011), por sua vez, busca um alinhamento da terminologia de Sistema de Custos com os conceitos apresentados por Machado (2010) e apresenta as seguintes definições:

- ✓ Sistema de Acumulação de Custos: cuida do processo de acumulação dos custos e o seu desenho está associado ao sistema de produção da entidade. Assim, se uma entidade utiliza-se de um sistema de produção contínua, tem-se como sistema de acumulação por processo, se o sistema de produção é por encomenda, então o sistema de acumulação por ordem.
- ✓ Sistema de Custeio: está associado ao modelo de mensuração e depende do tipo de informação de que os gestores necessitam: se baseado em dados reais, atuais, históricos, estimados e/ou predeterminados.
- ✓ Método de Custeio ou Método de Apropriação de Custos: associado ao processo de identificar e associar o custo ao objeto que está sendo custeado.

#### **2.1.1.1. Sistema de acumulação**

Conforme Santos (2011), um sistema de acumulação é a forma como a entidade atribui custos a um determinado objeto de custos, que pode ser de dois tipos: por ordem e por processo.

No sistema de acumulação de custos por ordem, os custos são acumulados a uma determinada unidade ou lote de um produto ou serviço. Esse sistema está diretamente relacionado ao sistema de produção por encomenda, onde o produto ou serviço é feito de forma customizada, segundo solicitações específicas do cliente.

Prossegue o autor a explicar que quando os custos são acumulados por processo, o custo de um produto ou serviço é obtido pela média dos custos acumulados a uma grande quantidade de unidades similares. Esse sistema relaciona-se ao sistema de produção contínua, onde os itens são padronizados e produzidos em larga escala.

#### **2.1.1.2. Sistema de custeio**

Para Machado (2010) o sistema de custeio, diz respeito ao modelo de mensuração, ou seja, é a forma como serão custeados os diversos agentes de acumulação. Assim, os custos são acumulados segundo as necessidades dos tomadores de decisão, sendo as unidades de medida mais usuais: custo histórico, custo corrente, custo estimado, entre outros.

Então, o sistema de custeio pode utilizar-se de custos reais (histórico ou corrente) ou de custos predeterminados (estimado ou padrão).

#### **2.1.1.3. Métodos de custeio ou de apropriação de custos**

Segundo Vechia (2001) os Métodos de Custeio tratam da mecânica de alocação dos custos aos produtos ou outros objetos e respondem à questão sobre como os custos serão alocados.

Os Métodos de Custeio mais conhecidos conforme Santos (2011) são: Absorção, Variável, Direto e ABC.

##### **✓ Método de Custeio por Absorção**

Esse método também é denominado de método de alocação de custos em dois estágios. É o método que aloca aos produtos todos os custos de fabricação, tanto fixos ou variáveis, e somente os custos de fabricação.

Atkinson et al. (2000) argumentam que os sistemas convencionais de custeio do produto atribuem-se os custos indiretos a serviços ou produtos em dois estágios.

No primeiro estágio, o sistema identifica os custos indiretos dos vários departamentos de produção e de serviços e, depois, todos os custos dos departamentos de serviços são alocados aos departamentos de produção.

No segundo estágio, o sistema atribui os custos indiretos acumulados aos departamentos de produção para serviços ou produtos individuais, baseando-se em taxas de direcionadores de custos departamentais predeterminadas.

Garrison et. al. (2007) apontam como vantagens do Método de Custeio por Absorção:

- ✓ Permite fixação de preços de venda mais realistas;
- ✓ Atende à legislação fiscal;
- ✓ Só considera custo a parcela dos materiais utilizados na produção.

A desvantagem, segundo o mesmo autor, diz respeito à utilização dos rateios na apuração dos custos, pois, dependendo do critério pode penalizar determinado produto e beneficiar outro.

#### ✓ **Método de Custeio Variável**

Enquanto o custeio por absorção é estruturado conforme requisitos da legislação contábil e faz o rateamento dos custos fixos aos produtos, o Custeio Variável busca atender à administração da empresa e neste método somente os custos variáveis (que variam de acordo com o volume de produção) compõem os custos (MEGLIORINI, 2006).

O Método de Custeio Variável utiliza o conceito de margem de contribuição, obtida pela diferença entre a receita obtida e os custos e despesas variáveis, representando a contribuição monetária de cada produto para o financiamento dos gastos fixos.

Esse método é muito utilizado no apoio à tomada de decisão, pois não apresenta as distorções provenientes da alocação dos custos fixos (SANTOS, 2011).

Garrison et. al. (2007) consideram como vantagens do Método de Custeio Variável:

- ✓ Não “esconde” lucro no estoque e sua variação não interfere no cálculo do resultado do período;
- ✓ Devido à separação dos custos em fixos e variáveis, fornece mais facilmente dados necessários para o planejamento de lucro e simulação de resultados;

- ✓ É um sistema mais compreensível aos gestores, facilitando uma melhor avaliação de desempenho para correção de rumos.

Como desvantagem do Método de Custeio Variável, Garrison e al., consideram:

- ✓ Não aceitação pela legislação tributária para fins de avaliação de estoques;
  - ✓ Fere princípios fundamentais de contabilidade, alterando o resultado do exercício;
  - ✓ As informações geradas são voltadas especificamente para o público interno.
- ✓ **Método de Custeio Direto**

Para Santos (2011) o Custeio Direto é o método que somente apropria aos produtos e serviços os custos diretos, tanto os fixos quanto os variáveis, desde que possam ser perfeitamente identificáveis com o produto.

Na utilização desse método não são utilizadas técnicas de rateio, pois os custos indiretos são tratados como custos do período a ser apurados ao final de cada exercício

Padoveze (2011) ao abordar custos diretos e indiretos destaca que os custos diretos são os custos que podem ser fisicamente identificados para um segmento particular considerado. Assim, se o que está sob consideração é uma linha de produtos, então os materiais e a mão de obra envolvidos em sua manufatura seriam, ambos, custos diretos.

Dessa forma, segundo o autor, relacionando-se então com os produtos finais, os custos diretos são os gastos industriais que podem ser alocados direta e objetivamente aos produtos. Assim sendo, classificam-se como custos diretos os materiais utilizados na execução dos serviços e a mão de obra direta.

Os custos indiretos são os gastos que não podem ser alocados de forma direta ou objetiva aos produtos, segmento ou atividade operacional e caso sejam atribuídos aos produtos, serviços ou departamentos, são por meio de critérios de distribuição. São também denominados custos comuns e podem ser fixos e variáveis.

Os custos indiretos são aqueles que dão suporte às atividades em andamento, tais como manutenção de equipamentos, serviços de vigilância, impostos e taxas incidentes diretamente sobre o serviço, etc. (PADOVEZE, 2011).

Nestes termos, percebe-se que os custos diretos são aqueles que formam fisicamente o empreendimento, enquanto que os custos indiretos são aqueles necessários para dar suporte à execução dos serviços.

### ✓ **Método de Custeio Baseado em Atividades (ABC - Activity Based Costing)**

Segundo Vechia (2001), o Custeio Baseado em Atividades foi proposto por Robin Cooper e Robert Kaplan e inicialmente adotado pela Hewlett-Packard, John Deere, Schrader Bellows, Union Pacific, Caterpillar, GM e outras importantes empresas estadunidenses.

O Método de Custeio ABC visa suprir lacunas das informações gerenciais proporcionadas pelos critérios anteriores. Com os diversos modelos de gestão desenvolvidos a partir da década de 1980, como reengenharia de sistemas, robotização das fábricas, qualidade total, *downsizing* (enxugamento ou redução de quadros de pessoal) etc., o perfil de custos das indústrias foi em muito alterado.

Com método de custeio ABC buscou-se então, a redução dos custos diretos com mão de obra direta, dos custos indiretos de produção e despesas indiretas de controle e gestão.

Como os custos indiretos passaram a ser muito representativos nos custos totais das indústrias, buscaram-se melhores controles com alocações de custos fundamentadas nos diversos objetos de custeio, por meio das atividades desenvolvidas.

O Custeio Baseado em Atividades é um método de custeio que procura diminuir as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos. Porém, sua utilidade não se limita ao custeio de produtos. O ABC é acima de tudo uma poderosa ferramenta a ser utilizada na gestão de custos (MARTINS, 2003).

Garrison et alli (2007), apud Braga (2009), conceituam o ABC como um método de custeio que provê os gestores de informações de custo para a tomada de decisões estratégicas e outras decisões que afetem os custos fixos, assim como os custos variáveis.

Nakagawa (2001) faz referência ao ABC como sendo uma metodologia criada para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais consomem recursos de uma organização. Apesar de considerá-lo simples o autor avalia que o ABC é uma poderosa ferramenta de mudança de atitudes das pessoas envolvidas no processo de mudanças de uma organização, com destaque para a mudança da cultura organizacional.

Dentre os métodos anteriormente citados os custos indiretos, com despesas administrativas e supervisão técnica, são rateados por critérios aleatórios (absorção) ou amortizados integralmente pela margem de contribuição total dos produtos (custeio variável ou direto).

Já o Método ABC tem sua lógica voltada para o custeio das atividades que geraram os custos e despesas e para os motivos principais de suas gerações, os chamados direcionadores de custos de atividades (MARTINS, 2003).

Ramji (2011) considera que o Método de Custeio ABC é juntamente com o *Business Process Analysis* (Análise do Processo dos Negócios) e o *Continuous Improvement* (Melhoria Contínua ou *Kaizen*), um dos princípios-chave do TCM (*Total Cost Management*) ou sistema de Gestão Total dos Custos.

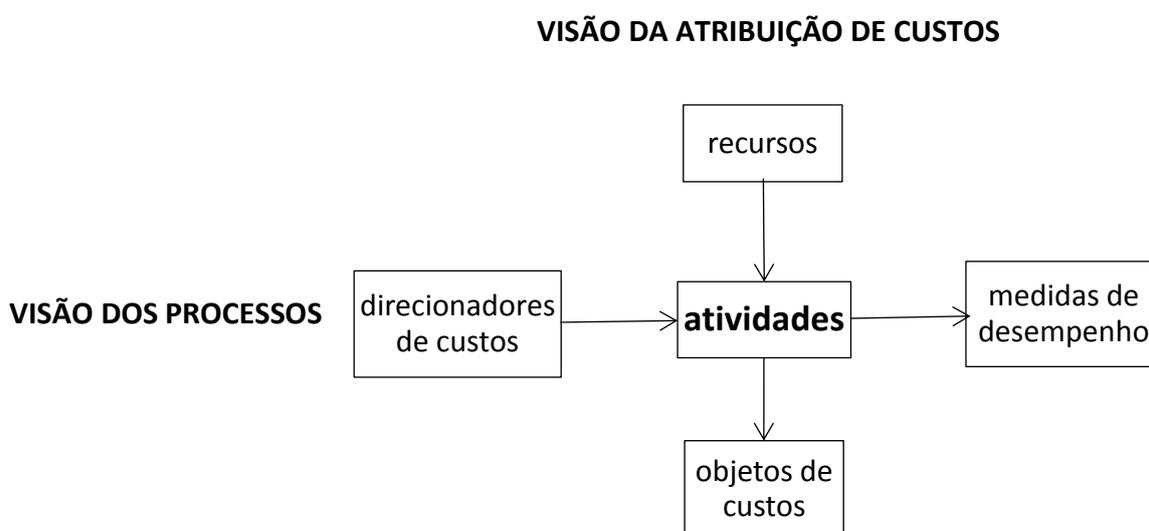
O Método ABC fornece uma visão dos processos que envolvem a execução do empreendimento e aí os custos são determinados a partir dos fatores que os provocam, ou seja, os direcionadores de custos.

Ainda, conforme Ramji (2011), o Método de Custeio ABC ao enfatizar os custos das atividades, possibilita a verificação imediata das atividades que agregam valor e daquelas que não agregam valor, o que vem a facilitar decisões sobre a gestão dos custos, em particular onde eles podem ser reduzidos.

Na Figura 2.1 é mostrada uma representação do Método de Custeio ABC, sob as perspectivas da atribuição de custos e também dos processos envolvidos na realização do empreendimento.

FIGURA 2.1 - DIAGRAMA DO MÉTODO DE CUSTEIO ABC E SUAS VISÕES: ECONÔMICA E DE APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS

FONTE: RAMJI, 2011



Nesse diagrama, as caixas de texto dispostas na posição vertical representam o ponto de vista da atribuição de custos. Essa visão fornece informações sobre recursos, atividades e objetos de custo. A suposição subjacente é de que os objetos de custo criam a necessidade para as atividades e as atividades criam necessidade de recursos.

As caixas de texto dispostas horizontalmente no diagrama representam o ponto de vista dos processos, onde os direcionadores de custo que são os fatores que determinam o trabalho ou esforço necessário para realizar uma atividade (RAMJI, 2011).

O Método de Custeio ABC, enquanto parte do sistema de gestão total dos custos (TCM) é uma forma sistemática de acompanhar os negócios, a fim de sustentar o crescimento e manter a rentabilidade e otimizar a utilização dos recursos.

Desse modo apresenta-se como uma ferramenta necessária e relevante para enfrentar os desafios das empresas de manter e melhorar a competitividade face aos desafios globais.

Segundo Santos (2011), o Método de Custeio ABC opõe-se ao Método de Custeio por Absorção em sua premissa básica de que não há um vínculo direto forte entre as atividades de apoio e os produtos fabricados.

Assim sendo os dois métodos, ABC e Absorção, diferenciam-se em relação à forma de tratar os custos indiretos.

A premissa básica do ABC é a de que os produtos e serviços (objetos de custos) consomem as atividades e estas consomem os recursos organizacionais.

Por sua vez, a atividade é definida como uma ação que utiliza recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços (SANTOS, 2011).

A partir dessa premissa, busca-se reduzir as distorções existentes nos rateios dos custos indiretos, definindo-se direcionadores de custos, que são elementos capazes de vincular diretamente as atividades executadas aos produtos e serviços gerados.

### **2.1.2. MÉTODO DE CUSTEIO ADOTADO**

Dentre os métodos de apropriação de custos estudados adotou-se o Método de Custeio Baseado em Atividades (ABC) como referência para desenvolvimento do processo de apropriação e análise de custos do empreendimento.

Na Tabela 2.1 são apresentadas as vantagens do método de custeio ABC conforme a visão de Kaplan e Cooper (2000).

TABELA 2.1 - VANTAGENS DO MÉTODO DE CUSTEIO ABC

FONTE: KAPLAN E COOPER (2000)

<b>VANTAGENS DO MÉTODO DE CUSTEIO ABC</b>
1. Tem utilidade tanto para o custeio de produtos e serviços quanto para a tomada de decisões e a gestão custos
2. Por utilizar direcionadores permite alocar os custos indiretos de uma forma mais realista aos produtos e serviços
3. Identificação dos objetos de custos
4. Identificação das atividades mais relevantes em cada departamento da empresa de forma mensurada
5. Distinção das atividades que agregam valor aos produtos daquelas que não agregam valor
6. Atribuição de custos e direcionadores às atividades, por meio do emprego de geradores de custo de recursos que associam os gastos e as despesas, com as atividades
7. Calcula a adequada remuneração da organização
8. Alocação dos custos das atividades aos objetos de custo por meio de medidas quantitativas do resultado da atividade

A escolha desse método de custeio justifica-se pela vinculação das atividades executadas aos produtos gerados e, por consequência, retrata os custos efetivamente incorridos na execução das tarefas com maior precisão.

Desse modo, esse método de apropriação de custos permite à empresa não só conhecer seu custo de produção como, detalhadamente, determinar:

- ✓ O custo de cada um de seus possíveis processos de produção, tais como, execução de paredes, forros, serviços de pintura, etc.;
- ✓ O custo de cada uma das atividades que compõem um determinado processo. Por exemplo, num determinado processo de produção pode-se determinar o custo das atividades: transporte do material, montagem de componentes, instalação de acessórios, dentre outros;
- ✓ O custo de cada uma das operações que compõem uma determinada atividade. Por exemplo, na atividade de montagem de paredes de gesso acartonado, pode-se determinar o custo das seguintes operações: transporte, carga e descarga de placas e perfis, corte e fixação dos perfis, fixação das placas, medição, corte, recorte e fixação de placas de complementação de vãos, dentre outras;

- ✓ O custo de todos os recursos utilizados em uma determinada atividade ou operação, como mão de obra, insumos, serviços de terceiros, entre outros;
- ✓ A participação do custo de cada recurso, operação e atividade no processo de produção e, conseqüentemente, no custo total do produto elaborado;
- ✓ A composição do custo no que se refere a ser fixo ou variável e associado ao registro dos resultados ou à rentabilidade dos projetos.

Com base nestas informações pode-se determinar seu nível de eficiência econômica ou produtividade, podendo aprimorar seus processos produtivos nos pontos mais deficientes relacionados às atividades menos produtivas (HILDEBRAND, 1995).

Segundo essa autora ora citada, no sistema de Custeio Baseado em Atividades poder-se-á avaliar os custos esperados e aqueles efetivamente realizados:

- ✓ Custo Padrão: definido como custo médio, esperado ou pré-determinado, que serve de parâmetro para o planejamento das atividades e como referencial para a avaliação do desempenho operacional e gerencial.

Este custo pode ser determinado de duas maneiras:

- ✓ Através da pesquisa de custos realizados por outras empresas em condições semelhantes, ou indicados por instituições de pesquisa e estatística;
  - ✓ Através de registros históricos referentes a um período representativo da empresa (valores médios).
- ✓ Custo Real: definido como custo realizado ou pós-determinado, serve como medida de desempenho, na avaliação da eficiência da empresa em relação às metas pré-estabelecidas (custo padrão) e ao desempenho das demais empresas do mercado (*benchmarking* ou aprendizagem com melhores experiências obtidas dentro das empresas ou fora delas).

Este custo é obtido por meio do monitoramento ou mensuração constante das atividades.

Ainda de acordo com Hildebrand (1995) o método de apropriação proposto, o ABC, deve propiciar à empresa a oportunidade tanto de estabelecer seu custo padrão quanto determinar seu custo real, com base nos passos apresentados a seguir:

### **2.1.2.1. Sistema de registro de custo por atividade**

O método de Custeio Baseado em Atividades (ABC) registra as informações referentes ao desempenho operacional e financeiro de todas as atividades significativas do empreendimento, relativas a um determinado processo de produção.

As bases para a acumulação e registro dos custos são as atividades e as operações, uma vez que são os direcionadores de custos, ou seja, os fatores que demandam os recursos da empresa.

### **2.1.2.2. Determinação dos itens de custo**

Para Hildebrand (1995) o método de apropriação de custos deverá ser realizado com a sistematização das informações a ser apuradas em pesquisas de campo, onde são verificados os processos, atividades e operações, além dos recursos de produção utilizados.

Conforme a autora, os custos são apurados pelo método ABC, com a determinação dos itens de custo alinhados conforme se apresenta na sequência:

#### **✓ Determinação dos processos**

Os processos referem-se às funções e objetivos da empresa, que são caracterizados pelos seus produtos. Podem ser definidos como um conjunto organizado de atividades que são realizadas para atingir um determinado objetivo comercial, normalmente de forma contínua.

#### **✓ Identificação das atividades**

A atividade é definida como um conjunto de operações que tem por função elaborar um determinado produto ou parte de um produto. Tem como característica a capacidade de ser mensurada pelo resultado que produz e de se subdividir em operações.

#### **✓ Identificação das operações**

As operações são a base para a alocação dos custos, ou seja, para cada operação serão definidos os recursos envolvidos, em quantidades e valores monetários.

Para tanto, faz-se necessária a determinação das operações relevantes, e que efetivamente consomem recursos.

Dependendo do nível de detalhamento almejado, as operações podem ainda ser subdivididas em tarefas. Neste caso as tarefas passam a ser a base para a alocação dos custos.

### ✓ **Identificação dos recursos consumidos**

Neste estudo adotou-se a seguinte classificação dos itens de custo, para os recursos de produção utilizados:

- ✓ Recursos humanos;
- ✓ Insumos;
- ✓ Serviços de terceiros;
- ✓ Máquinas e equipamentos.
- ✓ Infraestrutura.

Os Recursos Humanos referem-se a todo pessoal que atua diretamente ou indiretamente nas atividades de produção, como, operadores de máquina, ajudantes, operários especializados, entre outros.

Os elementos que compõem o custo da mão de obra são os salários diretos, encargos sociais e benefícios, que são obtidos da folha de pagamento. O percentual incidente sobre o valor da mão de obra, tanto direta quanto indireta, é dependente de diversos fatores, tais como: tipo de atividade da empresa, relação faturamento/custo, índice de rotatividade de pessoal na empresa e outros.

Os Insumos são os gastos com materiais consumidos ou utilizados diretamente por uma operação de uma determinada atividade, como por exemplo: cimento, areia, tijolos, aço, entre outros.

O custo dos insumos consumidos diretamente no processo produtivo é classificado como variável, necessitando para a seu adequado controle que sejam definidos, por operação o número de unidades consumido.

As Máquinas e Equipamentos utilizados em determinada operação, tem sua apropriação de custos com resultado da soma das despesas realizadas com:

- ✓ Remuneração do capital investido;
- ✓ Depreciação;
- ✓ Licenciamento e seguro obrigatório;
- ✓ Combustível;
- ✓ Lubrificantes;
- ✓ Pneus e acessórios;
- ✓ Manutenção.

Os Serviços de Terceiros correspondem à contratação externa dos serviços necessários para a execução de atividades ou operações que a empresa, por qualquer motivo, não se dispõe a realizar. Deve-se incluir também neste item de recurso a mão-de-obra temporária e de empreiteiros.

Sendo normalmente eventual ou por período determinado de tempo, o custo decorrente deste recurso é considerado como custo variável, para fins de apropriação.

O custo operacional devido à terceirização pode ser definido simplesmente pelo valor da despesa e da produção realizada.

A Infraestrutura refere-se a todo tipo de construção ou instalação utilizada de forma direta ou indireta por uma atividade fim de um processo produtivo.

Os custos relacionados à infraestrutura serão apropriados diretamente a uma determinada atividade, normalmente a atividade "administração".

### **2.1.3. ENGENHARIA DE CUSTOS E CUSTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

No setor da construção civil, os trabalhos publicados que envolvem a apropriação custos de produção de edificações têm sido objeto de estudos recentes.

Tradicionalmente do ponto de vista da engenharia a questão dos custos da construção civil é limitada ao orçamento do empreendimento. Na verdade o orçamento se constitui numa peça-chave da documentação técnica a acompanhar os projetos executivos e balizar a disponibilização de recursos para realização da obra.

Jesus et al. (2009) consideram ser possível afirmar que o orçamento de uma obra ou a atividade de orçar uma obra significa identificar previamente o custo global que esta obra deverá resultar ao seu final.

O autor apresenta diversas definições e considerações a respeito do tema orçamento, onde são destacadas as seguintes:

- ✓ Determinar ou prever os custos para a realização de um empreendimento, antes mesmo de ser executado é realizar o seu orçamento (GIAMUSSO, 1991).
- ✓ O orçamento é uma das primeiras informações que o empreendedor deseja conhecer ao estudar determinado empreendimento, sendo esta a mais importante ferramenta para o planejamento e acompanhamento dos custos de construção (GOLDMAN, 2004).

- ✓ O orçamento é um documento básico relativo aos custos de um empreendimento, que normalmente fundamenta a realização do negócio. Parametriza tanto o estudo de viabilidade, como as principais negociações de preços com fornecedores e clientes (KERN, FORMIGA E FORMOSO, 2002).

Segundo os mesmos autores o orçamento é um documento gerado previamente à execução da obra, onde as variáveis que o compõem são estimadas e, assim sendo, seu resultado é aproximado em relação àquele que será o custo real, isto é, o custo apurado após a produção efetiva do bem.

Andrade e Souza (2003), apud Jesus et al. (2009), definem os custos na construção civil como o montante financeiro proveniente de gastos com bens, serviços e transações financeiras, necessário à execução de um empreendimento, desde a etapa de estudo de viabilização até a sua utilização, durante um prazo pré-estabelecido.

O ramo da construção civil é uma atividade que abrange um vasto e diversificado universo de elementos de custos onde, muitas vezes, considera-se que um orçamento mais acurado reflete o custo de um empreendimento, quando na realidade o orçamento é ainda insuficiente para um adequado balizamento dos custos envolvidos (AZEVEDO, 2012).

Esse autor avalia que os valores quantificados no orçamento da obra divergirão dos custos efetivos dispendidos na realização do empreendimento, que devem ser objeto de apuração e contabilização detalhadas.

Sendo a construção civil atividade que demanda investimentos de elevada monta, os *stakeholders* (empreendedores) devem cercar-se de cuidados pelo aperfeiçoamento dos processos com foco na gestão de custos, em especial.

Os investidores devem buscar estratégias empresariais que, segundo Areal (2004), indiquem políticas e diretrizes para habilitar a empresa à concorrência de mercado e assentar as bases sobre a qual estabeleçam vantagem competitiva em relação às demais.

Areal (2004) aponta as abordagens estratégicas genéricas para obtenção de uma rentabilidade acima da média no segmento em que uma empresa compete como sendo: a) liderança no custo, b) diferenciação c) enfoque.

Nesse caso, a opção por uma das estratégias genéricas deve ser fruto da cultura organizacional, dos recursos e das habilidades de cada empresa.

Para Hildebrand (1995) as informações pertinentes ao custo de produção são fundamentais tanto para as empresas, na definição, monitoramento e aprimoramento de suas ações gerenciais; quanto para os governos, na definição e administração de suas políticas de desenvolvimento.

Conforme essa autora os custos são normalmente objeto de análise a curto, médio e longo prazo de onde derivam informações importantes para:

- ✓ Planejamento e mensuração da eficiência de operações, atividades e processos de produção da empresa;
- ✓ Avaliação de alternativas de investimento, novos negócios e novos sistemas de produção a envolver processos, máquinas e equipamentos, entre outros;
- ✓ Definição de programas de aprimoramento institucional, no plano dos recursos humanos e procedimentais;
- ✓ Maximização dos lucros, a qual pode ser obtida através da minimização do custo de produção;
- ✓ Determinação de políticas de longo prazo de expansão da produção;
- ✓ Definição de políticas governamentais de custeio, fomento e desenvolvimento.

Cita a autora que as medições da eficiência de uma empresa estão relacionadas com a apuração do custo unitário de produção. Ou seja, quanto menor o custo maior será a eficiência da empresa. E quanto maior a qualidade dos produtos e serviços, maior será a eficácia da empresa.

A geração de novas tecnologias e o aparecimento de sistemas complexos de produção, com conseqüente crescimento das empresas, fez surgir a necessidade de maior controle dos custos, proporcionando maior segurança nas aplicações de capital e na mensuração dos sistemas produtivos (HILDEBRAND, 1995).

#### **2.1.4. APROPRIAÇÃO E ANÁLISE DE CUSTOS DE OBRAS**

O controle e análise dos custos de uma obra devem ser realizados por meio da Apropriação de Custos, ou seja, utilização de métodos de apuração minuciosa dos valores dispendidos no empreendimento, de modo a possibilitar avaliações de desempenho e produtividade, tanto dos materiais aplicados quanto dos recursos humanos mobilizados.

Apropriação designa, em sentido amplo, a apuração no canteiro de obras dos quantitativos de materiais e mão de obra empregados na realização dos serviços, além dos tempos gastos na execução das tarefas (AZEVEDO, 2012).

Essas informações subsidiarão as composições de custos unitários por atividade, que fornecerão parâmetros para avaliação de índices de produtividade, definição de cronogramas de execução físico-financeira da obra, planejamento de fluxo de caixa e de compras e delineamento de prioridades e eventuais ajustes futuros.

Azevedo (2012) destaca como aspectos relevantes da apropriação de custos:

- ✓ Possibilita a análise comparativa entre valor orçado e custos apropriados;
- ✓ Auxilia na melhoria dos parâmetros empregados na fase de orçamentação, com a confrontação com os custos apropriados;
- ✓ Cria referenciais e *benchmarking* para outros empreendimentos;
- ✓ Possibilita antevisão de despesas para etapas subsequentes, com ajustes e correções do cronograma;
- ✓ Baliza tomada de decisões e consequências destas com avaliações mais detalhadas e amadurecidas;
- ✓ Avalia o desempenho da mão de obra empregada.

Ainda, conforme Azevedo (2012), a apropriação de custos, que na prática consiste em uma tarefa de coleta de dados, deve adotar metodologia adequada conforme o serviço em processo de apuração.

Os dados coletados devem ser disponibilizados em planilhas de produção diária e fornecer quantitativos das tarefas executadas num dado intervalo de tempo por uma pessoa encarregada de um serviço específico.

A apropriação de custos possibilita às empresas a constituição de banco de dados da composição de custos dos seus próprios serviços, em afinidade com sua cultura organizacional e fornece melhor balizamento na elaboração de orçamentos de obras.

Na determinação de custos na construção civil, deve-se considerar a participação percentual dos custos por centro (administração, compras, finanças, almoxarifado) e tipo (pessoal, transporte, serviço de terceiros, material de consumo, depreciação e outros).

Paralelamente, os custos são classificados para cada centro e tipo de custo em: diretos e indiretos, fixos e variáveis.

Com o objetivo de realizar uma análise econômica na construção civil busca-se determinar os custos de produção dos empreendimentos por meio de planilhas para as diversas fases

do empreendimento (implantação, estrutura, vedações, revestimentos, etc.) e respectivas operações.

Os itens de custos diretos relacionados a cada operação são: mão de obra, equipamento e insumo/material (AZEVEDO, 2012).

A chamada apropriação da mão de obra é a medida no local da produção desempenhada por cada operário ou equipe de operários na realização de uma determinada operação ou serviço, sendo fundamental para a administração dos custos de mão-de-obra (MELHADO et al., 1991).

Esses autores citam os motivos básicos para a realização destas medidas em campo:

- ✓ Os dados obtidos a partir da apropriação servem de subsídio para análise da produtividade real na execução, e como base para intervenção no processo;
- ✓ Trata-se de informação indispensável para reprogramação de atividades e correções de cronograma;
- ✓ Serve para alimentar a geração de índices de consumo utilizados em sistemas de orçamentação e controle de obras da empresa;
- ✓ Permite a comparação entre alternativas possíveis de execução de um dado serviço.

Prosseguem os autores informando que, no sentido tradicional do termo, a apropriação é realizada em obra pelo apontador por meio do preenchimento de fichas padronizadas, podendo ser feita segundo três modalidades básicas, conforme o regime de trabalho dos operários:

- ✓ Apropriação diária da mão de obra contratada;
- ✓ Apropriação de serviços tarefaados;
- ✓ Apropriação de serviços subempreitados.

Consideram ainda os mesmos autores que o interesse na apropriação de tarefas refere-se à obtenção de parâmetros de produtividade, de forma a subsidiar o administrador da obra no ato do estabelecimento do número de horas a ser pago, o que é feito previamente à execução do serviço tarefaado.

No empreendimento estudado o procedimento de apuração de custos foi realizado com base nos tempos dispendidos na realização de cada uma das tarefas inerentes ao grupo de serviços analisados, conforme cronometragens realizadas *in loco*.

### 2.1.5. CUSTOS NO SETOR PÚBLICO

Conforme Nassuno et al. (2001) a consciência da necessidade de apuração dos custos e de condução da Administração Pública com eficiência, profissionalismo e transparência está se consolidando entre os administradores públicos, como resultado de grandes mudanças no *modus operandi* das organizações públicas.

Nesse contexto, a necessidade de se aprimorar a gestão de custos públicos adquire indubitável importância, que pode ser avaliada pelo crescente número de iniciativas governamentais nessa área nas últimas décadas e pelo espaço que o tema vem ganhando na literatura especializada.

No âmbito do governo federal o tema Custos assume especial relevância em função do Plano Plurianual (2000-2003), cuja orientação para o desenvolvimento das práticas gerenciais apresenta entre suas referências a responsabilidade por custos e resultados (NASSUNO et al., 2001).

Esses autores avaliam que na Administração Pública contemporânea há um amplo espaço para o aprimoramento dos sistemas de gestão de custos, visando capacitar o gestor público a perceber:

- ✓ Em que medida cada tipo de despesa contribui para os resultados obtidos;
- ✓ Quais atividades agregam valor ao resultado final de suas ações;
- ✓ Qual é a taxa de consumo de recursos pelas atividades;
- ✓ Quanto custam os processos de trabalho ou os programas governamentais;
- ✓ Onde ocorre desperdício e onde há eficiência na aplicação de recursos.

A introdução de um Sistema de Custos no âmbito da Administração Pública representa uma inovação a refletir a eficiência das ações governamentais, medida em termos de resultados e indicadores de desempenho.

Nesse sentido as informações sobre custos deverão trazer aos gestores públicos importantes subsídios para a tomada de decisões e planejamento das atividades, bem como para a aferição do desempenho das diversas unidades (COSTA et al., 2002).

Para Alonso (1999) um aspecto relevante no processo de implantação de um sistema de custos no setor público é a disseminação dos conceitos de contabilidade de custos no âmbito das instituições. O conhecimento da terminologia de custos permite melhor grau de

comunicação entre os órgãos responsáveis pela normatização de custos e os usuários da informação.

Considera-se desse modo que a maximização da utilização dos recursos públicos, maiores e melhores resultados que traduzam a eficiência, economicidade e eficácia da gestão e consequentes benefícios à sociedade, podem ser obtidos com aplicação de ferramentas de apuração de custos nos processos de gestão de contratos de obras de edificações envolvendo recursos públicos.

Conforme Silva e Drumond (2004) a finalidade da apropriação de custos em qualquer ente governamental é mensurar o consumo dos bens e os dispêndios monetários da Administração, por meio de contratações de compras, serviços e obras, com vistas a possibilitar a execução de programas, atividades e projetos, que devem estar voltados para o interesse público.

Dessa forma, o principal objetivo da apropriação de custos no setor público não é o produto destinado à exploração econômica e voltado à lucratividade, mas o desempenho na execução das atividades meio ou fim, visando os objetivos da organização e voltados à satisfação de demandas públicas.

Mileski (2000), apud Silva et al. (2004), ensina que o conhecimento dos custos é condição para o cumprimento do princípio constitucional da transparência, e também, da eficiência, especialmente no sentido estrito da economicidade, que em outras palavras pode ser tomada como sinônimo de custo-benefício.

#### **2.1.5.1. O SINAPI como Instrumento Balizador de Custos de Obras Públicas**

Na perspectiva de utilização de instrumentos de avaliação da adequada aplicação dos recursos do erário em obras públicas, o presente estudo dedica atenção à base de dados de referências de preços adotada por força de Lei pelas organizações públicas.

De acordo com Barzellay et al. (2011) as fontes referenciais de preços servem para auxiliar os profissionais dedicados à tarefa de elaboração de orçamentos de obras, tanto na formação de preços, quanto no balizamento e padronização de custos, em especial das obras ou serviços de engenharia realizados com recursos públicos.

Essas fontes de referência de preços proporcionam, também, ao orçamentista o devido respaldo jurídico diante da responsabilidade civil assumida na execução do trabalho técnico, em caso de falha ou erro.

A Lei 12.309, Brasil (2010), determina em seu Artigo 127 que o custo global de obras e serviços de engenharia contratados e executados com recursos dos orçamentos da União será obtido a partir de composições de custos unitários, previstas no projeto, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI.

Conforme Barzelay et al. (2011) o SINAPI foi implantado pelo extinto Banco Nacional da Habitação - BNH, no ano de 1969, com o objetivo de armazenar e atualizar informações sobre custos da construção civil e os índices de evolução de tais custos, com uma abrangência nacional.

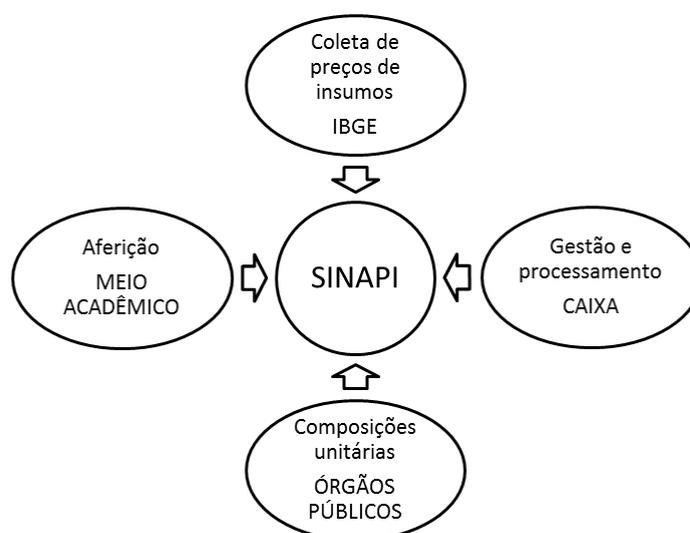
Atualmente o SINAPI disponibiliza custos de serviços para obras de engenharia para todos os estados brasileiros, sendo que a coleta de preços é realizada mensalmente e nacionalmente pelo IBGE para o extenso banco de insumos da construção civil do sistema.

Esses dados recebem tratamento estatístico da Caixa Econômica Federal de forma a manter o sistema em constante atualização, por meio de convênio disponibilizado pela CEF o qual permite que instituições autorizadas cadastrem suas composições no SINAPI, utilizando insumos com preços coletados pelo IBGE.

As composições geradas são analisadas por instituições de ensino superior que aferem a sua pertinência.

FIGURA 2.2 - ESTRUTURA DO SINAPI

FONTE: BARZELLAY, 2011



O SINAPI foi adotado pela Caixa, a partir de 1986, como ferramenta corporativa para o acompanhamento do mercado da construção civil e subsídio técnico para as análises de empreendimentos habitacionais propostos para financiamento.

Atualmente é utilizado, também, nas análises e avaliações de processos de contratação de obras e serviços de engenharia onde há aplicação de recursos públicos.

O SINAPI é estruturado com base nos seguintes elementos:

- a) Composições de custos unitários de serviços originadas de instituições públicas;
- b) Preços de insumos coletados pelo IBGE;
- c) Projetos, composições e insumos aferidos por centros de excelência.

Barzellay et al. (2011) consideram que ao utilizar a fonte oficial de preço, o orçamentista está cumprindo a Lei, ao mesmo tempo em que é obrigado a aceitar que os custos constantes nas tabelas representam a melhor e mais precisa avaliação dos custos praticados na construção civil pública.

Esse mesmo autor aponta como vantagens na utilização de fontes referenciais de preços:

- ✓ Padronização dos orçamentos do órgão;
- ✓ Aderência dos orçamentos ao caderno de encargos do órgão ou entidade (especificações dos serviços e critérios de medição e pagamento);
- ✓ Racionalização dos serviços, onde evita-se extenso trabalho de elaboração de composições de custo unitário e a pesquisa do preço de centenas de insumos cada vez que um orçamento for elaborado;
- ✓ Segurança jurídica para os orçamentistas e gestores públicos;
- ✓ Transparência e diminuição dos custos privados das construtoras para participação em certames licitatórios;
- ✓ Parâmetros de avaliação objetivos para os órgãos de controle;
- ✓ Servem como fonte de entrada para estatísticas oficiais sobre a variação dos custos da construção civil.

No entanto, Barzellay et al. (2011) avaliam que as bases de preço nem sempre refletem a realidade do mercado devido a:

- ✓ Inconsistência na sua criação;
- ✓ Inovações tecnológicas;

- ✓ Melhor qualificação da mão de obra ou outros fatores que tornam os insumos ou coeficientes das composições, outrora válidos, impróprios para a realidade atual.

As impropriedades constatadas nessas fontes de referência sugerem a necessidade de uma contínua atualização das bases, o que historicamente não ocorre, fazendo com que os profissionais necessitem, por força de lei, a se embasar em um sistema obsoleto.

Algumas desvantagens de se utilizar fontes referenciais de preços são:

- ✓ Não consideram ganhos de escala na aquisição de insumos;
- ✓ Adotam preços médios ou medianos para os insumos, que nem sempre refletem a realidade dos preços de mercado;
- ✓ Não consideram condições negociais entre construtoras e fornecedores (prazos maiores para pagamento, parcelamento dos pagamentos, descontos e promoções);
- ✓ Adotam produtividades médias para mão de obra e equipamentos, não refletindo por muitas vezes a realidade de mercado;

Os profissionais da área defrontam-se também com a dificuldade advinda da constatação de que nenhuma base de preços é completa, ou seja, não abrange todos os serviços necessários para a realização de uma obra.

Disso resulta a utilização de diferentes bases de preço em um mesmo orçamento, bases essas que nem sempre são equivalentes, podendo ter índices de consumo de material, de produtividade e até preços totalmente diferentes, o que poderá fazer com que o profissional perca o referencial.

Ainda, de acordo com Barzellay et al. (2011), apesar de ser um sistema desenvolvido e utilizado há mais de 40 anos, ainda é possível encontrar sérias distorções nas composições presentes em seus bancos de dados e estas impropriedades apontam para a necessidade de revisões, adequações e atualizações mais eficazes do sistema.

Estas questões requerem grande atenção por parte do Governo Federal, considerando-se o vulto das obras relativas à Copa do Mundo em 2014 e Olimpíadas em 2016 e que as tabelas de custo do SINAPI são fixadas como limites máximos dos custos das obras contratadas com utilização dos recursos da União.

As distorções ou inadequações dos referenciais de preços do SINAPI poderão criar embaraços na gestão desses empreendimentos, devido a eventuais incompatibilidades com a realidade das obras e do mercado.

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC, citada por Barzelay et al. (2011), aponta algumas distorções que podem ser encontradas no sistema SINAPI:

✓ **Designação incompatível de premissas**

O sistema parte de algumas premissas tais como a velocidade dos equipamentos que são diferentes para as diferentes regiões dentro do país, e são diferentes inclusive para as diversas regiões dentro dos próprios estados.

Toma-se como exemplo um caminhão que trafega a 70 km/h em uma área não urbana e com tráfego leve, consiga imprimir a mesma velocidade em uma área densamente urbanizada como o centro de São Paulo, onde esta seria reduzida para 20 km/h.

Para isso, a composição deveria prever um aumento dos custos com motoristas, óleos lubrificantes, combustíveis, e ainda prever uma depreciação mais acelerada dos equipamentos.

✓ **Não consideração de despesas associadas a equipamentos**

O sistema considera custos relativos à manutenção, operação e depreciação dos equipamentos, porém não considera custos como IPVA, DPVAT e seguro para veículos, o que pode chegar a ultrapassar 10% do valor do veículo anualmente.

✓ **Falha de coeficientes de consumo**

Muitas vezes o sistema exhibe em suas composições, índices resultantes de um levantamento ineficiente de materiais, como é o caso das alvenarias de blocos cerâmicos, de dimensões 19x19x9cm, em que o coeficiente de consumo de blocos da base indica 12 un/m<sup>2</sup>, o que é insuficiente.

✓ **Não utilização de dados de praxe do mercado**

Em algumas composições o sistema utiliza unidades de medida diferentes daquelas normalmente utilizadas pelo mercado, o que resulta na necessidade de se efetuar conversões, aumentando assim a possibilidade de erros.

✓ **Falta de representação de serviços na base de dados**

O sistema possui vasto acervo de composições, entretanto, ainda existem muitos serviços que ainda não foram incluídos, e que não encontram correspondência na base de dados.

Isto faz com que o orçamentista se veja obrigado a procurar pela composição

necessária em outras fontes, e caso não encontre, que este elabore uma composição por conta própria, fugindo da proposta inicial do sistema, uma vez que aí será levado em conta, exclusivamente, a experiência, o bom senso e o conhecimento técnico do profissional.

✓ **Falta de premissas técnicas**

A base de dados do SINAPI limita-se à designação e ao conteúdo de cada composição, não apresentando detalhamento das premissas técnicas, ou seja, especificações, critérios de medição e pagamento e normas técnicas.

A falta de premissas implica na dificuldade (impossibilidade) de correspondência técnica entre serviços ali contidos, e os serviços dos memoriais descritivos dos projetos / obras.

Com a leitura dessas considerações em torno da utilização das fontes referenciais de preços do SINAPI observa-se que há um vasto campo de estudo a ser explorado e parte dessas análises podem subsidiar conclusões da presente dissertação.

## **2.2. INDICADORES DE DESEMPENHO**

As definições relativas aos Indicadores de Desempenho, suas características e processos de formulação são aqui estudados buscando-se enfatizar os indicadores financeiros, onde o fator Custo tem preponderância na avaliação de resultados do empreendimento, sob a ótica da eficiência na aplicação dos recursos empregados na obra estudada.

### **2.2.1. DEFINIÇÕES DE INDICADORES**

Duarte (2011) observa que na literatura relacionada à medição de desempenho encontram-se diversas definições para indicadores, conforme se segue:

- ✓ Os indicadores consistem em expressões quantitativas que representam uma informação gerada, a partir da medição e avaliação de uma estrutura de produção, dos processos que a compõem e/ou dos produtos resultantes (SOUZA et al., 1995);
- ✓ Um indicador é uma relação matemática que mede, numericamente, atributos de um processo ou dos seus resultados, com o objetivo de comparar esta medida com metas numéricas pré-estabelecidas (FPNQ, 1995);
- ✓ Indicadores são elementos que medem níveis de eficiência e eficácia de uma organização, ou seja, medem o desempenho dos processos produtivos, relacionados com a satisfação dos clientes (DE ROLT, 1998);

- ✓ Indicadores são guias que permitem medir não apenas a eficácia das ações tomadas, como também avaliar o desempenho através da comparação de ações programadas e o realizado (KARDEC; FLORES; SEIXAS, 2002);
- ✓ Os indicadores constituem-se em instrumentos de apoio à tomada de decisão com relação a uma determinada estrutura, processo ou produto (LIMA, 2005).

Sintetizando as diversas definições apresentadas, conceituam-se indicadores como informações quantitativas ou qualitativas que representam o resultado de uma ou mais medidas relacionadas a um determinado processo, incluindo suas entradas e saídas (DUARTE, 2011).

Noutra definição, Zambon (2012) define que indicador é um parâmetro que medirá a diferença entre a situação que se espera atingir e a situação atual, ou seja, ele indicará se o que está sendo feito está ou não dentro da meta desejada.

Em última análise, um indicador permite quantificar dados relacionados à melhoria de qualidade e produtividade.

Para Souza et al. (1995), quando o indicador representa um resultado atingido em determinado processo ou características dos produtos finais resultantes, este se constitui num indicador de desempenho.

O indicador se refere ao comportamento do processo ou produto em relação a determinadas variáveis, e caracterizam condições como, por exemplo: custo de determinado processo, lucro, ciclo de produção, retrabalho, grau de aproveitamento de matérias-primas, etc.

Esses autores dividem os indicadores de desempenho em indicadores de qualidade e indicadores de produtividade.

Assim, os indicadores de qualidade são aqueles que medem o desempenho de um produto ou serviço em relação às necessidades dos clientes.

Os indicadores de produtividade são os que medem o desempenho dos processos, através de equações que relacionam os recursos utilizados e respectivos resultados atingidos.

### **2.2.2. CARACTERÍSTICAS DE UM INDICADOR**

Zambon (2008) considera que um bom indicador deve ter como características básicas a produtividade cujo indicador é a RUP (Razão Unitária de Produção), expressa em termos de Homem-hora/quantidade produzida e a eficiência (quantidade produzida/tempo).

Para o autor, todas essas características são necessárias, pois um indicador existe para ser avaliado.

Ações devem ser propostas e realizadas com base nessa avaliação, de forma a sempre atingir um nível melhor de qualidade que o atual, sendo importante ter em mente que sempre há o que melhorar.

Ambrozewicz (2003), apud Duarte (2011) aponta os seguintes requisitos para a seleção de indicadores, relacionados a seguir:

- ✓ Seletividade: os indicadores devem estar relacionados a aspectos, etapas e resultados essenciais ou críticos do produto, serviço ou processo.

