

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO TECNOLÓGICO – CTC**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**FELIPE CARBONARI PEREIRA**

**ÁREAS DE VIVÊNCIA E ESTOQUE EM CANTEIROS DE OBRA: UMA  
AVALIAÇÃO DE CUSTOS PARA OBRAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA**

**FLORIANÓPOLIS**

**2015**

O autor deste trabalho autoriza a sua utilização, na íntegra ou em partes, podendo inclusive se efetuar alterações, se assim for conveniente, para qualquer propósito de interesse da Universidade Federal de Santa Catarina.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pereira, Felipe Carbonari

Áreas de vivência e estoque em canteiros de obra: uma análise de custos para obras da Universidade Federal de Santa Catarina / Felipe Carbonari Pereira ; orientador, Fernanda Fernandes Marchiori ; coorientador, Frederico Amorim Dacoregio. - Florianópolis, SC, 2015.  
146 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.  
Graduação em Engenharia Civil.

Inclui referências

1. Engenharia Civil. 2. canteiro de obras. 3. instalações provisórias. 4. análise de custo. 5. orçamento.  
I. Marchiori, Fernanda Fernandes. II. Amorim Dacoregio, Frederico. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia Civil. IV. Título.

FELIPE CARBONARI PEREIRA

**ÁREAS DE VIVÊNCIA E ESTOQUE EM CANTEIROS DE OBRA: UMA AVALIAÇÃO DE CUSTOS  
PARA OBRAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

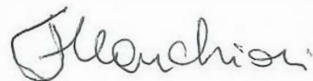
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Engenheiro Civil, e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Engenharia Civil.

Florianópolis, 23 de Novembro de 2015

Prof. Luiz Alberto Gomez, Dr.

Coordenador do Curso de Engenharia Civil da UFSC

Banca examinadora:



---

Fernanda Fernandes Marchiori, Dr.

Orientadora

Departamento de Engenharia Civil, UFSC

Cristine do Nascimento Mutti, Dr.

Departamento de Engenharia Civil, UFSC

Engenheiro Frederico Amorim Dacoregio, Esp.

**FELIPE CARBONARI PEREIRA**

**ÁREAS DE VIVÊNCIA E ESTOQUE EM CANTEIROS DE OBRA: UMA  
AVALIAÇÃO DE CUSTOS PARA OBRAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado pelo acadêmico Felipe Carbonari Pereira à banca examinadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil.

**ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. FERNANDA FERNANDES MARCHIORI, Dr.**

**COORIENTADOR: Eng. FREDERICO AMORIM DACOREGIO, Esp.**

**FLORIANÓPOLIS**

**2015**

## **AGRADECIMENTOS**

A toda minha família, principalmente meus pais, Elaine e Francisco, que sempre me sempre apoiaram, conduziram e incentivaram a estudar.

Àqueles que moraram comigo durante a faculdade e tiveram paciência para aturar meus desleixos e companheirismo para compartilhar os bons momentos.

Aos colegas de curso, ATEC, CALEC, ATCTC, em especial aos quais tive o prazer de estabelecer amizades que levarei pra vida toda.

Aos amigos do “Irmãos Taura”, pelas festas, jogos de futebol, além das incontáveis histórias e risadas.

À professora Fernanda Fernandes Marchiori, por compartilhar de seu vasto conhecimento e dedicação durante a orientação deste trabalho.

Ao Engenheiro Frederico Dacoregio, pela sugestão do tema deste trabalho, oportunidade do estágio, paciência e pelas tantas discussões que colaboraram imensamente para a evolução deste trabalho.

À UFSC, por toda a estrutura e oportunidades que me foram disponibilizadas ao longo do período de graduação.

## RESUMO

O planejamento e organização do canteiro de obras é um processo muitas vezes negligenciado no setor da Construção Civil, apesar das vantagens operacionais e econômicas de um canteiro bem planejado serem claras. Dentre os aspectos essenciais do planejamento do canteiro estão: o arranjo físico, o estudo logístico e a análise de custos do canteiro. No presente trabalho se propõe a fazer uma análise de custo de alguns dos elementos de estoque e área de vivência do canteiro de obra (almoxarifado, escritório, guarita, vestiários e refeitório), com o intuito de determinar a acuidade dos valores adotados pelas composições orçamentárias utilizadas nos processos licitatórios. Para tanto foram percorridas as seguintes etapas: revisão bibliográfica, elaboração de projetos básicos (arquitetônico, elétrico e hidro sanitário) de alguns dos elementos citados, levantamento de quantitativos e desenvolvimento dos orçamentos. Como resultado dessa pesquisa, foi possível: comparar os custos entre os elementos projetados para o canteiro com os obtidos através das composições do SINAPI e da TCPO, fornecer subsídios para orçamentos mais precisos e iniciar uma discussão, envolvendo o orçamento dos elementos de canteiro, ainda pouco explorada pela literatura.