Um número excessivo de indicadores dificulta a coleta e leva à interrupção do acompanhamento.

- ✓ Estabilidade: devem perdurar ao longo do tempo, com base em procedimentos rotinizados, incorporados às atividades da empresa ou departamento.

Além disso, um histórico da evolução de cada indicador é mais importante, pois permite avaliar a evolução do processo ao longo do tempo.

- ✓ Simplicidade: devem ser de fácil compreensão e aplicação, usando relações percentuais simples, médias, medidas de variabilidade e números absolutos. Fórmulas complicadas de cálculo e coletas de dados trabalhosas desestimulam e inviabilizam sob o ponto de vista de custo o acompanhamento dos indicadores.

- ✓ Baixo custo: o custo para a coleta, processamento e avaliação não pode ser superior ao benefício obtido pela medida.

- ✓ Acessibilidade: os dados para a coleta do indicador devem ser de fácil acesso, caso contrário as pessoas envolvidas na sua obtenção abandonam a coleta, interrompendo o acompanhamento.

- ✓ Representatividade: o indicador deve ser formulado de forma a representar satisfatoriamente o processo ou produto a que se refere. Indicadores pouco representativos não são úteis para orientar tomadas de decisão.

- ✓ Rastreabilidade: devem ser adequadamente documentados os dados e as informações utilizadas, bem como os formulários e memórias de cálculo, incluindo o registro do pessoal envolvido.

Este procedimento favorece o recálculo rápido do indicador em caso de dúvida, além de permitir que outra pessoa possa efetuar a coleta e o cálculo.

- ✓ Abordagem experimental: é recomendável testar, inicialmente, os indicadores. Caso não se mostrem importantes e eficazes ao longo do tempo, devem ser alterados. Esta abordagem é importante, pois protege a persistência no uso de indicadores.

### **2.2.3. TIPOS DE INDICADORES**

Para Costa et al. (2005) os indicadores podem ser classificados de diferentes maneiras, conforme as necessidades de informação da empresa e a sua estrutura de organização e decisão, sendo que as classificações mais frequentemente utilizadas são:

#### **2.2.3.1. Indicadores de qualidade e produtividade**

O indicador de qualidade está relacionado à eficácia da empresa em atender as necessidades dos clientes. Já o indicador de produtividade representa a eficiência do processo na obtenção dos resultados esperados (LANTELME, 2001, APUD COSTA ET AL., 2005).

#### **2.2.3.2. Indicadores gerenciais ou estratégicos e operacionais**

Os indicadores gerenciais ou estratégicos têm por objetivo acompanhar e impulsionar a implantação de estratégias.

Os indicadores operacionais são estabelecidos em função dos objetivos e tarefas desenvolvidas dentro de cada processo e deverão ser coerentes com objetivos e estratégias adotadas pela empresa (OLIVEIRA et al., 1995, APUD COSTA ET AL., 2005).

#### **2.2.3.3. Indicadores de resultado e processo**

Os indicadores de resultado avaliam se os objetivos traçados pela empresa foram atingidos. Os indicadores de processo avaliam se as características do processo atendem as necessidades do cliente (LANTELME et al., 2001, APUD COSTA ET AL., 2005).

Essa classificação é utilizada para dar à empresa uma melhor visão de como integrar os indicadores ao gerenciamento de seus processos (LANTELME et al., 2001, APUD COSTA ET AL., 2005).

#### **2.2.3.4. Indicadores financeiros e não-financeiros**

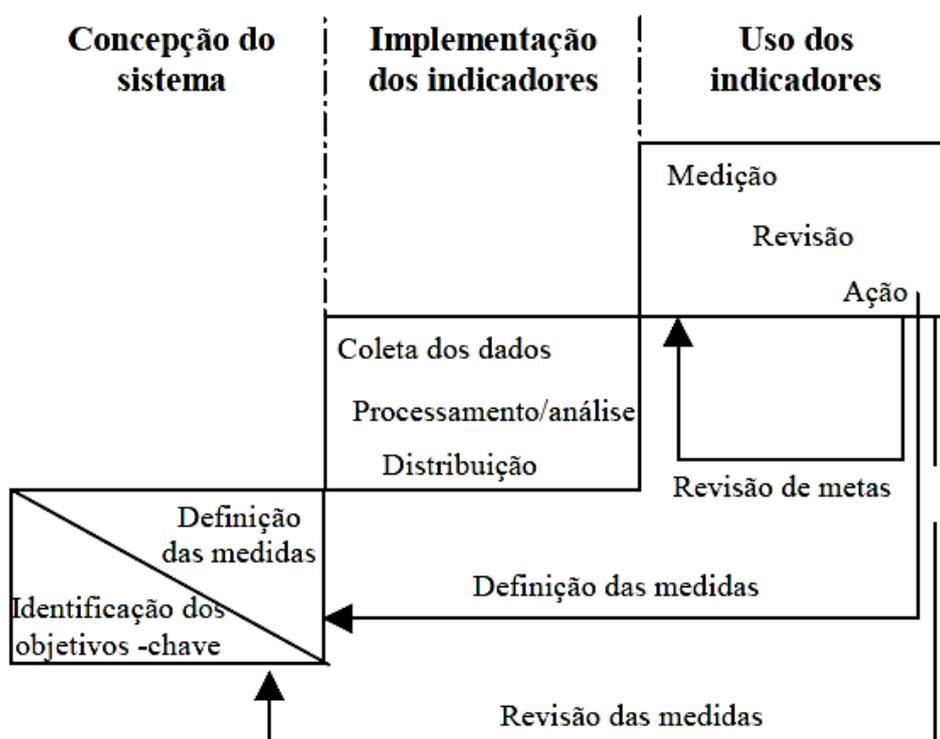
Os sistemas de medição devem ser compostos de forma balanceada por indicadores financeiros, calculados a partir de informações geradas pela contabilidade financeira e indicadores não financeiros, que são aqueles que levam em conta outras dimensões como, qualidade, cliente, tempo, produtividade, pessoas, entre outros.

## 2.2.4. DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

Duarte (2011) aponta três fases no desenvolvimento de indicadores, conforme ilustrado na Figura 2.3.:

- ✓ concepção;
- ✓ implementação;
- ✓ uso das medidas.

FIGURA 2.3 - FASES NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INDICADORES DE DESEMPENHO  
FONTE: DUARTE, 2011



A fase de concepção busca identificar os objetivos-chave da organização a serem medidos e a definição das medidas. Nessa fase são definidos os procedimentos de coleta, incluindo fórmulas, periodicidade, diretrizes para análise de dados, estabelecimento de metas, etc.

Na fase de implementação do sistema de indicadores, são aplicados os procedimentos de coleta, processamento e análise de dados (DUARTE, 2011)

A fase de uso das medidas, ainda conforme Duarte (2011), envolve a tomada de decisão com base nas informações obtidas a partir dos resultados da medição. Esses resultados

podem também ser utilizados para a comparação de desempenho com outras empresas, sejam elas do setor ou não, e servirem de referência para avaliação da produtividade.

Souza (2000) considera que a mensuração da produtividade da mão-de-obra seja uma tarefa de extrema relevância, servindo de ferramenta para a gestão da mão-de-obra e subsidiar medidas para redução de custos e avaliação do desempenho dos empreendimentos.

Esse autor define produtividade como sendo a eficiência em se transformar entradas em saídas num processo produtivo.

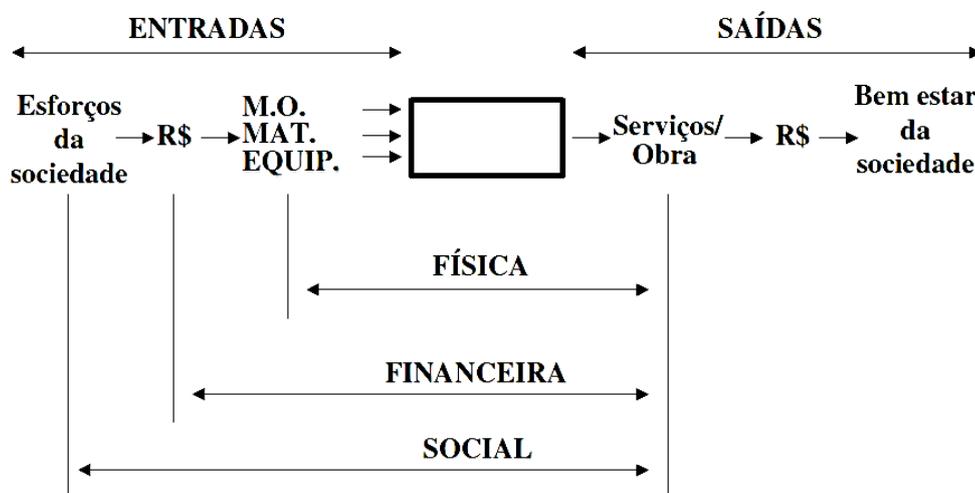
Conforme ilustrado na Figura 2.4, o estudo da produtividade, no processo de produção de obras de construção civil, poderia receber diferentes abordagens e, de acordo com o tipo de entrada (recurso) a ser transformada, a produtividade pode ser estudada sob os pontos de vista:

- ✓ Físico, no caso onde a produtividade seja abordada quanto ao uso dos materiais, equipamentos ou mão de obra;
- ✓ Financeiro, quando a análise focaliza a quantidade de dinheiro demandada;
- ✓ Social, quando o esforço da sociedade como um todo é encarado como recurso inicial do processo.

O estudo da produtividade da mão de obra é, portanto, uma análise de produtividade física de um dos recursos utilizados no processo produtivo, qual seja, a mão de obra (SOUZA, 2000).

FIGURA 2.4 - DIFERENTES ABRANGÊNCIAS NO ESTUDO DA PRODUTIVIDADE

FONTE: SOUZA, 2000



De acordo com essa definição, a forma mais direta de se medir a produtividade é por meio da quantificação da mão de obra necessária, expressa em Homens-hora demandados, para se produzir uma unidade da saída em estudo.

O indicador utilizado, denominado pelo autor supracitado como sendo a Razão Unitária de Produção (RUP), é desse modo calculado através da equação (1):

$$RUP = \frac{Entradas}{Saídas} \quad (1)$$

As entradas são determinadas pelo cômputo do número de homens-hora demandados, resultante da multiplicação do número de homens envolvidos pelo período de tempo dispendido na realização do serviço.

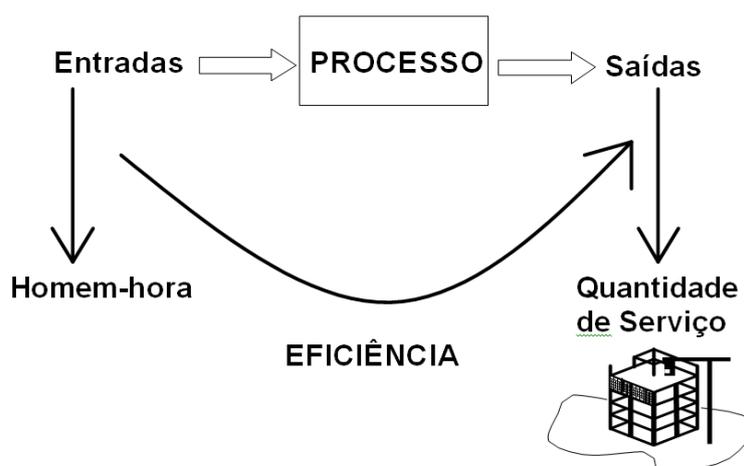
As saídas referem-se à unidade de produção de determinado serviço, executada por um número de operários na unidade de tempo.

A Figura 2.5 ilustra a relação entre as entradas de recursos relativos à mão de obra e as saídas dizem respeito à quantidade de unidades produzidas no processo produtivo.

O índice de produtividade obtido é relacionado ao tempo dispendido na realização de determinada tarefa e traduz a eficiência na utilização dos recursos disponibilizados.

FIGURA 2.4 - VISÃO ESQUEMÁTICA DA DEFINIÇÃO DE PRODUTIVIDADE

FONTE: SOUZA, 2000



No caso em estudo no presente trabalho a unidade de produção obtida é expressa em metros quadrados (m<sup>2</sup>) executados de cada serviço submetido a apuração em campo.

Os índices de produtividade expressos pela RUP são apurados através de medição no local durante a execução dos serviços, sendo que quanto maior o índice, menor a produtividade e quanto menor o índice, maior a produtividade.

Segundo Araújo et al. (2001), existem dois grandes grupos de fatores majoritários que afetam a produtividade da mão-de-obra.

O primeiro deles diz respeito ao trabalho que precisa ser feito e abrange os componentes físicos do trabalho, especificações exigidas e detalhes de projeto entre outros. Esses são os fatores relacionados ao conteúdo do trabalho.

O outro grupo de fatores está relacionado ao ambiente de trabalho e como ele é organizado e gerenciado, tais como aspectos gerenciais, condições atmosféricas, disponibilidade de materiais e equipamentos, sequência de trabalho, etc. caracterizam os chamados fatores de contexto do trabalho.

Os fatores relacionados tanto ao conteúdo quanto ao contexto do trabalho são análogos a catalisadores, na forma de recursos e condições necessárias para converter eficientemente entradas (Homens-hora) em saídas (quantidades de serviço).

A produtividade tem, também, estreita relação com o *lead time* (período compreendido entre o início e o fim de uma atividade) da empresa, que significa a aceleração dos processos com a redução do fluxo de informações, materiais e de operações e, por consequência, redução de custos.

Para efeito da avaliação do desempenho, tanto do ponto de vista da empresa contratada quanto da Administração Pública, foram considerados no estudo de caso focalizado no presente trabalho os indicadores de produtividade, aqueles que medem a eficiência dos processos, correlacionando-se os recursos utilizados frente aos resultados obtidos.

### **3. METODOLOGIA ADOTADA**

A metodologia de estudo utilizada no presente trabalho é aquela preconizada pelo Método Monográfico ou de Estudo de Caso de Procedimento Científico que, conforme Marconi et al. (2003), pressupõe que qualquer caso que se estude com profundidade pode ser representativo de muitos outros.

O estudo de caso é um estudo de natureza empírica que investiga um determinado fenômeno, geralmente contemporâneo, dentro de um contexto real de vida, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas (YIN, 2003).

Para esse autor, um projeto de pesquisa que utilize o Método do Estudo de Caso envolve três fases distintas:

- a) Escolha do referencial teórico sobre o qual se pretende trabalhar e a seleção dos casos e o desenvolvimento de protocolos para a coleta de dados;
- b) Condução do estudo de caso, com a coleta e análise de dados, culminando com o relatório do caso;
- c) Análise dos dados obtidos à luz da teoria selecionada, interpretando os resultados.

A pesquisa se caracteriza como qualitativa descritiva e adotou como fontes a revisão bibliográfica e a análise documental do empreendimento estudado, com foco nos custos do empreendimento e seus indicadores de desempenho.

Como estratégia metodológica, utilizou-se de um estudo de caso Universidade de Brasília, a obra de reforma das instalações físicas do Programa de Pós-Graduação em História da Universidade de Brasília, localizada no edifício do Instituto Central de Ciências, ICC.

Dentre os métodos de apropriação de custos estudados adotou-se o Método de Custeio Baseado em Atividades (ABC) para apropriação e análise de custos do empreendimento, por tratar-se do método de custeio que vincula as atividades executadas aos produtos gerados e por consequência retrata os custos efetivamente incorridos com maior precisão.

Para fins de aplicação do Método de Custeio ABC os direcionadores de custos foram desdobrados, com apuração minuciosa das atividades envolvidas na realização das tarefas, a partir dos itens que compõem o orçamento do empreendimento.

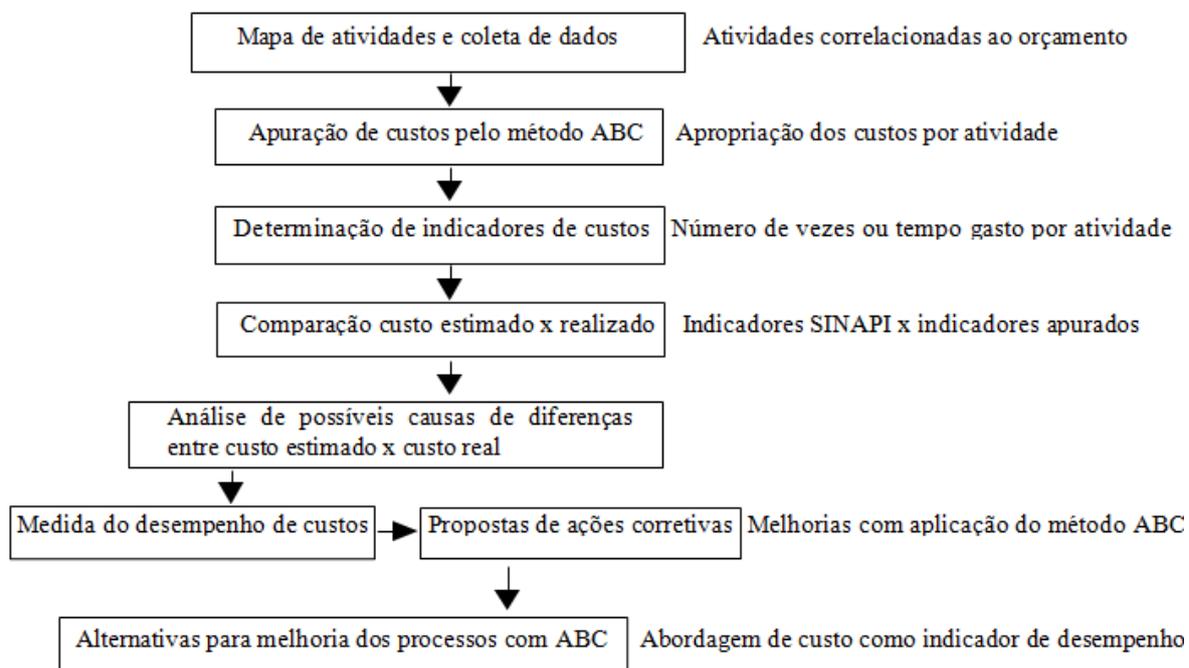
No intuito de delimitar a pesquisa de campo o orçamento foi analisado e verificados quais são os grupos de serviços de maior relevância do empreendimento e, a partir daí, decompostas as atividades geradoras de custos, denominadas direcionadores de custos.

Nestes termos, considerou-se inicialmente, na Figura 3.1, um mapa de atividades correlacionado aos itens do orçamento da obra, por sua vez tomado como referência para coleta de dados em campo.

No fluxograma apresentado na Figura 3.1 busca-se ilustrar o sequenciamento das atividades envolvidas na realização do presente estudo, a partir da fase de levantamento de dados até os resultados, análises e conclusões da dissertação.

FIGURA 3.1 - FLUXO DO PROCESSO DE SISTEMATIZAÇÃO DO ESTUDO

FONTE: ELABORAÇÃO DO AUTOR



Em seguida são determinados os indicadores de custos com base na quantificação do número de homens-hora dispendido na realização de determinada atividade, conforme observações efetuadas em campo, no decorrer da execução da obra.

Os custos apurados (custos reais) são confrontados com os custos-padrão (estimados) no orçamento com base nas composições de preços do SINAPI e, na eventual ausência de algum desses preços, toma-se como referência nos índices do aplicativo Volare, produzido

pela Editora Pini, amplamente consolidado no mercado, ou pesquisa intensa de preços junto ao mercado.

Busca-se a seguir a análise de possíveis causas de defasagens entre os custos reais e aqueles estimados.

Por meio dos indicadores obtidos buscam-se avaliar o desempenho dos resultados do empreendimento para determinação de ações corretivas para melhoria dos processos, com aplicação do Método de Custeio ABC.

Avalia-se na sequência as alternativas para melhoria dos processos em decorrência da aplicação do Método de Custeio ABC e através da abordagem do Custo como indicador de desempenho.

## **4. O ESTUDO DE CASO**

O objeto do estudo de caso dessa dissertação é uma obra de readequação das instalações físicas do Programa de Pós-Graduação em História da Universidade de Brasília, localizado na Ala Norte do edifício do Instituto Central de Ciências – ICC, numa área total de 245,40m<sup>2</sup>.

A intervenção consiste na alteração do leiaute com relocação de paredes e divisórias, reconstrução de pisos, colocação de forros, instalações elétricas, hidrossanitárias, redes de comunicação e dados e instalação de ar condicionado com sistemas de refrigeração dos tipos *self-contained* e *split*.

Conforme o Centro de Planejamento Oscar Niemeyer – CEPLAN, órgão da Universidade responsável pela elaboração dos projetos, especificações técnicas, orçamento e realização da licitação, a obra teve seu valor global estimado em R\$456.675,81 e o prazo de execução foi estipulado em 120 dias corridos.

No processo licitatório a empresa vencedora do certame apresentou proposta no valor global de R\$411.094,43, valor que foi objeto de homologação e contratação pela Fundação Universidade de Brasília.

### **4.1. DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA NO ESTUDO**

O material básico de consulta utilizado no presente estudo refere-se à documentação relativa ao processo de licitação, obtida junto ao CEPLAN, que se encontra no Apêndice dessa dissertação e contém:

1) Edital da licitação e seus anexos - (Apêndice A)

Anexo I - Caderno de Encargos e Especificações - (Apêndice B)

Anexo II - Modelo de Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo - (Apêndice C)

Anexo III - Modelo de Declaração de Vistoria do Local da Obra e Serviços - (Apêndice D)

Anexo IV - Modelo de Declaração de cumprimento do inciso V do Art. 27 da Lei 8.666/93 - (Apêndice E)

Anexo V - Minuta do Contrato - (Apêndice F)

Anexo VI - Orçamento Estimativo - (Apêndice G)

Anexo VII - Modelo de Carta Proposta - (Apêndice H)

## **4.2. ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO**

A planilha orçamentária elaborada pelo CEPLAN baseia-se nas composições de preços do aplicativo Volare, produzido por empresa especializada na produção de literatura e programas de computação destinados aos profissionais de engenharia civil e arquitetura, e nos indicadores do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, produzidos pelo IBGE e CEF.

O aplicativo Volare utiliza a base de dados da Tabela de Composições de Preços para Orçamentos – TCPO, cujos indicadores estão consolidados há mais de 60 anos, com ampla utilização e qualidade reconhecida pelos profissionais da engenharia e arquitetura nacionais.

O SINAPI tem base dados semelhante àquela da TCPO, porém tem limitações quanto ao universo de serviços e insumos catalogados, não dando cobertura a alguns insumos, principalmente aqueles empregados em obras de maior complexidade e especialização técnica.

No entanto, a Lei 12.309 (BRASIL, 2010) determina em seu Artigo 127 que o custo global de obras e serviços de engenharia contratados e executados com recursos dos orçamentos da União será obtido a partir de composições de custos unitários, previstas no projeto, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes no SINAPI.

Por esse motivo a vinculação compulsória dos orçamentos elaborados para licitação de obras públicas de edificações com os indicadores do SINAPI tem sido objeto de auditoria do TCU, tornando obrigação dos gestores da Administração Pública zelar pelo cumprimento desse dispositivo legal.

O empreendimento estudado tem o orçamento elaborado com base nas composições de custos de materiais e serviços fornecidos pelo SINAPI e eventuais itens não contemplados nesse sistema são compostos conforme preços do Volare ou pesquisa junto ao mercado do Distrito Federal.

A planilha orçamentária fornecida para licitação é apresentada no Apêndice G, às páginas 158 a 183.

## 5. O PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DE CUSTOS

A apropriação dos custos de execução do empreendimento foi realizada a partir do registro e mensuração dos insumos utilizados pela contratada para execução dos serviços, com base em dados coletados por observação direta em campo e utilização do método de Custeio Baseado em Atividades, originalmente designado *Activity Based Costing (ABC)*.

Para utilização eficaz do método de custeio ABC faz-se necessário o desdobramento dos direcionadores de custos com apuração minuciosa das atividades envolvidas na realização das tarefas.

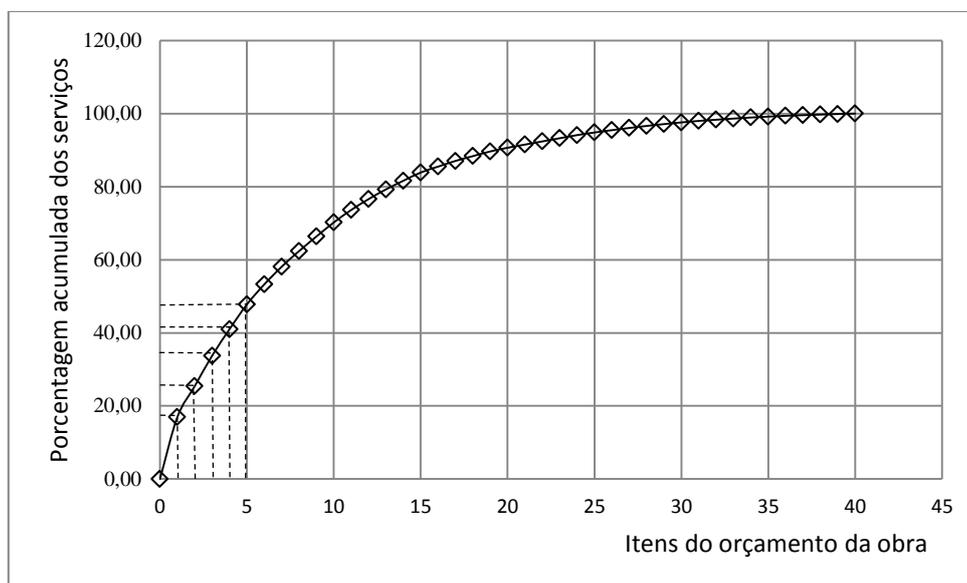
Nesse propósito, buscou-se num primeiro momento uma análise do orçamento com aplicação da Curva ABC ou Diagrama de Pareto, no intuito de delimitar a pesquisa de campo aos grupos de serviços de maior relevância do empreendimento.

Os diagramas de Pareto estão conceitualmente relacionados com a Lei de Pareto, que afirma que em geral um número relativamente pequeno de causas é responsável pela maioria dos problemas ou defeitos. Essa regra é conhecida como o princípio 80/20, onde 80% dos problemas se devem a 20% das causas. Os diagramas de Pareto também podem ser usados para resumir vários tipos de dados visando análises 80/20.

A representação gráfica da Curva ABC do empreendimento é apresentada a seguir, na Figura 5.1.

FIGURA 5.1 - GRÁFICO DE PARETO OU CURVA ABC DO EMPREENDIMENTO

FONTE: ELABORAÇÃO DO AUTOR



Nessa ilustração o número de itens analisado está disposto no eixo das abscissas. Já a participação acumulada dos serviços encontra-se colocada no eixo das ordenadas.

Na aplicação da Lei de Pareto pode-se observar que os 5 (cinco) itens de serviços, dos 41 (quarenta e um) analisados no estudo de caso, que fazem parte da Faixa A representam 50% do valor global dos serviços orçados.

### **5.1. DELIMITAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDO**

Na determinação da curva ABC da obra objeto do estudo de caso, observou-se que alguns itens de serviços do orçamento, apesar de assumirem posição de destaque do ponto de vista financeiro, foram desconsiderados para fins de apropriação de custos pelo método ABC.

Esses serviços têm peso importante no contexto do orçamento da obra, tão somente, devido ao elevado valor dos insumos neles empregados, mas não requerem número significativo de atividades para realização e, por esses motivos, considerou-se esses itens como sendo de pouca relevância para efeito de amostra do objeto de estudo com aplicação do Método de Custeio ABC.

Esses itens referem-se, por exemplo, aos cabos elétricos de alimentação e as máquinas de condicionamento de ar, além dos quadros elétricos e esquadrias que têm custo significativo no orçamento, mas não exigem maior variedade de operações a ser medidas para utilização do método ABC.

Outros itens de serviços, como é o caso das instalações elétricas, eletrônicas e hidrossanitárias, são realizados de forma descontínua, fato que torna inviável a apuração objetiva de dados para fins de apropriação de custos, em tempos compatíveis com os prazos disponíveis para desenvolvimento da dissertação.

### **5.2. A CURVA ABC DO EMPREENDIMENTO**

Por esse motivo construiu-se nova Curva ABC de Serviços levando-se em conta o maior impacto financeiro no orçamento somente daqueles itens que, pela maior diversidade de atividades envolvidas na execução e que sendo realizados em fases contínuas, permitem acompanhamento e apuração objetiva dos custos envolvidos, conforme o método ABC.

Observe-se que esses serviços correspondem àqueles relacionados ao item Elementos de Arquitetura e Urbanismo e que são, em sua quase totalidade, realizados no próprio ambiente da obra, quais sejam:

- Piso em granilite, com juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado. Valor: R\$14.263,98

- Pintura látex acrílica, ambientes internos ou externos, duas demãos. Valor: R\$7.145,43
- Reboco para parede interna ou externa, com argamassa pré-fabricada, espessura 20mm. Valor: R\$7.002,73
- Forro de gesso acartonado fixo, fixado em perfis metálicos tipo “T” suspensos por pendurais rígidos. Valor: R\$6.108,36
- Divisória de gesso acartonado, estruturada em perfis de aço galvanizado. Valor: R\$4.608,12

Os Apêndices I (p. 183), J (p. 184) e K (p. 185) referem-se à Curva ABC dos serviços mais relevantes do empreendimento, conforme critério de escolha anteriormente mencionado.

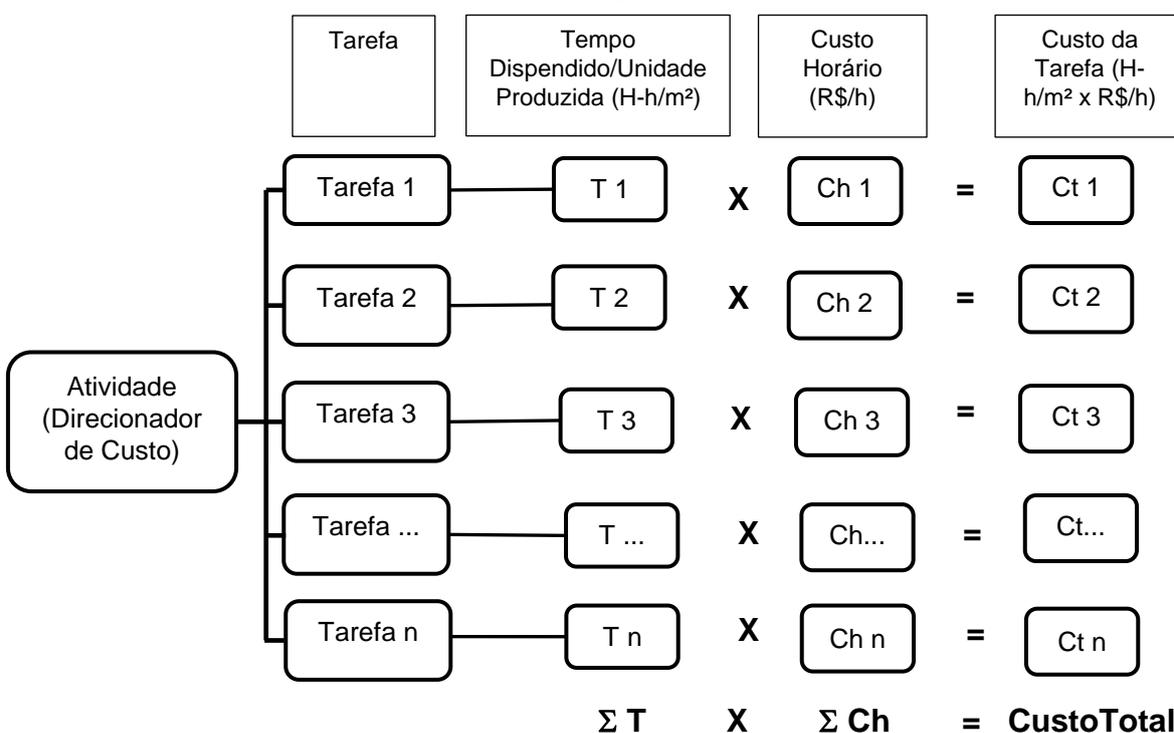
### 5.3. MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES

As atividades relacionadas ao processo de execução de determinado serviço, aqui designadas como direcionadores de custo, são desmembradas em tarefas, que por sua vez são apropriadas em campo por meio da medição do tempo dispendido e pessoal utilizado, que resultam nas Tabelas 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 e 6.5.

A Figura 5.2 ilustra o processo de apropriação de custo da mão de obra utilizada.

FIGURA 5.1 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DE CUSTO

FONTE: ELABORAÇÃO DO AUTOR



A apropriação de custos pelo método de custeio ABC é composta pela atribuição de valores para a mão de obra (incluindo os encargos sociais e trabalhistas), materiais e equipamentos utilizados para execução de determinada tarefa relacionada a uma determinada atividade ou serviço (direcionadores de custo).

Apurou-se a mão de obra empregada com a medição no canteiro da obra dos tempos dispendidos e pessoal envolvido na realização de cada tarefa relacionada a uma atividade (ou direcionador de custos) que represente de fato um serviço significativo dentro os itens do orçamento da obra.

Nisso consiste a apropriação de custos com a aplicação do método de custeio ABC, onde se busca determinar com maior rigor os fatores que geram custos, com cronometragem das operações efetuadas pelos operários na realização de determinado serviço.

Aos custos diretos totais de cada atividade deverão ser considerados os custos indiretos originados na administração, os custos de depreciação de equipamentos, as despesas fixas e o BDI.

Os recursos utilizados no processo de execução de cada grupo de serviço analisado são distribuídos nas diversas atividades realizadas e vêm a determinar os seus custos.

Os direcionadores de custos representam os fatores que fazem com que as atividades sejam realizadas.

Para entendimento dos direcionadores de custos do processo de execução de cada grupo de serviço é necessário que sejam conhecidos os principais recursos consumidos, conforme relacionado a seguir:

- ✓ Salários e encargos sociais e trabalhistas, com apropriação direta do valor pago/hora trabalhada;
- ✓ Materiais de consumo, pela apropriação direta das quantidades de material consumido/m<sup>2</sup> de serviço executado;
- ✓ Equipamentos têm seus custos de utilização apurados com base no custo horário, onde são considerados os custos de depreciação que, por sua vez, são determinados pela equação (2):

$$Dh = \frac{V0 - Vr}{Vu} \quad (2)$$

Onde:

$Dh$  = Depreciação horária;

$V0$  = Valor de aquisição;

$Vr$  = Valor residual correspondente a uma quota de depreciação (fixada em função do prazo de utilização econômica do bem), a ser registrada na escrituração da pessoa jurídica como custo ou despesa operacional e determinada, com base nos prazos de vida útil e nas taxas de depreciação, constantes do Anexo I da Instrução Normativa SRF nº 162, de 31 de dezembro de 1998.

Este Anexo fixa a vida útil de máquinas e aparelhos usados na construção civil em 4 anos e a taxa anual de depreciação determinada em 25%;

$Vu$  = Vida útil do equipamento, em horas anuais, conforme Anexo I, IN-SRF nº 162. Consideradas 8 horas de trabalho diário e 250 dias úteis por ano, obtém-se 2.000 horas úteis por ano para vida útil de um equipamento ou 8.000 horas em 4 anos.

- ✓ Administração central, com apropriação por rateio dos custos de apoio técnico e administrativo;
- ✓ Energia elétrica, água, instalações físicas e outras despesas fixas.

#### **5.4. METODOLOGIA DA APURAÇÃO DOS CUSTOS**

A determinação dos custos dos serviços é feita pela apuração dos custos diretos, posteriormente adicionados dos custos indiretos.

Os custos diretos com mão de obra, para realização de cada atividade e respectivas tarefas são apresentados nas Tabelas 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 onde são indicados:

- ✓ Pessoal empregado na execução de cada tarefa;
- ✓ Tempo dispendido na execução da tarefa, expresso em Homem-hora/por unidade produzida (H-hora/m<sup>2</sup>);
- ✓ Custo horário de cada tarefa, expresso em R\$/H-hora;
- ✓ Custo total de cada tarefa, resultante da multiplicação do tempo dispendido pelo custo horário da tarefa (H-hora/m<sup>2</sup> x R\$/H-hora).

Em seguida a cada tabela são apresentados os demonstrativos de custos totais de cada serviço estudado, resultantes da somatória dos custos diretos e indiretos.

#### 5.4.1. APURAÇÃO DOS CUSTOS DIRETOS

Os custos diretos são determinados pela somatória dos salários, encargos sociais e trabalhistas, materiais utilizados, despesas fixas e depreciação horária do equipamentos assim representados, na equação (3):

$$Cd = S + Es + I + D + Eq \quad (3)$$

Onde:

- ✓  $Cd$ = Custo direto do direcionador de custo (serviço), resultante da somatória dos salários (S), encargos sociais e trabalhistas (E), materiais utilizados (I), despesas fixas (D) e custo horário de equipamentos utilizados.
- ✓  $S$ = Salários diretos da mão de obra empregada, conforme tabela da convenção coletiva de trabalho, SINDUSCON/STIMCB.
- ✓  $Es$ = Encargos sociais e trabalhistas, conforme o SINDUSCON-DF, que em janeiro de 2013 apurou uma incidência de 130,24% desses encargos sobre os salários.

Assim, os encargos sociais e trabalhistas são expressos como na equação (4):

$$Es = S \times \frac{130,24}{100} \quad (4)$$

Onde  $S$  é o salário direto percebido pela mão de obra empregada

- ✓  $I$ = Insumos (materiais empregados)
- ✓  $D$ = Despesas fixas relativas aos gastos com água, energia elétrica, instalações físicas. No caso em estudo essas despesas não participam da composição dos custos da obra porque são disponibilizadas pelo contratante, sem ônus para a contratada. Por esse motivo esse fator não comparece na equação.
- ✓  $Eq$ = Equipamentos, cujos custos horários são calculados pela equação (2), anteriormente exposta.

Então, com a exclusão do fator  $D$  (despesas fixas) o custo direto é expresso tão somente pela equação (5):

$$Cd = S + Es + I + Eq \quad (5)$$

Ou desdobrada, tal como na equação (6):

$$Cd = \left[ S + \left( S \times \frac{130,24}{100} \right) + I + Eq \right] \quad (6)$$

#### 5.4.2. APURAÇÃO DOS CUSTOS TOTAIS

A apropriação do custo total de cada serviço é resultante da somatória dos custos diretos ( $Cd$ ), apurados em campo pelo método ABC, com os custos indiretos relacionados à participação da administração central ( $A$ ) e ao  $BDI$ .

Assim sendo, o custo total de cada serviço pode ser expresso como nas equações (7) e (8):

$$Ct = (S + Es + I + Eq) + (A + BDI) \quad (7)$$

$$Ct = Cd + (A + BDI) \quad (8)$$

Onde:

- ✓  $Ct$ = Custo total
- ✓  $Cd$ = Custo direto do serviço, apurado em campo
- ✓  $A$ = taxa da administração central, relacionada à assistência técnica e apoio administrativo, estipulada em 7% do custo do serviço, conforme o Acórdão TCU 2369/2011. Assim, a participação da administração central pode ser escrita como na equação (9):

$$A = Cd \times \frac{7}{100} \quad (9)$$

Onde  $Cd$  é o custo direto do serviço, conforme apurado em campo pelo método ABC.

- ✓  $BDI$ = Bonificações e Despesas Indiretas, conforme o Acórdão TCU 2369/2011, a taxa média indicada para obras com as características da obra em estudo é de 25,70%, incidente sobre o custo do serviço.

Desse modo, o  $BDI$  pode ser expresso como na equação (10):

$$BDI = Cd \times \frac{25,70}{100} \quad (10)$$

Onde  $Cd$  é o custo direto do serviço, conforme apurado em campo.

A expressão matemática do custo total de cada serviço é, então, consolidada conforme a equação (11), a seguir:

$$Ct = \left[ Cd + \left( Cd \times \frac{7}{100} \right) + \left( Cd \times \frac{25,70}{100} \right) \right] \quad (11)$$

Ou de forma desdobrada, como na equação (12):

$$Ct = \left[ S + \left( S \times \frac{130,24}{100} \right) + I + Eq \right] + \left\{ \left[ S + \left( S \times \frac{130,24}{100} \right) + I + Eq \right] \times \frac{7}{100} \right\} + \left\{ \left[ S + \left( S \times \frac{130,24}{100} \right) + I + Eq \right] \times \frac{25,70}{100} \right\} \quad (12)$$

## 6. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS PELO MÉTODO ABC

Nesse Capítulo são apresentados os demonstrativos de apropriação de custos pelo método ABC para execução dos 5 (cinco) itens de serviços dentre aqueles avaliados e considerados mais relevantes para a finalidade do presente estudo.

### 6.1. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE PISO EM GRANILITE

- Valor orçado do serviço, conforme planilha do licitante, em setembro de 2011: R\$14.263,98.
- Área do piso: 207,96m<sup>2</sup>.
- Preço/m<sup>2</sup> orçado FUB: R\$68,59.
- Preço/m<sup>2</sup> orçado contratante: R\$68,59.
- Preço/m<sup>2</sup> referência SINAPI, dezembro: R\$64,26.
- Tempo gasto/unidade produzida (Homem-hora/m<sup>2</sup>), conforme constante na Tabela 2, apurado na obra pelo método de custeio ABC: 0,823h/m<sup>2</sup>.
- Custo da mão de obra, constante na Tabela 6.1, resultante da soma dos custos de cada tarefa expressa por Homem-hora x salário SINDUSCON/STICMB: R\$3,374/h/m<sup>2</sup>.

TABELA 6.1 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE PISO EM GRANILITE

ATIVIDADE	EXECUTOR	TAREFA	TEMPO DISPENDIDO /UNIDADE PRODUZIDA (H-hora/m <sup>2</sup> )	CUSTO HORÁRIO (R\$/H-hora)	CUSTO DA TAREFA (H-hora/m <sup>2</sup> xR\$/H- hora)
Preparação e limpeza do substrato	Servente	Remoção de resíduos de argamassa	0,033	3,24	0,11
		Limpeza com vassourão	0,016	3,24	0,052
		Recolhimento e descarte de resíduos	0,033	3,24	0,106

Preparação de argamassa de regularização	Servente	Carga e transporte dos sacos de argamassa industrializada até o local de preparação	0,025	3,24	0,080
		Descarga e colocação dos componentes na betoneira	0,008	3,24	0,026
		Emassamento da mistura	0,050	3,24	0,162
Lançamento da argamassa, assentamento de juntas plásticas	Servente	Transporte das juntas plásticas e da argamassa de regularização ao local de utilização	0,050	3,24	0,162
		Lançamento da argamassa	0,008	3,24	0,026
	Graniteiro	Espalhamento com colher de pedreiro e sarrafeamento com régua de alumínio	0,016	5,03	0,080
		Alinhamento, nivelamento e assentamento das juntas plásticas	0,033	5,03	0,167
Preparação da argamassa de granilite	Serventes	Carga e transporte dos materiais até o local de preparação	0,025	3,24	0,080
		Dosagem dos componentes da argamassa de granilite	0,025	3,24	0,080
		Descarga e colocação dos componentes na betoneira	0,016	3,24	0,052
		Emassamento da mistura	0,050	3,24	0,162
Lançamento, sarrafeamento e desempenamento da argamassa de granilite	Serventes	Transporte da argamassa ao local de utilização	0,025	3,24	0,080
		Lançamento da argamassa	0,008	3,24	0,026
	Graniteiro	Espalhamento com colher de pedreiro e sarrafeamento com régua de alumínio	0,016	5,03	0,080
		Desempenamento com desempenadeira de aço	0,016	5,03	0,080
Cura da argamassa	Servente	Cobrimento da superfície com sacos de estopa	0,016	3,24	0,052
	Servente	Molhagem do cobrimento de cura	0,008	3,24	0,026

Polimento inicial com esmeril de granulometria nº 36	Servente	Retirada do cobrimento e molhagem abundante da superfície a ser polida	0,004	3,24	0,013
	Graniteiro	Polimento da superfície	0,154	5,03	0,774
	Servente	Recolhimento e descarte do resíduo do polimento	0,008	3,24	0,026
Polimento intermediário com esmeril de granulometria nº 120	Servente	Preparação de pasta de cimento para estucamento	0,008	3,24	0,026
	Servente	Molhagem abundante da superfície a ser polida	0,002	3,24	0,006
	Graniteiro	Estucamento com pasta de cimento da superfície para correção de falhas e preenchimento de poros	0,008	5,03	0,040
		Polimento da superfície	0,154	5,03	0,774
	Servente	Recolhimento e descarte do resíduo do polimento	0,008	3,24	0,026
SOMA			0,823		3,374

- Preço de mão de obra, conforme convencionado entre SINDUSCON e STICMB:

- ✓ Servente: R\$3,24/hora
- ✓ Oficial: R\$5,03/hora

- Custo dos materiais, conforme cotação no mercado do DF (R\$/m<sup>2</sup>):

- ✓ Cimento Portland tipo CP-II: 12,5kg/m<sup>2</sup> x R\$0,42/kg= R\$5,25/m<sup>2</sup>
- ✓ Pedrisco misto de granito e quartzo: 20 kg/m<sup>2</sup> x R\$0,45/m<sup>2</sup>= R\$9,00/m<sup>2</sup>
- ✓ Inseto diamantado para polimento, grãos 36 e 120, sendo o preço de R\$90,00/un e rendimento de 1.500m<sup>2</sup>/un: 2x(R\$90,00/1.500m<sup>2</sup>)= R\$0,12/m<sup>2</sup>

Custo total dos materiais: R\$14,37/m<sup>2</sup>.

- Custo de depreciação horária de equipamentos (máquina politriz de granilite):

$$Dh = \frac{V0 - Vr}{VU}$$

- ✓ V0 (valor de aquisição): R\$6.000,00
- ✓ Vr (valor residual): 25% do valor de aquisição (Anexo I, IN-SRF nº 162) = R\$ 6.000,00x0,25 = R\$1.500,00

✓ Vu (vida útil): 4 anos (Anexo I, IN-SRF nº 162)x2.000 horas= 8.000 horas

$$Dh = \frac{6.000 - 1.500,00}{8.000}$$

$$Dh = R\$0,56$$

- Custo total do serviço/m<sup>2</sup>, conforme equação (12):

$$Cts = \left[ S + \left( S \cdot \frac{130,24}{100} \right) + I + Eq \right] + \left\{ \left[ S + \left( S \cdot \frac{130,24}{100} \right) + I + Eq \right] \times \frac{7}{100} \right\} + \left\{ \left[ S + \left( S \cdot \frac{130,24}{100} \right) + I + Eq \right] \times \frac{25,70}{100} \right\}$$

$$Cts = \left[ 3,374 + \left( 3,374 \times \frac{130,24}{100} \right) + 14,37 + 0,56 \right] + \left\{ \left[ 3,374 + \left( 3,374 \times \frac{130,24}{100} \right) + 14,37 + 0,56 \right] \times \frac{7}{100} \right\} + \left\{ \left[ 3,374 + \left( 3,374 \times \frac{130,24}{100} \right) + 14,37 + 0,56 \right] \times \frac{25,70}{100} \right\}$$

$$Cts = 22,698 + 1,589 + 5,833$$

$$Cts = R\$30,12$$

A relação Custo realizado/Custo estimado  $\left( \frac{Cr}{Ce} \right)$  verificada na execução de piso em granilite é:

$$\frac{R\$30,12}{R\$68,59} = 0,4391$$

No caso, o custo realizado representou 43,91% do custo estimado, observando-se então que:

$$\frac{Cr}{Ce} < 1$$

Isto indica que o resultado financeiro para execução de pisos em granilite foi positivo, pois o custo realizado foi menor que o custo estimado.