**Palavras-chave:** Canteiro de obras, instalações provisórias, orçamento, análise de custos.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Fluxograma de planejamento do canteiro .....	6
Figura 2 - Sistema tradicional em chapas de madeira compensada .....	10
Figura 3 - Construção pré-fabricada de madeira .....	11
Figura 4 - Componentes do sistema pré-fabricado de madeira .....	12
Figura 5 - Contêiner metálico .....	12
Figura 6 - Exemplo de arranjo de contêineres.....	13
Figura 7 - Escritório de obra em fibra de vidro.....	14
Figura 8 - Exemplo de central de argamassa.....	15
Figura 9 - Exemplo pátio de armação .....	16
Figura 10 - Exemplo de vestiário e instalações sanitárias.....	19
Figura 11 - Maquete virtual de área de lazer.....	22
Figura 12 - Exemplo de composição de serviço analítica .....	33
Figura 13 - Fluxo de atividades desenvolvidas.....	35
Figura 14 - Instalação de canteiro executada com chapas de madeira compensada.....	36
Figura 15 - Instalação de canteiro executada com tábuas de madeira .....	37
Figura 16 - Planta baixa e vistas do módulo "Escritório 2" .....	40
Figura 17 - Quadro comparativo de custos .....	56

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplo de orçamento sintético .....	30
Tabela 2 - Exemplo de orçamento analítico .....	31



**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Tipos de canteiros .....	7
Quadro 2 - Diferenças e características das avaliações, estimativas e orçamentos.....	27
Quadro 3 - Quadro de características encontradas em visita à obra .....	38
Quadro 4 - EAP adotada para o modulo "Escritório 2" .....	41
Quadro 5 - Exemplo de tabela de composição.....	44
Quadro 6 - Exemplo de quadro resumo do elemento "Almoxarifado 1" .....	44
Quadro 7 - Custo por metro quadrado dos elementos desenvolvidos.....	45
Quadro 8 - Resumo "Almoxarifado 1" .....	47
Quadro 9 - Resumo "Almoxarifado 2" .....	48
Quadro 10 - Resumo "Escritório 1" .....	49
Quadro 11 - Resumo "Escritório 2" .....	50
Quadro 12 - Resumo "Guarita 1" .....	51
Quadro 13 - Resumo "Guarita 2".....	52
Quadro 14 - Resumo "Refeitório" .....	53
Quadro 15 - Resumo "Sanitário e Vestiário" .....	54
Quadro 16 - Composições base SINAPI .....	55
Quadro 17 - Composições TCPO.....	55

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BDI – Benefícios e Despesas Indiretas

DPAE – Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia

EAP – Estrutura Analítica de Projeto

EPI – Equipamento de Proteção Individual

NR – Norma Regulamentadora

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

TCPO – Tabela de Composições e Preços para Orçamento

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.1. Justificativa.....	1
1.2. Objetivo geral .....	2
1.3. Objetivo específico .....	2
1.4. Delimitação do trabalho.....	3
1.5. Estrutura do trabalho.....	4
2. Revisão Bibliográfica .....	5
2.1. Canteiro de obras.....	5
2.2. Planejamento do Canteiro de Obras .....	5
2.2.1. Objetivos do Planejamento do canteiro .....	6
2.2.2. Tipos de Canteiro .....	7
2.2.3. Metodologia para concepção de projeto do canteiro .....	8
2.2.4. Projeto global do canteiro .....	9
2.3. Tipos de instalações nos canteiros .....	9
2.3.1. Sistema tradicional em chapas de madeira compensada.....	10
2.3.2. Sistema pré-fabricado de madeira.....	10
2.3.3. Contêineres metálicos .....	12
2.3.4. Construções em fibra de vidro .....	13
2.3.5. Reaproveitamento de construções antigas.....	14
2.4. Elementos do canteiro.....	15
2.4.1. Elementos ligados à produção.....	15
2.4.2. Elementos ligados ao apoio da produção.....	17
2.5. Orçamento .....	24
2.5.1. Definições.....	24
2.5.2. Finalidade dos orçamentos.....	25
2.5.3. Grau de detalhamento do orçamento .....	26
2.5.4. Levantamento dos quantitativos .....	28
2.5.5. Encargos Sociais .....	28
2.5.6. BDI.....	29
2.5.7. Custo, preço e lucro.....	29

2.5.8. Apresentação do orçamento.....	30
2.5.9. SINAPI.....	32
3. Método de Pesquisa .....	35
3.1. Análise Canteiros de obras UFSC .....	36
3.2. Concepção dos projetos.....	39
3.3. Elaboração do orçamento .....	41
3.3.1. Estruturação do orçamento .....	41
3.3.2. Identificação dos serviços.....	42
3.3.3. Levantamento dos quantitativos .....	42
3.3.4. Definição de custos .....	42
3.3.5. Definição dos encargos sociais .....	43
3.3.6. Cálculo do BDI.....	43
3.3.7. Levantamento de preços .....	43
3.3.8. Cadastro na planilha orçamentária .....	43
3.3.9. Apresentação do orçamento.....	43
4. Apresentação e análise dos resultados .....	45
4.1. Comparativos dos custos obtidos com os custos dos manuais orçamentários .....	55
4.2. Avaliações por parte dos projetistas da UFSC.....	57
5. Considerações Finais .....	58
5.1. Conclusões .....	58
5.2. Sugestão para trabalhos futuros .....	59
6. Referências Bibliográficas .....	60
Apêndice 1 - Planilha diretriz para dimensionamento de instalações provisórias de canteiro de obras .....	64
Apêndice 2 - Projetos Básicos .....	68
Apêndice 3 - Orçamentos.....	92
Apêndice 4 - Composições .....	123
Apêndice 5 - Custo do abrigo conforme composição da TCPO e tabela de preços SINAPI 131	

## **1. Introdução**

### **1.1. Justificativa**

O constante avanço tecnológico e aperfeiçoamento dos sistemas utilizados pela Engenharia Civil promovem a segurança, agilidade modernização da construção. Entretanto, esses benefícios somente se tornam possíveis com o aprofundamento de estudos e dedicação de pesquisadores nas mais diversas áreas da engenharia.

O canteiro de obras, por sua vez, se coloca como um importante instrumento na busca pela qualidade e aumento da produtividade. O aumento da competição no mercado aliado ao maior nível de exigência dos usuários ressalta a importância do planejamento e organização do canteiro. Na busca pela otimização dos processos é preciso deixar de lado as soluções amadoras e pensar o canteiro como uma fábrica de produzir obras. Souza (1997b) defende que o canteiro é o espaço para transformar em realidade todo o trabalho de concepção de uma obra, e por isso uma melhor solução de canteiro resultará em um melhor resultado para a obra.

O canteiro deve ser visto como uma composição de diversas partes, cada qual responsável por uma função no sistema produtivo, chamadas de elementos (MAIA, 2003). Tais elementos estão sujeitos às diretrizes determinadas pela NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR 24 - Instalações Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho e a NBR 12284 – Áreas de Vivência em Canteiro de Obras.

Embora seja reconhecido que o canteiro desempenhe um papel de primeira importância na eficiência das operações, cumprimento de prazos, custos e qualidade da construção, a sua organização e planejamento muitas vezes ainda são negligenciados (SAURIN, 2006).

Repensar o sistema de produção utilizado pelas empresas da construção civil tem sido uma preocupação de diversos pesquisadores, que tem demonstrado interesse, através de estudos, para promover um maior nível de industrialização através da estruturação do processo de planejamento dos canteiros de obra (SAURIN, 2000; SOUZA 1997; MAIA 2003; BIRBOJM 2002; FERREIRA 1998).

Consoante à necessidade de planejamento do canteiro, ainda é preciso preencher a lacuna das estimativas de custo dos elementos do canteiro das construções em geral. Atualmente, é comum encontrar obras que não possuem projeto dos canteiros, fato que implica em uma menor eficiência não somente nos processos construtivos, mas também na estimativa de custos.

Considerando a necessidade de que as instalações provisórias do canteiro devam atender aos critérios estabelecidos pela legislação vigente, como por exemplo, a NR 18(BRASIL, 2015b) e a NR 24(BRASIL, 1993), e também aos critérios de funcionalidades desejados pelos construtores, projetos bem definidos e orçamentos precisos são peças fundamentais para se obter êxito nessa busca.

Em particular, a motivação para o presente trabalho se dá pelo FATO DO autor estar atuando como estagiário no departamento de Projetos da Universidade Federal de Santa Catarina (DPAE/UFSC), departamento no qual também são feitos os orçamentos de obras, onde foi possível observar a disparidade, em muitas obras, entre o custo orçado (licitado) e o custo real das instalações provisórias dos canteiros de obra da UFSC.

Inserido nesse contexto e acreditando na influência positiva do planejamento do canteiro no resultado final da obra, verificou-se a necessidade de aprofundar os estudos e desenvolver projetos e orçamentos para cada um dos elementos do canteiro.

Para tal, no presente trabalho apresentam-se sugestões de projetos básicos e orçamentos detalhados de alguns elementos usuais para canteiros de obras da tipologia UFSC visando promover a qualidade e padronização dos canteiros das obras realizadas pela universidade.