## **6.2. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE PAREDES DE GESSO ACARTONADO, ESPESSURA TOTAL 90MM**

- Valor orçado do serviço, conforme planilha do licitante, em setembro de 2011: R\$4.608,12

- Área das paredes: 65,28m<sup>2</sup>

- Preço/m<sup>2</sup> orçado FUB em 21/9/11: R\$70,59
- Preço orçado pela contratada em 13/12/11:70,59
- Preço/m<sup>2</sup> referência SINAPI, dezembro 2012: R\$70,28
- Tempo gasto/unidade produzida (Homem-hora/m<sup>2</sup>), conforme constante na Tabela 3, apurado na obra pelo método ABC: 0,514h/m<sup>2</sup>
- Custo da mão de obra, constante na Tabela 6.2, resultante da soma dos custos de cada tarefa expressa por Homem-Hora x salário SINDUSCON/STICMB: R\$2,406/h/m<sup>2</sup>

TABELA 6.2 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE PAREDES EM GESSO ACARTONADO, ESPESSURA TOTAL 90mm

ATIVIDADE	EXECUTOR	TAREFA	TEMPO DISPENDIDO /UNIDADE PRODUZIDA (H-hora/m <sup>2</sup> )	CUSTO HORÁRIO (R\$/H-hora)	CUSTO DA TAREFA (H-hora/m <sup>2</sup> xR\$/H- hora)
Montagem da estrutura em perfis de aço galvanizado	Servente	Carga e transporte dos perfis de aço galvanizado ao local de utilização	0,050	3,24	0,162
	Gesseiro	Marcação e alinhamento	0,032	5,03	0,080
	Gesseiro	Aparafusamento dos perfis	0,120	5,03	0,032
Fixação de chapas inteiras de paredes de gesso acartonado, medindo 1,20x2,40m	Servente	Carga e transporte das chapas de gesso acartonado ao local de utilização	0,050	3,24	0,162
	Gesseiro	Posicionamento das chapas nos locais de fixação	0,012	5,03	0,030
	Gesseiro	Aparafusamento das chapas de gesso acartonado	0,066	5,03	0,166
Colocação da manta de lã de rocha	Servente	Carga e transporte das mantas de lã de rocha ao local de utilização	0,050	3,24	0,162
	Gesseiro	Colocação dos painéis de lã de rocha	0,050	5,03	0,251
Fixação de recortes de chapas de complementos de paredes de gesso	Gesseiro	Medição do local a ser complementado	0,010	5,03	0,025
		Medição do retalho de chapa a ser cortado	0,010	5,03	0,025

acartonado, considerado 5% de recorte para cada m <sup>2</sup> instalado		Corte do retalho de chapa e lixamento de rebarbas	0,016	5,03	0,040
		Conferência da medida do recorte no local a ser colocado	0,016	5,03	0,040
		Recorte do retalho de chapa e lixamento de rebarbas	0,016	5,03	0,040
		Conferência da medida do recorte no local a ser colocado	0,005	5,03	0,012
		Re-recorte do retalho de chapa e lixamento de rebarbas	0,016	5,03	0,040
		Conferência da medida do re-recorte no local a ser colocado	0,005	5,03	0,012
		Aparafusamento final do recorte	0,050	5,03	0,125
Colagem de fita de rejuntamento das placas	Gesseiro	Colagem de fita em véu de poliéster	0,010	5,03	0,025
Rejuntamento das placas	Gesseiro	Aplicação de massa de rejuntamento	0,030	5,03	0,075
SOMA			0,614		2,819

- Preço de mão de obra, conforme convencionado entre SINDUSCON e STICMB:

- ✓ Servente: R\$3,24/hora
- ✓ Oficial: R\$5,03/hora

- Custo dos materiais, conforme cotação no mercado do DF (R\$/m<sup>2</sup>):

- ✓ Chapa de gesso acartonado espessura 12,5mm: R\$13,70/m<sup>2</sup>
- ✓ Lã de rocha: R\$15,00/m<sup>2</sup>
- ✓ Montante: 2,50m/m<sup>2</sup> ou R\$4,00/m ou R\$10,00/m<sup>2</sup>
- ✓ Massa para rejuntamento: 0,90kg/m<sup>2</sup> ou R\$2,00/kg ou R\$1,80/m<sup>2</sup>
- ✓ Guia: 0,80m/m<sup>2</sup> ou R\$4,00/m ou R\$3,20/m<sup>2</sup>
- ✓ Parafusos de fixação: 29 un/m<sup>2</sup> ou R\$1,45/m<sup>2</sup>
- ✓ Fita para rejuntamento: R\$0,30/m ou R\$0,60/m<sup>2</sup>

Custo total dos materiais: R\$45,75/m<sup>2</sup>

- Tempo gasto na execução (Homem-hora/m<sup>2</sup>), conforme constante na Tabela 6.2, apurado na obra pelo método ABC: 2,819 Homem-h/m<sup>2</sup>

Os custos horários dispendidos com equipamentos foram desconsiderados devido aos valores irrisórios obtidos, decorrentes do baixo custo de aquisição dos equipamentos, no caso furadeiras, lixadeiras e parafusadeiras.

Custo total do serviço/m<sup>2</sup>:

$$Cts = \left[ S + \left( S \cdot \frac{130,24}{100} \right) + I \right] + \left\{ \left[ S + \left( S \cdot \frac{130,24}{100} \right) + I \right] \times \frac{7}{100} \right\} + \left\{ \left[ S + \left( S \cdot \frac{130,24}{100} \right) + I \right] \times \frac{25,70}{100} \right\}$$

$$Cts = \left[ 2,819 + \left( 2,819 \times \frac{130,24}{100} \right) + 45,75 \right] + \left\{ \left[ 2,819 + \left( 2,819 \times \frac{130,24}{100} \right) + 45,75 \right] \times \frac{7}{100} \right\} \\ + \left\{ \left[ 2,819 + \left( 2,819 \times \frac{130,24}{100} \right) + 45,75 \right] \times \frac{25,70}{100} \right\}$$

$$Cts = 52,240 + 3,657 + 13,426$$

$$Cts = R\$69,323$$

A relação Custo realizado/Custo estimado  $\left( \frac{Cr}{Ce} \right)$  verificada na execução de piso em granilite é:

$$\frac{R\$69,32}{R\$70,59} = 0,9820$$

No caso, o custo realizado representou 98,20% do custo estimado, observando-se então que:

$$\frac{Cr}{Ce} < 1$$

Isto indica que o resultado financeiro da execução de paredes em gesso acartonado foi positivo, pois o custo realizado foi menor que o custo estimado.

### **6.3. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO**

- Valor orçado, conforme planilha do licitante, em setembro de 2011: R\$6.108,36
- Área do forro: 167,49m<sup>2</sup>
- Preço/m<sup>2</sup> orçado FUB em 21/9/11: R\$36,47
- Preço orçado pela contratada em 13/12/11: R\$35,00

- Preço/m<sup>2</sup> referência TCPO, na ausência de índice do SINAPI: R\$44,05

- Tempo gasto na execução (Homem-hora/m<sup>2</sup>), conforme constante na Tabela 6.3, apurado na obra pelo método ABC: 0,322 Homem-h/m<sup>2</sup>

TABELA 6.3 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO

ATIVIDADE	EXECUTOR	TAREFA	TEMPO DISPENDIDO /UNIDADE PRODUZIDA (H-hora/m <sup>2</sup> )	CUSTO HORÁRIO (R\$/H-hora)	CUSTO DA TAREFA (H-hora/m <sup>2</sup> xR\$/H- hora)
Montagem da estrutura do forro de gesso acartonado	Ajudante	Carga e transporte de perfis metálicos ao local de utilização	0,050	3,24	0,162
	Gesseiro	Marcação e nivelamento dos pontos de fixação da estrutura do forro	0,050	5,03	0,251
	Gesseiro	Fixação dos suportes verticais	0,008	5,03	0,040
	Gesseiro	Montagem dos perfis horizontais	0,016	5,03	0,080
Fixação de chapas inteiras de forro de gesso acartonado, medindo 1,20x2,40m	Ajudante	Carga e transporte das chapas de gesso acartonado ao local de utilização	0,050	3,24	0,162
	Gesseiro	Marcação das linhas de fixação	0,008	5,03	0,040
	Ajudante	Carga da chapa e auxílio no posicionamento da chapa no local de fixação	0,0125	3,24	0,040
	Gesseiro	Posicionamento da chapa no local de fixação	0,016	5,03	0,080
	Gesseiro	Aparafusamento da placa ao perfil de suporte	0,025	5,03	0,126
Fixação de recortes de chapas de complementos de paredes de gesso acartonado, considerado 5% de recorte para cada m <sup>2</sup> instalado	Gesseiro	Medição do local a ser complementado	0,008	5,03	0,040
		Medição do retalho de chapa a ser cortado	0,005	5,03	0,025
		Corte do retalho de chapa e lixamento de rebarbas	0,008	5,03	0,040
		Conferência da medida do recorte no local a ser colocado	0,0125	5,03	0,063
		Recorte do retalho de chapa e lixamento de rebarbas	0,008	5,03	0,040

		Conferência da medida do recorte no local a ser colocado	0,004	5,03	0,020
		Aparafusamento final do recorte	0,016	5,03	0,080
Colagem de fita de rejuntamento das placas	Gesseiro	Colagem de fita em véu de poliéster	0,010	5,03	0,050
Rejuntamento das placas	Gesseiro	Aplicação de massa de rejuntamento	0,020	5,03	0,151
SOMA			0,322		1,365

Custo da mão de obra, constante na Tabela 6.3, resultante da soma dos custos de cada tarefa expressa por Homem-hora x salário SINDUSCON/STICMB: R\$1,365/h/m<sup>2</sup>

Custo dos materiais, cotação no mercado do DF (R\$/m<sup>2</sup>):

- ✓ Chapa de gesso acartonado: R\$13,70
- ✓ Suporte nivelador: R\$2,70
- ✓ Tirante: R\$0,55
- ✓ Perfil de sustentação: 5,50
- ✓ Fita para rejuntamento: R\$0,45
- ✓ Conector de perfil de sustentação: R\$0,40
- ✓ Cantoneira de junta perimétrica: R\$24,00
- ✓ Massa para rejuntamento: R\$0,90
- ✓ Parafuso de fixação: R\$0,85

Custo dos materiais: R\$49,05

Custo total do serviço/m<sup>2</sup>:

$$Cts = \left[ 1,289 + \left( 1,289 \times \frac{130,24}{100} \right) + 49,05 \right] + \left\{ \left[ 1,289 + \left( 1,289 \times \frac{130,24}{100} \right) + 49,05 \right] \times \frac{7}{100} \right\} \\ + \left\{ \left[ 1,289 + \left( 1,289 \times \frac{130,24}{100} \right) + 49,05 \right] \times \frac{25,70}{100} \right\}$$

$$Cts = 52,018 + 3,641 + 17,010$$

$$Cts = R\$72,67$$

A relação Custo realizado/Custo estimado  $\left(\frac{Cr}{Ce}\right)$  verificada na execução de forro de gesso acartonado é:

$$\frac{R\$72,67}{R\$36,47} = 1,9926$$

No caso, o custo realizado foi 99,26% maior do que o custo estimado, observando-se então que:

$$\frac{Cr}{Ce} > 1$$

Isto indica que o resultado financeiro da execução de forro de gesso acartonado foi negativo, pois o custo realizado ficou acima do custo orçado.

#### **6.4. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE PINTURA DE PAREDES**

- Valor orçado, conforme planilha da empresa licitante, em setembro de 2011: R\$7.145,43
- Área das paredes: 518,16m<sup>2</sup>
- Preço/m<sup>2</sup> orçado FUB em 21/9/11: R\$13,79
- Preço orçado/m<sup>2</sup> pela contratada em 13/12/11: R\$13,00
- Preço/m<sup>2</sup> referência SINAPI, dezembro 2012: R\$14,29
- Tempo gasto na execução (Homem-hora/m<sup>2</sup>), conforme constante na Tabela 6,4, apurado na obra pelo método ABC: 0,259 Homem-h/m<sup>2</sup>

Custo da mão de obra, constante na Tabela 6.4, resultante da soma dos custos de cada tarefa expressa por Homem-hora x salário SINDUSCON/STICMB: R\$1,26/m<sup>2</sup>

TABELA 6.4 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PINTURA DE PAREDES

ATIVIDADE	EXECUTOR	TAREFA	TEMPO DISPENDIDO /UNIDADE PRODUZIDA (Homem-hora/m <sup>2</sup> )	CUSTO HORÁRIO (R\$/H-hora)	CUSTO DA TAREFA (H-hora/m <sup>2</sup> xR\$/H- hora)

Disponibilização do material a ser utilizado	Ajudante	Transporte, carga e descarga do material até o local de utilização	0,008	3,24	0,026
Preparação da superfície de fundo	Pintor	Aplicação de duas demãos de fundo selador acrílico	0,066	5,03	0,332
Preparação do material	Pintor	Mistura e homogeneização da tinta no próprio recipiente	0,004	5,03	0,020
Aplicação da primeira demão de tinta	Pintor	Aplicação da primeira demão tinta acrílica	0,033	5,03	0,166
Aplicação da segunda demão de tinta	Pintor	Aplicação da segunda demão de tinta acrílica	0,033	5,03	0,166
Aplicação da terceira demão de tinta	Pintor	Aplicação da terceira demão de tinta acrílica e execução retoques e arremates junto a portais, rodapés e tetos	0,099	5,03	0,498
Recolhimento e descarte de embalagens	Ajudante	Carga e transporte de recipientes utilizados com deposição em caçamba	0,016	3,24	0,052
SOMA			0,259		1,26

Custo dos materiais, cotação no mercado do DF (R\$/m<sup>2</sup>):

- ✓ Selador acrílico: R\$2,26/m<sup>2</sup>
- ✓ Tinta acrílica de primeira linha: R\$4,86/m<sup>2</sup>

Custo total dos materiais: R\$7,12/m<sup>2</sup>

Custo total do serviço/m<sup>2</sup>:

$$Cts = \left[ 1,26 + \left( 1,26 \times \frac{130,24}{100} \right) + 7,12 \right] + \left\{ \left[ 1,26 + \left( 1,26 \times \frac{130,24}{100} \right) + 7,12 \right] \times \frac{7}{100} \right\} \\ + \left\{ \left[ 1,26 + \left( 1,26 \times \frac{130,24}{100} \right) + 7,12 \right] \times \frac{25,70}{100} \right\}$$

$$Cts = 10,021 + 0,656 + 2,575$$

$$Cts = R\$13,25$$

A relação Custo realizado/Custo estimado  $\left(\frac{Cr}{Ce}\right)$  verificada na execução de pintura de paredes é:

$$\frac{R\$13,25}{R\$14,29} = 0,9272$$

No caso, o custo realizado representou 92,72% do custo estimado, observando-se então que:

$$\frac{Cr}{Ce} < 1$$

Isto indica que o resultado financeiro da execução de serviços de pintura foi positivo, pois o custo realizado ficou abaixo do custo orçado.

### **6.5. DEMONSTRATIVO DA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DE REBOCO PAULISTA, ESPESSURA 2CM, SOBRE PAREDES DE ALVENARIA**

- Valor orçado, conforme planilha do licitante, em setembro de 2011: 6.066,73
- Área das paredes: 346,67m<sup>2</sup>
- Preço/m<sup>2</sup> orçado FUB em 21/9/11: R\$ 20,20
- Preço orçado/m<sup>2</sup> pela contratada em 13/12/11: R\$17,50
- Preço/m<sup>2</sup> referência SINAPI, dezembro 2012: R\$20,20
- Tempo gasto na execução (Homem-hora/m<sup>2</sup>), conforme constante na Tabela 6.5, apurado na obra pelo método ABC: 0,424 Homem-h/m<sup>2</sup>
- Custo da mão de obra, constante na Tabela 6.5, resultante da soma dos custos de cada tarefa expressa por Homem-hora x salário SINDUSCON/STICMB: R\$1,933/m<sup>2</sup>

TABELA 6.5 - DIRECIONADOR DE CUSTO RELACIONADO À EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE REBOCO PAULISTA, ESPESSURA 2CM, SOBRE PAREDES DE ALVENARIA

ATIVIDADE	EXECUTOR	TAREFA	TEMPO DISPENDIDO /UNIDADE PRODUZIDA (Homem-hora/m <sup>2</sup> )	CUSTO HORÁRIO (R\$/Homem- hora/m <sup>2</sup> )	CUSTO DA TAREFA (Homem- horaxcusto da hora)
Preparação de argamassa	Servente	Carga, transporte e descarga dos sacos de argamassa industrializada até o local de preparação	0,025	3,24	0,081

	Servente	Descarga e colocação dos componentes na betoneira	0,008	3,24	0,026
	Servente	Preparação da mistura de argamassa industrializada e água na betoneira	0,083	3,24	0,269
	Servente	Carga, transporte e descarga da argamassa até o local de utilização	0,033	3,24	0,107
Marcação do prumo e alinhamento do reboco	Pedreiro	Marcação de alinhamento e prumo e colocação das taliscas	0,050	5,03	0,251
Conferência de alinhamento	Encarregado	Verificação do prumo e esquadro em relação as outras paredes	0,050	6,52	0,326
Execução do reboco	Pedreiro	Lançamento da argamassa com colher de pedreiro e desempenadeira	0,025	3,24	0,081
	Pedreiro	Sarrafeamento do reboco com régua de alumínio	0,033	5,03	0,166
	Pedreiro	Alisamento do reboco com desempenadeira	0,042	5,03	0,211
	Pedreiro	Requadramento do reboco junto aos vãos de portas ou janelas com régua de alumínio	0,050	5,03	0,251
Conferência do serviço	Encarregado	Verificação de alinhamento, prumo e requadramento de vãos	0,025	6,52	0,163
SOMA			0,424		1,933

Custo dos materiais, cotação no mercado do DF (R\$/m<sup>2</sup>):

✓ Argamassa industrializada para reboco: R\$0,34/kgx34kg/m<sup>2</sup>

Custo total dos materiais: R\$11,56/m<sup>2</sup>

Custo total do serviço/m<sup>2</sup>:

$$Cts = \left[ 1,933 + \left( 1,933 \times \frac{130,24}{100} \right) + 11,56 \right] + \left\{ \left[ 1,933 + \left( 1,933 \times \frac{130,24}{100} \right) + 11,56 \right] \times \frac{7}{100} \right\} \\ + \left\{ \left[ 1,933 + \left( 1,933 \times \frac{130,24}{100} \right) + 11,56 \right] \times \frac{25,70}{100} \right\}$$

$$Cts = 16,010 + 1,121 + 4,115$$

$$Cts = R\$21,25$$

A relação Custo realizado/Custo estimado  $\left(\frac{Cr}{Ce}\right)$  verificada na execução de reboco de paredes de alvenaria é:

$$\frac{R\$21,25}{R\$20,20} = 1,0519$$

No caso, o custo realizado ficou 5,19% acima do custo estimado, observando-se então que:

$$\frac{Cr}{Ce} > 1$$

Isto indica que o resultado financeiro da execução dos serviços de reboco de paredes de alvenaria foi negativo, pois o custo realizado foi maior que custo orçado.

## **7. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir dos resultados obtidos com a apropriação de custos pelo método de custeio ABC, procede-se à avaliação da aplicação do custeamento dos serviços tal como inicialmente proposto nos objetivos gerais e específicos do presente estudo.

Os resultados podem ser analisados tanto pela ótica econômica ou financeira quanto pela ótica operacional dos processos de produção da organização empreendedora.

Um terceiro ponto de vista a ser analisado leva em conta eficiência no processo de contratação pelo órgão licitante, onde serão observadas a adequação e compatibilização dos preços inicialmente estimados e colocados em licitação pública.

Esses resultados representarão os indicadores de desempenho verificados no empreendimento utilizado como objeto de estudo.

Os indicadores fornecem informações quanto aos desempenhos financeiro e operacional, conforme exposto na sequência.

### **7.1. INDICADORES DE DESEMPENHO FINANCEIRO**

Do ponto de vista financeiro, as análises de resultados feitas conduzem a uma auditoria preliminar advinda da verificação de:

- ✓ Variações apuradas entre os custos de referência definidos pelo SINAPI ou Pini, os custos estimados (ou orçados) e os custos efetivamente realizados conforme apropriação pelo método ABC.
- ✓ Efetiva utilização por parte da contratante dos preços planilhados e atualizados em conformidade com o SINAPI ou outra fonte fidedigna como o Volare.
- ✓ Preços cotados no mercado, na eventual indisponibilidade de algum preço pelas fontes reconhecidas pela legislação.

#### **7.1.1. VARIAÇÕES DE CUSTOS**

Os demonstrativos dos custos dos serviços anteriormente apresentados são resumidos e consolidados sob a forma de tabelas para fins de análise e comparação dos resultados.

##### **7.1.1.1. Tabulação dos custos de execução dos serviços de piso em granilite**

A Tabela 7.1, a seguir, apresenta os valores e as variações percentuais de custos da mão de obra empregada na execução dos serviços de piso em granilite, com indicação dos custos de referência, custos estimados e custos realizados, expressos na unidade monetária nacional (R\$) / unidade medida.

Para o cômputo das variações percentuais entre os custos estimados, realizados e aqueles de referência o custo do SINAPI foi estabelecido como índice de referência igual a 100.

TABELA 7.1 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PISO EM GRANILITE

Piso em granilite	Custo SINAPI	Custo estimado FUB	Custo estimado contratada	Custo realizado (método ABC)
Custo/unidade (R\$)	64,26	68,59	68,59	30,12
Variação percentual (%)	100	1,0674	1,0674	46,87

A Tabela 7.1 demonstra que os custos estimados, tanto pela contratante quanto pela contratada, variaram níveis iguais entre si em 6,74% acima do custo-base do SINAPI.

O custo realizado, apurado pelo método ABC, representou apenas 46,87% do custo de referência do SINAPI e 43,91% do custo orçado pela FUB.

Esses resultados indicam que nesse caso o custo realizado, apurado pelo método ABC, apresenta-se muito aquém, tanto do custo de referência do SINAPI quanto dos custos estimados.

No demonstrativo de custos anteriormente apresentado observa-se que essa discrepância decorre dos seguintes fatores:

- ✓ Preço de insumos a preços de mercado bem abaixo dos valores de referência e estimados;
- ✓ Custo de mão de obra bastante reduzido em função da velocidade de execução dos serviços com índices de produção acima dos índices de referência;
- ✓ Grau de detalhamento das atividades ou direcionadores de custos envolvidos no processo de produção.

#### **7.1.1.2. Tabulação dos custos de execução dos serviços de paredes em gesso acartonado**

A Tabela 7.2, a seguir, apresenta os valores e as variações percentuais de custos da mão de obra empregada na execução dos serviços de paredes de gesso acartonado, com indicação

dos custos de referência, custos estimados e custos realizados, expressos na unidade monetária nacional (R\$)/unidade medida (m<sup>2</sup>).

Para o cômputo das variações percentuais entre os custos estimados, realizados e aqueles de referência o custo do SINAPI foi estabelecido como índice de referência igual a 100.

TABELA 7.2 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PAREDES EM GESSO ACARTONADO, ESPESSURA TOTAL 90MM

Piso em granilite	Custo SINAPI	Custo estimado FUB	Custo estimado contratada	Custo realizado (método ABC)
Custo/unidade (R\$)	70,28	70,59	70,59	69,32
Variação percentual (%)	100	1,0044	1,0044	98,63

A Tabela 7.2 demonstra que o custo realizado, apurado pelo método ABC, representou 98,63% do custo de referência do SINAPI.

Os custos estimados, tanto pela contratante quanto pela contratada, variaram níveis iguais entre si em 0,044% acima do custo-base do SINAPI. Esses resultados indicam que nesse caso o custo realizado, apurado pelo método ABC, apresenta-se muito próximo do custo de referência do SINAPI quanto dos custos estimados.

Essa aproximação de resultados pode indicar:

- ✓ Maior detalhamento das atividades e tarefas direcionadoras de custos relacionadas aos serviços analisados no estudo.
- ✓ Os preços de insumos disponibilizados pelo SINAPI e TCPO para realização desses serviços estão bastante próximos dos preços praticados no mercado;
- ✓ Custo de mão de obra abaixo dos índices de referência e índices de produtividade acima dos índices de referência.

### **7.1.1.3. Tabulação dos custos de execução dos serviços de forro de gesso acartonado**

A Tabela 7.3, a seguir, apresenta os valores e as variações percentuais de custos da mão de obra empregada na execução dos serviços, com indicação dos custos de referência, custos

estimados e custos realizados, expressos na unidade monetária nacional (R\$) / unidade medida.

Para o cômputo das variações percentuais entre os custos estimados, realizados e aqueles de referência o custo do SINAPI foi estabelecido como índice de referência igual a 100.

TABELA 7.3 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE FORRO EM GESSO ACARTONADO

Piso em granilite	Custo-base SINAPI	Custo estimado FUB	Custo estimado contratada	Custo realizado (método ABC)
Custo/unidade (R\$)	44,05 (TCPO)	36,47	35,00	72,67
Variação percentual (%)	100	82,79	79,45	1,6497

A Tabela 7.3 demonstra que o custo realizado, apurado pelo método ABC, apresentou custo a maior em 64,97% em relação ao custo-base. Esse custo-base não foi disponibilizado pelo SINAPI, razão de ter-se adotado o preço da TCPO.

O custo estimado pela contratante representou 82,79% do custo-base, enquanto o custo estimado pela contratada representou 79,45% do desse mesmo custo.

Com a verificação da documentação relativa ao processo de licitação e dos índices de composições de preços constatou-se que os preços dos serviços de forro de gesso acartonado constantes nas planilhas, tanto do licitante quanto do proponente, apresentavam custo muito aquém do custo de referência disponível, no caso da TCPO.

A razão dessa impropriedade decorre da adoção de preço de serviço semelhante, no caso de forro de gesso acartonado com suspensão fixa, entretanto o projeto e as especificações indicam claramente que o forro de gesso acartonado deve ser do tipo estruturado, com suspensão regulável.

Configura-se então uma falha técnica do órgão licitante por não oferecer clareza na definição das especificações desse item do orçamento e determinar o valor desse serviço

em desacordo com os índices de referência do SINAPI. Nesse caso específico, os índices do SINAPI estavam indisponíveis e o preço adotado poderia ser aquele disponibilizado pela TCPO ou pesquisa de mercado.

Observa-se, também, que o custo apropriado pelo método de custeio ABC apresenta acréscimo de 64,97% em relação ao preço de referência, sendo que essa discrepância resulta da significativa diferença entre os preços de insumos apurados pelos sistemas de referência daqueles efetivamente praticados no mercado.

#### **7.1.1.4. Tabulação dos custos de execução dos serviços de pintura de paredes**

A Tabela 7.4, a seguir, apresenta os valores e as variações percentuais de custos relacionados à execução dos serviços de pintura de paredes, com indicação dos custos de referência, custos estimados e custos realizados, expressos na unidade monetária nacional (R\$) / unidade medida.

Para o cômputo das variações percentuais entre os custos estimados, realizados e aqueles de referência o custo do SINAPI foi estabelecido como índice de referência igual a 100.

TABELA 7.4 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PINTURA DE PAREDES

Piso em granilite	Custo-base SINAPI	Custo estimado FUB	Custo estimado contratada	Custo realizado (método ABC)
Custo/unidade (R\$)	14,29	13,79	13,00	13,25
Variação percentual (%)	100	96,50	90,97	92,72

A Tabela 7.4 demonstra que o custo realizado, apurado pelo método ABC representou 92,72% em relação ao custo-base disponibilizado pelo SINAPI.

O custo estimado pela contratante representou 96,50% do custo-base, enquanto o custo estimado pela contratada representou 90,97% desse mesmo custo.

Nesse caso observa-se que os custos de referência, os estimados pelas partes do contrato e aqueles apurados pelo método de custeio ABC, apresentaram-se praticamente equalizados.

Essa situação pode apontar que tanto os valores estimados quanto os apurados estão em conformidade com os índices de referência, podendo servir de balizadores confiáveis para orçamentos futuros deste tipo de serviço.

#### **7.1.1.5. Tabulação dos custos de execução dos serviços de reboco sobre alvenaria, com 2cm de espessura**

A Tabela 7.5, a seguir, apresenta os valores e as variações percentuais de custos da mão de obra empregada na execução dos serviços, com indicação dos custos de referência, custos estimados e custos realizados, expressos na unidade monetária nacional (R\$)/unidade medida.

Para o cômputo das variações percentuais entre os custos estimados, realizados e aqueles de referência o custo do SINAPI foi estabelecido como índice de referência igual a 100.

TABELA 7.5 - COMPARAÇÃO DE CUSTOS E VARIAÇÕES PERCENTUAIS DOS CUSTOS SINAPI, ESTIMADO E REALIZADO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE REBOCO SOBRE ALVENARIA, COM 2CM DE ESPESSURA

Piso em granilite	Custo-base SINAPI	Custo estimado FUB	Custo estimado contratada	Custo realizado (método ABC)
Custo/unidade (R\$)	20,20	20,20	17,50	21,25
Variação percentual (%)	100	1	86,63	1,0519

A Tabela 7.5 demonstra que o custo realizado, apurado pelo método ABC, ficou 5,19% maior que o custo de referência do SINAPI e, de modo idêntico, o mesmo percentual, em relação ao custo estimado pelo órgão licitante.

O custo estimado pela contratada representou 86,63% do custo de referência fornecido pelo SINAPI e do preço orçado pela contratante, portanto abaixo dos custos de referência e do orçamento fornecido pela FUB.

Esses percentuais apontam que o custo estimado pela contratante está totalmente alinhado com os custos disponibilizados pelo SINAPI.

Por sua vez o custo apurado pelo método de custeio ABC ficou 5,19% mais alto que o custo-base.

A análise desses percentuais aponta que os valores estimados pelo contratante e aqueles apurados pelo ABC encontram-se bem próximos dos índices de referência, podendo servir de balizadores confiáveis para orçamentos futuros deste tipo de serviço.

Já o custo apresentado pela contratada apresenta-se abaixo do custo disponibilizado pelo SINAPI e pela FUB e abaixo mais ainda dos custos apurados pelo método ABC, situação que indica resultado financeiro negativo para a contratada.

## **7.2. INDICADORES OPERACIONAIS OU DE APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS**

Os indicadores operacionais dão subsídios para avaliações de desempenho relacionadas à produtividade, cumprimento de metas, qualidade dos serviços e comparação com índices estabelecidos nos sistemas de composição de orçamentos de obras, SINAPI e Volare.

Esses indicadores dão conta da qualificação da mão de obra empregada e da eficiência dos atores envolvidos na condução do empreendimento, as partes contratantes e contratadas.

### **7.2.1. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PISO EM GRANILITE**

A relação homens-hora/unidade produzida para execução dos serviços de piso em granilite foi apurada em 0,823H-h/m<sup>2</sup>, sendo que os serviços foram realizados em 171,15 horas que significariam 21,39 dias de trabalho numa jornada diária de 8 horas. No entanto, os serviços foram realizados em 15 dias e, desse modo, os encarregados da execução dos serviços cumpriram uma jornada média diária de trabalho de 11,41 horas.

Durante a execução dos serviços observou-se uma alta qualificação dos profissionais envolvidos, sendo que os serviços foram finalizados em prazo menor que o previsto com a extensão da jornada de trabalho além dos expedientes normais e incentivo de empreitadas dos serviços junto aos operários encarregados da execução.

As metas estipuladas no cronograma físico da obra foram cumpridas nesse item relativo à execução dos serviços de piso em granilite.

Observou-se *in loco* que a qualidade dos serviços atende as especificações do edital de licitação, observados os quesitos relacionados ao nivelamento, uniformidade do polimento da superfície, regularidade da tonalidade de cores e ausência de fissuras, a indicar o emprego das melhores técnicas para execução desses serviços.

O desempenho relativo à produtividade de execução dos serviços de pisos em granilite apurada em campo,  $0,823\text{H-h/m}^2$ , mostrou-se superior ao desempenho esperado com utilização do índice do SINAPI que é de  $1,23\text{H-h/m}^2$ . Observe-se que quanto menor a relação Homem-hora/ $\text{m}^2$ , maior será o índice de produtividade relacionado à tarefa avaliada.

### **7.2.2. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAREDES EM GESSO ACARTONADO, ESPESSURA TOTAL 90MM**

A relação homens-hora/unidade produzida para execução dos serviços de paredes em gesso acartonado foi apurada pelo método ABC em  $0,614\text{H-h/m}^2$ , sendo que a área total de paredes é de  $65,28\text{m}^2$ . Nestas condições os serviços seriam realizados em 40,08 horas que significariam 5,01 dias de trabalho numa jornada diária de 8 horas. No entanto, os serviços foram realizados em 3 dias. Desse modo, os encarregados da execução dos serviços cumpriram uma jornada média diária de trabalho de 11,18 horas.

Pode-se verificar durante a execução dos serviços que as tarefas foram executadas por profissionais muito habilidosos e, considerando que o prazo de execução dos serviços foi menor que o previsto, há indicação de que jornada de trabalho foi estendida além das 8 horas diárias, estimulada por empreitadas junto aos operários encarregados da execução.

Percebe-se, também, que o *lead time* das tarefas realizadas foi bastante reduzido em consequência da pronta disponibilização de materiais, ferramentas e efeito aprendizagem da equipe facilitada pela liberação do campo de trabalho.

As metas estipuladas no cronograma físico da obra foram cumpridas nesse item relativo à execução dos serviços de paredes em gesso acartonado.

No que diz respeito à qualidade dos serviços produzidos, estes atendem plenamente as especificações do edital de licitação, observados os quesitos relacionados ao alinhamento e prumo, rigidez das fixações, ausência de ressaltos nos rejuntamentos das placas, a indicar o emprego das melhores técnicas para execução desses serviços.

O desempenho relativo à produtividade de execução dos serviços de gesso acartonado apurada em campo com aplicação do método de custeio ABC,  $0,614\text{H-h/m}^2$ , mostrou-se muito superior ao desempenho esperado com utilização do índice do SINAPI que é de  $1,00\text{H-h/m}^2$ .

### **7.2.3. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO**

A produtividade apurada pelo método ABC foi de 0,322H-h/m<sup>2</sup> que se mostrou mais eficiente que aquela fornecida pela TCPO que é de 0,530H-h/m<sup>2</sup>.

A elevada produtividade constatada na execução do serviço de forro em gesso acartonado estruturado deve-se à alta qualificação da mão de obra empregada, estimulada pelo pagamento dos serviços tarefaos que aceleram o andamento dos serviços.

### **7.2.4. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PINTURA**

A produtividade apurada pelo método ABC foi de 0,259H-h/m<sup>2</sup>, se apresentando muito mais eficiente que a fornecida pela TCPO que é de 0,500H-h/m<sup>2</sup>.

Essa alta produtividade na execução do serviço de pintura de paredes com tinta acrílica, em três demãos, deve-se, também, à alta qualificação da mão de obra empregada, estimulada pelo pagamento dos serviços tarefaos que aceleram o andamento dos serviços.

### **7.2.5. INDICADORES OPERACIONAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REBOCO SOBRE PAREDES DE ALVENARIA**

A produtividade apurada pelo método ABC foi de 0,424H-h/m<sup>2</sup>, que é um indicador mais eficiente que o fornecido pelo SINAPI para realização dos serviços de reboco sobre paredes de alvenaria, que é de 0,500H-h/m<sup>2</sup>.

A elevada produtividade obtida na execução desses serviços pode ser creditada, também, à alta qualificação da mão de obra empregada, além do estímulo representado pelo pagamento dos serviços tarefaos que propicia uma dinâmica diferenciada na realização das tarefas.

## **8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Os objetivos gerais e específicos inicialmente delimitados no presente estudo foram alcançados com a verificação de que o método de custeio ABC pode ser aplicado na apropriação de custos na construção civil, com resultados satisfatórios, considerando-se que os resultados obtidos traduzem situações reais ocorridas na execução da obra.

O método de custeio ABC oferece ao empreendedor e ao gestor público uma visão objetiva e direta dos processos de produção, mais próxima da realidade, diferentemente dos meros controles de cronogramas e orçamentos.

Nesse aspecto o método ABC desponta como uma eficiente ferramenta auxiliar na gestão dos empreendimentos.

A acurácia dos resultados obtidos, no que diz respeito à produtividade e aos custos apurados, estão sujeitos a um maior ou menor grau de detalhamento das atividades e operações representativas dos direcionadores de custos, o que pode repercutir nos indicadores de desempenho de custos e de mão de obra.

No processo de apropriação de custos, o levantamento preciso de dados relacionados às atividades ou direcionadores de custos depende da maior ou menor atenção do observador encarregado da coleta de dados, que deve proceder à verificação mais precisa possível dos serviços em execução, quanto ao contingente de pessoal envolvido e à cronometragem rigorosa das operações em curso.

Os indicadores de resultados relacionados aos custos dos serviços podem servir de referência para empreendimentos futuros e para a busca de melhorias de desempenho financeiro além dos índices-base fornecidos pelo SINAPI.

Após a conclusão do empreendimento é recomendável que sejam feitas todas as avaliações possíveis com base nos registros da obra para que sejam detectadas atividades que não agregam valor e o rigoroso cumprimento de metas.

Com isso a organização poderá dispor de informações que refletem seu próprio desempenho e buscar indicações dos pontos onde pode efetivar melhorias.

Do ponto de vista da Administração Pública os gestores deverão dispor de maior atenção aos índices de referência fornecidos pelo SINAPI e, na falta de algum desses índices, realizar pesquisas intensivas de preços de insumos no mercado.

Os índices e composições de custos de referência para os orçamentos de obras, fornecidos pelo TCPO e SINAPI refletem uma realidade bastante aproximada dos serviços que foram objeto do estudo de caso.

Nesse aspecto observa-se que os custos apurados pelo método de custeio ABC não destoaram em muito daqueles estimados com adoção dos índices de referência.

No entanto uma distorção significativa foi observada no estudo quanto aos serviços de forro de gesso acartonado, cujo preço da planilha da FUB está bastante abaixo daquele que seria compatível com o objeto especificado, no caso forro de gesso acartonado estrutural regulável.

O preço apresentado na planilha de licitação para esse item se refere a serviço semelhante que é o forro de gesso acartonado com suspensão fixa que demanda utilização de insumos de custo relativamente menor.

Situações como essas indicam a necessidade maior rigor e atenção na elaboração dos orçamentos. Mais além, é indispensável que as organizações públicas e privadas critiquem e busquem formular bases de dados próprias, a partir de estudos realizados no campo e também na avaliação dos resultados dos empreendimentos concluídos.

Desse modo os profissionais teriam à sua disposição indicadores de produtividade e índices de consumo dotados de maior confiabilidade na composição de custo unitário, conforme as experiências, vocações e tendências no âmbito das organizações.

Observa-se, nos estudos relacionados à apropriação de custos que o SINAPI apresenta diversos índices que, comparados àqueles praticados no mercado, carecem de análises e estudos mais aprofundados para garantia da sua própria eficácia, em se tratando de sistema referencial oficial de preços.

Pôde-se também verificar nos estudos realizados que são necessárias atualizações regulares, desenvolvimento de novos índices para serviços os mais diversos e exclusão de índices que entraram em desuso.

A observância da evolução do conhecimento na área de engenharia, com introdução de novos processos e técnicas de execução, além dos impactos das negociações em escala e do poder de barganha das organizações a influenciar nos custos de aquisição de insumos, devem ser considerados na revisão de índices em uso ou de novos índices a ser determinados.

A constituição de bancos de dados de índices de custos e de produtividade, com automatização de cálculo de reajustes, interface com o planejamento da obra, realização de medições, elaboração de curvas ABC de serviços e insumos, propiciará a disponibilização de indicadores de uma única base de referência para elaboração dos orçamentos.

### **8.1. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Novos trabalhos poderão levar ao esclarecimento das distorções e acertos observados em cada uma das fontes de índices disponíveis, o que pode ser feito pelo confronto entre os índices das bases mais consagradas com os indicadores apurados no mercado.

Poder-se-á, desse modo, avaliar quais são as bases e sistemas de índices de custos e insumos que mais se aproxima da realidade, de forma a subsidiar as bases de referência oficiais.

O prosseguimento dos estudos derivados das questões abordadas no presente trabalho deve buscar o aprimoramento dos processos de coleta de dados durante a apuração das tarefas relacionadas à execução de cada serviço, para que a apropriação de custos com base no Método de Custeio ABC reflita com maior precisão os custos efetivamente incorridos na realização dos empreendimentos.

O acervo de composições do sistema de referência de preços, SINAPI, apresenta-se como vasto campo de estudo, podendo ser enriquecido com o acréscimo de inúmeros serviços que não comparecem na base de dados que, no entanto podem ser estudados e determinados por instituições de pesquisa, para suprimento das lacunas existentes.

O tema custos no setor público oferece amplas possibilidades de estudo, em um momento em que o Estado se aparelha com mais e melhores recursos humanos e materiais, na busca do melhor aproveitamento das verbas orçamentárias e a sociedade civil se apresenta cada mais crítica e disposta a exercer seu papel fiscalizador dos investimentos públicos.

O aprofundamento da questão da apropriação dos custos de forma cada vez mais criteriosa pode oferecer ferramentas inovadoras e imprescindíveis na gestão e controle dos processos de produção, com consequente aumento da capacidade competitiva dos empreendimentos.

A aplicação do método de custeio ABC na apropriação de custos dos empreendimentos da construção civil pode ser disseminada, no intuito de melhor aferir a produtividade, com ênfase no *lead time* na busca da redução de prazos e custos com qualidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AACE International - The Association for the Advancement of Cost Engineering. *Total Cost Management Framework - An Integrated Approach to Portfolio, Program, and Project Management*, First Edition, Revised, Edited by John K. Hollmann, Printing by Create Space, West Virginia, USA, 2012.
- ABDI - AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E CGEE - CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Estudo Panorama Setorial de Construção Civil - Relatório Prospectivo Setorial: 2009*, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Brasília-DF, junho 2009.
- ALONSO, Marcos. *Custos no Serviço Público*, In: Revista do Serviço Público, ano 50, nº I, p. 37-63, Fundação Escola Nacional de Administração Pública-ENAP, Brasília-DF, 1999.
- ARAÚJO, Luís Otávio Cocito; SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. **Produtividade da Mão de Obra na Execução de Alvenaria: Detecção e Quantificação de Fatores Influenciadores**, Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, 24p., Editora EPUSP, São Paulo-SP, 2001.
- AREAL, Ethel Bianchine. *Estratégia Empresarial e Sistemas de Controle: o Caso das Médias Empresas de Construção Civil na Grande Vitória*, Dissertação de Mestrado, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, Vitória-ES, 2004.
- ATKINSON, Anthony; BANKER, Rajiv D.; YOUNG, S. Mark. Editora Atlas, 1ª edição, São Paulo-SP, 2000.
- AZEVEDO, Márcio L. M. *Apropriação de Custos na Construção Civil*, IBDA - Instituto Brasileiro do Desenvolvimento da Arquitetura, Fórum da Construção, em <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=38&Cod=954>. Acessado em 13/6/12.
- AZEVEDO, Odélia G. N. de. *Custos Indiretos na Construção Civil: Contribuição aos Processos de Orçamentação e Controle de Custos em Empreendimentos*

- Residenciais Verticais*, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2006.
- AZEVEDO, Rogério C.; ENSSLIN, Leonardo; LACERDA Rogério T. de O.; FRANÇA, Lisiane A.; GONZÁLEZ, Cindy J. I.; JUNGLES, Antônio E.; ENSSLIN, Sandra R. *Avaliação de Desempenho do Processo de Orçamento: Estudo de Caso em uma Obra de Construção Civil*, In: Revista Ambiente Construído, vol. 11, nº 1, p. 85-104, Porto Alegre-RS, 2011.
- BAE, Benjamin; ASHCROFT, Paul. *Implementation of ERP Systems: Accounting and Auditing Implications*, Information Systems Audit and Control Information, Systems Control Journal, vol. 5, 2004, Rolling Meadows, IL, USA, June 2004.
- BAETA, André Pachioni. *Orçamento e Controle de Preços de Obras Públicas*, 456 p., Editora Pini Ltda., São Paulo-SP, 2012.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Relatório de Inflação - Políticas Creditícia, Monetária e Fiscal*, Brasília-DF, dezembro 2012.
- BARZELLAY, BRUNO FERREIRA DA COSTA; LONGO, ORLANDO. *O SINAPI como Instrumento Balizador de Custos para a Contratação de Obras e Serviços de Engenharia Realizados com Recursos Públicos*. In: Anais do VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Rio de Janeiro-RJ, 2011.
- BRAGA, Eliane Cortes. *Gestão de Custos através do Custeio Baseado em Atividades (ABC): um Estudo de Caso em um Projeto de Desenvolvimento de Software*. Dissertação de Mestrado, 124p., Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, 2009.
- CARMO, Luís Paulo Faria do. *Custeio Baseado em Atividades (ABC) Aplicado ao Setor Público: Estudo de Caso no Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ)*, Dissertação de Mestrado, 122p., Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, 2010.
- CASTRO, João E. E.; ROQUE, Ruth F.; ROSA, Giovane S. da; BONFIN, Norberto S. *Custos Administrativos na Construção Civil - Estudo de Caso*, In: Anais do XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Associação Brasileira de Engenharia de Produção - ABEPRO, Gramado-RS, 1997.

- CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. *Construção Civil: Desempenho e Perspectivas*, Informativo Econômico, Brasília-DF, dezembro de 2011.
- CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. *53ª Sondagem Nacional da Construção Civil*, SINDUSCON-SP/FGV, São Paulo, novembro 2012.
- CORTÊS, Ieris R. *Custos da Qualidade como Ferramenta de Decisão*, In: Anais do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Associação Brasileira de Engenharia de Produção, ABEPRO, Salvador- BA, 2001.
- COSTA, Dayana Bastos; LIMA, Helenize Maria de Rezende; BARTH, Karina Bertotto; FORMOSO, Carlos Torres. *Desenvolvimento de um Sistema de Indicadores para Benchmarking na Construção Civil: Utilizando uma Abordagem de Aprendizagem*, In: Anais do IV SIBRAGEC - Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, Porto Alegre-RS, 2005.
- COSTA, Dayana Bastos. *Diretrizes para Concepção, Implementação e Uso de Sistemas de Indicadores de Desempenho para Empresas de Construção Civil*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2003.
- COSTA, José Andrade; MIRANDA FILHO, Carlos Ramos de. *Apropriação de Custos Públicos, Metodologia e Projeto*, Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia, Superintendência de Administração Financeira, Salvador-BA, 2002.
- DE ROLT, M. I. P. **O Uso de Indicadores para a Melhoria da Qualidade em Pequenas Empresas**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 1998.
- DIAS, Paulo R. V. *O Método Orçamentário dos Custos Unitários*, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ, 2002.
- DUARTE, Carolina Mendonça de Moraes. *Desenvolvimento de Sistema de Indicadores para Benchmarking em Empresas de Construção Civil*, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Escola Politécnica de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, Recife-PE, 2011.