### **1.2. Objetivo geral**

Propor modelos de projeto de instalações provisórias para canteiros de obra com seus respectivos custos, a fim de que possam vir a ser utilizados pela UFSC nos seus processos licitatórios de contratação de obras.

### **1.3. Objetivo específico**

Os objetivos específicos do presente trabalho são:

- Realizar um estudo dos modelos de edificações temporárias para canteiros de obra utilizados atualmente;
- Apresentar as características dos canteiros de obra e os fatores que devem ser levados em conta para a realização do projeto de um canteiro;
- Fazer um levantamento das necessidades quanto às edificações temporárias de canteiro em função do que é exigido na legislação de segurança e saúde no trabalho, NR 18(BRASIL, 2015b) e NR 24(BRASIL, 1993);
- Desenvolver os projetos arquitetônicos e complementares para instalações de canteiro propostas para serem usadas nas obras da Universidade Federal de Santa Catarina;
- Elaborar o orçamento para cada um dos projetos propostos;
- Comparar o custo obtido com os previstos nos manuais orçamentários utilizados em licitações públicas.

#### **1.4. Delimitação do trabalho**

No presente trabalho não serão abordados aspectos relativos à determinação da disposição física do canteiro (*layout*), tampouco aspectos relacionados à logística ou critérios de eficiência do canteiro. O foco do trabalho será a determinação dos custos por metro quadrado dos seguintes elementos: almoxarifado, escritório, guarita, refeitório, sanitário e vestiário. Tais elementos foram desenvolvidos com dimensões usuais das obras da Universidade Federal de Santa Catarina.

Os projetos desenvolvidos ao decorrer deste trabalho basearam-se em artigos acadêmicos, boletins técnicos e as normas regulamentadoras que visam servir de referência para a concepção de elementos que compõe o canteiro de obra como, por exemplo: a NR 18(BRASIL, 2015b), NR 24(BRASIL, 1993), Recomendações gerais quanta à localização e tamanho dos elementos do canteiro de obras (SOUZA, 1997a) e Planejamento de Obra e Gestão de Processos (2006). Tais projetos não têm como objetivo atender às necessidades de uma determinada obra ou número específico de funcionários, mas sim gerar elementos com ordem de grandeza mínima, ou unitária, que possam ser facilmente adequados às necessidades de diversas obras e conseqüentemente fornecer relatórios de custo que representem satisfatoriamente a realidade que está sendo analisada.

### **1.5. Estrutura do trabalho**

O presente trabalho está estruturado em quatro capítulos:

O capítulo 1 contempla a introdução do trabalho, no qual são expostos os objetivos, a justificativa e a estrutura do trabalho.

O capítulo 2 trata da revisão bibliográfica no qual são postas as características gerais, a legislação vigente com relação ao canteiro de obras, definições e métodos de planejamento para canteiros de obra.

O capítulo 3 apresentará a metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente trabalho. Contendo como pontos abordados: o processo de desenvolvimento dos projetos, levantamento de quantitativos, criação das composições e orçamentação.

O capítulo 4 expõe as análises dos resultados obtidos durante o estudo.

Por fim, no capítulo 5 serão manifestadas as considerações finais.



## **2. Revisão Bibliográfica**

### **2.1. Canteiro de obras**

O canteiro de obras é o espaço da construção destinado à execução dos serviços construtivos, às áreas de vivência e armazenamento dos materiais utilizados na obra.

De acordo com Brasil (2015b), o canteiro de obra é a área de trabalho fixa e temporária onde se desenvolvem as operações de apoio e execução de uma obra.

Conforme a NBR12284 (ABNT, 1991), canteiro de obras é a área destinada à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência. Sendo as áreas operacionais aquelas onde se desenvolvem as atividades de trabalho relacionadas à produção, e as áreas de vivência destinadas a suprir as necessidades básicas de alimentação, higiene pessoal, descanso e lazer.