- DURAN, Orlando; RADAELLI, Lucas. *Metodologia ABC: Implantação numa Microempresa*, In: Revista Gestão & Produção, Universidade Federal de São Carlos, vol. 7, nº 2, p. 118-135, São Carlos-SP, 2000.
- FERREIRA, Amélia. R.; THEÓPHILO, Carlos. R. *Contabilidade da Construção Civil: Estudo Sobre as Formas de Mensuração e Reconhecimento de Resultados*, In: Revista de Informação Contábil, Universidade Federal de Pernambuco, vol. 1, nº 1, p. 49-67, Recife-PE, 2007.
- FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (FPNQ). **Indicadores de Desempenho**, São Paulo-SP, 1995.
- GARRISON, Ray H; NOREEN, Eric W; BREWER, Peter C. *Contabilidade Gerencial*, LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora, 11ª ed., Rio de Janeiro-RJ, 2007.
- GIAMMUSSO, S. E. *Orçamentos e Custos na Construção Civil*, Editora Pini, 2ª ed., 181p., São Paulo-SP, 1991.
- GOLDMAN, P. *Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil*. Editora Pini, 4ª ed., 176p., São Paulo-SP, 2004.
- GRANLUND, Markus; MALMI, Teemu. *Moderate Impact of ERPS on Management Accounting: a Lag or Permanent Outcome?* Management Accounting Research, nº 13, p. 299-321, 2002, em <<http://www.idealibrary.com>>. Acessado em 13/06/12.
- HILDEBRAND, Elisabeth. *Sistema de Apropriação e Análise de Custos para a Empresa Florestal*, Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 1995.
- HOLANDA, Fernanda Marques de Almeida. *Indicadores de Desempenho: uma Análise nas Empresas de Construção Civil do Município de João Pessoa-PB*, 106p., Dissertação de Mestrado do Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (UnB, UFPE, UFPB e UFRN), João Pessoa-PB, 2007.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da Contabilidade*, Editora Atlas, 9ª ed., 338p., São Paulo-SP, 2009.

- JESUS, Cristiano R. M. de; BARROS, Mércia M. S. B. de. *Custos e Orçamentos na Construção Civil*, Boletim Técnico da Escola Politécnica, BT/PCC/528, 16 p., Departamento de Engenharia de Construção Civil, Universidade de São Paulo, 2009.
- JUNGLES, Antonio; Edésio AVILA, Antonio Victorino. *Gerenciamento na Construção Civil*, Editora Argos, 270p., Chapecó-SC, 2006.
- KARDEC, A.; FLORES, J.; SEIXAS, E. *Gestão Estratégica e Indicadores de Desempenho*, Qualitymark, Rio de Janeiro-RJ, 2002.
- KAPLAN, Robert S; NORTON, David P. *A Estratégia em Ação - Balanced Scorecard*, 8ª edição, Ed. Campus, 344 p., Rio de Janeiro-RJ, 1997.
- KAPLAN, Robert S., COOPER, Robin. *Custo e Desempenho: Administre seus Custos - para ser mais Competitivo*. Editora Futura, São Paulo-SP, 2000
- KERN, Andrea P. *Proposta de um Modelo de Planejamento e Controle de Custos de Empreendimentos de Construção*, Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2005.
- KERN, Andreia P.; FORMOSO, Carlos T. *Utilização de Curvas de Agregação de Recursos como Ferramenta de Integração dos Diferentes Setores de uma Empresa de Construção Civil na Gestão de Custos*, In: Anais do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Curitiba – PR, Associação Brasileira de Engenharia de Produção - ABEPRO, 2002.
- KERN, A. P.; FORMIGA, A. S.; FORMOSO, C. T. *Considerações sobre o Fluxo de Informações entre os Setores de Orçamento e Produção em Empresas Construtoras*, In: Anais do Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, p. 591-601, São Paulo-SP, 2004.
- KNOLSEISEN, Patrícia C. *Compatibilização de Orçamento com o Planejamento do Processo de Trabalho para Obras de Edificações*, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC, 2003.
- LANTELME, E. M. V. *A Utilização de Indicadores na Avaliação e Melhoria do Desempenho dos Processos da Construção de Edificações*, Curso de Pós-

- Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 1999 (Seminário de Doutorado).
- LANTELME, E. M. V.; TZORTZOPOULOS, P.; FORMOSO, C. T. *Indicadores de Qualidade e Produtividade na Construção Civil*, NORIE, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2001 (Relatório de Pesquisa).
- KOSKELA, Lauri. *An Exploration Towards a Production Theory and its Application to Construction*, Dissertation for Degree of Doctor of Technology, Helsinki University of Technology, Technical Research Centre of Finland, Espoo, Finland, 2000.
- LEONE, George Sebastião Guerra. *Custos: Planejamento, Implantação e Controle*, Editora Atlas, São Paulo-SP, 2000.
- LIMA, Helenize Maria de Rezende. *Concepção e Implementação de Sistema de Indicadores de Desempenho em Empresas Construtoras de Empreendimentos Habitacionais de Baixa Renda*, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre-RS, 2005.
- MACHADO, Maria João Cardoso Vieira. *Taxas de Utilização do Custeio Baseado nas Atividades: Revisão de Estudos Empíricos*, Observatorio Iberoamericano de Contabilidad de Gestión, Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión, Volumen VII, nº 13, 1-15, III Congreso Iberoamericano de Contabilidad de Gestión, Valencia, España, 2009.
- MACHADO, Nelson. *Sistema de Informação de Custo: Diretrizes para Integração ao Orçamento Público e à Contabilidade Governamental*. Escola Nacional de Administração Pública - ENAP, 196p., Brasília-DF, 2005.
- MACHADO, Nelson; Holanda, Victor Branco de. *Diretrizes e Modelo Conceitual de Custos para o Setor Público a partir da Experiência no Governo Federal do Brasil*. FGV/EBAPE, Revista de Administração Pública, p. 791-820, Rio de Janeiro-RJ, 2010.
- MAHER, Michael. *Contabilidade de Custos – Criando Valor para a Administração*, Editora Atlas, São Paulo-SP, 2001.

- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de Metodologia Científica*, Editora Atlas, 5ª edição, São Paulo, 2003.
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidades de Custos*, 9ª edição, Editora Atlas, São Paulo-SP, 2003.
- MEGLIORINI, Evandro. *Custos – Análise e Gestão*, Editora Pearson Prentice Hall, 21ª edição, São Paulo-SP, 2006.
- MELHADO, Silvio B.; SOUZA, Ubiraci E. L. de. *Subsídios para a Avaliação do Custo de Mão de Obra na Construção Civil*. Série Texto Técnico, TT/PCC/01, 38 p., Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Universidade de São Paulo-SP, 1991.
- MINISTÉRIO DA FAZENDA. Anexo I da Instrução Normativa SRF nº 162, de 31 de dezembro de 1998, Secretaria da Receita Federal, em  
<<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/ins/Ant2001/1998/in16298ane1.htm>>.  
Acessado em 30/7/13.
- NAKAGAWA, Masayuki. *ABC: Custeio Baseado em Atividades*, 2ª ed., 95p., Editora Atlas, São Paulo-SP, 2001.
- NASSUNO, Marianne; LEMOS, Chélen Fisher de; BRAGA, Eugênio Carlos Ferreira; COUTINHO, Gustavo Amorim (Equipe de Pesquisa ENAP). *Gestão de Custos no Setor Público*, Texto para Discussão nº 41, 26p., Escola Nacional de Administração Pública-ENAP, Brasília-DF, 2001.
- OLIVEIRA, M., LANTELEME, E. M. V.; FORMOSO, C. T. *Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade na Construção Civil: Manual de Utilização*. SEBRAE, Porto Alegre-RS, 1995.
- PADILHA JÚNIOR, M. A.; MEDEIROS, A. P. T; ARAÚJO, N. M. C. de. *Proposta de Planejamento e Controle Gerencial para Pequenas Empresas de Construção Civil de João Pessoa*. In: Anais do XXVI ENEGEP, Associação Brasileira de Engenharia de Produção, ABEPRO, Fortaleza-CE, 2006.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. *Curso Básico Gerencial de Custos*, 2ª ed., 410p., Editora Thomson, São Paulo-SP, 2011.
- PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. *Capacitação e Certificação Profissional na Construção Civil*, em

<[http://www4.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos\\_formacao.php](http://www4.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos_formacao.php)>. Acessado em 26/2/12.

PINTO, Luís F. T. de Q. de B. *Estrutura de Custos em Edifícios de Habitação*. Dissertação de Mestrado, UTAD - Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 2007.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)*, 4ª edição, Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania, EUA, 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Practice Standard for Earned Value Management*, Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania, USA, 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Tradução Livre do PMBOK 2000*. PMIMG, Belo Horizonte-MG, 2002, em

<<http://www.usp.br/gefim/projetos/pmbok2000.pdf>>. Acessado em 2/4/13.

RAMJI, Meena. *Total Cost Management and its Relevance in Current Day Business Scenario*, The Management Accountant, Official Organ of the Institute of Cost and Works Accountants of India, Volume 46, No. 7, The Institute of Cost and Works Accountants of India, New Delhi, India, 2011.

ROCHA, João G. C.; DIAS, José C. S.; COPPINI, Nivaldo L. *ABC - Custeio Baseado em Atividades: uma Aplicação em Empresas de Construção Civil*, Revista Ciência & Tecnologia, vol. 7, nº 14, p. 31-44, Editora UNIMEP, Piracicaba-SP, 1999.

ROM, Anders; ROHDE, Carsten. *Management Accounting and Integrated Information Systems: a Literature Review*. International Journal of Accounting Information Systems, nº 8, p. 40-68, Department of Accounting and Auditing, Copenhagen Business School, Denmark, 2007.

SANTOS, Welinton Vitor dos. *Sistema de Informação de Custos do Governo Federal: Modelo Conceitual, Solução Tecnológica e Gestão do Sistema*, In: Anais do IV Congresso de Gestão Pública, CONSAD - Congresso Nacional de Secretários de Estado de Administração Brasília, 26p., Brasília-DF, 2011, em

<[http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Sistema\\_Informacao\\_custos/downloads/Painel\\_18\\_063\\_WVS.pdf](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Sistema_Informacao_custos/downloads/Painel_18_063_WVS.pdf)>. Acessado em 15/1/13.

SCHMIDT, Paulo; ZORNITA, Sandra. *Aplicação do Sistema ABC em um Processo da Construção Civil*, VII Congresso Internacional de Custos, Universidad de Leon, España, 2001.

SILVA, Idenilson Lima da; DRUMOND, Romeu Bizo. *A Necessidade da Utilização de Sistema de Custos e de Indicadores de Desempenho na Administração Pública*, In: Anais do 4º Congresso de Controladoria e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, 2004.

SINDUSCON-SP. *Encargos Sociais*, janeiro/2013, em

<<http://www.sindusconsp.com.br/downloads/estprod/economia/2013/enc0113.pdf>>  
Acessado em 18/2/13.

SINDUSCON-SP/FGV. *Análise Setorial*, Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de São Paulo e Fundação Getúlio Vargas, Revista Conjuntura e Construção, ano XI, nº 1, p. 19-20, março de 2013, São Paulo-SP.

SOUZA, Marcos A.; DIEHL, Carlos A. *Gestão de Custos – uma Abordagem Integrada entre Contabilidade Engenharia e Administração*, Editora Atlas, São Paulo-SP, 2009.

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G.; SILVA, M. A. C.; LEITÃO, A. C. M. T.; SANTOS, M. M. *Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras*. Pini Editora, 247p., São Paulo-SP, 1995.

SOUZA, U. E. L. *Como Medir a Produtividade da Mão de Obra na Construção Civil*, In: Anais do Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, ENTAC 2000, Modernidade e Sustentabilidade, Salvador-BA, 2000.

Texto da disciplina Gestão Financeira nas Empresas e Empreendimentos. *Contabilidade de Contratos de Construção*. Departamento de Construção de Estruturas, Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Universidade Federal da Bahia, em

<<http://www.gerenciamento.ufba.br/Disciplinas/Financeiro/Contabilidade%20de%20Contratos%20de%20Construção.pdf>>. Acessado em 13/6/12.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 2369/2011*, “Define parâmetros aceitáveis para taxas de Bonificações e Despesas Indiretas – BDI para cada tipo de obra de engenharia, bem como para itens específicos para a aquisição de produtos, observando as características similares e as despesas inerentes a cada espécie de empreendimento, de modo a estipular faixas de valores de referência que orientem os entes jurisdicionados deste Tribunal na contratação de obras públicas”. Ata nº 36, de 31 de Agosto de 2011, Secretaria das Sessões, TCU, Brasília-DF, 2011.

VECHIA, Rosangela Della. *Aplicação de uma Metodologia de Gestão e Orçamentação Fundamentada no Custeio Baseado em Atividades em uma Instituição de Ensino a Distância*. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2001.

VIEIRA, Adalberto José Tavares; JUNGLES, Antônio Edésio. *Proposta de um Modelo de Integração para a Gestão*, Revista P&D em Engenharia de Produção, volume 07, nº 02, p. 51-68, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, Itajubá-MG, 2009.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*, Editora Bookman, 2ª edição, Porto Alegre-RS, 2003.

ZAMBON, Lucas Santos. *Indicadores de Processo e Resultado*, Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, em [http://www.medicinanet.com.br/conteudos/biblioteca/1442/indicadores\\_de\\_processo\\_e\\_resultado.htm](http://www.medicinanet.com.br/conteudos/biblioteca/1442/indicadores_de_processo_e_resultado.htm). Acessado em 20/01/13.

ZIMMERMAN, Jerold L., *Accounting for Decision Making and Control*, McGraw-Hill/Irwin, 6th ed., New York, 2009.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A

### EDITAL DE TOMADA DE PREÇO

#### FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

#### CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

#### EDITAL DE LICITAÇÃO

PROCESSO N.º 23106.007621/2011-89 – CEPLAN/FUB

MODALIDADE: TOMADA DE PREÇO N.º 331/2011 – CEPLAN / FUB

REGIME DE EXECUÇÃO: INDIRETA - EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

TIPO DE LICITAÇÃO: MENOR PREÇO

#### TOMADA DE PREÇO N.º 331/2011 – CEPLAN/FUB

**REFORMA DA ÁREA DESTINADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA – PPGHIS, SITUADA NA ALA NORTE, BLOCO A (SUBSOLO: ENTREVIGAS ASS 672 A ASS 690), DO INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS - ICC, LOCALIZADO NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO, DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, EM BRASÍLIA/DF.**

A Comissão Especial de Licitação, constituída pela Resolução do CEPLAN nº 31 de 17 de outubro de 2011, torna público, para conhecimento dos interessados, a realização de licitação, na forma regida pela Lei Nº 8.666 de 21 de junho de 1993 e suas alterações, na modalidade **TOMADA DE PREÇO, regime de execução indireta – empreitada por preço global, do tipo menor preço**, visando a seleção e contratação de empresa para execução da obra especificada neste Edital, e que ocorrerá às **9 horas do dia 13/12/2011**, no Auditório do CEPLAN, localizado no prédio SG10, Campus Universitário Darcy Ribeiro da Fundação Universidade de Brasília, em Brasília, DF.

Na hipótese de não haver expediente na data acima fixada, a licitação será realizada no primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local.

#### 1 – DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 – No local indicado no preâmbulo serão realizados os procedimentos pertinentes a esta Tomada de Preço, com respeito a:

- a) Recebimento dos envelopes “Documentação” e “Proposta”;
- b) Abertura dos envelopes “Documentação” e verificação da situação das licitantes perante o SICAF;
- c) Devolução dos envelopes “Proposta” às licitantes inabilitadas; e
- d) Abertura dos envelopes “Proposta” das licitantes habilitadas.

1.2 – As decisões da Comissão Especial de Licitação serão divulgadas mediante comunicado eletrônico no endereço [www.unb.br](http://www.unb.br), acessado conforme procedimento a seguir:

Clicar em: “Serviços”

Em: “Editais / Obras de Construção”

Em: “PPGHIS – TP 331/2011”

1.2.1 – No endereço eletrônico acima, serão divulgados:

- a) Ata da Sessão de Recebimento de Documentação e Propostas;
- b) Ata da Sessão de Habilitação; 2/27
- c) Comunicado de Abertura de Propostas;
- d) Ata da Sessão de Abertura de Propostas;
- e) Ata de Julgamento de Propostas;
- f) Ata de Julgamento de Recurso(s);
- g) Comunicado(s) de Interposição de Recurso(s);e
- h) Outros comunicados relativos a este processo licitatório.

1.3 – Os pedidos de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas na interpretação deste Edital e seus anexos, deverão ser encaminhados por escrito à Comissão Especial de Licitação, sendo entregues na secretaria do CEPLAN, localizado no prédio SG 10, Gleba “A” do Campus Universitário Darcy Ribeiro - Brasília/DF, ou enviados ao fax (61) 3107-1128, em até 05 (cinco) dias úteis antes da data marcada para o recebimento das propostas, no horário de 8h às 11h30 e das 14h às 17h30, de segunda à sexta feira.

1.4 – A Comissão Especial de Licitação responderá às questões formuladas em até 3 (três) dias úteis, por meio de comunicado eletrônico no endereço:

[www.unb.br](http://www.unb.br)

Clicar em: “Serviços”

Em: “Editais / Obras de Construção”

Em: “PPGHIS – TP 331/2011”

1.5 – As informações prestadas pela Comissão Especial de Licitação serão numeradas, sequencialmente, a partir do nº 1, e se incorporarão a este Edital, sob a forma de anexo.

1.6 – Será de exclusiva responsabilidade das empresas licitantes o acompanhamento das informações e comunicados divulgados no endereço eletrônico acima referenciado.

1.7 – O CEPLAN/FUB considerará que todas as dúvidas estarão esclarecidas até a data da abertura da Licitação.

## **2 – DO OBJETO**

2.1 – O objeto desta licitação é a **contratação de empresa especializada para execução da obra de reforma da área destinada ao Programa de Pós Graduação do Departamento de História – PPGHIS, situada na ala norte do bloco “A” (subsolo: entrelagas ASS 672 a ASS 690) do Instituto Central de Ciências - ICC**, localizada no Campus Universitário Darcy Ribeiro, da Fundação Universidade de Brasília em Brasília-DF.

2.2 – Este Edital – TOMADA DE PREÇO N.º 331/2011 – CEPLAN/FUB contém 27 páginas e os seguintes anexos:

Anexo I - Caderno de Encargos e Especificações – (Nº de páginas: 31);

Anexo II - Modelo de Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo – (Nº de páginas: 01);

Anexo III - Modelo de Declaração de Vistoria do Local da Obra e dos Serviços – (Nº de páginas: 01);

Anexo IV - Modelo de Declaração de cumprimento do inciso V do Art. 27 da Lei 8.666/93 - (Nº de páginas: 01);

Anexo V - Minuta do Contrato – (Nº de páginas: 09);

Anexo VI - Orçamento Estimativo - (Nº de páginas: 22);

Anexo VII - Modelo de Carta Proposta – (Nº de páginas: 02);

### **3 – DA SUBORDINAÇÃO**

A presente licitação subordina-se à Lei nº 8.666/93 e suas alterações, à Lei nº 8.078/90, à Lei nº 10.406/2002, naquilo que for pertinente, à Lei Complementar nº 123/2006, ao Decreto 6204/2007, à resolução 307 do CONAMA, de 05/07/2002; à IN nº 01/2010 do Ministério do Planejamento e às disposições do presente Edital.

### **4 – DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO**

4.1 – Poderão participar desta licitação quaisquer licitantes que comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no **Item 6 – DA HABILITAÇÃO**, e que tenham especificado como objetivo social da empresa, expresso no estatuto ou contrato social, atividade pertinente e compatível com o objeto desta licitação.

4.2 – O cadastramento e a habilitação parcial da licitante no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, de que trata a IN MARE nº 05/95, são parte dos requisitos mínimos da HABILITAÇÃO.

4.2.1 – O cadastramento e a habilitação parcial no SICAF poderão ser realizados em qualquer unidade dos órgãos/entidades que integrem o Sistema de Serviços Gerais – SIASG, localizados nas Unidades da Federação, até 3 (três) dias antes da data prevista para recebimento e abertura dos envelopes “documentação” e “proposta”.

4.3 – As empresas que desejarem utilizar as prerrogativas concedidas pela Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, deverão apresentar declaração, sob as penas da lei, de que cumprem os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, estando aptas a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 a 49 da referida Lei.

4.4 – Não poderão participar desta Licitação:

4.4.1 - Consórcio de empresas, qualquer que seja sua forma de constituição;

4.4.2 - Empresas suspensas de contratar com a FUB;

4.4.3 - Empresas que foram declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição;

4.4.4 - Empresas onde entre seus dirigentes, sócios gerentes, sócios detentores de parcela do Capital Social, responsáveis técnicos, haja alguém que seja dirigente ou servidor do CEPLAN/FUB ou que o tenha sido até a data de publicação deste ato convocatório.

### **5 – DO PROCEDIMENTO**

5.1 – As empresas interessadas em participar desta licitação deverão entregar até as **9 horas do dia 13/12/2011**, no auditório do CEPLAN, localizado no Prédio SG 10, Campus Universitário Darcy Ribeiro da Fundação Universidade de Brasília, a **Documentação de Habilitação (envelope Nº 01) e Proposta (envelope Nº 02)** em envelopes separados, fechados e identificados, os quais conterão em suas partes externas e frontais, além do número identificador, a Razão Social e número do CNPJ do licitante e o seguinte texto: **FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – CEPLAN – TOMADA DE PREÇO N.º 331/2011 – CEPLAN/FUB - DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO ou PROPOSTA**, conforme o caso.

5.2 – O representante da licitante deverá entregar os envelopes “Documentação” e “Proposta”, impreterivelmente, até o dia, horário e local, fixados no item anterior.

5.2.1 – Não será aceita, em nenhuma hipótese, a participação de licitante retardatária, a não ser como ouvinte;

5.2.2 – As pessoas que não comprovarem possuir poderes para representação legal das licitantes somente poderão participar da sessão como ouvintes.

5.3 – Uma vez iniciada a abertura dos envelopes “Documentação” não serão permitidas quaisquer retificações que possam influir no resultado final desta licitação.

5.4 – Na data, hora e local, fixados no subitem 5.1 deste Edital, a Comissão Especial de Licitação tendo recebido em sessão pública os 02 (dois) envelopes fechados, lacrará os envelopes de No 2/Propostas e procederá a abertura dos envelopes de No 01/Documentação de Habilitação, conferindo e rubricando os documentos apresentados, os quais serão ainda rubricados pelos representantes legais das licitantes presentes. Os envelopes de No 02/Propostas permanecerão lacrados, ficando sob a guarda da Comissão de Licitação até a sua abertura.

5.5 - A regularidade do cadastramento e da habilitação parcial da licitante, que optar por prestar suas informações mediante o SICAF, será confirmada por meio de consulta “online”, quando da abertura dos envelopes “Documentação”.

5.6 – Procedida a consulta, serão impressas declarações demonstrativas da situação de cada licitante, declarações essas que deverão ser assinadas pelos membros da Comissão e por representantes das licitantes presentes. As declarações serão juntadas ao processo licitatório.

5.7 – No **dia 20/12/2011, às 15 horas**, no auditório do CEPLAN, localizado no Prédio SG 10, Campus Universitário Darcy Ribeiro da Fundação Universidade de Brasília, realizar-se-á a **Sessão de Habilitação**, na qual a Comissão de Licitação anunciará as empresas habilitadas, colocando a documentação de habilitação à disposição das licitantes, para análise.

5.8 – Caso seja modificada a data da Sessão de Habilitação, as licitantes serão notificadas da nova data estabelecida, mediante comunicado divulgado no endereço eletrônico, informado no subitem 1.2.

5.9 – Os envelopes “Proposta” serão abertos:

5.9.1 – Durante a Sessão de Habilitação, caso haja renúncia ao direito de interposição de recurso, por parte dos representantes legais de todas as licitantes, formalizada por escrito ou registrada em ata ou,

5.9.2 – Depois de transcorrido o prazo regulamentar sem que tenha havido interposição de recurso ou, 5.9.3 – Após, dado a conhecer o deferimento ou indeferimento de recurso interposto.

5.10 – Havendo irregularidade no cadastramento ou na habilitação parcial da licitante que optar por apresentar as informações constantes do SICAF, será a mesma inabilitada.

5.11 – As licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos no envelope “Documentação”, ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido neste Edital, ou com irregularidades, serão inabilitadas, não se permitindo complementação posterior.

5.12 – As aberturas dos envelopes “Documentação” e “Proposta” serão realizadas em sessão pública, da qual se lavrará ata circunstanciada.

5.12.1 – Consideradas as ressalvas contidas neste Edital, qualquer reclamação deverá ser feita no ato da reunião, pelos representantes legais das empresas presentes e,

5.12.2 – A inabilitação da licitante importa a preclusão do seu direito de participar das fases subsequentes.

5.13 – Todos os documentos e igualmente as propostas serão rubricados pelos membros da Comissão Especial de Licitação e pelos representantes legais das empresas presentes à sessão.

5.14 – Após a fase de habilitação não caberá desistência da proposta, salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Especial de Licitação.

5.15 – Ultrapassada a fase de habilitação e abertas as propostas, não caberá desclassificá-las por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

5.16 – É facultada à Comissão Especial de Licitação ou à autoridade superior, em qualquer fase desta Licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originalmente dos envelopes “Documentação” e “Proposta”.

5.17 – Considera-se representante legal qualquer pessoa investida de poderes pela licitante, mediante contrato, procuração ou documento equivalente, para falar em seu nome durante a reunião de abertura dos envelopes, seja referente à documentação ou à proposta.

5.17.1 – Entende-se por documento credencial:

a) contrato social, quando a pessoa credenciada for sócia da empresa licitante;

b) procuração ou declaração da licitante, com poderes para que a pessoa credenciada possa falar em seu nome, em qualquer fase desta licitação.

5.17.2 – cada representante poderá representar apenas uma licitante; 5.17.3 - O documento de representação poderá ser apresentado à Comissão Especial de Licitação no início dos trabalhos, isto é, antes da abertura dos envelopes “Documentação” e “Proposta”, ou quando esta o exigir;

5.17.4 – A não apresentação do documento legal de representação não inabilitará a licitante, mas impedirá o seu representante de se manifestar e responder em seu nome.

5.18 – Os envelopes contendo as propostas de empresas inabilitadas ficarão à disposição dessas empresas pelo período de 10 (dez) dias úteis, contados do encerramento da licitação (transcorrido o prazo regulamentar para interposição de recurso contra o resultado da licitação, ou, se for o caso, quando denegados os recursos interpostos), após o que serão destruídos pela Comissão Especial de Licitação.

## **6 – DA HABILITAÇÃO**

6.1 – A documentação necessária à habilitação, nesta licitação, deverá ser entregue no envelope N° 01 – Documentação de Habilitação e apresentada em 01 (uma) via, em original ou cópia autenticada, ou ainda, em cópias simples, desde que acompanhadas dos respectivos originais para conferência pela Comissão Especial de Licitação.

6.2 – Todas as declarações a serem apresentadas nos envelopes DOCUMENTAÇÃO e PROPOSTA, bem como a proposta, deverão ser assinadas pelo representante legal da empresa, devidamente, qualificado no envelope DOCUMENTAÇÃO. Os documentos **Declaração de Vistoria, Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro deverão, também, ser assinados por engenheiro ou arquiteto.**

6.3 – A validade das certidões relativas à comprovação da Qualificação Econômico-Financeira e da Regularidade Fiscal, corresponderá ao prazo fixado nos próprios documentos. Caso as mesmas não contenham expressamente o prazo de validade, fica estabelecido o prazo de 90 (noventa) dias contados da data de sua expedição, até a data de entrega do Envelope N° 01, ressalvada a hipótese de a licitante comprovar que o documento tem prazo de validade superior, mediante juntada de norma legal pertinente.

Faz-se exceção à Certidão Negativa de Falência ou Concordata, cuja validade é estabelecida no subitem 6.5.4.

6.4 - Caso a(s) Certidão(ões) expedida(s) pela(s) Fazenda(s) Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, seja(m) POSITIVA(S), a(s) mesma(s) somente será(ão) aceita(s), para efeito de habilitação, se contiver(em) expressamente declaração passada pelo emitente do documento, que o interessado (licitante) tomou as medidas legais de praxe e obteve o efeito NEGATIVO nos termos do Art. 206 do Código Tributário Nacional - C.T.N.

## **6.5 – DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO (envelope Nº 01):**

### **6.5.1 - HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

6.5.1.1 – Registro Comercial, no caso de empresa individual;

6.5.1.2 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

6.5.1.2.1 – Os documentos citados no subitem 6.5.1.2 deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da respectiva consolidação;

6.5.1.3 – Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova da diretoria em exercício;

6.5.1.4 – Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País e ato de registro ou autorização para funcionamento, expedido pelo órgão competente.

### **6.5.2 - REGULARIDADE FISCAL:**

6.5.2.1 - Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

6.5.2.2 - Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativa à sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação;

6.5.2.3 - Prova de Regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, ou outra equivalente (Distrito Federal), do domicílio ou sede da licitante, compreendendo os seguintes documentos:

a) Certidão Negativa quanto a Dívida Ativa da União, ou Certidão Positiva com efeito negativo, expedida pela Procuradoria da Fazenda Nacional do Ministério da Fazenda, da sede da licitante;

b) Certidão Negativa de Quitação de Tributos e Contribuições Federais ou Certidão Positiva com efeito negativo, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, da sede da licitante;

c) Certidão Negativa de Tributos Estaduais ou Certidão Positiva com efeito negativo ou Certidão de Não-Contribuinte, expedida pela Fazenda Estadual, da sede da licitante. Neste caso, a comprovação exigida refere-se tão somente ao Imposto ICMS.

d) Certidão Negativa de Tributos Municipais ou Certidão Positiva com efeito negativo, expedida pela Fazenda Municipal ou Certidão de não Contribuinte, da sede da licitante. Neste caso, a comprovação exigida refere-se tão somente ao Imposto Sobre Serviços - ISS.

**Observação:** A Certidão Conjunta da Dívida Ativa da União com a de Tributos Federais substitui as alíneas “a” e “b” acima.

6.5.2.4 - Certidão Negativa de Débito – CND, junto ao Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, da sede da licitante;

6.5.2.5 - Certificado de Regularidade de Situação – CRS, perante o Fundo de Garantia Por Tempo de Serviço – FGTS, da sede da licitante;

### **6.5.3 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

6.5.3.1 - Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do último exercício social já exigíveis e apresentados na forma da lei, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação ocorrida no período, do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna - IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV ou de outro índice que o venha a substituir.

6.5.3.1.1 – Serão considerados aceitos como na forma da lei, o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis assim apresentados:

a) Sociedades regidas pela Lei nº 6.404/76 (sociedade anônima):

publicados em Diário Oficial; ou

publicados em jornal de grande circulação; ou

por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

b) Sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA.):

por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente, ou

por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

c) Sociedade criada no exercício em curso:

fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

6.5.3.2 - O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente, registrado no Conselho Federal de Contabilidade;

6.5.4 - Certidão Negativa de Falência e Concordata ou recuperação judicial e extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da licitante, com data de emissão explícita de, no máximo 30 (trinta) dias corridos, antes da data de abertura da documentação determinada no presente Edital;

6.5.5 – A comprovação da Habilitação Jurídica, da Qualificação Econômico-Financeira e da Regularidade Fiscal poderá ser realizada através do cadastramento e habilitação parcial no SICAF - Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, nos termos do Decreto nº 3.722, de 09/01/2001, do Decreto nº 4.485 de 25/11/2002 e da Instrução Normativa nº 5, de 21/07/95, do extinto Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado – MARE;

6.5.5.1 – As licitantes que optarem em utilizar o SICAF para comprovar a Habilitação Jurídica, a Regularidade Fiscal, e a Qualificação Econômico-Financeira, na forma e condições estabelecidas neste Edital, poderão apresentar, dentro do envelope nº 1 – Documentação de Habilitação – documentos para substituir àqueles que constarem vencidos ou desatualizados na declaração impressa do SICAF.

6.5.5.2 – O Cadastramento e a Habilitação Parcial no SICAF serão condição obrigatória à assinatura do contrato, em conformidade com o disposto no subitem 8.8 da Instrução Normativa nº 5, de 21/07/95, do extinto Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado – MARE.

6.6 – Deverão, ainda, ser apresentados, no Envelope Nº 01 – Documentação de Habilitação - por todas as empresas, inclusive as que optarem pelo SICAF, os seguintes documentos:

#### **6.6.1 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

6.6.1.1 - Certidão de Registro de Pessoa Jurídica expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA. Em se tratando de empresa de outro estado, a Certidão deverá ter o visto do CREA do Distrito Federal, de acordo com o Art. 69 da Lei 5.194 de 24/12/66 e Resolução nº 413 de 27/06/97 do CONFEA;

6.6.1.2 – Certidão(ões) de acervo(s) técnico expedida(s) pelo CREA ou atestado(s) de capacidade técnica fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, visado(s) pelo CREA, que comprove ter o responsável técnico da firma executado obra de construção ou reforma com características semelhantes à obra objeto desta licitação, em um só atestado contendo:

paredes em drywall;

instalações elétricas;

instalações cabeamento estruturado;

instalação de ar condicionado.

6.6.1.3 – Cópia da carteira de trabalho, da ficha de empregado ou do contrato de prestação de serviços do profissional detentor da(s) certidão(ões) ou atestado(s) a que se refere o subitem anterior. Caso o profissional seja sócio da empresa, deverá ser apresentada cópia do contrato social, ou alteração societária que comprove essa condição;

6.6.1.4 – Comprovação de capacidade técnico-operacional da empresa, mediante apresentação de Certidão(ões) de acervo(s) técnico expedida(s) pelo CREA ou atestado(s) de capacidade técnica, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhados da(s) ART(s) do(s) contrato(s) relativo(s) à execução da(s) obra(s) atestada(s) em que conste ter a empresa licitante executado construção ou reforma predial com características semelhantes à obra objeto desta licitação, contendo:

Em 1 (um) único atestado, obra de construção ou reforma com paredes em drywall, instalações elétricas, de cabeamento estruturado e de ar condicionado.

6.6.1.5 – O(s) profissional(ais) indicado(s) pela licitante para fins de comprovação de capacidade técnica, de que trata o subitem 6.6.1.2, deverá(ão) constar da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica expedida pelo CREA, exigida no subitem 6.6.1.1 como responsável(eis) técnico(s) da empresa e participar(em) da obra ou serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissional(ais) de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo CEPLAN/FUB.

6.6.1.6 – Não serão aceitos atestados de capacidade técnica de obras/serviços de Supervisão/Fiscalização/Direção.

6.6.1.7 – No caso de duas ou mais licitantes apresentarem Certidões de Registro de Pessoa Jurídica emitidas pelo CREA em que conste um mesmo profissional como responsável técnico, estas serão inabilitadas, não cabendo qualquer alegação de recurso.

6.6.2 – Deverão, ainda, ser apresentados, por todas as licitantes, no envelope “Documentação”, os seguintes documentos:

6.6.2.1 - Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo da Habilitação (Anexo II);

6.6.2.2 - Declaração de Vistoria do Local da Obra e dos Serviços (Anexo III), assinada pelo representante da empresa e por engenheiro ou arquiteto, constando o título do profissional e o seu número de registro no CREA;

6.6.2.2.1 - A licitante deverá visitar e examinar o local das obras e cercanias, obtendo para sua própria utilização e exclusiva responsabilidade, todas as informações necessárias à elaboração da proposta e eventual celebração do contrato. Todos os custos associados à visita ao local das obras serão arcados, integralmente, pelas próprias licitantes. Serão inaceitáveis alegações futuras de desconhecimento de fatos ou detalhes que impossibilitem ou dificultem a execução e a entrega do objeto licitado.

6.6.2.3 - Declaração de cumprimento do inciso V do Art. 27 da Lei 8.666/93 (Anexo IV), devidamente assinada pelo representante legal da empresa;

6.6.2.4 – Prova, por meio de documentação legal, de a empresa possuir capital social integralizado de no mínimo R\$ 45.000,00 (quarenta e cinco mil reais).

6.6.2.5 – Declaração, nos termos do art. 11, do Decreto nº 6.204 de 05.09.2007, de cumprimento dos requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, e de aptidão para usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49, da Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, assinada por representante legal da empresa. Esta declaração é exclusiva para as empresas que desejarem se utilizar das prerrogativas concedidas pela Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006.

6.6.2.6 – Oferecimento de garantia ou comprovante de depósito de participação no valor de R\$ 4.500,00 (quatro mil e quinhentos reais), conforme dispõe o art. 31, inciso III, da Lei 8.666/93, **com validade mínima de 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data prevista para a entrega dos envelopes de Documentação e Proposta, ou seja, válida até o dia 11/02/2012, no mínimo.**

6.6.2.6.1 - A garantia de participação poderá ser feita através de títulos da dívida pública, desde que sejam, escriturais, registrados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC ou na Câmara de Custódia e Liquidação – CETIP, com cotação na bolsa de valores.

6.6.2.6.2 - No caso de caução da garantia de participação em dinheiro, o depósito deverá ser efetuado junto ao Banco do Brasil, através de Guia de Recolhimento da União – GRU, obtida de acordo com os seguintes procedimentos:

1 – Acessar a página do Tesouro Nacional:

<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>

2 – Clicar no link: Guia de Recolhimento da União

3 – No menu da página de Guia de Recolhimento da União, clicar na opção:

Impressão – GRU Simples

4 – Preencher os campos do formulário:

Unidade Favorecida:

Código = 154040

Gestão = 15257

Recolhimento:

Código = 28830-6

Número de Referência = 331.2011

Competência = informar mês e ano de pagamento

Vencimento = data do pagamento

Contribuinte = CNPJ da empresa

Nome do Contribuinte = nome da empresa

Valor Principal = R\$ 4.500,00

Valor Total = R\$ 4.500,00

5 – Clicar em:

Emitir GRU Simples

6 – Imprimir a Guia de Recolhimento da União – GRU

7 – Efetuar o pagamento, exclusivo, no Banco do Brasil S/A.

6.6.2.6.3 - Deverá constar do envelope de documentação cópia da garantia de participação, qualquer que seja a modalidade. O original da garantia oferecida deverá ser entregue à Comissão de Licitação no ato da abertura do respectivo envelope, ocasião em que será autenticada a cópia e fornecido recibo de entrega ao licitante. O original ficará sob a guarda da Comissão de Licitação até o cumprimento das condições estabelecidas a seguir;

6.6.2.6.4 – Estarão dispensadas da entrega do original da garantia de participação as empresas licitantes que apresentarem garantia por meio digital e cuja autenticidade possa ser verificada “*online*”, através do número de controle constante da cópia exigida no subitem anterior;

6.6.2.6.5 - Se a licitante for considerada inabilitada a participar da licitação, terá sua garantia liberada ou restituída depois de transcorrida a fase de recurso contra o resultado da habilitação;

6.6.2.6.6 - As licitantes habilitadas terão sua garantia liberada, ou restituída, após o término do prazo de recurso contra o resultado do julgamento das propostas, com exceção da licitante vencedora;

6.6.2.6.7 – As garantias, nas modalidades fiança bancária e seguro garantia, deverão ser resgatadas em até 60 (sessenta) dias após o prazo estabelecido no subitem anterior, após o que, não havendo manifestação dos interessados, a Administração poderá descartar tais papéis, inutilizando-os;

6.6.2.7 - A licitante vencedora terá sua garantia liberada ou restituída após a celebração do contrato.

6.6.3 – Sob pena de inabilitação, todos os documentos para habilitação deverão estar:

6.6.3.1 – Em nome da licitante e, preferencialmente, com número do CNPJ e endereço respectivo:

a) Se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz; ou

b) Se a licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial; ou

c) Serão dispensados da filial aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos apenas em nome da matriz;

d) Os atestados de capacidade técnica / responsabilidade técnica poderão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz e/ou da(s) filial(ais) da licitante;

6.6.3.2 – Serão aceitas somente cópias legíveis;

6.6.3.3 – Não serão aceitos documentos cujas datas estejam rasuradas;

6.6.3.4 – A Comissão Especial de Licitação reserva-se o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que julgar necessário.

## **7 – DO JULGAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO**

7.1 – Os documentos constantes dos envelopes No 01 - Documentação de Habilitação, recebidos conforme estipulado no item 05 deste Edital, serão rigorosamente examinados em ato público pela Comissão Especial de Licitação, do qual se lavrará ata circunstanciada.

7.2 – A inobservância e/ou o não cumprimento pela proponente de qualquer dos subitens do item 6 deste Edital, implicará na sua inabilitação.

7.3 – A documentação julgada não habilitada, depois de rubricada pela Comissão de Licitação e registrada na ata da reunião de julgamento, será parte integrante do processo licitatório.

7.4 – Os envelopes com as propostas das empresas inabilitadas serão devolvidos fechados, após o término do prazo de recurso contra o resultado da habilitação, durante a sessão de abertura das propostas.

7.4.1 – Caso a empresa inabilitada não esteja representada na sessão de abertura das propostas, ou se recuse a receber o envelope, tal situação será relatada em ata e os envelopes mantidos fechados, sob a guarda da Comissão, pelo período de 10 (dez) dias úteis, contados do encerramento da licitação (transcorrido o prazo regulamentar para interposição de recurso contra o resultado da licitação, ou, se for o caso, quando denegados os recursos interpostos), após o que serão destruídos pela Comissão Especial de Licitação.

## **8 – DAS PROPOSTAS**

8.1 – As empresas licitantes deverão apresentar sua proposta nos termos do modelo constante do Anexo VII (Modelo de Carta Proposta), em envelope separado, em uma via, em papel timbrado, preferencialmente emitida por computador ou datilografada mecanicamente, redigida com clareza, sem emendas, rasuras, acréscimos ou entrelinhas, devidamente datada e assinada, como também rubricada.

8.2 – A proposta deverá fazer menção ao número desta licitação e conter a razão social da licitante, o CNPJ, número(s) de telefone(s) e de fax e, se houver, e-mail e o respectivo endereço com CEP, podendo fazer referência ao banco, à agência e respectivos códigos e o n.º da conta para efeito da emissão da nota de empenho e respectivo pagamento.

8.3 – Deverá a proposta conter ainda os seguintes elementos:

a) Planilha orçamentária com preços unitários e totais para execução dos serviços, expressos em Reais, com BDI incluso nos preços unitários. A planilha orçamentária deverá ser detalhada por item de serviço, assinada por representante legal da empresa e por engenheiro ou arquiteto e elaborada preferencialmente em meio eletrônico, com formatação para aproximação de 2 (duas) casas decimais. Em caso de planilha EXCEL, usar a fórmula: = arred ( ( F1 x F2 ) ; 2 );

b) Declaração do BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) considerado nos preços propostos;

c) Detalhamento dos itens que compõem o BDI declarado, observando o disposto no subitem 9.2.1;

d) Declaração de compromisso de fornecer o detalhamento da composição dos encargos sociais e as composições de custo unitário dos itens de serviços constantes da planilha orçamentária da licitante;

e) Declaração de ter a licitante levantado os quantitativos de serviços, de acordo com os projetos e especificações fornecidas, responsabilizando-se pela total execução das obras, pelo preço global apresentado, inclusive quanto a esclarecimentos divulgados na forma definida no subitem 1.4 deste Edital;

f) Prazo para execução da obra, que não deverá ser superior a 120 (cento e vinte) dias corridos.

g) Cronograma Físico-Financeiro de execução, dentro do prazo estipulado pela firma, organizado por etapas e por itens, **assinado por representante legal da empresa e por engenheiro ou arquiteto.**

h) Prazo de validade da proposta de no mínimo 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da data de sua abertura;

i) Declaração de que, nos preços propostos, estão incluídas todas as despesas, diretas e indiretas, com materiais, mão-de-obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais e trabalhistas, seguros e lucros, bem como quaisquer outros encargos necessários para a execução dos serviços;

8.4 - A planilha orçamentária e o cronograma físico-financeiro deverão **ser assinados pelo representante da empresa e por engenheiro ou arquiteto, constando o título do profissional e o número de seu registro no CREA;**

8.5 – As licitantes deverão, para fins de elaboração da proposta, verificar e comparar todos os desenhos e especificações, fornecidos;

8.5.1 – No caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem ainda, transgressões às Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá à licitante formular imediata comunicação escrita à Comissão Especial de Licitação, para fins de esclarecimento por parte da Comissão;

8.6 – Em nenhuma hipótese o conteúdo das propostas poderá ser alterado; seja em relação às características técnicas, marcas e modelos, prazo de entrega, prazo de garantia, preços dos serviços, equipamentos e materiais ou de qualquer outra condição que importe na modificação de seus termos originais, ressalvadas aquelas destinadas a sanar apenas falhas formais, alterações essas que serão analisadas pela Comissão Especial de Licitação.

8.6.1 – A Comissão Especial de Licitação procederá a correção de quaisquer erros de soma e/ou multiplicação, bem como as divergências que porventura ocorrerem entre o preço unitário e o total do item, prevalecendo o preço global proveniente dos ajustes a menor, ou, no caso de ajustes a maior, o preço global ofertado;

8.6.2 – A falta de data e/ou rubrica da proposta somente poderá ser suprida pelo representante legal presente à reunião de abertura dos envelopes “PROPOSTA” e com poderes para esse fim, sendo desclassificada a licitante que não satisfizer tal exigência;

8.6.3 – A falta do CNPJ e/ou endereço completo poderá, também, ser suprida com aqueles constantes dos documentos apresentados dentro envelope n.º 1 – DA DOCUMENTAÇÃO.

8.7 - O preço proposto pelo licitante não poderá, sob pena de desclassificação, ser superior a 10% (dez por cento) do custo estimado pelo CEPLAN/FUB, constante do Anexo “VI” deste Edital.

8.7.1 – O preço proposto para serviços preliminares não poderá ser superior a 20% do constante no item 02.00.000 do orçamento estimativo (anexo vi do edital).

## **9 – DOS PREÇOS**

9.1 – A licitante deverá apresentar os preços unitário e total, por item e subitem, com BDI incluso nos preços unitários, conforme planilha constante do Anexo VI, e ainda, o valor global da proposta.

9.2 – A licitante deverá apresentar o percentual do BDI, detalhando todos os seus componentes, também em forma de percentual, conforme subitem 8.3 alínea “c”.

9.2.1 – Não devem integrar o BDI:

9.2.1.1 – Os tributos IRPJ e CSLL;

9.2.1.2 – Itens relativos a Administração Local, Canteiro de Obra, Mobilização e Desmobilização, os quais, se existirem, deverão constar exclusivamente da Planilha Orçamentária.

9.3 – As composições de custos unitários a serem entregues pela(s) licitante(s) mediante solicitação do CEPLAN/FUB, deverão apresentar, discriminadamente, as parcelas referentes a mão de obra, materiais, equipamentos e serviços.

9.4 – Nos preços cotados deverão estar inclusos os encargos sociais e trabalhistas, todos os equipamentos, instrumentos, ferramentas e máquinas, necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, enfim, quaisquer outras despesas necessárias à realização dos serviços, bem assim, deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos. Os impostos, as taxas, as despesas indiretas e o lucro da licitante deverão estar considerados em item específico – BDI, conforme planilha de composição do preço.

9.4.1 – A cotação apresentada e levada em consideração para efeito de julgamento será de exclusiva e total responsabilidade da licitante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração, seja para mais, seja para menos.

9.5 - Só será aceita cotação em moeda nacional, ou seja, em Real (R\$), em algarismo arábico e também por extenso, o qual prevalecerá em caso de divergência. Será desprezado qualquer valor além dos centavos.

## **10 – DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS**

10.1 – O julgamento das propostas visará à seleção da mais vantajosa para a FUB, levando em consideração àquela que atenda às especificações desta licitação e apresente menor preço global.

10.2 – Havendo empate entre 2 (dois) ou mais licitantes, e depois de obedecido o disposto no § 2º, art. 3º da Lei Nº 8.666/93, a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, vedado qualquer outro processo.

10.3 – Não serão consideradas quaisquer ofertas de vantagens não previstas neste Edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, nem preços ou vantagens baseadas nas ofertas das demais licitantes.

10.4 - Não serão admitidas propostas que apresentem preços simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que esta licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração.

10.5 – Serão desclassificadas as propostas que:

10.5.1 – não atenderem as exigências do Edital;

10.5.2 – apresentarem preços manifestamente inexequíveis, sendo assim consideradas as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

10.5.2.1 – média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do orçamento básico do CEPLAN /FUB, ou

10.5.2.2 – valor do orçamento básico do CEPLAN /FUB (Anexo VI).