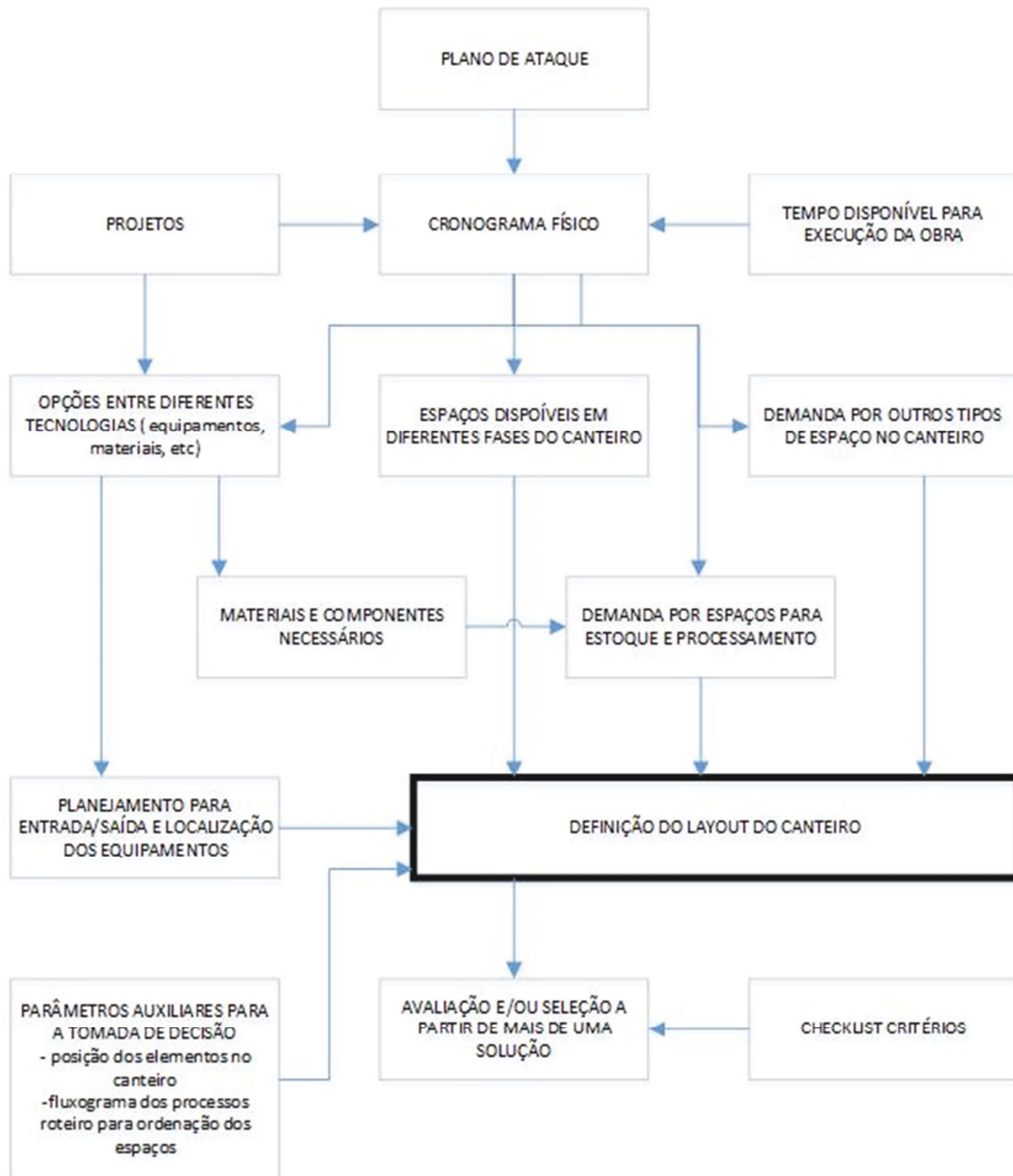
### **2.2. Planejamento do Canteiro de Obras**

O canteiro de obras é compreendido como uma composição de partes chamadas elementos, e cada uma dessas partes tem sua função colaborativa no sistema produtivo (MAIA, 2003). O canteiro é o local onde se materializam os projetos e recebe influência de todas as atividades da obra, sendo assim extremamente importante que sua concepção seja feita através de um processo sistemático e iterativo que busque gerar uma composição que aperfeiçoe os processos e esteja adaptada à realidade de cada empresa ou empreendimento (SOUZA, 1997).

O canteiro deve, ainda, oferecer a infraestrutura necessária para a realização do processo construtivo sendo tão eficiente quanto possível em função do projeto do produto, produção e forma de gerenciamento (FERREIRA, 1998) além de garantir a segurança de seus trabalhadores e estar em conformidade com as normas regulamentadoras e legislações vigentes.

O foco do presente trabalho se dará na definição dos espaços disponíveis para a vivência dos operários e estoque no canteiro. Evitar-se-ão análises relativas ao planejamento do arranjo físico do canteiro como o posicionamento de equipamentos e espaço para processamento dos materiais conforme indicado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de planejamento do canteiro



Fonte: Souza (1997, adaptado pelo Autor)

### 2.2.1. Objetivos do Planejamento do canteiro

O planejamento do canteiro deve englobar a definição do arranjo físico dos seus elementos, previsão dos aspectos logísticos da obra (fluxo de pessoas e materiais) e eventuais realocações de seus elementos no decorrer da obra. O objetivo é gerar um ambiente de trabalho que promova segurança e eficiência. Tommelein (1992 *apud* Saurin, 2000) considera que os objetivos do planejamento do canteiro são divididos em duas categorias:

- **Objetivos de alto nível:** promover processos construtivos eficientes e seguros e manter a alta motivação dos trabalhadores,
- **Objetivos de baixo nível:** minimizar as distâncias e tempo para movimentação de trabalhadores e material, aumentar o tempo produtivo, evitar a obstrução da movimentação de material e equipamentos.