10.6 – Quando todas as propostas forem desclassificadas, o CEPLAN/FUB poderá, a seu critério, fixar aos licitantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para a apresentação de outras

propostas, escoimadas das causas referidas nos itens anteriores, conforme art. 48, § 3º da Lei n.º 8.666/93.

10.7 – A Comissão Especial de Licitação reserva-se o direito de solicitar às licitantes, para efeito de análise e caso entenda necessário, a apresentação das seguintes informações:

10.7.1 – Planilhas de composição de custos de todos os preços unitários ofertados;

10.7.2 – Relação da marca e do modelo dos materiais considerados na composição dos preços ofertados.

10.8 – A Comissão Especial de Licitação poderá, a seu critério, solicitar da licitante que apresentar o menor preço global, relatório técnico circunstanciado justificando as composições de custo e preços de serviços e itens que contenham variação percentual superior a 20% (vinte por cento) para mais em relação ao orçamento estimativo do CEPLAN/FUB;

10.8.1 – As justificativas serão analisadas pela Comissão Especial de Licitação a qual poderá solicitar a adequação da proposta, sob pena de desclassificação.

10.9 – Caso a proposta classificada em primeiro lugar não seja de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte e havendo proposta apresentada por estas no intervalo percentual de até 10% (dez por cento) acima da proposta classificada em primeiro lugar, proceder-se-á de acordo com o estabelecido no art. 45 da Lei Complementar 123/2006;

10.9.1 – A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, melhor classificada, poderá, no prazo de 5 (cinco) dias úteis após convocação da Comissão, apresentar nova proposta de preço, inferior à classificada em primeiro lugar, situação em que será considerada proposta de menor preço;

10.9.2 – Caso a Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, que passou à condição de detentora da proposta de menor preço, apresente algum documento relativo à regularidade fiscal com restrição, a Comissão fará a sua convocação para regularização da documentação no prazo de 2 (dois) dias úteis, conforme prevê o § 1º, art. 43 da Lei Complementar nº 123/2006;

10.9.3 – Caso a Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, melhor classificada, na forma do subitem 10.9.1, não apresente proposta inferior à da primeira classificada, serão convocadas as empresas remanescentes que se enquadrem nessas categorias e cujas propostas estejam dentro do limite estabelecido no subitem 10.9, na ordem da classificação, para exercerem o mesmo direito;

10.9.4 – A nova proposta apresentada por Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte deverá conter todos os documentos exigidos no Item 08 – DAS PROPOSTAS;

10.9.5 – O desconto deverá ser igualmente distribuído por todos os itens da planilha orçamentária, sendo aplicado aos preços unitários, de forma a resultar em preço global inferior ao da proposta de menor preço;

10.10 – Na hipótese da não adjudicação da proposta da Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, nos termos previstos no subitem 10.9 e seguintes, a proposta classificada que tenha apresentado, originalmente, o menor preço voltará à condição de classificada em primeiro lugar.

10.11 - O resultado do julgamento da licitação será publicado no Diário Oficial da União.

## **11 – DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

11.1 – Os recursos cabíveis em decorrência desta licitação estão previstos no artigo 109 da Lei 8.666/93.

11.2 – Todo e qualquer recurso deverá ser formalmente protocolado na Secretaria do CEPLAN/FUB, não se admitindo em nenhuma hipótese qualquer outra forma de encaminhamento.

11.3 – O recurso deverá ser assinado pelo responsável legal da empresa ou por seu procurador legalmente constituído.

## **12 – DO CONTRATO**

12.1 – As obrigações da presente licitação serão formalizadas por instrumento de contrato, conforme minuta constante do Anexo V deste Edital, que observará os termos da Lei nº 8666/93, este Edital e demais normas pertinentes.

12.2 - A adjudicação do objeto da licitação será formalmente comunicada ao licitante vencedor, dentro do prazo de validade da proposta;

12.3 – Para assinatura do contrato a empresa deverá estar cadastrada e habilitada no SICAF, conforme previsto no subitem 6.5.5.2 deste Edital.

12.4 – O licitante vencedor terá prazo de 5 (cinco) dias úteis, após o recebimento da convocação, para assinar o contrato, prazo este prorrogável por igual período quando solicitado pela parte, durante o seu transcurso e desde que haja motivo justificado aceito pelo CEPLAN/FUB, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das penalidades previstas no item 14 deste Edital.

12.5 – No ato da assinatura do contrato será entregue ao licitante vencedor a(s) respectiva(s) Nota(s) de Empenho(s);

12.6 – É facultado ao CEPLAN/FUB, quando o convocado não comparecer para assinar o Contrato no prazo e condições estabelecidos, chamar os licitantes remanescentes, obedecida a ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, ou revogar esta licitação, independentemente da cominação prevista no art. 81 da Lei n.º 8.666/93.

12.6.1 – A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido no subitem 12.4 caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa prevista no item 14, subitem 14.1 – alínea “d”, deste Edital, consoante permite o artigo n.º 81 da Lei 8.666/93;

12.6.1.1 - O disposto no item anterior não se aplica às licitantes, convocadas nos termos do artigo 64, § 2º, da Lei 8666/93, de 21 de junho de 1993, que não aceitarem a contratação, nas mesmas condições propostas pela adjudicatária, inclusive quanto ao prazo e preço.

12.7 – Poderá o CEPLAN/FUB, no interesse da Administração, suprimir ou acrescer o objeto contratado na forma do § 1º, art. 65 da Lei 8.666/93.

## **13 – DA GARANTIA**

13.1 – A empresa licitante vencedora deverá apresentar, antes da assinatura do contrato, comprovante de formalização de garantia em uma das modalidades previstas no art. 56 da Lei 8.666/93, no valor de 5% (cinco por cento) do preço global proposto. A modalidade de garantia apresentada pela empresa deverá cobrir todo o prazo contratual estendendo-se ao prazo de vigência do contrato e/ou até que se oficialize o recebimento definitivo das obras e serviços contratados.

13.2 – A garantia estabelecida no subitem anterior poderá ser feita através de títulos da dívida pública, desde que sejam, escriturais, registrados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC ou na Câmara de Custódia e Liquidação – CETIP, com cotação na bolsa de valores.

13.3 – No caso de formalização, da garantia por caução em dinheiro, esta deverá ser feita através do Banco do Brasil S.A., através de Guia de Recolhimento da União – GRU, obtida de acordo com os seguintes procedimentos:

a – Acessar a página do Tesouro Nacional:

<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>

b – Clicar no link:

Guia de Recolhimento da União

c – No menu da página de Guia de Recolhimento da União, clicar na opção:

Impressão – GRU Simples

d – Preencher os campos do formulário:

Unidade Favorecida:

Código = 154040

Gestão = 15257

Recolhimento:

Código = 28830-6

Número de Referência = 331.2011

Competência = informar mês e ano de pagamento

Vencimento = data do pagamento

Contribuinte = CNPJ da empresa

Nome do Contribuinte = nome da empresa

Valor Principal = 5% do preço global proposto

Valor Total = 5% do preço global proposto

e – Clicar em:

Emitir GRU Simples

f – Imprimir a Guia de Recolhimento da União – GRU

g – Efetuar o pagamento, exclusivo, no Banco do Brasil S/A.

13.4 – Se por qualquer razão, durante a execução contratual, for necessária a prorrogação do prazo de execução do contrato, a contratada ficará obrigada a providenciar a prorrogação da garantia nos termos e condições, originalmente, aprovados pelo CEPLAN/FUB.

13.5 – A garantia de execução do contrato ou o seu saldo, se houver, somente será devolvida à contratada após o cumprimento total das obrigações contratuais por ela assumidas.

13.6 – Se executada a garantia no decorrer do contrato, esta deverá ser repostada ou suplementada no prazo de 05 (cinco) dias úteis, sob pena de caracterizar inadimplência contratual.

13.7 – Caso a proposta da empresa vencedora tenha valor inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem os subitens 10.5.2.1 e 10.5.2.2, será exigida prestação de garantia adicional, igual à diferença entre o menor valor resultante de 10.5.2.1 e 10.5.2.2 e o valor da correspondente proposta, na forma do parágrafo segundo do art. 48 da Lei 8666/93.

13.8 – Caso faça opção pela caução em títulos da dívida pública, a licitante deverá transferir a posse dos títulos para a Administração até o adimplemento da obrigação contratual ou satisfação da sanção.

13.9 – A garantia prestada deverá formalmente cobrir pagamentos não efetuados pela contratada, referentes a:

- a) prejuízos ou danos causados ao contratante;
- b) prejuízos ou danos causados a terceiros pela contratada;
- c) toda e qualquer multa contratual;
- d) débitos da empresa para com os encargos fiscais, previdenciários e trabalhistas relacionados com o presente contrato, tais como: INSS, FGTS, impostos salários, vales-transporte, vales-refeição, verbas rescisórias, etc.;
- e) quaisquer obrigações em relação ao contrato, previstas no ordenamento jurídico do país, e não cumpridas pela contratada.

#### **14 – DAS PENALIDADES**

14.1 – A empresa que vier a ser contratada e que, sem justa causa, não cumprir as exigências e obrigações contratuais, ressalvados os casos fortuitos ou de força maior, devidamente, justificados e comprovados, a critério da Administração do CEPLAN/FUB, incorrerá, garantidos o contraditório e a ampla defesa, nas penalidades previstas nos arts. 86 e 87 da Lei No 8.666/93, além das seguintes:

- a) advertência;
- b) multa de 0,2% (dois décimos por cento) sobre o valor global do contrato por dia de atraso injustificado, no que exceder o prazo previsto para sua entrega provisória, limitado a 30 (trinta) dias corridos, a partir do que será caracterizada a inexecução parcial do contrato;
- c) multa de 1% (um por cento) sobre o valor global do contrato, por inobservância de normas técnicas ou das especificações contidas no Caderno de Encargos e Especificações.
- d) multa de 10% (dez por cento), sobre o valor global do contrato, pela recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato dentro do prazo estabelecido no subitem 12.4 do presente Edital;
- e) multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato, pela sua inexecução parcial ou total;
- f) suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Fundação Universidade de Brasília - FUB, pelo prazo de até 2 (dois) anos;
- g) multa de 1% (um por cento) sobre o valor global do contrato, por inobservância das demais obrigações contratuais;
- h) declaração de inidoneidade para participar de licitação ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinadores da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo de sanção aplicada com base na alínea anterior.

14.2 - As penalidades moratórias serão, sempre que possível, independentemente de qualquer aviso ou notificação judicial ou extrajudicial, descontadas da garantia prestada ou, se for o caso, cobradas administrativa ou judicialmente. A contratada deverá repor a garantia em 3 (três) dias.

14.3 - As multas previstas nesta cláusula não têm caráter compensatório, mas sim moratório e, conseqüentemente, o seu pagamento não exime a CONTRATADA da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que seu ato punível venha acarretar à FUB.

14.4 – Em caso de atraso de pagamento, por motivo de responsabilidade da contratante, haverá atualização monetária dos valores a serem pagos, desde a data prevista para o pagamento até a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, ficando estabelecida a Taxa Referencial Diária – TRD, como índice de atualização monetária.

## **15 – DO PAGAMENTO**

15.1 – O Cronograma Físico-Financeiro que regerá o faturamento da obra deverá ser encaminhado para aprovação do CEPLAN/FUB, em até 10 dias da assinatura do contrato e deverá estar acompanhado das composições de custos unitários dos itens de serviço elencados na planilha orçamentária apresentada pela empresa, caso estas composições não tenham sido solicitadas pela Comissão Especial de Licitação, no julgamento das propostas.

15.2 – Os pagamentos serão feitos por faturamento de **parcelas de serviços efetivamente executados**, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro aprovado pelo CEPLAN, mediante ordem bancária creditada em conta corrente, até o 10º (décimo) dia útil após as faturas terem sido atestadas pela fiscalização da obra;

15.2.1 – A Contratada deverá solicitar o faturamento por meio do Diário de Obra e somente após a autorização da fiscalização a respectiva fatura poderá ser emitida.

15.2.2 – Os pagamentos serão efetuados por etapas de serviços executados de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro e planilha orçamentária, não se admitindo, em hipótese alguma, o pagamento de materiais entregues na obra;

15.2.3 – Para efeito de pagamento das etapas de serviços executados, será observado o que estabelecem as legislações vigentes do INSS e FGTS quanto aos procedimentos de retenção, recolhimento e fiscalização relativos aos encargos previdenciários.

15.3 – O pagamento da primeira fatura/nota fiscal somente poderá ocorrer após a comprovação da entrega dos seguintes documentos:

15.3.1 – Registro da obra no CREA/DF;

15.3.2 – Matrícula da obra no INSS; e

15.3.3 – Relação dos empregados – RE.

15.4 – O CEPLAN reserva-se o direito de recusar o pagamento se, no ato da atestação dos serviços executados, os equipamentos e/ou os materiais fornecidos não estiverem em perfeitas condições de funcionamento ou de acordo com as especificações apresentadas e aceitas.

15.5 – O CEPLAN poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela contratada nos termos deste Edital e obedecidos o contraditório e a ampla defesa.

15.6 – A última medição de serviços será realizada após o atendimento, pela Contratada, de todos os itens constantes do Termo de Recebimento Provisório, emitido conforme previsto no item 18.1, alínea “a”, deste Edital.

15.7 – Por ocasião dos pagamentos deverá ainda ser observado, se a contratada encontra-se em dia com suas obrigações para com o sistema da seguridade social, mediante apresentação da Certidão Negativa de Débito junto ao INSS e do Certificado de Regularidade Fiscal junto ao FGTS, podendo a Administração consultar a regularidade por meio de consulta no SICAF, juntando aos autos o seu extrato.

15.8 – O prazo de pagamento dos serviços executados será contado a partir da data final do adimplemento de cada parcela.

## **16 – DO REAJUSTAMENTO**

16.1 – Os preços serão fixos e irredutíveis.

## **17 – DOS PRAZOS**

17.1 – O prazo de vigência do contrato, cujo extrato será publicado no Diário Oficial da União, será de 210 (duzentos e dez) dias corridos, contados da data da sua assinatura, admitida a prorrogação, desde que observadas as disposições legais.

17.2 – O prazo máximo para execução da obra objeto desta licitação é de 120 (cento e vinte) dias corridos, contados da data de início estabelecida na Ordem de Serviço emitida pelo CEPLAN /FUB, admitida a prorrogação, desde que observadas as disposições legais.

17.3 – O prazo de garantia da obra, conforme art. 618 do Código Civil, não poderá ser inferior a 05 (cinco) anos, contado do Termo de Recebimento Definitivo da obra.

17.4 – Caso os prazos estabelecidos nos itens anteriores não estejam expressamente indicados na proposta, os mesmos serão considerados como aceitos para efeito de julgamento.

17.5 – A contagem do prazo será em dias corridos, exceto para fins de pagamento, que será em dias úteis.

17.6 – Se, por motivo de força maior, a adjudicação não puder ocorrer dentro do prazo de validade das propostas, ou seja, 60 (sessenta) dias, e caso persista o interesse do CEPLAN, poderá ser solicitada prorrogação geral da validade das propostas, referida a todas as licitantes classificadas, no mínimo, por igual prazo.

17.7 – Decorridos 60 (sessenta) dias da data do recebimento e início da abertura dos envelopes, sem a solicitação ou a convocação de que trata o item anterior para assinatura da contratada, respectivamente, as licitantes ficam liberadas dos compromissos assumidos.

## **18 – DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

18.1 – O recebimento dos serviços objeto desta licitação se dará em duas etapas:

a – Recebimento Provisório:

Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, em perfeito acordo com o presente instrumento e seus anexos, proceder-se-á ao recebimento provisório dos mesmos, nos termos da alínea "a", do inciso I, art. 73 da Lei 8.666/93, mediante termo circunstanciado;

b – Recebimento Definitivo:

Após 30 (trinta) dias do recebimento provisório dos serviços, desde que atendidas as solicitações da Fiscalização constantes do Termo de Recebimento Provisório, será procedido o Recebimento Definitivo da Obra, por comissão especialmente designada, por meio de vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, sendo nesse caso emitido o Termo de Recebimento Definitivo, de acordo com a alínea "b", inciso I, art. 73, da Lei 8.666/93, o qual deverá ser assinado entre as partes;

18.2 – O Termo de Recebimento Definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela segurança dos serviços, consoante artigo 618 do Código Civil, e conterá formal declaração de que o prazo mencionado, no citado artigo do Código Civil, será contado, em qualquer hipótese, a partir da data de emissão desse mesmo termo.

## **19 – DAS ALTERAÇÕES DO CONTRATO**

19.1 – O contrato a ser firmado poderá ser alterado nos casos previstos nos art. 57 e 65 da Lei n.º 8666/93, com a apresentação das devidas justificativas adequadas às condições estabelecidas neste Edital.

19.2 – No interesse do CEPLAN/FUB o valor inicial atualizado do contrato poderá ser aumentado ou suprimido até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), conforme disposto no art. 65, § 1º da Lei 8666/93.

19.2.1 – A Contratada fica obrigada a aceitar os acréscimos ou, supressões, que se fizerem necessários, nas mesmas condições licitadas.

19.2.2 – Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder o limite estabelecido nesta condição, salvo as supressões resultantes de acordo entre as partes.

## **20 – DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA**

20.1 – Caberá à contratada providenciar, junto ao CREA/DF, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, relativa aos serviços objeto da presente licitação, de acordo com a legislação vigente.

20.2 – O responsável técnico pelos serviços a serem desenvolvidos deverá ser o indicado na fase de habilitação do certame licitatório e ter vínculo formal com a contratada.

20.3 – Será admitida a substituição do responsável técnico, a que alude o item anterior, por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo CEPLAN/FUB.

## **21 – DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO**

21.1 – A execução da obra será acompanhada por fiscal designado pelo CEPLAN/FUB, devendo:

21.1.1 – Promover as avaliações das etapas executadas, observado o disposto no Cronograma Físico-Financeiro;

21.1.2 – Atestar os documentos referentes à execução de cada etapa, nos termos contratados, para efeito de pagamento;

21.2 – Além do acompanhamento e fiscalização dos serviços, a Fiscalização poderá sustar qualquer trabalho que esteja sendo executado em desacordo com os projetos e especificações, sempre que essa medida se tornar necessária.

21.3 – A contratada providenciará e manterá Diário de Obra com páginas numeradas, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão de eventos, atividades em execução, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro.

21.4 – O Diário de Obra deverá ter todas as suas páginas numeradas em ordem sequencial, em 3 (três) vias, cabendo ao responsável técnico ou engenheiro residente da licitante vencedora o seu preenchimento. A Fiscalização, após ciência e anotações pertinentes, destacará a primeira via de cada página para seu controle e arquivo. A segunda via será destacada pela licitante vencedora, ficando a terceira via no próprio Diário.

21.5 – Ao final da obra o Diário de Obra será de propriedade do CEPLAN/FUB.

21.6 – A contratada deverá submeter à aprovação do CEPLAN/FUB, preposto para representá-la durante o período de vigência do contrato.

21.7 – A contratada deverá manter no local da obra, durante a sua execução, 01 (um) engenheiro residente, em tempo integral, inscrito no CREA e aceito pelo CEPLAN, que na ausência do responsável técnico, se não for o próprio, irá representá-la sempre que necessário.

21.8 – A Fiscalização anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução dos serviços mencionados, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

## **22 – DA RESCISÃO**

22.1 - A rescisão contratual se dará nos termos dos artigos 77, 78, 79 e 80 da Lei No 8.666/93. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em lei ou neste edital e poderá ser:

22.1.1 - Determinada por ato unilateral da CONTRATANTE, nos casos enumerados abaixo:

- a) não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações projetos ou prazos;
- b) cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;
- c) lentidão no cumprimento do contrato, levando a CONTRATANTE a concluir pela impossibilidade de conclusão da obra no prazo estipulado;
- d) atraso injustificado no início da obra, após a assinatura do contrato;
- e) paralisação injustificada, dos serviços contratados;
- f) subcontratação total, do objeto do contrato, ou a subcontratação parcial, sem prévia anuência da CONTRATANTE;
- g) desatendimento de determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- h) cometimento reiterado de faltas na sua execução;
- i) decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- j) dissolução da sociedade ou falecimento do contratado;
- k) alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
- l) razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o contratante e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato.
- m) ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovado, impeditivo da execução do contrato.

22.1.2 - Amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência e sejam reconhecidos os direitos da CONTRATANTE.

22.1.3 - Judicial, nos termos da legislação.

22.2 - A rescisão do contrato por qualquer dos motivos dispostos nos artigos acima citados não exime a CONTRATADA das sanções legais cabíveis, inclusive declaração de sua inidoneidade.

22.3 - A CONTRATADA reconhece o direito da CONTRATANTE, em casos de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei 8.666/93.

22.4 - No caso de rescisão pelas razões enumeradas abaixo, sem que haja culpa da CONTRATADA, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido:

- a) razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o CONTRATANTE e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;

b) ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato;

c) suspensão de sua execução, por ordem escrita da CONTRATANTE, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, assegurado ao CONTRATADO, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas, até que seja normalizada a situação;

d) atraso, superior a 90 (noventa) dias, dos pagamentos devidos pela FUB decorrentes dos serviços, ou parcelas destes, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, graves perturbações da ordem interna ou guerra, assegurado à CONTRATADA o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação, caso em que sua decisão deverá ser comunicada, por escrito, à CONTRATANTE.

22.5 - A rescisão contratual pelo não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações e prazos, acarretará as seguintes consequências:

a) execução da garantia contratual, para ressarcimento à FUB dos valores das multas e indenizações a ela devidos;

b) retenção dos créditos decorrentes do contrato, até o limite dos prejuízos causados à FUB.

22.6- Em caso de rescisão contratual, passarão a ser de propriedade da FUB os serviços elaborados pela CONTRATADA e já pagos pelo CEPLAN/FUB até a data rescisória.

22.7 – Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

## **23 – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

23.1 - Os recursos para cobrir as despesas, com estas obras e serviços de engenharia, são provenientes da Receita Própria da UnB/FUB, fonte 0250. O contrato só poderá ser assinado após o Decanato de Planejamento e Orçamento – DPO, emitir a Declaração de Conformidade de conformidade, nos termos do Ato da Reitoria de nº 0385/2011.

## **24 – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

24.1 – É facultativo à Comissão de Licitação ou autoridade superior, em qualquer fase da licitação, promover diligências ou solicitar esclarecimentos destinados a elucidar ou complementar a instrução do processo.

24.2 – A presente licitação poderá ser anulada, se houver ilegalidade de ofício ou provocada por terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado ou ser revogada, a juízo da Administração do CEPLAN/FUB, se for considerada inoportuna ou inconveniente ao interesse público, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta.

24.3 – Eventuais impugnações às exigências do presente Edital poderão ser feitas nos termos dos § 1º e 2º, art. 41 da Lei 8.666/93.

24.4 – A empresa que vier a ser contratada se responsabilizará por qualquer dano causado ao patrimônio da FUB ou de terceiros, em decorrência dos serviços objeto desta licitação, conforme previsto no art. 70 da Lei 8.666/93.

24.5 – A empresa contratada deverá manter permanentemente junto ao CEPLAN/FUB um preposto com autonomia para resolver problemas administrativos e técnicos, relacionados com a execução do contrato.

24.6 – O CEPLAN/FUB terá o direito de solicitar a retirada dos empregados da CONTRATADA que não se adaptarem à rotina dos serviços ou não atenderem ao padrão de serviço desejado.

24.7 – A empresa contratada deverá fornecer aos seus empregados designados para atenderem aos objetivos desta licitação, ferramentas e equipamentos de segurança e proteção individual, em conformidade com a legislação em vigor.

24.8 – A empresa contratada será obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, conforme art. 69 da Lei 8.666/93, dentro do prazo estabelecido no art. 618 do Código Civil Brasileiro.

24.9 – A empresa contratada obriga-se a manter, durante a execução e até o recebimento definitivo da obra, todas as condições de habilitação exigidas nesta licitação.

24.10 – A empresa contratada poderá rever o cronograma físico financeiro apresentado junto com a proposta, o qual será analisado e, se de acordo, aprovado pelo CEPLAN.

24.11 – Cópia do presente Edital e seus anexos, e CD contendo o Edital completo, encontram-se à disposição das empresas que desejarem participar do processo de licitação na secretaria do CEPLAN, localizado no prédio SG 10, Gleba "A", Campus Universitário Darcy Ribeiro - Brasília/DF e será fornecido mediante comprovação do recolhimento das custas dos materiais acima relacionados, no valor de R\$ 20,00 (vinte) reais, em favor da Fundação Universidade de Brasília, no Banco do Brasil, através de Guia de Recolhimento da União – GRU, obtida de acordo com os seguintes procedimentos:

a – Acessar a página do Tesouro Nacional:

<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>

b – Clicar no link:

Guia de Recolhimento da União

c – No menu da página de Guia de Recolhimento da União, clicar na opção:

Impressão – GRU Simples

d – Preencher os campos do formulário:

Unidade Favorecida:

Código = 154040

Gestão = 15257

Recolhimento:

Código = 28830-6

Número de Referência = 331.2011

Competência = informar mês e ano de pagamento

Vencimento = data do pagamento

Contribuinte = CNPJ da empresa

Nome do Contribuinte = nome da empresa

Valor Principal = 20,00

Valor Total = 20,00

e – Clicar em:

Emitir GRU Simples

f – Imprimir a Guia de Recolhimento da União – GRU

g – Efetuar o pagamento, exclusivo, no Banco do Brasil.

24.12 – Este Edital estará disponível para consulta nos endereços eletrônicos [www.unb.br](http://www.unb.br) e [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).

24.13 - As questões decorrentes deste processo licitatório, que não puderem ser dirimidas administrativamente serão processadas e julgadas na Justiça Federal, no Foro da cidade de Brasília, Seção Judiciária do Distrito Federal, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, salvo nos casos previstos no art. 102, inciso I, alínea “d” da Constituição Federal.

Brasília - DF, 10 de novembro de 2011.

---

Luciano Carneiro Ximenes

Presidente da Comissão Especial de Licitação

# **APÊNDICE B**

## **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA CENTRO DE PLANEJAMENTO  
OSCAR NIEMEYER PROCESSO N°  
23106.007621/2011-89 – CEPLAN/FUB  
TOMADA DE PREÇO N° 331/2011 –  
CEPLAN / FUB**

### **ANEXO I - CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

**REFORMA DA ÁREA DESTINADA AO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA – PPGHIS, SITUADA NA ALA NORTE, BLOCO A (SUBSOLO: ENTREVIGAS ASS 672 A ASS 690), DO INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS - ICC, LOCALIZADA NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO, DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, EM BRASÍLIA/DF.**

#### **I - OBJETIVOS**

O objetivo deste Caderno de Encargos e Especificações é definir materiais e equipamentos arquitetônicos e de instalações elétricas, cabeamento estruturado e ar-condicionado, de modo a orientar a execução da obra correspondente à reforma da área destinada ao Programa de Pós Graduação – PPGHIS, situada na ala norte do bloco “A” (subsolo entre vigas ASS 672 a ASS 690) do Instituto Central de Ciências - ICC, localizada no Campus Universitário Darcy Ribeiro, da Fundação Universidade de Brasília, em Brasília-DF.

É propósito também deste Caderno de Especificações complementar os desenhos técnicos de arquitetura e elaborar procedimentos e rotinas para a execução destes trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários quanto dos funcionários da empresa contratada.

## II - DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Estas especificações foram elaboradas de acordo com o Decreto N° 92.100 de 10.12.85, e destinam-se a regularizar os serviços em epígrafe.

2. Os serviços serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste Caderno de Encargos, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto N° 92.100 de 10.12.85 e as normas e métodos da ABNT.

3. Fazem parte deste Caderno de Encargos e Especificações os desenhos e plantas indicadas nas especificações a seguir:

### PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

PRANCHA	T	ESCALA
PE-AR 01/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Plantas de Situação e Locação	Indicada
PE-AR 02/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Planta Existente	Indicada
PE-AR 03/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Planta Demolir Construir	Indicada
PE-AR 04/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Planta Proposta	Indicada
PE-AR 05/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Planta de Layout	Indicada
PE-AR 06/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Planta de Forro	Indicada
PE-AR 07/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Planta de Piso	Indicada
PE-AR 08/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Cortes	Indicada
PE-AR 09/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Área Molhada	Indicada
PE-AR 10/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Copa	Indicada
PE-AR 11/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Mapa de Esquadrias - janelas	Indicada
PE-AR 12/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Mapa de Esquadrias - portas	Indicada
PE-AR 13/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Mapa de Granito	Indicada
PE-AR 14/14	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Marcenaria	Indicada

### PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

PRANCHA	T	ESCALA
PE-AF 01/01	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Locação, Plantas Baixas e Isométricos	Indicada

### PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

PRANCHA	T	ESCALA
PE-EG 01/01	ICC Subsolo Pós-Graduação em História Planta Baixa de Instalações Sanitárias e Detalhes	Indicada

## PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA	T	ESCALA
PE-EL 01/05	ICC - Subsolo Pós-Graduação em História Tomadas	Indicada
PE-EL 02/05	ICC - Subsolo Pós-Graduação em História Iluminação	Indicada
PE-EL 03/05	ICC - Subsolo Pós-Graduação em História Quadro de Cargas e Diagrama Unifilar	Indicada
PE-EL 04/05	ICC - Subsolo Pós-Graduação em História Alimentação, Unifilar e Quadro de Carga	Indicada
PE-EL 05/05	ICC - Subsolo Pós-Graduação em História Detalhes	Indicada
PE-EL 01/01	ICC - Subsolo Pós-Graduação em História Ar Condicionado	1:50

## PROJETO EXECUTIVO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA	T	ESCALA
PE-CE 01/02	ICC - Subsolo Pós-Graduação em História Planta Baixa - Pontos de Lógica	1:50
PE-CE 02/02	ICC - Subsolo Graduação em História Detalhes	Indicada

## PROJETO EXECUTIVO DE AR CONDICIONADO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AC 01/02	Cortes Locação de equipamentos em planta baixa subsolo ASS 672 a 690 Detalhes	Indicada
PE-AC 02/02	Fluxograma	Indicada

4. Integrarão o contrato a ser assinado entre as partes, independentemente de sua transcrição naquele instrumento, o Edital de Tomada de Preço Nº 331/2011 - CEPLAN/FUB, este Caderno de Encargos e Especificações e as pranchas nele discriminadas.

5. A execução dos serviços terá a fiscalização técnica do Centro de Planejamento Oscar Niemeyer - CEPLAN/FUB, através de profissional (is) devidamente habilitado (s) e designado(s).

6. A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificados no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.

7. Quando, sob qualquer justificativa, se fizer necessária alguma alteração nas especificações, substituição de algum material por seu equivalente ou qualquer outra alteração na execução daquilo que está projetado, deverá ser apresentada solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada, além dos catálogos e ensaios técnicos emitidos por laboratórios qualificados. Entende-se por equivalentes os materiais ou equipamentos que possuam mesma função, mesmas características físicas e mesmo desempenho técnico. As solicitações de equivalência deverão ser feitas em tempo hábil para que não prejudiquem o andamento dos serviços e não darão causa a possíveis prorrogações de prazos. Ao CEPLAN/FUB compete decidir a respeito da substituição.

8. A empresa contratada deverá apresentar política de qualificação de fornecedores para aprovação da fiscalização.

9. A empresa contratada deverá apresentar um plano de uso racional de água e energia durante a obra e deverá manter um rígido controle sobre o uso destes insumos, evitando o seu desperdício.

10. A empresa contratada deverá apresentar plano de gestão de resíduos sólidos de acordo com as disposições da resolução do CONAMA de 05/07/2002 (incluindo classificação, separação, transporte, estocagem no canteiro, quantificação e destinação) para aprovação da fiscalização.

11. No caso do uso de materiais que contenham compostos orgânicos voláteis (VOCs), estes devem ser qualificados como de baixo índice. Quando do uso destes materiais, é obrigatório o fornecimento da FISPQ - Ficha de informações de segurança dos produtos químicos, inserindo as informações contidas nas fichas e, no PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), elaborado por engenheiro de segurança do trabalho.

12. A Contratada deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado; mestre de obras ou encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A substituição de qualquer empregado da contratada, por solicitação da fiscalização, deverá ser atendida com presteza e eficiência.

13. A empresa manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a Contratada e o CEPLAN/FUB, via fiscalização.

14. Caberá à Contratada a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e de segurança contra acidentes de trabalho.

15. A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços, com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.

16. Todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como as providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.

17. A Contratada, quando exigido pela legislação, deverá obter junto às concessionárias de serviços públicos e aos órgãos fiscalizadores todas as licenças necessárias à execução dos serviços bem como os documentos que atestem a sua aceitação, após a execução.

18. É vedada a sua empreitada global das obras ou serviços, permitindo-se, mediante prévia e expressa anuência do CEPLAN/FUB, a subempreitada de serviços especializados, permanecendo a Contratada com responsabilidade perante o CEPLAN/FUB.

19. A Contratada ficará responsável por quaisquer danos que venha causar a terceiros ou ao patrimônio da FUB, reparando às suas custas os mesmos, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba nenhuma indenização por parte da FUB.

20. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovados pelo CEPLAN/FUB, liberados pela fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de materiais entregues (posto obra), mas somente de serviços executados. O primeiro pagamento de serviços só poderá ser autorizado após o devido registro da obra no CREA/DF.

21. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou ainda, serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a contratada com o ônus decorrente do fato.

22. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Caderno de Encargos e Especificações ou dos projetos, a fiscalização deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.

23. Todos os serviços e recomposições, não explícitos nestas especificações bem como nos desenhos, mas necessários para a execução dos serviços contratados e ao perfeito acabamento das áreas existentes, de forma a resultar num todo único e acabado, serão de responsabilidade da Contratada.

24. Em se tratando de obra que durante sua execução receberá a visita de alunos, de comissões do CEPLAN/FUB, ou de outros visitantes do interesse da contratante, a Contratada providenciará para o prédio, meios de acesso seguros, constituídos por escadas ou rampas com dispositivos antiderrapantes (tarugos) e guarda-corpo. A referência a este tipo de acesso não dispensa a Contratada de promover as providências legais e necessárias a todo e qualquer procedimento de segurança para seus funcionários e subcontratados, e a todos que tenham acesso ao canteiro ou suas proximidades, devendo, portanto, atender às prescrições da NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

25. Os locais afetados pelos serviços deverão ser mantidos, pela Contratada, em perfeito estado de limpeza e sinalização durante o prazo de execução da obra.

26. Deverá ser realizada, pelas firmas licitantes, minuciosa vistoria aos locais onde serão desenvolvidos os serviços, para que o proponente tenha conhecimento das condições ambientais e técnicas em que deverão se desenvolver os trabalhos, inclusive relativamente às instalações provisórias.

27. A Contratada deverá fornecer, ao final dos serviços e antes do recebimento provisório, tendo como base o projeto executivo apresentado, todos os projetos atualizados e cadastrados de acordo com a execução da obra ("As Built"), em sistema computadorizado tipo „Autocad R2008“ ou posterior, com extensão dwg, seguindo obrigatoriamente o Manual de Representação fornecido pelo CEPLAN/FUB.

## **I. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

### **02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **02.01.000 CANTEIRO DE OBRAS**

##### **02.01.200 Ligações Provisórias**

##### **02.01.201 Água**

Para a criação de pontos hidráulicos para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda ao órgão competente indicado pela Contratante que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais.

##### **02.01.202 Energia elétrica**

Para a criação de pontos elétricos para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda ao órgão competente indicado pela Contratante que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais.

##### **02.01.205 Esgoto**

Para a criação de pontos de esgotamento para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda ao órgão competente indicado pela Contratante que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais.

### **02.01.300 Acessos Provisórios**

A criação de acessos provisórios para a execução dos serviços fica submetida ao aval de órgão competente indicado pela Contratante, sendo obrigatória a observância às restrições de circulação dentro do Instituto Central de Ciências – ICC.

Para a correta definição destas restrições, cabe à contratada buscar as devidas informações, autorizações e licenciamentos destes acessos junto aos órgãos competentes da Fundação Universidade de Brasília – FUB, por intermédio da fiscalização da obra, sendo eles: a Coordenação de Proteção ao Patrimônio – COPP e a Prefeitura do Campus da Universidade de Brasília – UnB.

### **02.01.400 Proteção e Sinalização**

#### **02.01.401 Tapumes**

Os tapumes utilizados deverão ter altura mínima de 2,10 metros, terem 100% de opacidade, ser em placa OSB de e.: 10 mm e deverão, obrigatoriamente, ser pintados de branco pela face externa. Será necessária a apresentação do croquis de implantação dos tapumes para aprovação do Centro de Planejamento Oscar Niemeyer – CEPLAN.

#### **02.01.404 Placas**

A contratada deverá fornecer e instalar 2 (duas) placas de obra nas dimensões 145cm x 90cm em modelo e dizeres a ser fornecido posteriormente pela fiscalização.

A empresa também deverá instalar às suas custas a placa identificadora da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

É obrigatória a sinalização de qualquer situação que possa trazer riscos aos usuários do Instituto Central de Ciências – ICC. Ficam estipuladas como referência para a instalação de sinalização as normas do Ministério do Trabalho (NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

### **02.02.000 Demolições**

a) A Contratada fará periódicas remoções de entulhos e detritos que venham a se acumular no recinto das obras durante a construção.

b) Em todos os serviços de demolição deverá ser evitada a propagação de poeiras e detritos. Em se tratando de obras e serviços em local confinado (subsolo), deverá ser frequentemente realizada a aspersão de água nos objetos de demolição e nos detritos.

c) Deverão, obrigatoriamente, ser negociados junto à fiscalização os horários adequados para execução dos serviços de demolição e para carga e descarga de material e entulhos, com o intuito de reduzir as interferências nos horários de aula.

d) Todo o acesso para carga e descarga de materiais e restos de obra deverá acontecer pela Rua de Serviços situada entre os Blocos A e C do edifício. A via deverá ser mantida permanentemente limpa e desimpedida pela Contratada.

e) A Contratada deverá proceder a vistoria para constatar o estado das áreas vizinhas e providenciar as devidas proteções, antes do início das demolições que se fizerem necessárias.

f) Caberá à Contratada a remoção e/ou remanejamento de toda e qualquer rede ou canalização encontrada no local da obra, mediante prévia consulta à fiscalização.

g) Serão de inteira responsabilidade da Contratada quaisquer danos porventura causados ao prédio e à rede de instalações existentes, devendo os mesmos ser corrigidos e recuperados às suas expensas.

#### **02.02.100 Demolição Convencional**

#### **02.02.112 Concreto armado**

Toda a demolição de elementos em concreto armado ou simples deverá atender aos demais itens pertinentes, quanto à segurança, trajeto, local de estocagem e volume a ser transportado.

#### **02.02.140 Vedações**

As vedações que serão demolidas encontram-se tracejadas conforme a Planta de Demolir Construir (PE-AR 03/14).

Todas as divisórias e esquadrias removíveis instaladas na área de demolição deverão ser retiradas de maneira que possam ser reaproveitadas a critério da Contratante.

#### **02.02.150 Pisos**

Conforme a Prancha de Demolição (PE-AR 03/14), o piso vinílico existente deverá ser retirado e substituído por granitina polida, seguindo a paginação determinada pela Prancha de Piso (PE-AR 07/14). Nas áreas em que o contrapiso estiver danificado, este será retirado e refeito.

O piso cerâmico dos sanitários deverá ser demolido, conforme a Prancha de Demolição e Construção (PE- AR 03/14). Para a construção do jardim interno, junto à fachada leste, deverá o contrapiso existente ser demolido, de modo que o nível do novo contrapiso fique 5 cm abaixo do nível do piso adjacente.

#### **02.02.170**

##### **Revestimentos e Forros**

Deverá ser demolido o revestimento cerâmico das paredes dos sanitários existentes, localizados na prancha PE-AR 03/14 (WC feminino e WC masculino).

#### **02.02.300 Remoções**

##### **02.02.310 Remoção de equipamentos e acessórios**

As remoções de equipamentos, acessórios, louças sanitárias e bancadas deverão seguir procedimentos adequados que mantenham a sua integridade e serão entregues à fiscalização.

Os aparelhos de ar-condicionado deverão ser removidos e entregues à contratante, mantendo-se a integridade dos mesmos.

##### **02.02.320 Remoção de redes elétricas e de utilidades**

Caberá à Contratada a remoção e/ou remanejamento de toda e qualquer rede ou canalização encontrada no local da obra, mediante prévia consulta à fiscalização.

##### **02.02.330 Carga, transporte, descarga e espalhamento de materiais provenientes de demolição**

São de responsabilidade da Contratada a carga, transporte, descarga e distribuição de materiais provenientes de demolição.

Qualquer prejuízo patrimonial ou danos a terceiros, físicos ou materiais, ocasionados pelo processo de remoção/abastecimento dos materiais da obra serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Fica expressamente proibido o espalhamento do material de descarte dentro do polígono do Campus da Universidade de Brasília - UnB, ficando a mesma isenta de qualquer responsabilidade sobre eventual descarte inadequado realizado pela Contratada.

Todos os materiais reutilizáveis provenientes da demolição são de propriedade da Fundação Universidade de Brasília - FUB, estes materiais deverão ser retirados com todos os cuidados já citados anteriormente e deverão, sob coordenação das equipes da Prefeitura do Campus da Universidade de Brasília, ser acondicionados adequadamente em local pré-definido.

**04.01.000**  
**ARQUITETURA**  
**04.01.100**  
**Paredes**

As paredes a construir de alvenaria estão indicadas no projeto de arquitetura.

**04.01.102 De alvenaria de Tijolos Furados de Barro Comum**

As alvenarias internas serão executadas com tijolo de barro furado de 1ª qualidade, comuns, em paredes de meia vez (e=15 cm acabado) ou uma vez (e=20 cm acabado), conforme indicação em planta de arquitetura e deste caderno de especificação, assentados com argamassa e revestidos conforme especificação do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas receberão viga armada de amarração na mesma espessura das alvenarias executadas no local. Da mesma maneira, as alvenarias executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de espuma de poliuretano. Deverão ser resguardados os trechos onde estão previstas passagens de tubulações de qualquer natureza, conforme localização nos projetos de instalações.

Na parte superior das portas PM03 e PM04, a Contratada deverá executar vergas de concreto armado na mesma espessura das alvenarias executadas no local, devendo trespassar pelo menos 40 cm além do vão, para cada lado, para garantir a perfeita distribuição de esforços na alvenaria. Onde não for possível trespassar, a fixação da verga deverá ser nos pilares próximos colada com resina epoxídica e pinos metálicos.

**04.01.120 De divisória de granito**

Serão instaladas nos sanitários divisórias de Granito Cinza Andorinha, com 3 cm de espessura, alturas e dimensões diversas, de acordo com as informações contidas na Prancha de Mapa de Granito (PE-AR 13/14), com arestas aparadas e polimento em todas as faces expostas.

A fixação das divisórias será feita através de engaste nas alvenarias e no contrapiso. Para a fixação de uma divisória na outra, além de colagem, deverão ser utilizadas e aparafusadas fixações metálicas cromadas, o mesmo ocorrendo para fixação de aduelas e portas.

Todos os elementos de granito (bancada da copa, bem como as soleiras) especificados, serão do mesmo granito cinza andorinha, polidos, com perfeito acabamento e sem trincas ou veios marcantes.

**04.01.121 De divisória de gesso**

Todas as divisórias internas de gesso serão executadas no sistema Drywall de construção, ref. Placostil, da Placo, ou equivalente, conforme indicação em planta de arquitetura. As placas de gesso acartonado devem ser de 12.5 mm, com bordas rebaixadas e do tipo Standard, produzidas de acordo com as seguintes normas ABNT: NBR 14715:2001, NBR 14716:2001 e NBR 14717:2001, e deverão receber acabamento em obra segundo os itens 04.01.561 e 04.01.569 deste caderno e conforme projeto de arquitetura. A estrutura de sustentação das placas será de perfis metálicos em aço galvanizado e fabricado de acordo com a seguinte norma ABNT: NBR 15217:2005.

O painel de divisória deverá:

- Ser composto por duas placas de gesso acartonado estruturadas em perfis metálicos em aço galvanizado;
- Possuir 10cm de espessura (painel acabado);
- Apresentar desempenho mínimo de isolamento acústico de 38 dB;
- Ser elevado do piso por rodapé conforme especificação, item 04.01.701 deste caderno. Em todas as paredes deverá ser utilizado rodapé metálico de

impermeabilização do tipo RI 10 em chapa galvanizada e com altura de 100 mm da Placo ou equivalente.

Em todas as finalizações de painel deverá ser usada cantoneira de reforço (código CR) com formato em L, perfurada, em chapa de aço galvanizado com dimensão nominal de 28/28mm.

A fixação dos perfis metálicos nos pisos e paredes de alvenaria deve ser realizada com buchas plásticas e parafusos com diâmetro mínimo de 6mm. A fixação das guias horizontais inferiores deve ser feita sobre o piso acabado, com buchas plásticas e parafuso com diâmetro mínimo de 6mm. A fixação das guias horizontais superiores deve ser feita através de pino telescópico fixado na viga com resina epoxídica.

A fresta existente entre os perfis do drywall, os montantes de ferro das esquadrias e as vigas de concreto deve ser preenchida com poliuretano expansivo.

As placas de gesso acartonado serão fixadas nos perfis metálicos com parafuso tipo trombeta e ponta agulha com resistência a corrosão e com comprimento nominal de 25mm. Nas juntas das placas de gesso acartonado deverão ser utilizadas massas de juntas e fitas apropriadas para tal acabamento, conforme indicação do fabricante.

#### **04.01.200 Esquadrias e Fechamentos**

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os mapas e detalhes constantes do projeto. Fazem parte desta relação de esquadrias as portas, janelas, grades e guichê.

Deverão ser apresentados protótipos para cada tipo de esquadria, que deverão ter aprovação prévia do CEPLAN.

Todas as superfícies metálicas serão limpas, quer por processos mecânicos, quer por processos químicos, não podendo o acabamento das mesmas ser danificado ou desgastado pelo processo de limpeza.

Quando da fixação definitiva, as esquadrias deverão estar perfeitamente niveladas e em perfeito funcionamento.

As ferragens das esquadrias serão instaladas após os serviços de argamassa e revestimento ou protegidas até que se conclua a obra.

Todas as portas deverão ser fornecidas com duas chaves e identificadas convenientemente através de identificadores plásticos apropriados, contendo numeração e nome das salas e dos compartimentos.

A confecção das esquadrias obedecerá as NBRs - Normas Brasileiras que dizem respeito às esquadrias (NBR 10821 - Caixilhos e janelas, NBR 6485 - Penetração de Ar e a NBR 6486 - Estanqueidade à Água).

Atenção especial para que se verifiquem as medidas no local.

A indicação nas pranchas segue um padrão de representação onde estão indicadas como a seguir:

Esquadria de ferro **"EF"**;  
Esquadria de vidro **"EV"**,  
Porta de madeira **"PM"**;  
Porta de vidro **"PV"**,  
Guichê de madeira **"GCH"**,  
Armário **"AR"**,  
Grade metálica **"GR"**,  
Porta de box sanitário **"PB"**  
Prateleira de madeira **"PRM"**

#### 04.01.209 Batentes e guarnições metálicos

Os contra marcos das esquadrias “EF 01” e “EF 02” serão em chapa de ferro dobrada “L” de 35 x 65 mm e com espessura igual a 1,52mm. Deverão receber 02 (duas) demãos de pintura anticorrosiva e acabamento final em esmalte sintético cinza escuro conforme o item 04.01.560 deste caderno.

#### 04.01.210 Caixilho fixo de ferro em chapa maciça

A esquadria fixa de ferro em chapa maciça “EF 03” será executada com cantoneira metálica e chapa metálica maciça número 16 (e = 1,52 mm), será afixada na viga por parafuso com bucha e nas esquadrias metálicas que estarão abaixo desta por pontos de solda.

CÓDIGO	DIMENSÕES (CM) L X H	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA
EF03	84 x 45	Esquadria fixa em ferro e chapa de ferro número 16 com acabamento em pintura esmalte na cor cinza escuro

#### 04.01.212 Caixilho fixo de ferro em veneziana

As portas PM 01, PM 02 e PM 03 possuem bandeira venezianada em ferro com ventilação permanente industrializada ref.: 958, fabricante Gravia ou equivalente, segundo projeto de detalhamento. As venezianas deverão receber 02 (duas) demãos de pintura anticorrosiva e acabamento final em esmalte sintético cinza escuro conforme item 04.01.564.

CÓDIGO	DIMENSÕES (CM) L X H	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA
PM 01	80 x 210/57	Porta simples de giro oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, com bandeira venezianada metálica, fixada em divisória drywall
PM02	80 x 210/57	Porta simples de giro oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, com visor fixo de vidro comum, liso e incolor, e: 6 mm, com bandeira veneziana
PM03	160 x 205	Porta dupla de correr oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, com visor fixo de vidro comum, liso e incolor, e: 6 mm, e veneziana ventilada metálica e

#### 04.01.213 Caixilho fixo de ferro para tela metálica

As grades fixas “GR 01” serão executadas com chapa dobrada e com tela metálica artística com malha de 1” e fio 12. Serão fixadas com grapas nas vigas trapezoidais.

CÓDIGO	DIMENSÕES (cm) L x h peitoril	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA
GR 01	84 x 45	Esquadria fixa em ferro com acabamento em pintura esmalte na cor cinza escuro e tela metálica artística com malha de 1” com acabamento em pintura

#### 04.01.214 Caixilho móvel de ferro em chapa maciça

As esquadrias de correr “EF 01” e “EF 02” possuem folhas fixas, folhas de correr e bandeira de vidro basculante, segundo projeto de detalhamento.

Serão utilizados perfis de ferro industrializados da series 25 e 30 fabricante Gravia ou equivalente, que receberão acabamento em pintura esmalte conforme item 04.01.564, e vidro 6 mm, conforme projeto de detalhamento.

A esquadria GCH 01 é um guichê com seções de guilhotina e painel superior fixo, todos confeccionados com chapas de MDF MaDeFibra BP 10 mm (dez milímetros) revestida em suas faces no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente. As esquadrias deverão ser pintadas conforme item 04.01.564.

<b>CÓDIGO</b>	<b>DIMENSÕES (CM) L X H / PEITORIL</b>	<b>DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA</b>
<b>EF 01</b>	380 x 271	Esquadria de correr em ferro com acabamento em pintura esmalte na cor cinza escuro e vidro comum liso incolor e: 6 mm, com duas folhas fixas e duas móveis + bandeira de
<b>EF 02</b>	777 x 271	Esquadria de correr em ferro com acabamento em pintura esmalte na cor cinza escuro e vidro comum liso incolor e.: 6 mm, com cinco folhas fixas e três móveis + bandeira de
<b>GCH 01</b>	150 x 133 / 110	Guichê com duas sessões com caixilho móvel e chapa fixa de MDF

#### **04.01.230 Porta de madeira compensada**

As portas de madeira ("PM") deverão ter acabadas espessura de 36mm, serão ocas tarugadas com revestimento de chapas de MDF MaDeFibra BP 6 mm (seis milímetros) revestida em suas faces aparentes no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente. Os encabeçamentos das portas deverão receber acabamento em laminado de madeira no mesmo padrão e cor usados nas chapas de MDF.

As portas de madeira "PM01", "PM02" e "PM 03" possuem bandeira venezianada em ferro com ventilação permanente industrializada ref.: 958, fabricante Gravia ou equivalente, segundo projeto de detalhamento. Elas deverão receber 02 (duas) demãos de pintura anticorrosiva e acabamento final em esmalte sintético cinza escuro conforme item 04.01.564.

<b>CÓDIGO</b>	<b>DIMENSÕES (CM) L* X H / peitoril</b>	<b>DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA</b>
<b>PM 01</b>	80 x 210/57	Porta simples de giro oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, com bandeira venezianada metálica, fixada em divisória drywall
<b>PM02</b>	80 x 210/57	Porta simples de giro oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, com visor fixo de vidro comum, liso e incolor, e: 6 mm, com bandeira veneziana metálica, fixada em alvenaria.
<b>PM03</b>	160 x 205	Porta dupla de correr oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, com visor fixo de vidro comum, liso e incolor, e: 6 mm, e veneziana ventilada metálica e rodapé metálico nas duas folhas, com alisar, fixada em alvenaria.
<b>PM04</b>	80 x 210	Porta simples de giro oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, fixada em alvenaria
<b>PM05</b>	80 x 217	Porta simples de giro oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, fixada em divisória drywall.
<b>PM06</b>	80 x 217	Porta simples de giro oca tarugada em chapas de MDF, revestido no padrão imbuia jade, fixada em alvenaria (e=20 cm).

\* A dimensão L faz referencia ao vão luz das portas

#### **04.01.233 Batentes e Guarnições de Madeira**

Os batentes (também denominados portais ou marcos) das portas PM 01, PM 02, PM 03 e PM 04 serão em madeira maciça e deverão atender às características do projeto de arquitetura. A madeira será Cumaru. Marcos e batentes deverão ser fixados nas alvenarias por meio de parafusos com buchas ou grapas de aço. Todas as esquadrias deverão obedecer às dimensões indicadas no projeto arquitetônico e não deverão apresentar defeitos, tais como empenos, nós, rachaduras e brancal, devendo ainda apresentar 12% (doze por cento) de teor de umidade.

#### **04.01.240 Portas e janelas de vidro**

As esquadrias de vidro (“EV01” e “PV01”) serão executadas em vidro temperado liso incolor de espessura conforme especificado no projeto de detalhamento e neste caderno de especificações (item 04.01.300). A porta PV 01 deverá estar fixada com perfil metálico caixa série 100-50-17 da Gravia ou Equivalente, conforme projeto (PE-AR 12/14)

<b>Código</b>	<b>Dimensões (cm)L* x h/peitoril</b>	<b>Descrição da esquadria</b>
<b>EV01</b>	200 x 150 x 110	Esquadria com uma folha fixa e vedação em vidro temperado de 6mm liso e incolor.
<b>PV 01</b>	200 x 280 x 60	Esquadria de vidro temperado liso e incolor e.: 10 mm, com duas folhas de giro e duas folhas fixas.

#### **04.01.242 Fechaduras**

Todas as ferragens para as esquadrias, tais como: fechaduras, dobradiças, fechos, ferrolhos, maçanetas, puxadores e espelhos, serão de 1ª qualidade com acabamento cromado.

As fechaduras da porta externa (de maior segurança – “PV01”) será com cilindro reforçado e as das portas internas (de segurança normal – “PM 01”, “PM 02”, “PM 03”, “PM 04”, “PM05” e “PM06”) serão de cilindro comum.

Deverão ser instaladas as seguintes fechaduras:

Para portas de madeira compensada simples de giro (“PM 01”, “PM 02”, “PM 04”, “PM05” e “PM06”) fechadura ST2 Evolution-40, acabamento cromado, da La Fonte ou equivalente.

Para porta de madeira compensada com duas folhas de correr (“PM 03”): Fechadura de cilindro para portas deslizantes ref.: 222N fabricante La Fonte ou equivalente; ferrolho de sobrepor ref.: FH0534000 fabricante Imab ou equivalente. Acabamento cromado.

Para porta de vidro temperado de duplo giro (“PV 01”): fechadura tetra ref. 9520-T, contra fechadura tetra ref. 9504-T e trinco inferior ref. 9519 da METALPLÁSTICA ou equivalente. Acabamento cromado.

#### **04.01.244 Maçanetas**

As maçanetas das portas, exceto quando indicadas no projeto de arquitetura, serão localizadas a 100 cm (cem centímetros) do piso acabado.

Para portas de madeira compensada de giro simples e duplo (“PM 01”, “PM 02”, “PM 04”, “PM 05” e “PM06”) maçaneta cód. 235 CR brilhante, linha Arquiteto, fabricante La Fonte ou equivalente.

#### **04.01.246 Entradas e rosetas**

Somente as portas de madeira compensada de abrir (“PM 01”, “PM02”, “PM04”, “PM05” e “PM06”) receberão roseta, cód. 303 fabricante La Fonte ou equivalente.

A roseta para a maçaneta 235 CR Brilhante será 487 CR Linha Arquiteto da La Fonte ou equivalente.

#### **04.01.247 Puxadores**

Para a porta de vidro temperado ("PV 01"): puxador tubular em alumínio, com diâmetro externo de 1" e comprimento total de 300mm, acabamento brilhante da Linha Ibiza, fabricante Dorma ou equivalente;

Para porta de madeira compensada com duas folhas de correr ("PM 03"): puxador conforme projeto de arquitetura. Será confeccionado em tubo de aço escovado de 1" com espessura de 2,0 mm conforme projeto de arquitetura. Serão instalados 4 puxadores.

#### **04.01.248 Dobradiças**

Todas as dobradiças deverão ser de 1ª qualidade e resistentes à oxidação. Serão empregadas sempre três dobradiças em cada porta.

Conforme as seguintes especificações:

Para as portas de madeira compensada de giro ("PM 01", "PM 02", "PM04", "PM05" e "PM06"): dobradiça em latão cromado, ref. 85 CR da La Fonte ou equivalente. Serão empregadas três dobradiças em cada folha/ porta de madeira compensada.

Para porta de vidro temperado de giro ("PV 01"): dobradiça dupla automática vidro/vidro direita/esquerda ref. 9129-D/E da METALPLÁSTICA ou equivalente. Serão empregadas sempre duas dobradiças em cada folha/porta de vidro temperado.

Para portas de box sanitário PB01 e PB02: dobradiça ref. 521-30 CR, linha Mármore, da LA FONTE, ou equivalente.

#### **04.01.249 Trilhos, Guias e Molas**

Para portas de madeira compensada dupla de correr ("PM 03"): guia superior em ferro, roldana em nylon e guia inferior em alumínio conforme projeto de detalhamento.

Para as portas de madeira dos sanitários (PM 04): mola aérea ref. DC 240 CR e braço 7190 CR da LA FONTE ou equivalente.

#### **04.01.300 Vidros e plásticos**

##### **04.01.301 Vidro comum liso**

Os vidros a serem utilizados na porta de madeira ("PM03") serão comuns, lisos e incolores e serão fixados através de bague, conforme descrito a seguir:

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESPESSURA DO VIDRO</b>	<b>DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA</b>
<b>EF01</b>	Folha: 06 mm	Esquadria de correr em ferro com duas folhas fixas e duas móveis
<b>EF02</b>	Folha: 06 mm	Esquadria de correr em ferro com quatro folhas fixas e quatro
<b>PM02</b>	Visor: 06 mm	Porta de abrir com visor fixo de vidro comum e veneziana
<b>PM03</b>	Visor: 08 mm	Porta de correr com visor fixo de vidro comum e veneziana

#### **04.01.303 Vidro temperado liso**

Todos os vidros a serem utilizados na esquadria de vidro "EV 01" e na porta de vidro "PV 01" serão temperados, lisos e incolores da Santa-Marina Vitrage ou equivalente. A espessura é variável para cada esquadria, como descrito a seguir:

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESPESSURA VIDRO</b>	<b>DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA</b>
<b>EV 01</b>	6 mm	Visor de vidro temperado fixo.
<b>PV 01</b>	10 mm	Porta de vidro temperado com duas folhas de giro e bandeira fixa.

#### **04.01.311 Espelho de Vidro**

Os espelhos serão instalados sobre os lavatórios dos banheiros conforme projeto de arquitetura. Terão 60x80 cm com espessura de 5mm. Serão fixados à alvenaria por parafusos cromados tipo “finesson” ou equivalente e, também, colados com fita adesiva de dupla face.

#### **04.01.500 REVESTIMENTOS**

##### **04.01.510 Revestimentos de Piso**

##### **04.01.515 De granito**

Nos sanitários (WC masculino e feminino) será aplicado piso de granito na cor cinza-andorinha em placas de 40 cm X 40 cm com 15 mm de espessura. O posicionamento das placas deverá considerar a chamada “junta seca”.

Para arremate e impermeabilização das juntas, deverá ser aplicado rejunte epóxi na cor Cinza-outono da linha de rejuntas para porcelanatos, mármore e granitos da Quartzolit ou equivalente.

A face inferior das placas deverá receber duas demãos cruzadas de Sikatop 107 ou equivalente.

Pequenas variações no padrão das peças de granito serão aceitas, mas nada que comprometa o desempenho estético do conjunto.

##### **04.01.516 De granilite**

Deverá ser aplicado o piso de granilite, cinza com adição de cimento branco para ajuste de tonalidade, juntas e malha conforme padrão existente no edifício nas áreas indicadas pela prancha PE-AR 07/14.

Após a aplicação o piso deverá ser polido, estucado e receber três demãos de cera Johnson “Traffic” seguindo as orientações do fabricante. O novo piso de granilite deverá seguir a paginação indicada na planta, não apresentando diferenças de cor e nem nível, sendo realizada a sua instalação antes de serem erguidas as paredes e divisórias.

##### **04.01.528 Contrapiso e Regularização de Base**

O contrapiso existente não será demolido, com exceção da área dos jardins, onde o novo contrapiso deverá ser executado de tal forma que seu nível esteja 5 cm abaixo dos pisos adjacentes. Este piso receberá seixos rolados. Para regularização deste piso deverá ser executada argamassa de regularização de cimento e areia, traço 1:3, com adição de Sika 1 ou equivalente.

##### **04.01.530 Revestimentos de paredes e lajes**

##### **04.01.531 Chapisco**

Todas as paredes de alvenaria construídas deverão ser previamente chapiscadas, com argamassa fluida no traço 1:3 em volume de cimento e areia grossa, com adição de

promotor de aderência Viafix, fabricante Viapol ou equivalente, na proporção indicada pelo fabricante. A aplicação poderá ser executada com a colher de pedreiro (convencional) ou com rolo de textura (cabelo emborrachado).

#### **04.01.533 Reboco**

Em todas as paredes de alvenaria, deverá ser aplicada uma única camada de reboco sobre o chapisco, fazendo uso de argamassa pronta Votomassa, apropriada para alvenaria e rebocos, fabricante Votorantim ou equivalente. Neste caso, deverá ser obrigatoriamente confeccionada em betoneira, sendo rigorosamente respeitado o tempo de batimento e o volume de água adequado por traço. A espessura máxima de aplicação será de 2,5 cm, desde que a estrutura e as alvenarias estejam adequadamente no prumo, em esquadro e no alinhamento definidos pelo Projeto de Arquitetura.

#### **04.01.535 Azulejos**

Todas as faces internas das paredes de alvenaria que delimitam as áreas molhadas (sanitários e copa) receberão revestimento cerâmico, Fabricante Cecrisa, linha extra 15 x 15 cm na cor branca ou equivalente, aplicado sobre reboco sarrafeado de argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4. A argamassa deverá ser adequada para assentamento de cerâmica, os espaçadores serão de plástico em cruz de 2 mm (dois milímetros) para garantir o espaçamento regular entre as peças de cerâmica, rejuntadas com argamassa de rejuntamento para fachadas Weber Color Fachada fabricante Quartzolit Weber na cor branca, ou equivalente.

#### **04.01.550 Revestimento dos forros**

#### **04.01.553 Aglomerado e de fibras**

No Auditório e nas duas Salas de Reuniões deverá ser aplicado o forro acústico removível e modulado em placas de 625 x 625 mm, fabricado em lã de vidro com densidade de 80Kg/m<sup>3</sup> espessura de 15 mm, Fabricante Isover, modelo Prisma Décor , ou equivalente. Deverá ser instalado em perfis "T" retos na cor branca, conforme a prancha de detalhamento PE-AR 06/14.

#### **04.01.554 Gesso acartonado estruturado**

O gesso acartonado será instalado em todos os ambientes identificados pela símbolo I da legenda de teto. Deverá ser aplicado forro de gesso acartonado de 12,5 mm, Placostil F530, fabricante Placo ou equivalente. Será do tipo estruturado com perfil de chapa galvanizada que deverá ser fixado na laje do edifício. O forro de gesso acartonado receberá pintura conforme item 05.01.566 e terá altura de 264 cm, conforme o projeto de detalhamento.

Nos encontros do forro de gesso com as paredes e as divisórias drywall, deverá ser executada a tabica metálica em chapa dobrada de 0,5 mm de espessura com pintura esmalte branco sobre base de zarcão, conforme DET 01 do projeto (PE-AR 06/14) e item 04.01.562 deste caderno.

No Auditório e nas duas Salas de Reuniões, o forro de gesso será aplicado como moldura ao forro removível, conforme a paginação determinada pelo projeto executivo.

#### **04.01.560 PINTURA**

#### **04.01.561 Massa Corrida**

Todas as paredes internas de alvenaria receberão duas demãos de massa corrida PVA sobre o reboco, fabricante Coral ou equivalente, para regularização da superfície. Posteriormente, deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

Todas as superfícies do forro de gesso deverão receber duas demãos de massa PVA corrida Fabricante Coral ou equivalente para regularização da superfície. Posteriormente, deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

#### **04.01.562 Tinta Anticorrosiva**

Todos os elementos metálicos constituídos por chapas, barras de ferro ou aço serão pintados com fundo anticorrosivo a base de cromato de zinco da Suvinil ou equivalente de

acordo com as especificações do fabricante. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações, recebendo pelo menos 2 (duas) demãos.

No entorno de soldas e regiões que necessitem regularização, utilizar massa rápida ANJO linha Automotiva ou equivalente.

#### **04.01.564 Com tinta a base de esmalte**

Todas as pinturas com tinta a base de esmalte serão executadas com pistola.

Todas as esquadrias de ferro ("EF"), e elementos constituídos por chapas, barras e venezianas metálicas serão pintados com duas (02) demãos de tinta esmalte sintético de dupla ação (fundo e acabamento) em metais ferrosos, cor Cinza escuro ref. 019 fabricante Coralit Coral Dulux ou equivalente. O substrato será previamente limpo e preparado de acordo com as especificações do fabricante.

#### **04.01.565 Com tinta a base de silicone**

Todos os pilares de concreto aparente, todas as vigas de concreto aparente na área da circulação externa e alvenaria revestida de tijolinhos aparentes, sendo ela recomposição ou complemento, serão revestidas com pintura hidrofugante à base de silano-siloxano Aquela da Vedacit Impermeabilizantes ou equivalente. Para a aplicação pintura e limpeza do substrato, seguir instruções do fabricante.

#### **04.01.566 Tinta à Base de Látex**

Em todos os tetos com forro, será aplicada tinta à base de látex. Serão pelo menos duas (02) demãos de tinta Coralgresso, cor Branco Neve, fabricante Coral ou equivalente, sobre forro de gesso acartonado, previamente emassado com massa PVA (item 04.01.561).

#### **04.01.569 Com Tinta Acrílica**

Todas as paredes internas de alvenaria indicadas no projeto, após chapiscadas e rebocadas, receberão massa PVA corrida (item 04.01.561) e posterior pintura com duas demãos de tinta acrílica acetinada Coralplus na cor Branco Neve, ref. 001A da Coral Dulux ou equivalente, devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com a especificação do item 04.01.561.

#### **04.01.576 Vernizes**

Os elementos de madeira como batentes receberão acabamento em selador e verniz Sayerlack, linha Profissional ou equivalente.

#### **04.01.578 Imunizante**

As peças dos batentes e guarnições de madeira deverão ser lixadas de forma a obter uma superfície uniforme e receberão como acabamento uma demão de imunizante PENTOX ou similar, cujo traço para aplicação será definido pela Fiscalização da PRC/ UnB ou conforme indicação do produto. Por fim, deverá receber como acabamento uma demão de "stain" tipo OSMOCOLOR ou similar, de acordo com traço a ser definido pelas instruções do fabricante.

#### **04.01.579 Stain**

Os elementos de madeira (peças maciças ou laminados) deverão receber como acabamento uma demão de "stain" tipo OSMOCOLOR ou similar, de acordo com traço a ser definido pelas instruções do fabricante.

#### **04.01.700 ACABAMENTOS E ARREMATES**

##### **04.01.701 Rodapés**

Ao longo das paredes de alvenaria, nas áreas internas com acabamento final de piso em granitina serão assentados rodapés pré-moldados de granitina polida na cor do padrão existente no edifício, conforme item

04.01.516, com 10 cm (dez centímetros) de altura, por 100 cm de comprimento, e 2,0 cm de espessura que deverão ser parcialmente embutidos na parede de alvenaria.

Ao longo das divisórias de gesso tipo Drywall, serão assentados rodapés embutidos, em chapa perfil “Z”

galvanizada nº 18, com pintura esmalte na cor grafite escuro e dimensões de 75x12,5mm.

Nas paredes internas das áreas molhadas (sanitários e copa) deverão ser assentados rodapés em granito cinza andorinha, com placas de 40 cm x 40 cm, espessura de 15 mm e altura de 10 cm. O posicionamento das placas deverá considerar a chamada “junta seca”. Para arremate e impermeabilização das juntas, deverá ser aplicado rejunte epóxi na cor Cinza-outono da linha de rejuntas para porcelanatos, mármore e granitos da Quartzolit ou equivalente.

##### **04.01.702 Soleiras**

Na transição entre pisos de diferentes tipos ou níveis existirão soleiras, na largura das paredes e no comprimento das portas. A transição entre Granito e Granitina, a soleira será em granito Cinza Andorinha (sanitários).

#### **04.01.800 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**

##### **04.01.807 Metais Sanitários**

Todos os metais dos sanitários terão acabamento cromado, acionamento automático e seguirão a seguinte especificação:

Ligações e fixações para mictório de louça, ref. FM -712, Deca ou equivalente; fixação, ref. SP-13, Deca ou equivalente;  
Conjunto de fixação (mictório, bacia, lavatório) cromados, Deca ou equivalente;  
Ligação Flexível em malha de aço cód. 4607 C 040 Deca ou equivalente; Acabamento para registro, linha Prata C 50, Deca ou equivalente;  
Sifão para lavatório ref. 1680C100100, Deca ou equivalente;  
Tubo de ligação para bacia sanitária, ref.1968, Deca ou equivalente;  
Torneira com fechamento automático, Linha Decamatic Eco, cód.1173C, Deca ou equivalente;  
Torneira para uso geral, ref. 1152 C39, para instalação a 50 cm do piso, Deca ou equivalente;  
Válvula para mictório com fechamento automático, linha Decamatic Eco, cód.2573C, Deca ou equivalente;  
Válvula de descarga Hidra Max Pública ref. 2550, Deca ou equivalente;  
Válvula de escoamento para lavatório ref. 1602 C, Deca ou equivalente.

##### **04.01.810 De Sanitários**

##### **04.01.811 Louças de Sanitários**

Os sanitários receberão louças na cor branca e seguirão a seguinte especificação:

Lavatório sem coluna 45,5 x 36 cm linha Ravena branco, Cód. L91517, “Deca”  
ou  
equivalente;  
Lavatório com coluna suspensa, linha Vogue Plus branco, Cód. L510 e C510, “Deca” ou

equivalente;  
Mictório de louça, com sifão integrado, Branco, Cód. M 712 17, “Deca” ou  
equivalente;  
Bacia convencional com saída horizontal, linha Ravena, branco, Cód. P9017,  
“Deca” ou  
equivalente.  
Bacia linha Vogue Plus Conforto, branco, Cód. P 5117, “Deca” ou equivalente.

#### **04.01.812 Acessórios de Sanitários**

Os sanitários receberão os seguintes acessórios, de acordo com o detalhamento no projeto de arquitetura:

Suporte para papel higiênico em rolo 400 m, em ABS branco/cinza,  
fechamento com chave, ref. 480002, Linha Classic, Dixhigiene ou equivalente;  
Suporte para sabonete líquido para refil de 800 ml com reservatório  
independente, em ABS  
branco/cinza, fechamento com chave, ref. 480008, Linha Classic, Dixhigiene ou  
equivalente;  
Reservatório de suporte para sabonete líquido 800 ml, ref. 480007, Linha  
Classic, Dixhigiene ou equivalente;  
Suporte para papel toalha interfolhado duas dobras GR, em ABS branco/cinza,  
fechamento com chave, ref. 480005, Linha Classic, Dixhigiene ou equivalente;  
Barra de apoio fixa, em aço revestido com PVC, 60cm, cód.2305 EBR, cor  
branco, Deca ou equivalente;  
Barra de apoio fixa, em aço revestido com PVC, 80cm, cód.2310 EBR, cor  
branco, Deca ou equivalente;  
Suporte de apoio para lavatório aço inox ref.: 921 fabricante PHD Barras  
de Apoio ou equivalente.  
Barra de apoio fixa, em aço revestido com PVC, em tubo industrial 1”1/2  
dobrada;  
Assento bacia plástico, linha Oval, cód. TPR/AS. cor branca, Astra ou equivalente;  
Assento bacia plástico, linha Vogue Plus Conforto, cód. AP 5217, cor  
branco, Deca ou equivalente;  
Anel de vedação, ref.AV90, Deca ou equivalente;

#### **04.01.813 Prateleiras de Granito Polido de sanitários**

As prateleiras dos sanitários serão em granito cinza andorinha ou similar e equivalente, espessura de 2cm, com todas as faces aparentes polidas, deverão seguir as medidas indicadas no projeto de detalhamento de arquitetura (PE-AR 13/14).

#### **04.01.830 De Cozinha**

#### **04.01.832 Metais de Cozinha**

A bancada da copa receberá os seguintes metais, sendo que todos serão com acabamento cromado, de acordo com o detalhamento no projeto de arquitetura:

Acabamento para registro, linha Prata C 50, Deca ou  
equivalente; Válvula de escoamento cód. 1622 C,  
Deca ou equivalente; Ligação Flexível, cód. 4607C  
030, Deca ou equivalente;  
Sifão para lavatório Deca cód. 1680C100100 ou equivalente;  
Torneira para uso geral, cód. 1152 C39 para instalação a 50cm do piso,  
cromada, Deca ou equivalente;  
Torneira para pia de cozinha de parede com arejador, cód. 1159 C39,  
cromada, Deca ou equivalente;

#### **04.01.833 Acessórios de Cozinha**

A copa receberá o seguinte acessório, de acordo com o detalhamento no projeto de arquitetura:

Cuba retangular de aço inox - borda lisa, linha Econômica 40 x 34cm, cód. 94050, Tramontina ou equivalente;

Prover a copa com registros, ralos, filtros de carvão fixados na parede para água filtrada.

#### **04.01.834 Bancadas de Granito Polido de copa**

Será identificada nas pranchas como “BG” e seguem detalhamento do projeto de arquitetura, da seguinte maneira:

A bancada da copa será de granito cinza andorinha polido em todas as faces que ficam aparentes (superior e laterais), de espessura de 2cm. O apoio será por meio de mãos-francesas metálicas com pintura conforme item 04.01.581, especificações e detalhes no projeto de arquitetura (PE-AR 13/14).

A bancada da copa terá cuba inox, conforme especificação do item 04.01.833 e detalhes do projeto de arquitetura PE-AR 13/14.

Os granitos da bancada deverão receber aplicação de impermeabilizante Block D-70 / Bellinzoni, seguindo as indicações de aplicação do fabricante.

### **04.03.100 APLICAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

#### **04.03.103 Elementos de controle de som**

Os Painéis Acústicos Perfurados (PA 01) deverão ser construídos em madeira perfurada com espessura de

3mm tipo Duratex e preenchimento de Lã de Rocha PA-ROCK 40, densidade 32 Kg/ m<sup>3</sup> da ROCKFIBRAS, com acabamento frontal cru (sem pintura) e moldura em madeira maciça com acabamento em laminado de madeira tipo Feijó. Deve seguir detalhamento conforme apresentado na prancha PE-AR 14/14.

#### **04.03.104 Mobiliário**

Todo o mobiliário deverá ser executado em MDF de primeira qualidade e de acordo com o projeto de detalhamento de arquitetura da prancha PE-AR 14/14.

O armário localizado na copa deverá ser executado com estrutura em madeira maciça Imbuia e apoiado sobre soco de alvenaria. As portas serão de correr e executadas em MDF MaDeFibra BP de 09 mm (nove milímetros) com acabamento no padrão Branco Light da Madefibra, Duratex ou equivalente. Fixadas aos batentes de madeira maciça Imbuia por guia superior, ref. 912, e guia inferior perfil “U”, conforme o projeto de detalhamento (PE-AR 14/14). As portas terão puxadores tipo concha ref. CO 0163P00, com acabamento cromado da Imab ou equivalente. As prateleiras serão em MDF MaDeFibra BP 30 mm (trinta milímetros) com acabamento no padrão Branco Light da Madefibra, Duratex ou equivalente. As gavetas e o fechamento

posterior deverão ser em MDF MaDeFibra BP 20 mm (vinte milímetros) com acabamento no padrão Branco Light da Madefibra, Duratex ou equivalente.

As prateleiras de madeira “PRM 01” localizadas no Acervo de Monografias e a prateleira “PRM 02” localizada no Almoxarifado deverão ser executadas com estrutura em madeira Cedro (Cedrela Odorata) e revestimento com chapas de MDF MaDeFibra BP 9 mm (nove milímetros) revestida em uma de suas faces no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente, executada conforme projeto de arquitetura (PE-AR 14/14).

### **05.01.000 – ÁGUA FRIA**

#### **05.01.200 – Tubulações e Conexões de PVC Rígido**

#### 05.01.201 – Tubo

**Tipo:** tubo PVC soldável classe 15, diâmetros 25 mm, 32 mm, 40 mm e 50 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** ramais internos e externos.

#### 05.01.202 – Adaptador

**Tipo:** adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca para registro, diâmetros 50x1.1/2", 40x1.1/4", 32x1" e 25x3/4".

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** transição de tubos de PVC soldável para conexões roscáveis (registro).

**Tipo:** adaptador PVC 50 mm e 32 mm

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** transição de tubos de ferro fundido para PVC.

#### 05.01.207 – Joelho

**Tipo:** Joelho 90° PVC soldável classe 15, diâmetros 25 mm, 32 mm, 40 mm e 50 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** mudança de direção das tubulações.

**Tipo:** Joelho PVC 90° de redução soldável classe 15, diâmetros 50x32mm, 32x25mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** ligação dos aparelhos.

#### 05.01.208 – Luva

**Tipo:** luva de PVC soldável classe 15, diâmetro 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** ligação dos tubos.

#### 05.01.209 – Tê

**Tipo:** tê PVC soldável classe 15, diâmetros 25 mm e 50 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** derivação de tubulações.

**Tipo:** tê de redução PVC soldável classe 15, diâmetro 32x25 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** derivação e redução das tubulações.

#### 05.01.213 – Plug

**Tipo:** plug PVC com rosca, diâmetros 3/4" e 1.1/2".

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** fechamento dos terminais de tubulações até a instalação das peças de utilização.

#### 05.01.533 – Braçadeira metálica

**Tipo:** braçadeira metálica tipo ômega, diâmetros 50, 32 e 25 mm.

**Fabricação:** Vlakaz, Metalúrgica Lopes ou equivalente.

**Aplicação:** fixação das tubulações não embutidas.

#### 05.01.500 – Aparelhos e Acessórios Sanitários

##### 05.01.516 – Registro de gaveta

**Tipo:** registro de gaveta com canopla, diâmetros 3/4", 1" e 1.1/2".

**Fabricação:** Deca, Docol ou equivalente.

**Aplicação:** controle do fluxo de água nos banheiros e copa.

**Tipo:** registro de gaveta bruto, diâmetros

2" e 1.1/4" **Fabricação:** Tigre, Amanco ou

equivalente. **Aplicação:** controle do fluxo dos ramais na galeria.

#### **05.01.517 – Ligação flexível**

**Tipo:** engate flexível plástico 1/2".

**Fabricação:** Deca, Docol ou equivalente.

**Aplicação:** ligação do lavatório.

**Tipo:** bolsa de ligação p/ vaso sanitário.

**Fabricação:** Deca, Docol ou equivalente.

**Aplicação:** ligação do tubo de descarga nos vasos.

#### **05.01.519 – Válvula de descarga**

**Tipo:** válvula de descarga para bacia sanitária, com tempo de fechamento lento e diâmetro 1.1/2".

**Fabricação:** Deca, Docol ou equivalente.

**Aplicação:** fechamento e abertura do fluxo de água nas bacias sanitárias.

**Tipo:** válvula de descarga para mictório, com tempo de fechamento lento e diâmetro 3/4".

**Fabricação:** Fabrimar, Deca, Docol ou equivalente.

**Aplicação:** fechamento e abertura do fluxo de águas nos mictórios.

#### **05.01.522 – Tubo para ligação de bacias**

**sanitárias Tipo:** tubo de descarga VDE de 38 mm. **Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente. **Aplicação:** ligação do tubo nos vasos sanitários.

**Tipo:** tubo de ligação latão cromado com canopla para vasos sanitários.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** ligação do tubo nos vasos sanitários.

#### **05.01.530 – Válvula redutora de pressão**

**Tipo:** válvula redutora de pressão.

**Fabricação:** Valloy, Bermad ou equivalente.

**Aplicação:** controle da pressão na tomada de água da galeria.

#### **05.01.700 – Tubulações e Conexões de Ferro Galvanizado**

##### **05.01.702 – Bucha de redução**

**Tipo:** bucha de redução FG roscável, diâmetro 2"x1.1/4".

**Fabricação:** Apolo, Mannesmann ou equivalente.

**Aplicação:** redução de diâmetros das tubulações.

##### **05.01.701 – Tubo**

**Tipo:** tubo FG roscável, diâmetro 2".

**Fabricação:** Tupy, Mannesmann ou equivalente.

**Aplicação:** nos recalques e sucções, próximo às bombas.

##### **05.01.709 – Tê**

**Tipo:** tê de redução 90° FG roscável, diâmetros 3"x2".

**Fabricação:** Tupy, Mannesmann ou equivalente.

**Aplicação:** nas derivações de tubulações.

#### **05.04.000 – ESGOTOS SANITÁRIOS**

##### **05.04.300 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC**

##### **05.04.301 – Tubo**

**Tipo:** Tubo de PVC rígido esgoto série R Ø40 mm, 50 mm, 75 mm e 100 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Redes internas.

**05.04.306 – Luva**

**Tipo:** luva de PVC esgoto Série R Ø100 mm , 75 mm , 50mm e 40mm

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Mudança de direção dos tubos.

**05.04.304– Curva**

**Tipo:** Curva de 87°30" de PVC rígido esgoto série R Ø100mm e 75mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Transição do tubo de queda de vertical para horizontal.

**05.04.305 – Joelho**

**Tipo:** Joelho 45° graus de PVC Série R Ø50 mm, 75 mm, 100mm e 40 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Mudança de direção dos tubos.

**Tipo:** Joelho 90° graus de PVC esgoto Série R Ø50 mm, 40 mm, 75 mm E 100 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Mudança de direção dos tubos.

**05.04.306 – Junção**

**Tipo:** Junção de PVC esgoto Série R Ø50 mm e 75mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Derivações e mudança de Ø dos tubos.

**05.04.306 – Ligação para saída de vaso sanitário**

**Tipo:** Adaptador para saída de vaso sanitário série R 100mm

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** conectar o vaso sanitário na tubulação de esgoto

**05.04.309 – Redução**

**Tipo:** Redução excêntrica de PVC Série R Ø75x50 mm

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Redução de diâmetro das tubulações.

**05.04.316 – Tê**

**Tipo:** Tê de PVC Série R esgoto Ø50

mm. **Fabricação:** Tigre, Amanco ou

equivalente. **Aplicação:** Nas

derivações de tubulações.

**Tipo:** Tê de PVC redução Série R, 100x50 mm e 75x50 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Nas derivações com redução de tubulações.

**05.04.312 – Tê de inspeção**

**Tipo:** Tê de inspeção de PVC Série R esgoto Ø75mm e 100x75mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Pé dos tubos de queda antes das curvas de transição.

**05.04.800 – Acessórios**

**05.04.308 – PLUGUE**

**Tipo:** Plug série R 100mm

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Facilitar manutenção da tubulação que vem da bacia

**05.04.801 – Caixa sifonada**

**Tipo:** Corpo de caixa sifonada 150x185x75 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Nos pisos de áreas molhadas para coletar efluentes dos aparelhos.

**Tipo:** Corpo de ralo sifonado 150x185x75 mm;

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Nos pisos de áreas molhadas para coletar efluentes dos aparelhos.

#### **05.04.804 – Grelha**

**Tipo:** Grelha redonda de alumínio 150 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Nos ralos sifonados.

**Tipo:** Tampa cega 150 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Nos ralos sifonados.

**Tipo:** Porta grelha redonda 150 mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Nos ralos e caixas sifonados.

#### **05.04.806 – Braçadeira**

**Tipo:** Braçadeira metálica tipo ômega.

**Fabricação:** Walsywa ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos tubos de PVC.

#### **05.04.900 – Caixas de Inspeção**

##### **05.04.901 – Caixa de inspeção em alvenaria**

**Tipo:** Caixa de inspeção em alvenaria 60x60cm e de 80x80cm.

**Fabricação:** Na obra.

**Aplicação:** Rede externa.

**Tipo:** Tampa de ferro fundido tipo pesado 60x60cm e 80x80cm.

**Fabricação:** Cast Iron, Afer ou equivalente.

**Aplicação:** Caixa de inspeção.

#### **05.04.810 – Terminal de Ventilação**

**Tipo:** Terminal de Ventilação Ø50 mm, 75mm e 100mm.

**Fabricação:** Tigre, Amanco ou equivalente.

**Aplicação:** Final de tubulação de ventilação.

### **06.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**

#### **06.01.300 - Redes em Média e Baixa Tensão**

##### **06.01.302 – Quadros de força**

**Tipo:** Quadro de comando de sobrepor completo com porta e trinco, barramento para no mínimo 150A, IP55.

**Fabricante:** CEMAR (Ref. CE-4040-20) ou equivalente.

**Aplicação:** Quadros de distribuição geral.

##### **06.01.303 - Centro de distribuição de iluminação e tomadas**

**Tipo:** Quadro de distribuição de sobrepor em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 28 módulos (2x14) com placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

**Fabricante:** CEMAR (Ref. QDSTG UX 150A) ou equivalente.

**Aplicação:** Quadros de distribuição de iluminação e tomadas.

**Tipo:** Quadro de distribuição de sobrepor em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 16 módulos (2x8) com placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

**Fabricante:** CEMAR (Ref. QDSTG UX 150A) ou equivalente.

**Aplicação:** Quadros de distribuição para o sistema de ar condicionado (QD-AC).

#### 06.01.304- Eletrodutos e Acessórios

**Tipo:** Eletroduto de Aço Galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 metros, Ø 3/4".

**Fabricante:** Thomeu ou equivalente.

**Aplicação:** Instalações aparentes.

**Tipo:** Eletroduto de Aço Galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 metros, Ø 1".

**Fabricante:** Thomeu ou equivalente.

**Aplicação:** Alimentação do Quadro Geral.

**Tipo:** Eletroduto metálico flexível, Ø3/4".

**Fabricante:** S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

**Aplicação:** Passagem dos condutores elétricos dos circuitos das luminárias pendentes e circuitos que passam por forros de gesso.

**Tipo:** Eletroduto metálico flexível, Ø1".

**Fabricante:** S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

**Aplicação:** Passagem dos condutores elétricos dos circuitos das luminárias pendentes e circuitos que passam por forros de gesso.

**Tipo:** Eletroduto de Pead-Polietileno de alta densidade corrugado, Ø3/4."

**Fabricante:** Tigre ou equivalente.

**Aplicação:** Eletroduto enterrado no solo.

**Tipo:** Terminal (box reto) com bucha e arruela para eletroduto metálico flexível, Ø 3/4".

**Fabricante:** Daisa, Wetzel ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos nas caixas octogonais.

**Tipo:** unidut, Ø3/4".

**Fabricante:** Daisa, Wetzel, Inca ou equivalente.

**Aplicação:** União dos eletroduto rígidos com os flexíveis.

**Tipo:** Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com parafuso, Ø3/4".

**Fabricante:** Daisa, Wetzel ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

**Tipo:** Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com parafuso, Ø1".

**Fabricante:** Daisa, Wetzel ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

**Tipo:** Eletroduto de aço galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 m, Ø 3/4".

**Fabricante:** Thomeu ou equivalente.

**Aplicação:** Instalações aparentes.

**Tipo:** Eletroduto de Aço Galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 m, Ø 1".

**Fabricante:** Thomeu ou equivalente.

**Aplicação:** Instalações aparentes.

**Tipo:** Eletroduto metálico flexível, Ø3/4".

**Fabricante:** S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

**Aplicação:** Passagem dos condutores elétricos dos circuitos de ar condicionado.

**Tipo:** Eletroduto metálico flexível, Ø1".

**Fabricante:** S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

**Aplicação:** Passagem dos condutores elétricos dos circuitos de ar condicionado.

**Tipo:** Terminal (box reto) com bucha e arruela para eletroduto metálico flexível, Ø 3/4" e Ø 1".

**Fabricante:** Daisa, Wetzel ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos nas caixas octogonais.

**Tipo:** unidut, Ø3/4" e Ø 1".  
**Fabricante:** Daisa, Wetzel, Inca ou equivalente.  
**Aplicação:** União dos eletroduto rígidos com os flexíveis.

**Tipo:** Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com parafuso, Ø3/4".  
**Fabricante:** Daisa, Wetzel ou equivalente.  
**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

**Tipo:** Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com parafuso, Ø1".  
**Fabricante:** Daisa, Wetzel ou equivalente.  
**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

#### 06.01.305 - Cabos e Fios(condutores)

**Tipo:** Condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, com as seguintes seções nominais: #2,5 mm<sup>2</sup> e #4 mm<sup>2</sup>

**Fabricante:** PIRELLI ou equivalente.  
**Aplicação:** Circuitos de alimentação dos pontos de demanda.

**Tipo:** Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais e cores: #10 mm<sup>2</sup> #16 mm<sup>2</sup>

**Fabricante:** PIRELLI (SINTENAX), Ficap ou equivalente;  
**Aplicação:** Alimentação dos Quadros de Distribuição de Energia e Quadros de Distribuição de Ar Condicionado.

**Tipo:** Cabo tripolar, condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 1 kV, 3x1,5mm<sup>2</sup>, encordoamento classe 5, flexível.

**Fabricante:** PIRELLI (SINTENAX) ou equivalente.  
**Aplicação:** Rabichos para alimentação de balizadores, luminárias e tomadas dos forros de gesso e luminárias pendentes.

**Tipo:** Condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, com as seguintes seções nominais: #6 mm<sup>2</sup>

**Fabricante:** PIRELLI ou equivalente.  
**Aplicação:** Circuitos de alimentação dos pontos de demanda.

**Tipo:** Cabo tripolar, condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 1 kV, 3x2,5mm<sup>2</sup>, 3x4,0mm<sup>2</sup> e 3x6,0mm<sup>2</sup>, encordoamento classe 5, flexível.

**Fabricante:** PIRELLI (SINTENAX) ou equivalente.  
**Aplicação:** Rabichos para alimentação dos equipamentos de ar condicionado.

#### 06.01.306- Caixas de Passagem

**Tipo:** Condulete metálico, entradas lisas, tipos C, E, LE, LR, Ø3/4".  
**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.  
**Aplicação:** Derivação dos circuitos.

**Tipo:** Tampa para condulete metálico com entrada para uma tomada padrão brasileiro 2P+T.

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.  
**Aplicação:** Tomadas.

**Tipo:** Tampa para condutele metálico com entrada para duas tomadas padrão brasileiro 2P+T.

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Tomadas.

**Tipo:** Tampa para condutele metálico com entrada para um interruptor bipolar de uma seção e uma tomada padrão brasileiro 2P+T.

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Tomadas.

**Tipo:** Tampa para condutele metálico com entrada para interruptor de uma seção e uma tomada padrão brasileiro 2P+T.

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Tomadas.

**Tipo:** Tampa para condutele metálico com entrada para interruptor simples.

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

**Tipo:** Tampa para condutele metálico com entrada para interruptor de duas seções.

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

**Tipo:** Tampa para condutele metálico com entrada para interruptor de três seções.

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

**Tipo:** Tampa cega para condutele metálico.

**Fabricante:** DAISA, WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Instalações aparentes.

**Tipo:** Caixa de ferro esmaltada, octogonal, 4x4".

**Fabricante:** DAISA, WETZEL ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos condutores dos circuitos das luminárias embutidas no forro de gesso.

**Tipo:** Caixa de ferro esmaltada, retangular, 4x2".

**Fabricante:** DAISA, WETZEL ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação de condutores dos circuitos de iluminação e tomada embutidas na parede e alocação de tomadas e interruptores.

**Tipo:** Caixa de passagem metálica quadrada, 20x20cm.

**Fabricante:** DAISA, WETZEL ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos elétricos.

**Tipo:** Caixa de passagem 20x20cm em alvenaria.

**Fabricante:** Diversos.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos passando pelo solo.

**Tipo:** Condulete metálico, entradas lisas, tipo C , Ø3/4".

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos.

**Tipo:** Tampa Cega para condulete metálico.

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos.

**Tipo:** Caixa de ferro esmaltada, octogonal, 4x4".

**Fabricante:** DAISA , WETZEL ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos condutores dos circuitos de ar condicionado.

**Tipo:** Caixa de passagem 20x20cm em alvenaria.

**Fabricante:** Diversos.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos passando pelo solo.

#### 06.01.308- Disjuntores

**Tipo:** Mini-Disjuntor monopolar, 5Sx1 curva C,  $I_N= 20A$  e  $25A$  .

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

**Tipo:** Mini-Disjuntor monopolar, 5Sx2 curva C,  $I_N= 32$  .

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

**Tipo:** Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx2 curva C,  $I_N= 32A$ ,  $I_{cc} = 25$  kA/380V

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente

**Aplicação:** Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

**Tipo:** Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx2 curva C,  $I_N= 40A$ ,  $I_{cc} = 25$  kA/380V

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente

**Aplicação:** Proteção do alimentador do QD-AC e QDG.

**Tipo:** Disjuntor tripolar, 3VF22-13,  $I_N= 63A$ ,  $I_{cc} = 18$  kA/380V

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente

**Aplicação:** QD-AC e QDG.

**Tipo:** Disjuntor tripolar, 3VF22-13,  $I_N= 100A$ ,  $I_{cc} = 18$  kA/380V

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente

**Aplicação:** QDG.

**Tipo:** Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, bipolar, 25A com corrente nominal residual de 30mA.

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Áreas molhadas.

**Tipo:** Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima 275 VCA, corrente de surto máxima 20kA.

**Fabricante:** SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

**Aplicação:** Quadros de distribuição

#### 06.01.309 - Leitões (Eletrocalhas) e acessórios

**Tipo:** Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a quente, chapa #18 MSG, 100x50x3000 mm.

**Fabricante:** MEGA, MARVITEC, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Passagem dos alimentadores do QDG.

**Tipo:** Junção simples tala para eletrocalha, de 100x50 mm, em aço galvanizado a quente.

**Fabricante:** MEGA, MARVITEC, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Conexão entre eletrocalhas.

**Tipo:** "T" Horizontal 90°, de 150x100 mm.

**Fabricante:** MEGA, MARVITEC, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Conexão entre eletrocalhas.

**Tipo:** Redução à esquerda, de 150x100 mm.

**Fabricante:** MEGA, MARVITEC, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Conexão entre eletrocalhas.

**Tipo:** Saída vertical de eletrocalha para eletroduto de Ø 3/4".

**Fabricante:** MEGA, MARVITEC, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Conexão entre eletrocalha e eletroduto.