### 2.2.2. Tipos de Canteiro

Conforme Illingworth (1993), os canteiros de obra podem ser divididos em três principais categorias: restritos, amplos, longos e estreitos assim como apresentado no Quadro 1 **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Quadro 1 - Tipos de canteiros

Tipos de Canteiros		
Tipo	Descrição	Exemplo
Amplos	A construção ocupa somente uma parcela relativamente pequena do terreno. Há disponibilidade de acessos para veículos e de espaço para as áreas de armazenamento e acomodação de pessoal.	Construção de plantas industriais, conjuntos habitacionais horizontais e outras grandes obras como barragens ou usinas hidroelétricas.
Longos e estreitos	São restritos em apenas uma das dimensões, com possibilidade de acesso em poucos pontos do canteiro.	Trabalhos em estradas de ferro e rodagem, redes de gás e petróleo, e alguns casos de obras de edificações em zonas urbanas.
Restritos	Construção ocupa o térreo completo ou uma alta percentagem deste. Os acessos são restritos.	Construções em áreas centrais da cidade, ampliações e reformas.

Fonte: Illingworth (1993, adaptado pelo Autor)

São definidos como canteiros amplos, aqueles em que a área construída ocupa apenas uma pequena parcela do terreno. Em tais circunstâncias as áreas destinadas às instalações provisórias, armazenamento de materiais e os acessos à construção raramente são um problema. Entretanto, ainda deve ser feito um

planejamento cauteloso do canteiro, pois fatores como a sequência de realização das atividades, e a relocação de algumas instalações ainda podem interferir no andamento da obra. No estudo de caso do presente trabalho, este foi o tipo de canteiro mais frequentemente encontrado.

Os canteiros longos e estreitos apresentam problemas particulares devido ao seu formato. Pela sua natureza, o acesso é o principal problema que precisa ser resolvido em relação ao espaço de trabalho.

Dos três tipos de canteiros analisados, os restritos são os que necessitam maior cuidado com relação ao planejamento. O acesso e locomoção são sempre problemas. Se de um lado a locação das instalações do canteiro precisa cuidado especial para garantir a eficiência de funcionamento da construção, também é necessário pensar na remoção das instalações provisórias posteriormente à execução da obra (SAURIN, 2000).

### **2.2.3. Metodologia para concepção de projeto do canteiro**

O planejamento do canteiro de obras é um processo complexo e composto por muitas variáveis. Entretanto Muther (1978 *apud* FERREIRA, 1998), estabelece cinco questões base que auxiliam no desenvolvimento do projeto:

- O que será produzido?
- Quanto de cada item será produzido?
- Como serão produzidos os itens?
- Quais os serviços de apoio à produção serão necessários?
- Quando os itens serão produzidos?

Após responder tais questões é possível compreender os fatores de maior influência no planejamento do canteiro. Dentre esses fatores podemos citar: prazo, requisitos previstos pelo projeto, plano de ataque, cronograma físico, tecnologias utilizadas, demanda por materiais e mão de obra e fases do canteiro (SOUZA, 1997).

Com essas informações em mãos, inicia-se a definição do *layout* (arranjo físico do canteiro). Nessa etapa a criatividade e experiência dos planejadores são fundamentais para que se organize o canteiro da melhor forma possível conforme suas fases. É importante que o planejador tenha acesso às anotações das

condições de vizinhança (níveis de piso, características da vizinhança) e dos acessos ao terreno (largura, declividade e tipo de calçamento), além da localização das redes de energia, água e coleta de esgoto (MAIA, 2003).

Ao final do processo é esperado que mais de uma proposta de canteiro seja apresentada.

#### **2.2.4. Projeto global do canteiro**

Após a finalização do processo de proposição de arranjos físicos para canteiros, as propostas devem ser julgadas e comparadas. Maia (2003) sugere que sejam estabelecidos pesos para os critérios que foram utilizados como referência para a concepção dos canteiros, e que cada proposta receba uma nota que deve ser igual à média ponderada entre as notas atribuídas para o cumprimento de cada critério e seus pesos.

Escolhida a melhor alternativa, devem-se detalhar todos os elementos do canteiro e apresentar o projeto global para o cliente.

O projeto global do canteiro deve incluir o projeto evolutivo das fases do canteiro, os fluxos dos processos, especificações para recebimento, movimentação e armazenamento de materiais, recomendações para mobilização e desmobilização, operação e manutenção dos equipamentos, especificações dos diversos elementos do canteiro e recomendações para comunicação, iluminação, sinalização e limpeza. (FERREIRA, 1996, p.20)

### **2.3. Tipos de instalações nos canteiros**

As construções provisórias são utilizadas para abrigar os elementos do canteiro, podendo estar relacionados à área técnica administrativa ou produção. Atualmente é possível encontrar uma vasta gama de opções de técnicas construtivas para a execução das instalações externas, dentre os principais sistemas podemos citar: o sistema tradicional em chapas de madeira compensada, sistema pré-fabricado de madeira, contêiner metálico, construções temporárias em alvenaria e aproveitamento de construções antigas (BIRBOJM, 2002).

A seguir apresentam-se as principais características dos sistemas construtivos supracitados.

### 2.3.1. Sistema tradicional em chapas de madeira compensada

O sistema tradicional é composto por chapas de madeira compensada com reforços estruturais feitos com caibros, atuando como painel de vedação. A cobertura é executada através de estrutura de madeira para o telhado e telhas de fibrocimento. A Figura 2 apresenta um exemplo de elemento de canteiro de obras executado com o sistema tradicional.

Figura 2 - Sistema tradicional em chapas de madeira compensada



Fonte: Souza Netto<sup>1</sup>

Esse sistema tem seus elementos produzidos *in loco*. Por possuir baixa industrialização acaba criando grande dependência da mão-de-obra e requer o dispêndio de muito tempo. Por outro lado, apresenta como vantagem a grande versatilidade devido às características das chapas de madeira e por sua simplicidade de execução, sendo o método executivo de conhecimento de qualquer carpinteiro.

### 2.3.2. Sistema pré-fabricado de madeira

O sistema pré-fabricado de madeira é uma evolução do sistema tradicional em chapas de madeira compensada. Nesse sistema, as construções provisórias do canteiro são executadas com o auxílio de módulos pré-fabricados, que chegam prontos às obras, garantindo maior velocidade na execução da instalação.

Além de promover uma redução na geração de resíduos durante sua execução, muitas instalações pré-fabricadas de madeira são construídas de tal

---

<sup>1</sup> <<http://www.souzanetto.com.br/boletins/jun11/index.htm>>, acesso em 24/09/2015

modo que seja possível o reaproveitamento do material. Esse tipo de instalação é indicado para obras com cronogramas maiores. Diferentemente dos contêineres metálicos, exige tempo e mão de obra especializada (BIRBOJM, 2002). Na Figura 3, pode-se observar uma edificação de canteiro executada com o sistema de construção pré-fabricada.

Figura 3 - Construção pré-Fabricada de madeira



Fonte: Canteiro Construções Racionalizadas<sup>2</sup>

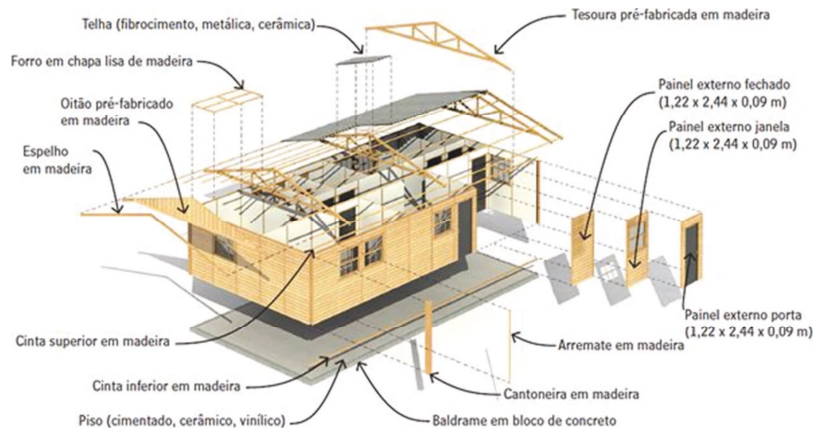
Assim como no sistema tradicional, no sistema pré-fabricado de madeira, a única parte das instalações que não é feita com madeira é a fundação, que é executada *in loco* com concreto magro. A cobertura pode ser executada com fibrocimento, cerâmica ou telhas metálicas, sendo normalmente a estrutura para o telhamento executada em madeira.

Esse sistema construtivo se caracteriza por ter seus componentes produzidos com madeira de reflorestamento, normalmente pinus ou eucalipto, tratada de modo a proteger de ataques da umidade, fungos, insetos, e também aumentando sua vida útil. Na Figura 4 estão apresentados os componentes do sistema pré-fabricado de madeira.