#### 06.01.400- Iluminação e Tomadas

##### 06.01.401- Luminárias

**Tipo:** Luminária de embutir em forro modulado completa com 4 lâmpadas fluorescentes tubulares de 16 W. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada e pintura na cor branca. Refletor em alumínio de alto brilho, com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, travas de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Reator duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

**Fabricante:** Itaim (Ref. 2750.416.9) ou equivalente.

**Aplicação:** Iluminação do auditório e das salas de reuniões.

**Tipo:** Luminária de embutir em forro de gesso completa com 4 lâmpadas fluorescentes tubulares de 16 W. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada e pintura na cor branca. Refletor em alumínio de alto brilho. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, travas de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Reator duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

**Fabricante:** Itaim (Ref. 2750.416) ou equivalente.

**Aplicação:** Iluminação do acervo de monografias, secretaria, coordenação, revista, circulação e laboratório de informática .

**Tipo:** Luminária de embutir completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. Corpo e refletor em chapa de aço tratada e pintura na cor branca. Difusor em acrílico leitoso. Equipada com porta-lâmpada

vibratório em policarbonato, travas de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Reator duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

**Fabricante:** Itaim (Ref. 2104.232.09) ou equivalente.

**Aplicação:** Iluminação da copa.

**Tipo:** Luminária de embutir completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. Corpo em chapa de aço tratada e pintura na cor branca. Refletor em alumínio de alto brilho. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, travas de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Reator duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

**Fabricante:** Itaim (Ref. 2320.232) ou equivalente.

**Aplicação:** Iluminação do almoxarifado.

**Tipo:** Luminária circular de embutir completa com 2 lâmpadas fluorescentes compactas de 18W. Corpo em alumínio repuxado com pintura na cor branca e refletor em alumínio. Difusor em vidro temperado transparente recuado. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

**Fabricante:** Itaim (Ref. Âmbar) ou equivalente.

**Aplicação:** Iluminação dos banheiros.

**Tipo:** Projetor corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de "U" galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulação na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Com reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potencia e baixa taxa de distorção harmônica ( $fp > 0,92$  e  $tdh < 10\%$ ). Soquete e-27 com lâmpada vapor de sódio de 70W.

**Fabricante:** Trópico (TPE 322) ou equivalente.

**Aplicação:** Iluminação de jardim.

**Tipo:** Bloco autônomo de emergência de sobrepôr na parede com lâmpadas fluorescente compacta 2x8W e autonomia de 4hrs com bateria selada.

**Fabricante:** Dynalux (ref. IE16) ou equivalente.

**Aplicação:** Iluminação de emergência nas áreas de circulação.

#### 06.01.403 – Interruptores

**Tipo:** Interruptor simples, 10A, 250V.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

**Tipo:** Interruptor 2 seções, 10A por seção, 250V.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

**Tipo:** Interruptor 3 seções, 10A por seção, 250V.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

**Tipo:** Interruptor simples, 10A/250V com uma tomada padrão brasileiro 2P+T, 15A/250V, cor branca e com espelho.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

**Tipo:** Interruptor bipolar de uma seção, 10A/250V com uma tomada padrão brasileiro 2P+T,

15A/250V, cor branca e com espelho.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

#### 06.01.404 – Tomadas

**Tipo:** Tomada padrão brasileiro, 2P+T, cor preta, 20A/250V.

**Fabricante:** DUTOTEC ou equivalente.

**Aplicação:** Tomadas de computador.

**Tipo:** Tomada padrão brasileiro, 2P+T, cor branca, 20A/250V.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Tomadas de uso geral.

**Tipo:** Conjunto de plugues tipo macho e fêmea, 2P+T, 15A/250V.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Conexão das luminárias.

#### **06.01.415 – Fixadores**

**Tipo:** Parafuso cabeça lentilha, 1/4"x1/2" com porca e arruela lisa.

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação de caixas de passagens (tipo fenda) e junções em perfilados e eletrocalhas (tipo autotravante).

**Tipo:** Mão Francesa Simples, 200mm .

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação de eletrocalhas.

**Tipo:** Parafuso e bucha S8

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação das suspensões simples para tirantes.

**Tipo:** Vergalhão rosqueado, Ø 1/4" com porca e arruela lisa.

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, SISA, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

**Tipo:** Suspensão de aço galvanizado

**Fabricante:** MEGA, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

**Tipo:** Abraçadeira tipo "D"

**Fabricante:** MOPA, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

**Tipo:** Parafuso e bucha S8

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação das suspensões simples para tirantes.

**Tipo:** Vergalhão rosqueado, Ø 1/4" com porca e arruela lisa.

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, SISA, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

**Tipo:** Suspensão de aço galvanizado.

**Fabricante:** MEGA, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

**Tipo:** Abraçadeira tipo "D" Ø 3/4" e Ø 1".

**Fabricante:** MOPA, SISA ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos.

#### **06.09.000 – SISTEMA CABEAMENTO ESTRUTURADO.**

##### **06.09.004- CABOS EM PAR TRANÇADO**

**Tipo:** Cabo par trançado não blindado (UTP)-4 pares, 24AWG, 100 Ohms - Categoria 6

**Fabricante:** Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.

**Aplicação:** Interligação de patch panel com tomadas RJ-45.

#### **06.09.006 - CABOS DE CONEXÕES**

**Tipo:** Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e dois plugues RJ45 montados, categoria 6. Comprimento especificadas no projeto. e conexão dos pinos T568-A.

**Fabricante:** Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK.

**Aplicação:** Interligação de "patch panels" e outros equipamentos.

#### **06.09.007- TOMADA DE LÓGICA PARA AS ESTAÇÕES DE TRABALHO**

**Tipo:** RJ-45 Categoria 6 com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30 µm, ligação de pinos T568-A.

**Fabricante:** KRONE, FURUKAWA, INFRAPLUS, AMP, ANIXTER, Northern Telecom, ou equivalente.

**Aplicação:** Pontos de lógica das estações de trabalho.

**Tipo:** Conector DB 15 SVGA fêmea

**Fabricante:** AMP, LOGITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Pontos de ligação dos projetores de vídeo

#### **06.09.008 - CAIXAS PARA TOMADAS E ACESSÓRIOS**

**Tipo:** Caixa de Derivação Múltipla "L" em alumínio forjado ou fundido, sem tampa, com conectores.

**Fabricante:** Tramontina, Wetzell ou equivalente

**Aplicação:** Abrigar tomadas do tipo RJ-45 e SVGA, nas instalações em eletrodutos aparentes.

**Tipo:** Tampa para caixa de derivação em alumínio forjado ou fundido, fechada ou para duas tomadas RJ-45 ou uma tomada SVGA.

**Fabricante:** Obrigatoriamente o mesmo da Caixa de Derivação Múltipla "L"

**Aplicação:** Fechar caixas de derivação múltipla.

**Tipo:** Tapa furo em plástico compatível com caixa de derivação múltipla.

**Fabricante:** Obrigatoriamente o mesmo da Caixa de Derivação Múltipla "L"

**Aplicação:** Fechamento de furos sobressalentes.

#### **06.09.009 – ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**

**Tipo:** Eletroduto flexível de aço galvanizado revestido com PVC, com dimensões especificadas em projeto.

**Fabricante:**

**Aplicação:** Para proteção mecânica dos cabos.

**Tipo:** Eletroduto de aço galvanizado a quente, tipo pesado, com dimensões especificadas em projeto.

**Fabricante:**

**Aplicação:** Para proteção mecânica dos cabos.

**Tipo:** Acessórios de conexão, fixação, abraçadeiras, parafusos, porcas, arruelas e suspensões;

**Fabricante:** Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Dutotec, ou equivalente.

**Aplicação:** Fixar os eletrodutos às paredes, tetos, etc.

#### **06.09.011 – ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS**

**Tipo:** Eletrocalhas com virola (perfil C) em aço galvanizado a quente, lisas, espessura #18 MSG, no mínimo, com tampas de encaixe parafusada.

**Fabricante:** Mopa, Mega, Valemam, ou equivalente.

**Aplicação:** Para passagem de cabos

**Tipo:** Saída vertical de eletrocalha para eletroduto

**Fabricante:** MEGA, Mopa ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos condutores dos circuitos a partir da eletrocalha.

**Tipo:** Acessórios para curvas, derivação e fechamento de eletrocalhas em aço galvanizado a quente, lisas, espessura #18 MSG, no mínimo, com tampas de encaixe parafusada (Curva Horizontal, Te Horizontal, Te Vertical de Descida, Terminal de fechamento e outros).

**Fabricante:** MOPA, Mega, Valemam, Sisa, REAL PERFIL ou equivalente.

**Aplicação:** Para curvas, subidas, descidas e fechamento de eletrocalhas

**Tipo:** Acessórios de fixação Tirantes, abraçadeiras, parafusos, porcas, arruelas e suspensões

**Fabricante:** Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Dutotec, ou equivalente.

**Aplicação:** Suporte de eletrocalhas

#### **06.09.013 – REDE SEM FIO E ACESSÓRIOS**

**Tipo:** Ponto de acesso (AP- Access point), frequência de operação 2,4 GHz e taxa de transmissão 108 Mbps. Referência: DWL -2100AP.

**Fabricante:** D-LINK, Cisco ou equivalente. **Aplicação:** Ponto de acesso para rede sem fio.

#### **06.09.014 – OUTROS CABOS**

**Tipo:** Cabo para projetor SVGA DB 15

**Fabricante:** Total Technologies Ltda. ou equivalente

**Aplicação:** Interligação de conectores DB 15 SVGA com projetores de vídeo

#### **06.09.015 – TESTE DE DESEMPENHO LÓGICO (VOZ E DADOS)**

Vide memorial técnico

#### **07.00.000 – INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES**

##### **07.02.000 – AR CONDICIONADO**

##### **07.02.200 – CONDICIONADORES**

##### **07.02.201 – Condensadora**

Identificação na prancha: 06

**Mod. Ref.:** HITACHI RAS-14FSNB

**Posição do ventilador:** Descarga vertical.

**Parâmetros Elétricos:** 380V / 3Φ / 60 Hz / 14,0 cv

**Locais atendidos:** Programa de Pós Graduação em História

##### **07.02.202 – Unidade Evaporadora**

Identificação na prancha: 01

**Tipo:** Evaporadora Split de Teto Embutido 5,0 HP Mod. Ref.: HITACHI RPI-5,0FSNB1

**Parâmetros Elétricos:** 220V / 1Φ / 60Hz / 5,0 HP  
**Aplicação:** Insuflar Ar de Renovação  
**Locais atendidos:** Todos os Ambientes do Programa de Pós Graduação em História

#### **Identificação na prancha: 02**

**Tipo:** Evaporadora Split High-Wall 0,8 TR Mod. Ref.: HITACHI RPK-1,0FSNSM2  
**Parâmetros Elétricos:** 220V / 1Φ / 60Hz / 1,0 HP  
**Aplicação:** Climatização de ambientes  
**Locais atendidos:** Secretaria, Laboratório de Informática, Sala de Coordenação e Revista

#### **Identificação na prancha: 03**

**Tipo:** Evaporadora Split Cassete 4 Vias 0,8 TR Mod. Ref.: HITACHI RCIM-1,0FSN2  
**Parâmetros Elétricos:** 220V / 1Φ / 60Hz / 1,0 HP  
**Aplicação:** Climatização de ambientes  
**Local atendido:** Sala de Reuniões 2

#### **Identificação na prancha: 04**

**Tipo:** Evaporadora Split Cassete 4 Vias 1,7 TR Mod. Ref.: HITACHI RCIM-2,0FSN2  
**Parâmetros Elétricos:** 220V / 1Φ / 60Hz / 2,0 HP  
**Aplicação:** Climatização de Ambientes  
**Local atendido:** Sala de Reuniões 1

#### **Identificação na prancha: 05**

**Tipo:** Evaporadora Split Cassete 4 Vias 3,2 TR Mod. Ref.: HITACHI RCI-4,0FSN2  
**Parâmetros Elétricos:** 220V / 1Φ / 60Hz / 4,0 HP  
**Aplicação:** Climatização de Ambientes  
**Local atendido:** Auditório

### **07.02.300 – REDE DE DUTOS**

#### **07.02.301 – Dutos**

**Tipo:** Dutos estanques Chapa #24.  
**Mod. Ref.:** POWERMATIC  
**Aplicação:** Rede de dutos de todos os recintos

**Tipo:** Dutos estanques Chapa #26.  
**Mod. Ref.:** POWERMATIC  
**Aplicação:** Rede de dutos de todos os recintos

**Tipo:** Duto Flexível de lã de vidro  
**Mod. Ref.:** MULTIVAC C02 046 Sonodec 25 109 000  
**Aplicação:** Interligação dos dutos com a as unidades evaporadoras

**Tipo:** Duto Flexível  
**Mod. Ref.:** MULTIVAC Aludec  
**Aplicação:** Interligação dos exaustores ao ambiente externo

#### **07.02.302 – Dumpers**

**Tipo:** Registro Regulador de Vazão  
**Identificação na prancha: 13**  
**Mod. Ref.:** TROX JN-A 200x180  
**Locais atendidos:** Todos os locais

#### **07.02.303 – Bocas de Ar**

**Tipo:** Grelha de Insuflamento Retangular com Registro  
**Identificação na prancha:** 08  
**Mod. Ref.:** TROX VAT-AG 325x75 Vazão 100 m3/h  
**Aplicação:** Insulamento de ar de renovação com registro do tipo AG  
**Locais atendidos:** Sala de Coordenação, Secretaria, Acervo de Monografias, Circulação e Salas de Reunião 1 e 2

**Tipo:** Grelha de Insuflamento Retangular com Registro  
**Identificação na prancha:** 09  
**Mod. Ref.:** TROX VAT-AG 325x75 Vazão 150 m3/h  
**Aplicação:** Insulamento de ar de renovação com registro do tipo AG  
**Locais atendidos:** Laboratório de Informática e Revista

**Tipo:** Grelha de Insuflamento Retangular com Registro  
**Identificação na prancha:** 10  
**Mod. Ref.:** TROX VAT-AG 525x125 Vazão 400 m3/h  
**Aplicação:** Insulamento de ar de renovação com registro do tipo AG  
**Locais atendidos:** Auditório

**Tipo:** Grelha de Retorno Retangular com Registro  
**Identificação na prancha:** 11  
**Mod. Ref.:** TROX VAT-AG 225x75 Vazão 100 m3/h  
**Aplicação:** Retorno de ar de renovação dos ambientes com registro do tipo AG **Locais atendidos:** Sala de Coordenação e Acervo de Monografias

#### **07.02.500 – EQUIPAMENTOS AUXILIARES**

##### **07.02.501 – Controles**

##### **07.02.502 – Tomada de ar exterior**

**Tipo:** Tomada de Ar Exterior

**Identificação na prancha:** 12

**Mod. Ref.:** TROX VDF 797x397 mm FILTRO FMB vazão 1730 m3/h

**Aplicação:** Tomada do ar de renovação

#### **07.04.000 – VENTILAÇÃO MECÂNICA**

##### **07.04.100 – Ventiladores**

##### **07.04.101 – Ventiladores Axiais**

**Identificação na prancha:** 07

**Mod. Ref.:** MULTIVAC Muro 150B Vazão (Projeto): 340 m³/h

**Parâmetros Elétricos:** 220V / 1Φ / 60 Hz / 0,3 kW

**Local atendido:** Banheiros do Subsolo

**Identificação na prancha:** 14

**Mod. Ref.:** MULTIVAC Muro 125B Vazão (Projeto): 225 m³/h

**Parâmetros Elétricos:** 220V / 1Φ / 60 Hz / 0,075 kW

**Local atendido:** Copa

#### **09.00.000 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

##### **09.02.000 Limpeza de Obras**

É responsabilidade da contratada entregar a obra limpa, organizada e pronta para uso.

##### **09.04.000 Como construído (“As built”)**

Constitui obrigação da contratada a apresentação do “As Built” do projeto dentro dos padrões de representação adotados pelo CEPLAN – Centro de Planejamento Oscar Niemeyer,

ficando estabelecida a necessidade de gerar os desenhos dos detalhes que não fizeram parte do projeto original, mas que foram executados no trabalho.

#### **10.00.000 – SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS**

Caberão à Contratada os encargos relativos à mão-de-obra, administração, materiais de consumo, ferramentas, máquinas e equipamentos e transportes referentes à obra.

#### **10.01.200 – Administração**

10.01.201 – Engenheiro e Arquiteto

A administração da obra será exercida por Engenheiro ou Arquiteto, com experiência compatível com o porte da obra, devidamente credenciado pelo CREA/DF, mestre de obras e demais elementos necessários.

## APÊNDICE C

### MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

ANEXO II

Modelo de Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo  
Tomada de Preço N.º 331/2011 - CEPLAN/FUB

### DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

(nome da empresa)

\_\_\_\_\_ CNPJ N.º \_\_\_\_\_,

(endereço)

\_\_\_\_\_, declara, sob as penas da Lei, que até a presente data não existem fatos impeditivos para a sua habilitação, no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL E/OU REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

## APÊNDICE D

### MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE VISTORIA AO LOCAL DA OBRA OU SERVIÇO

#### ANEXO III

Modelo de Declaração de Vistoria ao Local da Obra e dos Serviços  
Tomada de Preço N.º 331/2011 - CEPLAN/FUB

#### À COMISSÃO DE LICITAÇÃO DO CEPLAN/FUB

#### DECLARAÇÃO DE VISTORIA AO LOCAL DA OBRA E DOS SERVIÇOS

Cumprindo exigência contida no subitem 6.6.2.3 do Edital de Licitação da Tomada de Preço N.º 331/2011 - CEPLAN/FUB, **DECLARAMOS**, expressamente, que **vistoriamos** os locais onde serão realizados os serviços, que **conferimos** todas as medidas e os projetos e que **estamos cientes** das características e peculiaridades de cada área, não cabendo alegações, por esta empresa, em qualquer época, de desconhecimento de estado, fatos ou detalhes que impossibilitem ou dificultem a execução dos serviços ou o cumprimento de todas as suas obrigações.

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

\_\_\_\_\_  
Engenheiro (Título) ou Arquiteto

\_\_\_\_\_  
Representante Legal da Empresa

CREA - \_\_\_\_ n.º \_\_\_\_\_

## APÊNDICE E

### MODELO DE DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO (LEI 8.666/93, ART. 27, INCISO V).

ANEXO - IV

Modelo de Declaração de Cumprimento (Lei 8.666/93, Art. 27, Inciso V).  
Tomada de Preço nº 331/2011 - CEPLAN/FUB.

### DECLARAÇÃO

....., inscrita no CNPJ nº ....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) ....., portador(a) da Carteira de Identidade nº ..... e do CPF nº ....., **DECLARA**, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.358, de 05 de setembro de 2002, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

**Ressalva:** emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz (.....)

.....  
(data)

.....  
(representante legal)

**Observação:** em caso afirmativo assinalar a ressalva acima.

## APÊNDICE F

### MODELO DE CONTRATO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA CENTRO DE PLANEJAMENTO  
OSCAR NIEMEYER

ANEXO V – MODELO DE CONTRATO FUB N.º **xxxxxxx** PROCESSO N.º  
23106.007621/2011-89 – CEPLAN/FUB.

OBRA DE REFORMA DA ÁREA DESTINADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA – PPGHIS, SITUADA NA ALA NORTE, BLOCO A (SUBSOLO: ENTREVIGAS ASS 672 A ASS 690), DO INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS - ICC, LOCALIZADA NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO, DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, EM BRASÍLIA/DF.

A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - FUB, sediada no Campus Universitário Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, Asa Norte, Brasília - DF, inscrita no CGC n.º 00.038.174/0001-43, neste ato representada pelo Diretor do CEPLAN....., brasileiro, casado, portador da Carteira de Identidade

n.º..... -SSP/DF, e CPF n.º....., residente e domiciliado nesta Capital, e a empresa....., inscrita no CNPJ/MF sob o n.º....., localizada na....., representada neste ato pelo Sr....., portador da Carteira de

Identidade n.º.....e CPF n.º....., residente e domiciliado nesta Capital, doravante denominadas, respectivamente, CONTRATANTE E CONTRATADA, resolvem celebrar o presente contrato, sujeito às Leis n.º 8.666/93 e suas alterações, n.º 8.078/90 e n.º 10.406/02, inclusive nos casos omissos, para execução da obra de reforma da área destinada ao Programa de Pós Graduação – PPGHIS, situada na ala norte do bloco “A” (subsolo: entrevigas ASS 672 a ASS 690) do Instituto Central de Ciências - ICC, localizada no Campus Universitário Darcy Ribeiro, da Fundação Universidade de Brasília em Brasília-DF, tendo em vista a homologação da Tomada de Preço N.º 331/2011 – CEPLAN/FUB, nos termos e condições estabelecidas nas seguintes cláusulas:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

A CONTRATADA, por via deste instrumento, se obriga a executar para a CONTRATANTE, sob o regime de empreitada por preço global, compreendendo material,

mão-de-obra e todos os demais encargos, as obras e serviços acima descritos, de acordo com o Edital da Tomada de Preço N.º 331/2011 - CEPLAN/FUB, seus anexos e a proposta da CONTRATADA, que passam a ser parte integrante deste contrato, independentemente de transcrição.

## CLÁUSULA SEGUNDA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução deste Contrato é o de empreitada por preço global, em conformidade com o Edital e seus anexos, projetos e Caderno de Encargos e Especificações, fornecidos pelo Centro de Planejamento Oscar Niemeyer da Fundação Universidade de Brasília – CEPLAN/FUB e com as Normas Técnicas da ABNT.

## CLÁUSULA TERCEIRA – DO PREÇO E PAGAMENTO

- A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA como preço global dos serviços objeto este Contrato, a importância de R\$......(.....), discriminada de acordo com a planilha integrante da proposta de preços e o Cronograma Físico-Financeiro, apresentados pela CONTRATADA.

- O pagamento será feito por faturamento de parcelas de serviços efetivamente executados, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro aprovado pelo CEPLAN/FUB, mediante ordem bancária creditada em conta corrente, até o 10º (décimo) dia útil, após as notas fiscais/faturas terem sido atestadas pela fiscalização;

- As parcelas de pagamento serão as previstas no Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE, o qual integrará o presente contrato para todos os efeitos legais.

- Para efeito de pagamento das etapas de serviços executados será observado o que estabelecem as legislações vigentes do INSS e FGTS quanto aos procedimentos de retenção, recolhimento e fiscalização relativos aos encargos previdenciários.

- Em caso de atraso de pagamento, por motivo de responsabilidade da contratante, haverá atualização monetária dos valores a serem pagos, desde a data prevista para o pagamento até a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, ficando estabelecida a Taxa Referencial Diária – TRD como índice de atualização monetária.

- O pagamento da primeira nota fiscal/fatura somente poderá ocorrer após a comprovação da entrega dos seguintes documentos:

- Registro da obra no CREA/DF;
- Matrícula da obra no INSS; e

- Relação dos empregados – RE.

- A CONTRATANTE reserva-se o direito de recusar o pagamento se, no ato da atestação, os serviços executados, os equipamentos e/ou os materiais fornecidos não estiverem em perfeitas condições de funcionamento e/ou de acordo com as especificações apresentadas e aceitas.

- A CONTRATANTE poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA, obedecidos o contraditório e a ampla defesa.

- Por ocasião dos pagamentos deverá, ainda, ser observado se a CONTRATADA está em dia com suas obrigações para com o sistema da seguridade social, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débito junto ao INSS e do Certificado de Regularidade Fiscal junto ao FGTS, podendo a Administração consultar a regularidade por meio de consulta ao SICAF, juntando aos autos o seu extrato.

#### CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO E DE VIGÊNCIA

- O prazo de execução das obras e serviços objeto deste Contrato será de 120 (cento e vinte) dias corridos, a contar da data de início para a execução dos serviços estabelecida na ordem de serviço, admitida a prorrogação, desde que observadas as disposições legais.

- O prazo de vigência deste contrato será de 210 (duzentos e dez) dias corridos, contados da data de sua assinatura, admitida a prorrogação, desde que observadas as disposições legais.

#### CLÁUSULA QUINTA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

- O recebimento provisório será realizado quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o Edital e seus anexos, nos termos da Alínea "a", do Inciso I, do Artigo 73, da Lei 8.666/93, mediante termo circunstanciado;

- O recebimento definitivo será realizado após 30 (trinta) dias do recebimento provisório, por comissão especial de recebimento constituída pela CONTRATANTE, após a verificação do atendimento das solicitações da Fiscalização, constantes no Termo de Recebimento Provisório, e vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, com a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, de acordo com a Alínea "b", do inciso I, do Artigo 73, da Lei 8.666/93, o qual deverá ser assinado entre as partes.

- O Termo de Recebimento Definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela segurança dos serviços, consoante artigo 618 do Código Civil, e conterà formal declaração de que o prazo mencionado no citado artigo do Código Civil será contado, em qualquer hipótese, a partir da data de emissão desse termo.

#### CLÁUSULA SEXTA – DAS DESPESAS

– As despesas decorrentes dos serviços objeto deste contrato correrão à conta da Fonte de Recurso xxxx, Programa de Trabalho xxxxx, Natureza da Despesa xxxx, conforme Nota de Dotação .....

- Para os pagamentos das despesas decorrentes deste contrato fica emitida a Nota de Empenho n° .

#### CLÁUSULA SÉTIMA – DA GARANTIA

- A CONTRATADA apresentou documento comprobatório referente à garantia no valor de R\$ ..... (.....), correspondente a 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, na modalidade ....., conforme previsto nos artigos 56 e 48, parágrafo 2º, da Lei n.º 8.666/93 e no Edital da Tomada de Preço N.º 321/2011 - CEPLAN/FUB.

- A modalidade de garantia apresentada pela CONTRATADA deverá cobrir todo o prazo contratual estendendo-se ao prazo de vigência do contrato e/ou até que se oficialize o recebimento definitivo das obras e serviços contratados.

- A garantia contratual será devolvida à CONTRATADA, após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

– No caso de aditivo contratual que implique em prorrogação do prazo de execução da obra, deverá a CONTRATADA providenciar a prorrogação da garantia apresentada, de forma a cobrir todo o prazo de vigência do Contrato.

#### CLÁUSULA OITAVA - DOS ENCARGOS DA CONTRATANTE

8.1 - Permitir o livre acesso dos empregados da CONTRATADA ao local da obra

8.2 - Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados por Preposto ou Responsável Técnico da CONTRATADA.

8.3 - Acompanhar e fiscalizar o andamento da obra, por intermédio de fiscal para tanto designado, que deverá, ainda, atestar as notas fiscais/faturas.

8.4 - Autorizar quaisquer serviços pertinentes à obra, decorrentes de imprevistos durante a sua execução, mediante orçamento detalhado e previamente submetido e aprovado pela CONTRATANTE, desde que comprovada a necessidade deles.

8.5 - Rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pelo CEPLAN ou com os projetos e especificações constantes do Edital.

8.6 - Solicitar que seja refeito o serviço recusado, de acordo com os projetos e especificações constantes do Edital.

8.8 - Fornecer, quando detiver, outros elementos que se fizerem necessários à compreensão dos projetos e especificações e colaborar com a CONTRATADA, quando solicitada, no estudo e interpretação dos mesmos.

8.9 - Exigir, quando necessário e a seu exclusivo critério, a substituição de qualquer empregado da CONTRATADA, alocado à execução do objeto deste contrato.

8.10 - Efetuar o pagamento na forma estabelecida na Cláusula Terceira do presente contrato, dentro do prazo estipulado, desde que atendidas as formalidades previstas.

#### CLÁUSULA NONA – DOS ENCARGOS DA CONTRATADA

- Ser responsável, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução da obra, tais como:

salários

seguros de acidente;

taxas, impostos e contribuições;

indenizações

vales-refeição;

vales-transporte; e

outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pelo Governo.

- Manter os seus empregados sujeitos às normas disciplinares pertinentes à categoria, de acordo com a legislação do Ministério do Trabalho e Emprego.

- Manter, quando em trabalho, os seus empregados identificados, devendo substituir imediatamente qualquer um deles que seja considerado inconveniente à boa ordem e às normas disciplinares da CONTRATANTE.

- Responder pelos danos causados à CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, quando da execução da obra, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento exercido pelo CEPLAN.

- Responder, também, por quaisquer danos causados diretamente aos bens de propriedade da CONTRATANTE, quando esses tenham sido ocasionados por seus empregados durante a execução da obra.

- Arcar com despesa decorrente de qualquer infração, seja qual for, desde que praticada por seus empregados, na obra objeto deste contrato.

- Assumir inteira e total responsabilidade pela execução da obra, pela resistência, estanqueidade e estabilidade de todas as estruturas a executar.

- Verificar e comparar todos os projetos e especificações, fornecidos para a execução dos serviços.

- No caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem, ainda, transgressões às Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá à CONTRATADA formular imediata comunicação escrita ao CEPLAN, de forma a evitar empecilhos ao perfeito desenvolvimento da obra.

- Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados, referentes à obra, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, contados da ciência pela CONTRATADA, ou no prazo para tanto estabelecido pela Fiscalização da CONTRATANTE.

- Providenciar, por conta própria, toda a sinalização necessária à execução da obra, no sentido de evitar qualquer tipo de acidente.

- Remover o entulho, lixo, e todos os materiais que sobrarem, promovendo a limpeza do local da obra, durante todo o período de execução e, especialmente, ao seu final, dando destinação em conformidade com as exigências legais.

- Submeter à aprovação do CEPLAN, antes do início dos trabalhos, a relação nominal de seu pessoal técnico envolvido com a execução da obra.

- Permitir à fiscalização da CONTRATANTE e quem mais esta formalmente indicar, acesso às suas instalações e a todos os locais onde estiverem sendo estocados materiais relacionados com o objeto.
  
- Fornecer e preencher o Diário de Obra.
- Responsabilizar-se pela construção, operação, manutenção e segurança do canteiro de obras; vigilância, organização e manutenção do esquema de prevenção de incêndio, bem como outras construções provisórias necessárias, conforme previsto no Caderno de Encargos e Especificações.
  
- Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição, por parte da fiscalização da CONTRATANTE, de equipamentos, materiais e serviços bem como pelos atrasos acarretados por esta rejeição.
  
- Responsabilizar-se por todo transporte necessário à prestação dos serviços contratados, bem como por ensaios, testes ou provas necessárias.
  
- Providenciar, após a assinatura do Contrato, a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, no CREA da região onde os serviços serão executados, entregando uma via ao CEPLAN, cumprindo-se o disposto na Lei nº 6.496, de 07.12.77.
  
- Submeter à prévia aprovação da CONTRATANTE, as empresas a serem subcontratadas, com a apresentação de currículo, catálogos técnicos e outros documentos que permitam a avaliação de suas capacidades técnicas.
  
- Exigir, de seus contratados, se for o caso, cópia da ART dos serviços a serem realizados, apresentando-a à fiscalização do CEPLAN, quando solicitado.
  
- Submeter à aprovação da CONTRATANTE o nome e os dados demonstrativos da respectiva capacidade técnica do responsável técnico que, porventura, venha a substituir o originalmente indicado.
  
- Garantir pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, todos os serviços executados, contados a partir da data de emissão do Termo de recebimento definitivo, em conformidade com o disposto no artigo 618 do Código Civil Brasileiro.
  
- Manter, durante a execução da obra, em compatibilidade com as obrigações a serem assumidas, todas as condições de habilitação exigidas nesta licitação.
- Indenizar ou restaurar os danos causados às vias ou logradouros públicos. no local da obra.

- Remanejar quaisquer redes ou empecilhos porventura existentes.
- Cumprir as normas regulamentadoras sobre Medicina e Segurança do Trabalho.

#### CLÁUSULA DÉCIMA – DAS OBRIGAÇÕES SOCIAIS, COMERCIAIS E FISCAIS

À CONTRATADA caberá, ainda:

- Assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com a CONTRATANTE.
- Assumir, também, a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítima seus empregados no decorrer do fornecimento e do desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que ocorrido em dependência da CONTRATANTE.
- Assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, cível ou penal, relacionadas a este Contrato, originariamente ou vinculados por prevenção, conexão ou continência.
- Assumir, ainda, a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes deste Contrato.

A inadimplência da CONTRATADA, em referência aos encargos estabelecidos no item anterior, não transfere a responsabilidade por seu pagamento à CONTRATANTE, nem poderá onerar o objeto desta licitação, razão pela qual a CONTRATADA renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, com a CONTRATANTE.

#### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES GERAIS

- É expressamente proibida a contratação de servidor pertencente ao Quadro de Pessoal da FUB, durante a vigência do contrato.
- É expressamente proibida a veiculação de publicidade acerca desta licitação, salvo se houver prévia autorização do CEPLAN.

## CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS PENALIDADES

12.1 - Ressalvados os motivos de força maior, devidamente, comprovados, e a juízo da Administração do CEPLAN/FUB, incorrerá a CONTRATADA, caso não cumpra as exigências e obrigações estabelecidas no Edital 321/2011 e neste Contrato, garantida a prévia defesa, nas penalidades previstas no art. 86 da Lei 8666/93, tais como:

Advertência;

Multa de 0,2% (dois décimos por cento) sobre o valor global do contrato, por dia de atraso injustificado, no que exceder o prazo previsto para sua entrega provisória, limitado a 30 (trinta) dias corridos, a partir do que será caracterizada a inexecução parcial do contrato;

Multa de 1% (um por cento) sobre o valor global do contrato por inobservância de normas técnicas ou das especificações contidas no Caderno de Encargos e Especificações;

Multa compensatória de 10% (dez por cento), sobre o valor global do contrato, pela sua inexecução parcial ou total;

Multa equivalente a 1,0% (um por cento) sobre o valor global deste contrato, por inobservância das demais obrigações contratuais;

Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Fundação Universidade de Brasília - FUB, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinadores da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, após decorrido o prazo de sanção aplicada com base na alínea anterior.

## CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA RESCISÃO

- A rescisão contratual se dará nos termos dos artigos 77, 78, 79 e 80 da Lei No 8.666/93. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em lei ou neste edital e poderá ser:

Determinada por ato unilateral da CONTRATANTE;

Amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência e sejam reconhecidos os direitos da CONTRATANTE;

Judicial, nos termos da legislação.

- Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

- A rescisão do contrato por qualquer dos motivos dispostos nos artigos acima citados não exime a CONTRATADA das sanções legais cabíveis, inclusive declaração de sua inidoneidade.

- A CONTRATADA reconhece o direito da CONTRATANTE, em casos de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei 8.666/93.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DO REAJUSTAMENTO

Os preços serão fixos e irredutíveis.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

- A legislação aplicável à execução deste contrato e especialmente aos casos omissos, será a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, os artigos 610 a 626 da Lei 10.406/2002 - Código Civil Brasileiro e a Lei n.º 8.078/90.

- Fazem parte integrante deste contrato o Edital de Tomada de Preço N.º 331/2011 – CEPLAN/FUB, seus Anexos, especialmente o Anexo I do Edital – Caderno de Encargos e Especificações e a proposta da CONTRATADA.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DAS ALTERAÇÕES

O presente contrato poderá ser alterado, mediante Termo Aditivo e com as devidas justificativas, nos casos previstos nos artigos 57 e 65 da Lei 8.666/93.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA PUBLICAÇÃO

O extrato do presente contrato será publicado no Diário Oficial da União, na forma do parágrafo único do art. 61 da nº 8.666/93.

#### CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO FORO

As questões decorrentes da execução deste instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas na Justiça Federal, no Foro da cidade de Brasília, Seção Judiciária do Distrito Federal, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, salvo nos casos previstos no art. 102, inciso I, alínea “d” da Constituição Federal.

E assim, por estarem de acordo, as partes assinam o presente instrumento de contrato em 03 (três) vias, de igual teor e forma, na presença de testemunhas que também o subscrevem.

Brasília – DF, 10 de novembro de 2011.

---

Fundação Universidade de Brasília

---

Contratada

Testemunhas:

1-  
Nome:  
CPF/MF n.º

2-  
Nome:  
CPF/MF n.º



<b>01.00.000</b>	<b>SERVIÇOS TÉCNICO PROFISSIONAIS</b>					
<b>01.03.000</b>	<b>ESTUDOS E PROJETOS</b>					
01.03.506	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	EMPRE	M2	245,40	5,88	<b>1.442,95</b>
01.552.UNB	Cópias de projetos	SER.CG	M2	245,40	2,94	<b>721,48</b>
	<b>SUBTOTAL 01</b>					<b>2.164,43</b>
<b>02.00.000</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
<b>02.01.000</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>					
<b>02.01.200</b>	<b>Ligações provisórias</b>					
02515.8.1.1	LIGAÇÃO provisória de luz e força para obra - instalação mínima	SER.CG	UN	1,00	1.212,80	<b>1.212,80</b>
<b>02.01.400</b>	<b>Proteção e sinalização</b>					
02.750.UNB	Placa da obra	SER.CG	M2	2,61	70,59	<b>184,24</b>
74220/001UNB	TAPUME DE CHAPA DE OSB 10mm COM PINTURA PVA	SER.CG	M2	12,00	29,55	<b>354,60</b>
						<b>1.751,64</b>
<b>02.02.000</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>					
<b>02.02.100</b>	<b>DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL</b>					
02220.8.11.1	DEMOLIÇÃO de piso cerâmico	SER.CG	M2	35,60	5,43	<b>193,31</b>
02225.8.1.1	REMOÇÃO de divisória leve	SER.CG	M2	118,24	19,00	<b>2.246,56</b>
02225.8.6.2	REMOÇÃO de revestimento de piso vinílico	SER.CG	M2	195,15	6,98	<b>1.362,15</b>
02225.8.8.1	REMOÇÃO de esquadria de madeira , inclusive batente	SER.CG	M2	8,40	6,21	<b>52,16</b>
02225.8.8.9UNB	REMOÇÃO de instalações elétricas	SER.CG	M2	245,40	4,39	<b>1.077,31</b>
72217U	DEMOLIÇÃO DE PLACAS DIVISÓRIAS DE GRANILITE	SER.CG	M2	36,28	3,63	<b>131,70</b>
73616U	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	SER.CG	M3	1,19	109,19	<b>129,94</b>

73801/002U	DEMOLIÇÃO DE CAMADA DE ASSENTAMENTO/CONTRAPISO COM USO DE PONTEIRO, ESPESSURA ATE 4CM	SER.CG	M2	35,60	10,89	<b>387,68</b>
73899/002U	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO	SER.CG	M3	26,38	42,00	<b>1.107,96</b>
74140/003U	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MECÂNICA ATE 10,00 KM	SER.CG	M3	56,00	10,70	<b>599,20</b>
						<b>7.287,97</b>
<b>02.03.000</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRAS</b>					
<b>02.03.100</b>	<b>Edificações</b>					
68051U	LOCACAO ALVENARIA	SER.CG	M	68,25	2,99	<b>204,07</b>
						<b>204,07</b>
	<b>SUBTOTAL 02</b>					<b>9.243,68</b>
<b>04.00.000</b>	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>					
<b>04.01.000</b>	<b>ARQUITETURA</b>					
<b>04.01.100</b>	<b>PAREDES</b>					
04211.8.2.2UNB	SOCO - ALVENARIA EM TIJOLO MACIÇO -	SER.CG	M2	0,94	110,48	<b>103,85</b>
04221.8.7.1	ENCUNHAMENTO de alvenaria de vedação de bloco de concreto, com espuma de poliuretano expansiva, e=2 cm	SER.CG	M	33,13	10,20	<b>337,93</b>
07210.8.1.3UNB	DIVISÓRIA DE GESSO 12,5MM ESTRUTURA EM PERFIS METÁLICOS EM AÇO GALVANIZADO COM PA-ROCK 40, CONFORME ESPECIFICAÇÃO E PROJETO	SER.CG	M2	65,28	70,59	<b>4.608,12</b>
10640.8.3.1	DIVISÓRIA sanitária de granito cinza andorinha e=3 cm assentada com argamassa, no traço 1:3	SER.CG	M2	13,27	244,12	<b>3.239,47</b>
73935/005U	ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 10X15X20CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	SER.CG	M2	92,76	43,98	<b>4.079,58</b>

74099/001U	VERGA, CONTRAVERGA, OU CINTA EM CONCRETO ARMADO FCK=20MPA, PREP. MECÂNICO, FORMA CANALETA (15X20X20), AÇO CA 60 5.0 (TAXA DE FERRAGEM = 45,13 KG/M3).	SER.CG	M3	1,26	677,48	<b>853,62</b>
74121/001U	JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO 1X1CM	SER.CG	M	35,12	23,85	<b>837,61</b>
						<b>14.060,18</b>
<b>04.01.200</b>	<b>ESQUADRIAS</b>					
6126U	JANELA DE CORRER EM CHAPA DE ACHO, COM 02 FOLHAS PARA VIDRO	SER.CG	M2	31,35	304,76	<b>9.554,23</b>
73910/010UUNB	PM1 - PORTA DE MADEIRA 80X210CM LAMINADA EM IMBUIA COM VISOR E VENEZIANA METÁLICA	SER.CG	UN	2,00	820,49	<b>1.640,98</b>
73910/011UUNB	PM2 - PORTA DE MADEIRA 80X210CM LAMINADA COM VISOR E VENEZIANA METÁLICA	SER.CG	UN	4,00	866,11	<b>3.464,44</b>
73910/012UUNB	PM3 - PORTA DE MADEIRA DE CORRER 1,60 X 2,10 M COM VISORES VENEZIANAS E RODAPÉ METÁLICO	SER.CG	UN	1,00	1.572,39	<b>1.572,39</b>
73910/013UUNB	PORTA DE MADEIRA 0,80X2,10M PARA CERA/VERNIZ, INCLUSO ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADIÇA COM ANEL	SER.CG	UN	3,00	498,58	<b>1.495,74</b>
73910/014UUNB	PORTA DE MADEIRA 0,80X2,10M PARA CERA/VERNIZ, INCLUSO ADUELA DRY WALL, ALIZAR 1A E DOBRADIÇA COM ANEL	SER.CG	UN	1,00	388,80	<b>388,80</b>
73961/001U	JANELA FIXA CHAPA DOBRADA COM TELA ARTÍSTICA	SER.CG	M2	4,54	430,92	<b>1.956,38</b>
74139/001U	PORTA DE MADEIRA PARA BANHEIRO EM COMPENSADO COM LAMINADO TEXTURIZADO 0,80X1,60M, COMPLETA	SER.CG	UN	2,00	380,52	<b>761,04</b>
74139/002-1UNB	PORTA DE MADEIRA PARA BANHEIRO EM COMPENSADO COM LAMINADO TEXTURIZADO 0,60X1,60M	SER.CG	UN	1,00	329,79	<b>329,79</b>

						<b>21.163,79</b>
<b>04.01.249</b>	<b>Ferragens</b>					
08355.8.1.5UNB	Dobradiça 3 x 2 1/2" ref. 90 CR ref. La Fonte ou equivalente	SER.CG	UN	24,00	29,55	<b>709,20</b>
08355.8.1.9UNB	MOLA aérea ref. DC 240 CR e braço 7190 CR da LA FONTE ou equivalente	SER.CG	UN	2,00	581,45	<b>1.162,90</b>
08710.8.9.3UNB	CANTONEIRA para divisórias de pedra ref. 464-30 -CR LA FONTE ou equivalente	SER.CG	UN	6,00	32,10	<b>192,60</b>
08710.8.9.4UNB	CANTONEIRA para divisórias de pedra ref. 467-30 -CR LA FONTE ou equivalente	SER.CG	UN	2,00	32,10	<b>64,20</b>
08710.8.9.5UNB	CHAPA LISA para divisórias de pedra ref. 466-30 -CR LA FONTE ou equivalente	SER.CG	UN	1,00	32,10	<b>32,10</b>
08710.8.9.6UNB	PARAFUSO para divisórias de pedra ref. 462-A- LA FONTE ou equivalente	SER.CG	UN	34,00	11,90	<b>404,60</b>
08770.8.28.2UNB	PUXADOR -de barra de apoio fixa cor branca ref. 2305 EBR da DECA ou equivalente	SER.CG	CJ	2,00	454,38	<b>908,76</b>
11525	PUXADOR EM AÇO ESCOVADO P/ PORTAS PM3	MAT.	CJ	2,00	307,21	<b>614,42</b>
74068/003UNB	FECHADURA REFERENCIA ST2 EVOLUTION COMPLETA , LA FONTE OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	10,00	164,14	<b>1.641,40</b>
74068/004UNB	FECHADURA TIPO BICO DE PAPAGAIO COM PINO DE SEGURANÇA ADICIONAL, REF. 1222 COMPLETA , LA FONTE OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	1,00	130,42	<b>130,42</b>
						<b>5.860,60</b>

<b>04.01.300</b>	<b>VIDROS</b>					
72118U	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SER.CG	M2	6,00	116,56	<b>699,36</b>
72120UNB	VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 6MM	SER.CG	M2	31,00	124,34	<b>3.854,54</b>
73838/002U-UNB	PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 2,00X2,20+0,60M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS	SER.CG	UN	1,00	1.419,98	<b>1.419,98</b>
74125/001U 4UNB	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, fixado na alvenaria	SER.CG	M2	1,92	202,00	<b>387,84</b>
						<b>6.361,72</b>
<b>04.01.510</b>	<b>PISOS</b>					
72134UNB	PISO EM GRANITO CINZA, E=20 mm , ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE DUPLA COLAGEM, COM REJUNTAMENTO EM CIMENTO BRANCO	SER.CG	M2	22,79	147,53	<b>3.362,21</b>
73902/002UNB	CAMADA SEIXOS ROLADOS	SER.CG	M3	0,75	674,67	<b>506,00</b>
73919/002U	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 5CM, PREPARO MANUAL	SER.CG	M2	28,61	25,58	<b>731,84</b>
73977/001U	REGULARIZAÇÃO DE PISO/BASE EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA SEM PENEIRAR), ESPESSURA 3,0CM, PREPARO MECÂNICO	SER.CG	M2	230,75	15,60	<b>3.599,70</b>
9691U	PISO EM GRANILITE BRANCO, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	SER.CG	M2	207,96	68,59	<b>14.263,98</b>
						<b>22.463,73</b>
<b>04.01.530</b>	<b>Revestimentos de paredes</b>					
09705.8.3.25UNB	REBOCO para parede interna ou externa, com argamassa pré-fabricada, e=20 mm	SER.CG	M2	346,67	20,20	<b>7.002,73</b>
73925/002U	AZULEJO 1A 15X15CM FIXADO ARGAMASSA COLANTE, REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	SER.CG	M2	69,48	35,99	<b>2.500,59</b>

73927/011U	EMBOCO PAULISTA (MASSA ÚNICA) TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL	SER.CG	M2	69,48	18,81	<b>1.306,92</b>
74161/002UNB	CHAPISCO EM PAREDES COM VIAFIX TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECÂNICO	SER.CG	M2	416,15	4,78	<b>1.989,20</b>
						<b>12.799,44</b>
<b>04.01.550</b>	<b>Revestimentos de forro</b>					
09500.8.8.2	FORRO DE GESSO acartonado removível, apoiados em perfis metálicos tipo "T" suspensos por pendurais rígidos (comprimento: 0,65 m / espessura: 12,5 mm / largura: 0,65 m)	SER.CG	M2	167,49	36,47	<b>6.108,36</b>
09547.8.1.3UNB	FORRO Prisma Decor com perfis metálicos-ISOVER	SER.CG	M2	56,30	96,47	<b>5.431,26</b>
09547.8.1.7UNB	TABICA METÁLICA PARA FORRO pintura esmalte branco da Placo ou equivalente	SER.CG	M	243,00	23,53	<b>5.717,79</b>
						<b>17.257,41</b>
<b>04.01.560</b>	<b>Pinturas</b>					
09115.8.14.1UNB	PINTURA COM OSMOCOLOR NATURAL STAIN, e demãos, ou equivalente	SER.CG	M2	20,00	10,40	<b>208,00</b>
6082U	PINTURA EM VERNIZ SINTÉTICO BRILHANTE EM MADEIRA, TRÊS DEMÃOS	SER.CG	M2	61,00	11,88	<b>724,68</b>
73750/001U	PINTURA LÁTEX PVA AMBIENTES INTERNOS, DUAS DEMÃOS	SER.CG	M2	173,10	4,22	<b>730,48</b>
73954/002U	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA AMBIENTES INTERNOS/EXTERNOS, DUAS DEMÃOS	SER.CG	M2	518,16	13,79	<b>7.145,43</b>

73955/002U	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX PVA PARA AMBIENTES INTERNOS, DUAS DEMÃOS	SER.CG	M2	514,16	5,59	<b>2.874,15</b>
73978/001U	PINTURA HIDROFUGANTE COM SOLUÇÃO DE SILICONE, PARA APLICAÇÃO EM TIJOLOS E CONCRETO APARENTE, UMA DEMÃO	SER.CG	M2	37,09	11,39	<b>422,46</b>
74109/001U	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS	SER.CG	M2	20,00	13,99	<b>279,80</b>
74145/001U	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM PECAS METÁLICAS UTILIZANDO REVOLVER/COMPRESSOR, DUAS DEMÃOS, INCLUSO UMA DEMÃO FUNDO OXIDO DE FERRO/ZARCÃO	SER.CG	M2	87,00	8,39	<b>729,93</b>
						<b>13.114,93</b>
<b>04.01.600</b>	<b>Impermeabilização</b>					
07140.8.5.2UNB	IMPERMEABILIZAÇÃO SEMI-FLEXÍVEL com SIKATOP 107 2 DEMÃOS ou equivalente	SER.CG	M2	22,79	23,53	<b>536,25</b>
						<b>536,25</b>
<b>04.01.700</b>	<b>Acabamentos e arremates</b>					
09635.8.19.1UNB	RODAPÉ de granito cinza andorinha polido, 10 x 2 cm	SER.CG	M	25,42	18,74	<b>476,37</b>
09635.8.21.3UNB	RODAPÉ PRÉ-MOLDADO de granitina polida, 10 x 2 cm	SER.CG	M	58,00	32,86	<b>1.905,88</b>
09635.8.22.3UNB	RODAPÉ EM CHAPA METÁLICA GALVANIZADA 7,5X12,5mm	SER.CG	M	64,50	18,16	<b>1.171,32</b>
74087/002UNB	PRATELEIRA DE GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA 2 CM	SER.CG	M2	0,91	216,42	<b>196,94</b>
74111/001U-UNB	SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO, LARGURA 15CM, ESPESSURA 1,5CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE	SER.CG	M	2,00	30,38	<b>60,76</b>

						<b>3.811,27</b>
<b>04.01.810</b>	<b>EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS</b>					
<b>04.01.811</b>	<b>LOUÇAS E METAIS</b>					
15410.8.27.1UNB	TORNEIRA Linha Decamatic ref. 1170C, ref. Deca ou equivalente	SER.CG	UN	2,00	165,57	<b>331,14</b>
15410.8.27.2UNB	TORNEIRA para uso geral, Linha Standard, ref. 1154 C 3, ref. Deca ou equivalente	SER.CG	UN	2,00	69,36	<b>138,72</b>
40729U- 2UNB	VÁLVULA DESCARGA PARA MICTÓRIO, LINHA DECAMATIC, REF. 2570-C ,ACABAMENTO EM METAL CROMADO - REF. DECA OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	2,00	303,81	<b>607,62</b>
40729U-UNB	VÁLVULA DESCARGA LINHA HIDRA MAX CPB, REF. 4900 ACABAMENTO EM METAL CROMADO - REF. DECA OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	3,00	70,73	<b>212,19</b>
6009U-UNB	LAVATÓRIO EM LOUCA BRANCA, COM COLUNA CÓD. I.510.17 E c.510.17, SIFÃO, VÁLVULA E ENGATE METÁLICO, REF. DECA OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	2,00	285,04	<b>570,08</b>
6021U-2UNB	BACIA SANITÁRIA para deficientes, Linha Vogue Plus conforto, cód. P-51, com conjunto para fixação, tubo de ligação, ref. Deca ou equivalente	SER.CG	UN	2,00	351,28	<b>702,56</b>
6021U-UNB	BACIA SANITÁRIA convencional, Linha Ravena, cód. P-9, com conjunto para fixação, tubo de ligação, ref. Deca ou equivalente	SER.CG	UN	1,00	181,87	<b>181,87</b>
73947/005U-UNB	MICTÓRIO DE LOUCA BRANCA C/SIFÃO INTEGRADO COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO REF. DECA OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	2,00	298,44	<b>596,88</b>
						<b>3.341,06</b>

<b>04.01.812</b>	<b>ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>					
08770.8.28.2UNB	PUXADOR -de barra de apoio fixa cor branca ref. 2305 EBR da DECA ou equivalente	SER.CG	CJ	2,00	454,38	<b>908,76</b>
08770.8.28.3UNB	BARRA de apoio fixa, 80 cm, cor branca ref. 2310- EBR da DECA ou equivalente	SER.CG	CJ	2,00	559,62	<b>1.119,24</b>
08770.8.28.4UNB	SUPORTE de apoio para lavatório em aço inox, ref. 821-PHD-barras de apoio ou equivalente	SER.CG	CJ	2,00	474,23	<b>948,46</b>
73947/013 UNB	Dispenser para papel toalha Dixhigiene linha Classic ou equivalente	SER.CG	UN	4,00	41,08	<b>164,32</b>
73947/014 UNB	Dispenser para papel higiênico Dixhigiene linha Classic ou equivalente	SER.CG	UN	3,00	31,38	<b>94,14</b>
73947/015 UNB	Saboneteira para sabão líquido Dixhigiene linha Classic ou equivalente	SER.CG	UN	4,00	41,38	<b>165,52</b>
74230/001U-2UNB	ASSENTO para bacia , linha Ravena, cor branca, cód. AP-01, fab. Deca ou equivalente	SER.CG	UN	1,00	35,30	<b>35,30</b>
74230/001U-UNB	ASSENTO para bacia PNE, linha Vogue Plus conforto, cód. AP-52, fab. Deca ou equivalente	SER.CG	UN	2,00	318,49	<b>636,98</b>
						<b>4.072,72</b>
<b>04.01.830</b>	<b>ACESSÓRIOS DE COZINHA</b>					
15410.8.4.1UNB	TAMPO de granito cinza andorinha polido, para lavatório, esp.=20mm e largura 0,53m,com furos para bancada com rodoBANCA e saia em granito	SER.CG	M	1,70	184,34	<b>313,38</b>

73911/001U-1.UNB	CUBA ACHO INOXIDÁVEL 30X46,0X17CM, COM SIFÃO EM METAL CROMADO 1.1/2X1.1/2", VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2"X1.1/2" PARA PIA , Ref. Tramontina ou equivalente	SER.CG	UN	1,00	241,12	<b>241,12</b>
						<b>554,50</b>
<b>04.03.104</b>	<b>MOBILIÁRIO</b>					
10300.8.2.1UNB	Armário de madeira MDF padrão Imbuia Jade	SER.CG	M2	3,95	1.000,03	<b>3.950,12</b>
10300.8.2.3UNB	PRATELEIRA de madeira em MDF revestido em imbuia largura 50 cm	SER.CG	M	15,98	106,70	<b>1.705,07</b>
10300.8.2.4UNB	GUICHÊ COM CAIXILHO MÓVEL 150 x 133 cm	SER.CG	UN	1,00	871,01	<b>871,01</b>
72202UNB	PAINEL EXTERNO DO AUDITÓRIO isolamento acústico inclusive estrutura de madeira	SER.CG	M2	18,80	261,02	<b>4.907,18</b>
						<b>11.433,38</b>
	<b>SUB TOTAL 04</b>					<b>136.830,98</b>
<b>05.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>					
<b>05.01.000</b>	<b>ÁGUA FRIA</b>					
<b>05.01.200</b>	<b>Tubulações e conexões de PVC rígido</b>					
75030/001U	TUBO PVC SOLDÁVEL AGUA FRIA DN 25MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	60,00	6,37	<b>382,20</b>
75030/002U	TUBO PVC SOLDÁVEL AGUA FRIA DN 32MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	6,00	10,64	<b>63,84</b>
75030/003U	TUBO PVC SOLDÁVEL AGUA FRIA DN 40MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	6,00	13,66	<b>81,96</b>

75030/004U	TUBO PVC SOLDÁVEL AGUA FRIA DN 50MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	12,00	15,35	<b>184,20</b>
						<b>712,20</b>
<b>05.01.500</b>	<b>Aparelhos e Acessórios Sanitários</b>					
3000.8.1.1UNB	ABRAÇADEIRA metálica tipo ômega Ø 32mm (1")	SER.CG	UN	18,00	3,28	<b>59,04</b>
3000.8.1.2UNB	ABRAÇADEIRA metálica tipo ômega Ø 25mm (3/4")	SER.CG	UN	120,00	3,11	<b>373,20</b>
3000.8.1.4UNB	ABRAÇADEIRA metálica tipo ômega Ø 50mm (1 1/2")	SER.CG	UN	18,00	3,97	<b>71,46</b>
74174/001U	REGISTRO GAVETA 1.1/2" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	2,00	91,92	<b>183,84</b>
74175/001U-UNB	REGISTRO GAVETA 1" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	1,00	55,66	<b>55,66</b>
74176/001U	REGISTRO GAVETA 3/4" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	6,00	47,97	<b>287,82</b>
74181/001UUNB	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	1,00	72,77	<b>72,77</b>
74183/001U	REGISTRO GAVETA 1.1/4" BRUTO LATÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	1,00	65,91	<b>65,91</b>
						<b>1.169,70</b>
<b>05.04.000</b>	<b>ESGOTOS SANITÁRIOS</b>					
<b>05.04.300</b>	<b>Tubulações e Conexões de PVC</b>					
74165/001U	TUBO PVC ESGOTO JS PREDIAL DN 40MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	12,00	8,85	<b>106,20</b>

74165/002U	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 50MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	54,00	12,85	<b>693,90</b>
74165/003U	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 75MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	120,00	17,20	<b>2.064,00</b>
74165/004U	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	24,00	18,84	<b>452,16</b>
<b>05.04.800</b>	<b>Acessórios</b>					
3000.8.1.6UNB	ABRAÇADEIRA metálica tipo ômega Ø 75mm (2 1/2")	SER.CG	UN	25,00	5,07	<b>126,75</b>
72292UNB	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X185X75MM REFORÇADA C/GRELHA CIRCULAR ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	9,00	75,49	<b>679,41</b>
74104/001U-UNB	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE 60X60CM, COM TAMPA FºFº 60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	SER.CG	UN	1,00	247,28	<b>247,28</b>
						<b>4.369,70</b>
	<b>SUB TOTAL 05</b>					<b>6.251,60</b>
<b>06.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS</b>					
<b>06.01.000</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
<b>06.01.302</b>	<b>QUADROS DE COMANDO</b>					
16138.8.1.26UNB	QUADRO QDG- de sobrepor, completo com barramento, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios, disjuntores	SER.CG	UN	1,00	2.128,52	<b>2.128,52</b>
<b>06.01.303</b>	<b>QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO</b>					

16138.8.1.27UNB	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QDIT- de sobrepor, 16 módulos (2x8) completo com barramento 150A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios, disjuntores ref. CEMAR - QDST-U II 150A ou equivalente	SER.CG	UN	1,00	2.740,30	<b>2.740,30</b>
16138.8.1.28UNB	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QDAC- de sobrepor, 28 módulos (2x14) completo com barramento 150A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios, disjuntores ref. CEMAR QDSTG UX 150A ou equivalente	SER.CG	UN	1,00	1.599,09	<b>1.599,09</b>
16141.8.1.11UNB	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR TENSÃO NOMINAL MÁXIMA 275 VCA CORRENTE DE SURTO MÁXIMA 20KA	SER.CG	UN	12,00	102,12	<b>1.225,44</b>
<b>06.01.304</b>	<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>					
16131.8.6.14UNB	Eletroduto metálico flexível tipo Sealtubo 3/4"	SER.CG	M	200,00	11,86	<b>2.372,00</b>
16131.8.6.15UNB	Eletroduto metálico flexível tipo Sealtubo 1"	SER.CG	M	40,00	13,10	<b>524,00</b>
16973.8.1.2-UNB	DUTO corrugado em PEAD (polietileno de alta densidade), para proteção de cabos subterrâneos Ø 3/4"	SER.CG	M	12,00	16,48	<b>197,76</b>
3000.8.1.7UNB	ABRAÇADEIRA de aço galv., tipo "D" Ø 3/4", com cunha	SER.CG	UN	93,00	2,84	<b>264,12</b>
3000.8.1.8UNB	ABRAÇADEIRA de aço galv., tipo "D" Ø 1", com cunha	SER.CG	UN	7,00	3,18	<b>22,26</b>
55858UNB	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA PESADO 3/4", FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	135,00	21,69	<b>2.928,15</b>
55859UNB	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA PESADO 1", FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	6,00	35,39	<b>212,34</b>

72613U	LUVA DE ACHO GALVANIZADO 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	2,00	11,53	<b>23,06</b>
72618U	LUVA DE ACHO GALVANIZADO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	44,00	9,13	<b>401,72</b>
73621U-1-UNB	BOX RETO D=3/4" - 70330 CONECTOR RETO BITOLA 1/2" EM FERRO GALVANIZADO OU ALUMÍNIO PARA ADAPTAR ENTRADA DE ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL EM CAIXA E QUADROS	SER.CG	UN	157,00	4,56	<b>715,92</b>
73621U-UNB	BOX RETO D= 1" - 70330 CONECTOR RETO BITOLA 1/2" EM FERRO GALVANIZADO OU ALUMÍNIO PARA ADAPTAR ENTRADA DE ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL EM CAIXA E QUADROS	SER.CG	UN	14,00	5,74	<b>80,36</b>
<b>06.01.305</b>	<b>CABOS E FIOS (condutores)</b>					
16120.8.15.15	CABO ISOLADO em HEPR seção 2,50 mm <sup>2</sup> - 0,6/1 KV - 90°C - flexível	SER.CG	M	1500,00	3,62	<b>5.430,00</b>
16120.8.15.16	CABO ISOLADO em HEPR seção 4,00 mm <sup>2</sup> - 0,6/1 KV - 90°C - flexível	SER.CG	M	300,00	5,59	<b>1.677,00</b>
73860/007U-UNB	CABO tripolar, condutor de cobre em PVC/70°C, não propagador de chama classe de tensão 1kv,3x1,5 MM2 , encordoamento classe 5, flexível	SER.CG	M	86,00	2,29	<b>196,94</b>
73860/008U-UNB	CABO tripolar, condutor de cobre em PVC/70°C, não propagador de chama classe de tensão 1kv,3x2,5 MM2 , encordoamento classe 5, flexível	SER.CG	M	6,00	5,48	<b>32,88</b>
73860/009U-UNB	CABO tripolar, condutor de cobre em PVC/70°C, não propagador de chama classe de tensão 1kv,3x4,0 MM2 , encordoamento classe 5, flexível	SER.CG	M	1,00	8,39	<b>8,39</b>

73860/010U	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 450/750 V 6 MM2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	390,00	4,89	<b>1.907,10</b>
73860/010U-UNB	CABO tripolar, condutor de cobre em PVC/70°C, não propagador de chama classe de tensão 1kv,3x6,0 MM2 , encordoamento classe 5, flexível	SER.CG	M	1,00	10,05	<b>10,05</b>
73860/014U-UNB	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 0,6/1 KV 50 MM2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	390,00	27,24	<b>10.623,60</b>
73860/016U-2-UNB	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 0,6/1 KV 10 MM2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	15,00	7,19	<b>107,85</b>
73860/016U-3-UNB	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 0,6/1 KV 16 MM2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	15,00	10,22	<b>153,30</b>
73860/016U-UNB	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 0,6/1 KV 95 MM2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	1600,00	51,61	<b>82.576,00</b>
<b>06.01.306</b>	<b>CAIXAS DE PASSAGEM</b>					
16136.8.2.3UNB	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 200 x 200 x 100 mm	SER.CG	UN	2,00	72,19	<b>144,38</b>
16136.8.3.1-UNB	CAIXA DE LIGAÇÃO estampada em chapa de aço , retangular, dimensões 4 x 2"	SER.CG	UN	14,00	3,88	<b>54,32</b>
16136.8.3.2-UNB	CAIXA DE LIGAÇÃO estampada em chapa de aço , quadrada, dimensões 4 x 4"	SER.CG	UN	56,00	4,54	<b>254,24</b>
16143.8.5.2	PLACA (ESPELHO) PARA CAIXA , 4x2	SER.CG	UN	9,00	2,47	<b>22,23</b>
73861/005U	CONDULETE 3/4" EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO "C" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	15,00	8,65	<b>129,75</b>

73861/008U	CONDULETE 3/4" EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO "E" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	36,00	7,38	<b>265,68</b>
73861/011U-UNB	CONDULETE 3/4" EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO "LR" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	6,00	8,69	<b>52,14</b>
73861/014U	CONDULETE 3/4" EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO "LL" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	5,00	8,69	<b>43,45</b>
74104/001U-9UNB	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA MEDINDO: 30X30CM INTERNAMENTE COM TAMPA EM GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 30X30CM	SER.CG	UN	2,00	135,93	<b>271,86</b>
<b>06.01.309</b>	<b>ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS</b>					
0609.8.125UNB	TÊ HORIZONTAL 90º, liso com tampa-150x100mm	SER.CG	UN	1,00	67,99	<b>67,99</b>
16133.8.1.25UNB	Saída vertical de eletrocalha para eletroduto Ø 3/4"	SER.CG	UN	1,00	6,85	<b>6,85</b>
16133.8.1.55UNB	Emenda tala reta (junção lateral) para eletrocalha 100x50mm ref. Mopa ou equivalente	SER.CG	UN	2,00	5,96	<b>11,92</b>
16133.8.1.69UNB	Redução eletrocalha 150x100m	SER.CG	UN	1,00	12,73	<b>12,73</b>
16133.8.2.28UNB	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a quente, sem tampa, perfil " U " chapa#18, 100x50mm ref. MsG ou equivalente	SER.CG	M	6,00	18,67	<b>112,02</b>
<b>06.01.400</b>	<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>					
<b>06.01.401</b>	<b>LUMINÁRIAS</b>					
16510.8.2.24UNB	Luminária circula de embutir, com 2 lâmpadas eletrônicas de 18w ref. Itaim Turiassú ou equivalente	SER.CG	UN	10,00	168,28	<b>1.682,80</b>
16510.8.2.30UNB	Luminária de embutir, com reator e 4 (quatro) lâmpadas fluorescentes de 16w ref. Itaim 2750-416 ou equivalente	SER.CG	UN	44,00	153,27	<b>6.743,88</b>

16510.8.2.37UNB	BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA AUTONOMIA DE 2 HORAS	SER.CG	UN	6,00	56,52	<b>339,12</b>
16510.8.2.39UNB	Luminária de embutir, completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32w e reator eletrônico de alto fator de frequência, ref. 2104-232, fab. Itaim ou equivalente	SER.CG	UN	3,00	121,80	<b>365,40</b>
16510.8.2.40UNB	Luminária de embutir, com reator e 4 (quatro) lâmpadas fluorescentes de 16w ref.3571 ITAIM ou equivalente	SER.CG	UN	2,00	165,88	<b>331,76</b>
16520.8.3.1UNB	PROJETOR EXTERNO para lâmpada a vapor de sódio , em liga de alumínio fundido, refletor interno estampado, suporte metálico para fixação do refletor permitindo regulagem na vertical ou horizontal, refrator de vidro temperado, cor reator eletrônico, soquete e-27 e lâmpada de vapor de sódio 70w, ref. TPE-322- Trópico ou equivalente	SER.CG	UN	4,00	454,31	<b>1.817,24</b>
<b>06.01.403</b>	<b>INTERRUPTORES</b>					
72331U	INTERRUPTOR SIMPLES - 1 TECLA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	5,00	5,03	<b>25,15</b>
72332U	INTERRUPTOR SIMPLES - 2 TECLAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	4,00	7,02	<b>28,08</b>
72332U-UNB	INTERRUPTOR SIMPLES - 3 TECLAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	4,00	13,97	<b>55,88</b>
72333U	INTERRUPTOR SIMPLES BIPOLAR - 1 TECLA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	2,00	28,69	<b>57,38</b>
72335U-UNB	INTERRUPTOR SIMPLES COM TOMADA 2P+T 15A/250W - C/PLACA-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	1,00	16,83	<b>16,83</b>

<b>06.01.404</b>	<b>TOMADAS</b>					
16143.8.6.3	TOMADA universal dois pólos 15 A - 250 V	SER.CG	UN	43,00	19,46	<b>836,78</b>
16143.8.6.4	TOMADA DUPLA 2P+T 15A - 250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	16,00	19,96	<b>319,36</b>
72339U-1-UNB	CONJUNTO DE PLUGUES tipo macho e fêmea 2P+T,15A/250V ref. Pial Legrand ou equivalente	SER.CG	UN	57,00	9,74	<b>555,18</b>
<b>06.01.415</b>	<b>FIXADORES</b>					
0609.8.106UNB	SUSPENSÃO para tirante duplo	SER.CG	UN	97,00	5,32	<b>516,04</b>
11950UNB	BUCHA NYLON S-6 C/ PARAFUSO ACHO ZINCO CABEÇA CHATA ROSCA SOBERBA 4,2 X 45MM	SER.MO	UN	202,00	0,29	<b>58,58</b>
16133.8.1.21UNB	Mão francesa simples de 100mm	SER.CG	UN	4,00	30,38	<b>121,52</b>
16134.8.15.3UNB	VERGALHÃO de Ø 1/4" CD, 3m, MOPA ou equivalente	SER.CG	M	49,00	14,52	<b>711,48</b>
3000.8.1.7UNB	ABRAÇADEIRA de aço galv., tipo "D" Ø 3/4",com cunha	SER.CG	UN	74,00	2,84	<b>210,16</b>
3000.8.1.8UNB	ABRAÇADEIRA de aço galv., tipo "D" Ø 1",com cunha	SER.CG	UN	28,00	3,18	<b>89,04</b>
4346-6.1-UNB	Parafuso cabeça de lentilha auto-trav. 1/4", com porca e arruela	SER.MO	UN	42,00	0,33	<b>13,86</b>
4346-6-UNB	Porca sextavada galvanizada, Ø 1/4"	MAT.	UN	388,00	0,06	<b>23,28</b>
						<b>134.526,51</b>
<b>06.09.000</b>	<b>SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>					
<b>06.09.004</b>	<b>CABOS em par trançado</b>					
16715.8.3.2UNB	CABO UTP 4 PARES CATEGORIA 6	SER.CG	M	2100,00	3,46	<b>7.266,00</b>
<b>06.09.007</b>	<b>TOMADA de lógica para as estações de trabalho</b>					

16150.8.3.44UNB	CONECTOR -DB 15 SVGA - fêmea	SER.CG	UN	6,00	5,99	<b>35,94</b>
16150.8.3.45UNB	TOMADA modular RJ45- categoria-6	SER.CG	UN	34,00	17,50	<b>595,00</b>
<b>06.09.008</b>	<b>CAIXAS para tomadas e acessórios</b>					
16150.8.3.46UNB	CAIXA de derivação múltipla "L" em alumínio sem tampa-1"	SER.CG	UN	8,00	35,85	<b>286,80</b>
16150.8.3.47UNB	CAIXA de derivação múltipla "L" em alumínio sem tampa - 3/4"	SER.CG	UN	34,00	27,15	<b>923,10</b>
16150.8.3.48UNB	CONECTOR - 3/4"	SER.CG	UN	68,00	3,98	<b>270,64</b>
16150.8.3.49UNB	CONECTOR - 1"	SER.CG	UN	17,00	3,98	<b>67,66</b>
16150.8.3.50UNB	TAMPA METÁLICA para condutele 1 módulo DB-15 SVGA-3/4"	SER.CG	UN	6,00	3,75	<b>22,50</b>
16150.8.3.51UNB	TAMPA METÁLICA para condutele 2 módulos RJ45	SER.CG	UN	22,00	3,75	<b>82,50</b>
16150.8.3.52UNB	TAMPA METÁLICA fechada 1"	SER.CG	UN	3,00	3,75	<b>11,25</b>
16150.8.3.53UNB	TAMPA METÁLICA fechada 3/4"	SER.CG	UN	12,00	3,75	<b>45,00</b>
16150.8.3.54UNB	TAPA FURO em plástico 3/4"	SER.CG	UN	109,00	2,34	<b>255,06</b>
16150.8.3.55UNB	TAPA FURO em plástico 1"	SER.CG	UN	27,00	2,46	<b>66,42</b>
<b>06.09.009</b>	<b>ELETRODUTOS e acessórios</b>					

03933.8.3.3UNB	Chumbador rosca interna UR Ø 1/4"	SER.CG	UN	124,00	6,02	<b>746,48</b>
16131.8.6.14UNB	eletroduto metálico flexível tipo Sealtubo 3/4"	SER.CG	M	53,00	11,86	<b>628,58</b>
16131.8.6.15UNB	eletroduto metálico flexível tipo Sealtubo 1"	SER.CG	M	9,00	13,10	<b>117,90</b>
16134.8.15.3UNB	VERGALHÃO de Ø 1/4" CD, 3m, MOPA ou equivalente	SER.CG	M	124,00	14,52	<b>1.800,48</b>
3000.8.1.13UNB	ABRAÇADEIRA metálica tipo COPO Ø 1"	SER.CG	UN	12,00	3,09	<b>37,08</b>
3000.8.1.3UNB	ABRAÇADEIRA metálica tipo COPO Ø 25mm (3/4")	SER.CG	UN	60,00	3,04	<b>182,40</b>
3000.8.1.7UNB	ABRAÇADEIRA de aço galv., tipo "D" Ø 3/4", com cunha	SER.CG	UN	106,00	2,84	<b>301,04</b>
3000.8.1.8UNB	ABRAÇADEIRA de aço galv., tipo "D" Ø 1", com cunha	SER.CG	UN	18,00	3,18	<b>57,24</b>
55858UNB	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA PESADO 3/4", FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	55,00	21,69	<b>1.192,95</b>
55859UNB	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA PESADO 1"	SER.CG	M	12,00	35,39	<b>424,68</b>
<b>06.09.011</b>	<b>ELETROCALHAS e acessórios</b>					
03933.8.3.5UNB	Chumbador CBA com parafuso Ø 5/16"x2"	SER.CG	UN	30,00	5,22	<b>156,60</b>
03933.8.3.61UNB	PARAFUSO galv. cabeça de lentilha autotrav. Ø 1/4"	SER.CG	UN	25,00	0,35	<b>8,75</b>
03933.8.3.63UNB	PARAFUSO galv. rosca soberba sextavada Ø 5/16" x 2"	SER.CG	UN	25,00	0,22	<b>5,50</b>
0609.8.104UNB	SUPORTE tipo ômega -100x50mm	SER.CG	UN	5,00	5,53	<b>27,65</b>

0609.8.106UNB	SUSPENSÃO para tirante duplo	SER.CG	UN	10,00	5,32	<b>53,20</b>
0609.8.112UNB	TERMINAL de fechamento -100x50mm	SER.CG	UN	1,00	6,92	<b>6,92</b>
0609.8.20UNB	CURVA horizontal 90º,lisa c/ tampa 100x50mm	SER.CG	UN	3,00	28,82	<b>86,46</b>
0609.8.22UNB	CURVA vertical interna -100x50mm	SER.CG	UN	1,00	28,82	<b>28,82</b>
0609.8.23UNB	CURVA de inversão 90º,lisa c/ tampa 100x50mm	SER.CG	UN	1,00	28,82	<b>28,82</b>
0609.8.51UNB	ELETROCALHA, LISA C/ TAMPA, perfil - "C" aço galv. #18--100x50mm	SER.CG	M	17,00	28,59	<b>486,03</b>
0609.8.54UNB	JUNÇÃO SIMPLES, perfil - "C" aço galv. #18--50mm	SER.CG	UN	20,00	4,75	<b>95,00</b>
16133.8.1.24UNB	Saída vertical de eletrocalha para eletroduto Ø 1"	SER.CG	UN	2,00	7,44	<b>14,88</b>
16133.8.1.25UNB	Saída vertical de eletrocalha para eletroduto Ø 3/4"	SER.CG	UN	7,00	6,85	<b>47,95</b>
16133.8.1.37UNB	Mão francesa dupla de 210mm	SER.CG	UN	25,00	60,75	<b>1.518,75</b>
16134.8.15.2UNB	VERGALHÃO de Ø 5/16" CD, 3m, MOPA ou equivalente	SER.CG	M	10,00	19,69	<b>196,90</b>
379- 6.1-UNB	ARRUELA LISA GALV. 5/16"	SER.MO	UN	60,00	0,02	<b>1,20</b>
379- 6.2-UNB	ARRUELA LISA GALV. 1/4"	SER.MO	UN	86,00	0,05	<b>4,30</b>
4346-6.4-UNB	Porca losangular com pino, Ø 1/4"	SER.MO	UN	25,00	1,41	<b>35,25</b>
4346-6.6-UNB	Porca sextavada galvanizada, Ø 1/4"	SER.MO	UN	68,00	0,05	<b>3,40</b>
4346-6.7-UNB	Porca sextavada galvanizada, Ø 5/16"	SER.MO	UN	30,00	0,07	<b>2,10</b>
73621U-1-UNB	BOX RETO D=3/4" - 70330 CONECTOR RETO BITOLA 1/2" EM FERRO GALVANIZADO OU ALUMÍNIO PARA ADAPTAR ENTRADA DE ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL EM CAIXA E QUADROS	SER.CG	UN	7,00	4,56	<b>31,92</b>
73621U-UNB	BOX RETO D= 1" - 70330 CONECTOR RETO BITOLA 1/2" EM FERRO GALVANIZADO OU ALUMÍNIO PARA ADAPTAR ENTRADA DE ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL EM CAIXA E QUADROS	SER.CG	UN	2,00	5,74	<b>11,48</b>

<b>06.09.013</b>	<b>REDE sem fio e acessórios</b>					
16150.8.3.21UNB	ACCESS POINT WIRELESS ROUTER 15MBPS DI-524Z D-LINK	SER.CG	UN	1,00	194,99	<b>194,99</b>
<b>06.09.014</b>	<b>OUTROS cabos</b>					
16150.8.2.1UNB	Cabo VGA DB-15 com blindagem metálica	SER.CG	M	6,00	3,63	<b>21,78</b>
<b>06.09.015</b>	<b>TESTE de desempenho lógico (voz e dados)</b>					
16980.8.1.1UNB	Verificação de pontos lógicos (Teste de conformidade)	SER.CG	UN	32,00	8,24	<b>263,68</b>
						<b>18.749,03</b>
	<b>SUB TOTAL 06</b>					<b>153.275,54</b>
<b>07.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES</b>					
<b>07.02.000</b>	<b>AR CONDICIONADO</b>					
<b>07.02.200</b>	<b>CONDICIONADORES</b>					
0702.6.5.10UNB	DERIVAÇÃO PARA TUBULAÇÃO DE COBRE (mod. ref. HITACHI E162SNB)	SER.MO	UN	7,00	336,43	<b>2.355,01</b>
0702.6.5.7UNB	CONTROLE REMOTO sem fio (mod. ref. HITACHI PCLH3A)	SER.MO	UN	4,00	119,89	<b>479,56</b>
0702.6.5.8UNB	RECEPTOR DE SINAL para cassete 4 vias JUNIOR (mod. ref. HITACHI PCALHC)	SER.MO	UN	4,00	625,55	<b>2.502,20</b>
0702.6.5.9UNB	PAINEL DE AR para cassete 4 vias JUNIOR (mod. ref. HITACHI PN23WAM)	SER.MO	UN	4,00	987,57	<b>3.950,28</b>
17000.8.2.21UNB	UNIDADE CONDENSADORA NACIONAL COM COMPRESSOR INVERTER E GÁS R410A MODULAR 14HP HITACHI RAS 14 FSNB OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	1,00	28.587,46	<b>28.587,46</b>
17000.8.2.22UNB	UNIDADE EVAPORADORA SPLIT DE TETO EMBUTIDA 5HP HITACHI RPI 5,0 FSNB1 OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	1,00	4.746,84	<b>4.746,84</b>
17000.8.2.23UNB	UNIDADE EVAPORADORA CASSETE 4 VIAS JUNIOR 1HP HITACHI RCIM 1,0 FSN2 OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	1,00	4.264,01	<b>4.264,01</b>
17000.8.2.24UNB	UNIDADE EVAPORADORA CASSETE 4 VIAS JUNIOR 2HP HITACHI RCIM 2,0 FSN2 OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	1,00	4.924,41	<b>4.924,41</b>

17000.8.2.25UNB	UNIDADE EVAPORADORA CASSETE 4 VIAS 4HP HITACHI RCIM 4,0 FSNB1 OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	1,00	5.126,29	<b>5.126,29</b>
17000.8.2.26UNB	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL 1HP HITACHI RPK 1,0 FSNSM2 OU EQUIVALENTE	SER.CG	UN	4,00	2.258,47	<b>9.033,88</b>
<b>07.02.300</b>	<b>REDE DE DUTOS</b>					
0702.8.1.2UNB	DUTO CIRCULAR flexível c/ isolamento térmico lã de vidro Ø 109mm ref. MULTIVAC Sonodec C02 046 25 109 000	SER.CG	M	10,00	26,98	<b>269,80</b>
0702.8.1.3UNB	DUTO CIRCULAR flexível s/ isolamento Ø 161mm ref. MULTIVAC Aludec	SER.CG	M	15,00	44,62	<b>669,30</b>
17007.8.5.1UNB	GRELHA de insuflamento, TROX VAT-AG 325x75mm	SER.CG	UN	9,00	65,75	<b>591,75</b>
17007.8.5.2UNB	GRELHA de insuflamento, TROX VAT-AG 525x125mm	SER.CG	UN	1,00	124,99	<b>124,99</b>
17007.8.5.3UNB	GRELHA de retorno com registro, TROX VAT-AG 225x75mm	SER.CG	UN	2,00	37,95	<b>75,90</b>
17007.8.5.4UNB	TOMADA DE AR EXTERIOR, TROX VDF-FMB 397x397mm	SER.CG	UN	1,00	528,21	<b>528,21</b>
17007.8.5.5UNB	REGISTRO REGULADOR DE VAZÃO, TROX JN-A 200x180mm	SER.CG	UN	2,00	236,87	<b>473,74</b>
74254/002UNB	CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #24	SER.CG	KG	8,00	11,08	<b>88,64</b>
74254/003UNB	CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #26	SER.CG	KG	173,00	11,08	<b>1.916,84</b>
<b>07.02.400</b>	<b>REDES HIDRÁULICAS</b>					
75030/001U	TUBO PVC SOLDÁVEL AGUA FRIA DN 25MM, INCLUSIVE CONEXÕES	SER.CG	M	39,00	6,37	<b>248,43</b>
<b>07.04.000</b>	<b>VENTILAÇÃO MECÂNICA</b>					
<b>07.04.100</b>	<b>VENTILADORES</b>					
17010.8.1.23UNB	EXAUSTOR AXIAL ref. Muro 150A 150B MULTIVAC, vazão 340 m³/h	SER.CG	UN	5,00	226,93	<b>1.134,65</b>
<b>07.04.400</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>					
03933.8.3.3UNB	Chumbador rosca interna UR Ø 1/4"	SER.CG	UN	140,00	6,02	<b>842,80</b>

0704.8.1.4UNB	BARRA roscada galvanizada 1/4"	SER.CG	M	100,00	10,58	<b>1.058,00</b>
17000.8.2.11UNB	Fita pendural para fixação dos dutos flexíveis MULTIVAC	SER.CG	M	20,00	3,11	<b>62,20</b>
17000.8.2.12UNB	Fita Multiuso autoadesiva VEDACIT para vedação de dutos	SER.CG	M	10,00	5,94	<b>59,40</b>
3000.8.1.19UNB	ABRAÇADEIRA metálica tipo COPO Ø 50mm (1 1/2")	SER.CG	UN	25,00	3,13	<b>78,25</b>
379- 6.2-UNB	ARRUELA LISA GALV. 1/4"	SER.MO	UN	100,00	0,05	<b>5,00</b>
379- 6.3-UNB	ARRUELA DE PRESSÃO 10 mm	SER.MO	UN	100,00	1,35	<b>135,00</b>
4346-6.6-UNB	Porca sextavada galvanizada, Ø 1/4"	SER.MO	UN	100,00	0,05	<b>5,00</b>
74254/002-1.UNB	CHAPA DE AÇO 5 mm espessura	SER.CG	M2	5,00	377,51	<b>1.887,55</b>
	<b>SUB TOTAL 07</b>					<b>76.225,39</b>
<b>09.00.000</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
<b>09.02.000</b>	<b>LIMPEZA DE OBRAS</b>					
<b>09.02.100</b>	<b>Limpeza final</b>					
9537U	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SER.CG	M2	245,40	1,19	<b>292,03</b>
<b>09.02.200</b>	<b>Limpeza permanente</b>					
01740.8.1.1UNB	Limpeza permanente da obra	SER.CG	MÊS	4,00	1.474,81	<b>5.899,24</b>
						<b>6.191,27</b>
	<b>SUB TOTAL 09</b>					<b>6.191,27</b>
<b>10.00.000</b>	<b>SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS</b>					
<b>10.01.000</b>	<b>PESSOAL</b>					
10.200.UNB	ENGENHEIRO	SER.CG	MÊS	4,00	5.560,12	<b>22.240,48</b>
10.201.UNB	MESTRE DE OBRAS	SER.CG	MÊS	4,00	3.610,21	<b>14.440,84</b>
10.207.UNB	VIGIA NOTURNO	SER.CH	MÊS	4,00	903,42	<b>3.613,68</b>
<b>10.02.000</b>	<b>MATERIAIS</b>					
10.201.100 UnB	Material de escritório	MAT.	MÊS	4,00	305,89	<b>1.223,56</b>
<b>10.03.000</b>	<b>MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS</b>					

10	Equipamentos de proteção- EPI	SER.MO	MÊS	4,00	294,13	<b>1.176,52</b>
1148	Equipamentos e ferramentas	EQ.LOC	MÊS	4,00	517,66	<b>2.070,64</b>
<b>10.04.000</b>	<b>TRANSPORTES</b>					
03.10.1.UNB	VALE TRANSPORTE	SER.CG	UN	2640,00	5,29	<b>13.965,60</b>
<b>10.06.000</b>	<b>ALIMENTAÇÃO</b>					
03.10.5.UNB	VALE ALIMENTAÇÃO	SER.CG	UN	1320,00	5,88	<b>7.761,60</b>
	<b>SUB TOTAL 10</b>					<b>66.492,92</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>						<b>456.675,81</b>

## APÊNDICE H

ANEXO VII  
Modelo de Carta Proposta  
Tomada de Preço N.º 331/2011 - CEPLAN/FUB

Brasília-DF, ..... de ..... de 2011.

À  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – FUB  
CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER – CEPLAN/FUB

REF.: Tomada de Preço N.º 331/2011 – CEPLAN/FUB

Prezados Senhores,

Apresentamos nossa proposta de preços, para execução, no regime de empreitada por preço global, da obra de reforma da área destinada ao Programa de Pós Graduação – PPGHIS, situada na ala norte do bloco “A” (subsolo) do Instituto Central de Ciências - ICC, localizada no Campus Universitário Darcy Ribeiro, da Fundação Universidade de Brasília, em Brasília-DF, relativa à Tomada de Preço N.º 331/2011 – CEPLAN/FUB.

Nesta oportunidade, declaramos que:

- a) O levantamento dos quantitativos de serviços foi elaborado de acordo com os projetos e especificações fornecidas no presente Edital, responsabilizando-nos pela total execução das obras pelo preço global apresentado, inclusive quanto a esclarecimentos divulgados na forma definida nos subitens 1.2, 1.4, e 1.5 deste Edital;
- b) O preço global constante do nosso orçamento para a execução das obras relativas ao presente edital é de R\$ ..... (.....);
- c) Declaramos o compromisso de fornecer as composições de custo unitário dos itens de serviços constantes da nossa planilha orçamentária;
- d) Em nossos preços propostos estão incluídas todas as despesas diretas e indiretas com materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes

horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais e trabalhistas, seguros e lucros, bem como quaisquer outros encargos necessários para a execução dos serviços;

- e) O BDI considerado em nossos preços propostos é de ..... %, cuja composição detalhada é apresentada ao final desta Carta Proposta;
- f) O prazo de execução integral das obras é de ..... (.....) dias corridos, contados a partir da data estabelecida na “Ordem de Execução de Obras e Serviços” emitida pelo CEPLAN/FUB;
- g) O prazo de validade da nossa proposta de preços é de 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da data da sua abertura.

Informamos, outrossim, que estamos encaminhando, em anexo, os seguintes elementos:

- a) Planilha Orçamentária para execução das obras, detalhada por item de serviço, expressos em Reais e com BDI incluso;
- b) Detalhamento dos itens que compõem o BDI incluso em nossos preços (observar o disposto no subitem 9.2.1 do edital);
- c) Cronograma Físico-Financeiro de execução dos itens principais, organizado por etapas e por itens.

Atenciosamente,

**(Nome e assinatura do responsável e/ou representante legal da empresa)**

## APÊNDICE I

### FAIXA “A” DA CURVA ABC DE SERVIÇOS (50% DO VALOR DO ORÇAMENTO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$) /m <sup>2</sup>	PREÇO TOTAL (R\$)	% ITEM	% ACUMULADA
9691U	Piso em granilite branco	SER.CG	m2	207,96	68,59	14.263,98	16,9340	16,9340
73954/002U	Pintura látex acrílica, duas demãos	SER.CG	m2	518,16	13,79	7.145,43	8,4830	25,4170
09705.8.3.25UNB	Reboco com argamassa pré-fabricada	SER.CG	m2	346,67	20,20	7.002,73	8,3136	33,7306
09500.8.8.2	Forro de gesso acartonado removível	SER.CG	m2	167,49	36,47	6.108,36	7,2518	40,9824
09547.8.1.7UNB	Tabica metálica para forro de gesso acartonado	SER.CG	m	243,00	23,53	5.717,79	6,7881	47,7705

## APÊNDICE J

### FAIXA “B” DA CURVA ABC DE SERVIÇOS (30% DO VALOR DO ORÇAMENTO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$) /m <sup>2</sup>	PREÇO TOTAL (R\$)	% ITEM	% ACUMULADA
07210.8.1.3UNB	Divisória de gesso acartonado	SER.CG	m2	65,28	70,59	4.608,12	5,4707	53,2412
73935/005U	Alvenaria em tijolo cerâmico	SER.CG	m2	92,76	43,98	4.079,58	4,8432	58,0844
73977/001U	Regularização de base de piso com argamassa traço 1:3	SER.CG	m2	230,75	15,60	3.599,70	4,2735	62,3580
72134UNB	Piso em granito cinza, e=20 mm, assentado com argamassa colante	SER.CG	m2	22,79	147,53	3.362,21	3,9916	66,3495
10640.8.3.1	Divisória sanitária de granito cinza andorinha e=3 cm	SER.CG	m2	13,27	244,12	3.239,47	3,8459	70,1954
73955/002U	Emassamento com massa PVA	SER.CG	m2	514,16	5,59	2.874,15	3,4122	73,6076
73925/002U	Azulejo de 1ª qualidade, 15x15cm	SER.CG	m2	69,48	35,99	2.500,59	2,9687	76,5762
02225.8.1.1	Remoção de divisória leve	SER.CG	m2	118,24	19,00	2.246,56	2,6671	79,2433

## APÊNDICE K

### FAIXA “C” DA CURVA ABC DE SERVIÇOS (20% DO VALOR DO ORÇAMENTO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$) /m <sup>2</sup>	PREÇO TOTAL (R\$)	% ITEM	% ACUMULADA
74161/002UNB	Chapisco em paredes	SER.CG	m2	416,15	4,78	1.989,20	2,3616	81,6049
09635.8.21.3UNB	Rodapé de granitina polida	SER.CG	m	58,00	32,86	1.905,88	2,2626	83,8675
02225.8.6.2	Remoção de revestimento de piso vinílico	SER.CG	m2	195,15	6,98	1.362,15	1,6171	85,4847
73927/011U	Emboco paulista	SER.CG	m2	69,48	18,81	1.306,92	1,5516	87,0362
73899/002U	Demolição de alvenaria de tijolos furados	SER.CG	m3	26,38	42,00	1.107,96	1,3154	88,3516
02225.8.8.9UNB	Remoção de instalações elétricas	SER.CG	m2	245,40	4,39	1.077,31	1,2790	89,6306
74099/001U	Verga, contraverga, ou cinta em concreto armado	SER.CG	m3	1,26	677,48	853,62	1,0134	90,6440
73919/002U	Contrapiso em argamassa traço 1:4 espessura 5cm	SER.CG	m2	28,61	25,58	731,84	0,8688	91,5128
73750/001U	Pintura látex PVA, duas demãos	SER.CG	m2	173,10	4,22	730,48	0,8672	92,3800
74145/001U	Pintura em esmalte sintético, duas demãos	SER.CG	m2	87,00	8,39	729,93	0,8666	93,2466

6082U	Pintura em verniz sintético brilhante sobre madeira, três demãos	SER.CG	m2	61,00	11,88	724,68	0,8603	94,1069
74140/003U	Carga, transporte e descarga mecânica ate 10,00 km	SER.CG	m3	56,00	10,70	599,20	0,7114	94,8183
07140.8.5.2UNB	Impermeabilização semi-flexível, Sikatop 107, 2 demãos	SER.CG	m2	22,79	23,53	536,25	0,6366	95,4549
73902/002UNB	Camada de seixos rolados	SER.CG	m3	0,75	674,67	506,00	0,6007	96,0556
09635.8.19.1UNB	Rodapé de granito cinza andorinha polido, 10 x 2 cm	SER.CG	m	25,42	18,74	476,37	0,5655	96,6212
73978/001U	Pintura hidrofugante com solução de silicone, sobre tijolos e concreto aparente, uma demão	SER.CG	m2	37,09	11,39	422,46	0,5015	97,1227
73801/002U	Demolição de camada de contrapiso	SER.CG	m2	35,60	10,89	387,68	0,4602	97,5830
04221.8.7.1	Encunhamento de alvenaria de vedação de bloco de concreto, com espuma de poliuretano expansiva, e=2 cm	SER.CG	m	33,13	10,20	337,93	0,4012	97,9841
74109/001U	Pintura imunizante para madeira, duas demãos	SER.CG	m2	20,00	13,99	279,80	0,3322	98,3163
16980.8.1.1UNB	Verificação de pontos de lógica	SER.CG	un	32,00	8,24	263,68	0,3130	98,6294
74104/001U-UNB	Caixa de inspeção em alvenaria	SER.CG	un	1,00	247,28	247,28	0,2936	98,9229

68051U	Locação alvenaria	SER.CG	m	68,25	2,99	204,07	0,2423	99,1652
02220.8.11.1	Demolição de piso cerâmico	SER.CG	m2	35,60	5,43	193,31	0,2295	99,3947
16136.8.2.3UNB	Caixa de passagem em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 200 x 200 x 100 mm	SER.CG	un	2,00	72,19	144,38	0,1714	99,5661
72217U	Demolição de placas divisórias de granilite	SER.CG	m2	36,28	3,63	131,70	0,1564	99,7224
73616U	Demolição de concreto simples	SER.CG	m3	1,19	109,19	129,94	0,1543	99,8767
04211.8.2.2UNB	Soco de alvenaria de tijolo maciço	SER.CG	m2	0,94	110,48	103,85	0,1233	100,0000