---

<sup>2</sup> <<http://www.canteiro.com.br/fotos.html#content>>, acesso em 24/09/2015

Figura 4 - Componentes do sistema pré-fabricado de madeira



Fonte: Revista Techne<sup>3</sup>

### 2.3.3. Contêineres metálicos

Figura 5 - Contêiner metálico



Fonte: ETS Equipamentos<sup>4</sup>

Comumente utilizados em países desenvolvidos, os contêineres metálicos são utilizados em grandes obras. Apesar de também serem adotados em construções de pequeno porte, ainda são pouco utilizados se comparados aos barracos feitos com chapas de madeira compensada (SAURIN, 2006).

Contêineres metálicos são estruturas de aço de fácil instalação e de grande leveza, assim como exposto na Figura 5. Tais peças podem ser transportadas com o auxílio de um caminhão de uma obra à outra, sendo possível serem mobilizados e desmobilizados apenas com o auxílio de um guindaste hidráulico. Os contêineres podem ser montados na obra com facilidade e sem o auxílio de pessoal especializado.

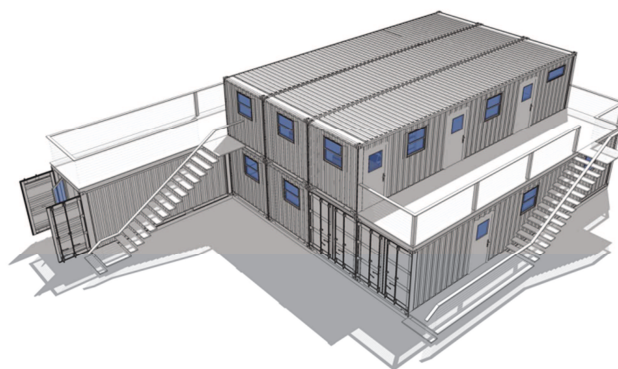
<sup>3</sup> <<http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/206/veja-os-cuidados-de-instalacao-de-alojamentos-de-madeira-pre-fabricados-311418-1.aspx>>, acesso em 02/10/2015

<sup>4</sup> <<http://www.etsequipamentos.com/produtos/containers/>>, acesso em 24/09/2015



Além da rápida execução e da baixa geração de resíduos, os contêineres metálicos apresentam grande flexibilidade quando à utilização e o arranjo de peças. Para aplicação no canteiro de obra, podem ser utilizados como escritório, depósito de materiais, sanitários e vestiários. Com o auxílio de divisórias, novos ambientes podem ser criados dentro de um contêiner e, no caso onde haja necessidade de espaços mais amplos, os contêineres podem ser arranjados em grupo (BIRBOJM, 2002), vide Figura 7.

Figura 6 - Exemplo de arranjo de contêineres



Fonte: Falcon Structures<sup>5</sup>

Nesse tipo de sistema de instalações para canteiros, normalmente os contêineres são alugados, inviabilizando a utilização para obras com longos períodos de duração (BIRBOJM, 2002). Outra desvantagem desse sistema é o fato de apresentar um mau desempenho térmico e acústico. Essas características podem ser melhoradas com revestimentos especiais, porém com aumento significativo no preço.

#### **2.3.4. Construções em fibra de vidro**

Sistema construtivo modular pouco utilizado no Brasil, composto por duas chapas de fibra de vidro separadas por uma placa de isopor. A placa de isopor confere boas características termo-acústicas a esse sistema construtivo. O sistema de construções em fibra de vidro tem algumas similaridades ao sistema pré-fabricado de madeira por possuir painéis autoportantes que não necessitam estruturas adicionais, ilustrado pela Figura 7.

<sup>5</sup> <<http://www.falconstructures.com/area-51>>, acesso em 02/10/2015

A leveza desse sistema construtivo permite que não seja necessária a execução de fundações, sendo um lastro de concreto magro suficiente para a fixação das placas de fibra de vidro com o auxílio de buchas e parafusos. Essa opção é ideal para ambientes agressivos, como os expostos à maresia ou áreas industriais, pelo fato de não enferrujar ou apodrecer.

O sistema também é prático, conferindo rapidez na mobilização e desmobilização das instalações e permitindo o reaproveitamento dos módulos. Uma característica importante da fibra de vidro é que sua manutenção não apresenta dificuldades, podendo facilmente ser reparada com massa plástica. Entretanto, as principais desvantagens desse sistema são a dificuldade de se encontrar fornecedores e também o seu custo inicial extremamente elevado (BIRBOJM, 2002).

Figura 7 - Escritório de obra em fibra de vidro



Fonte: Karmod<sup>6</sup>

### 2.3.5. Reaproveitamento de construções antigas

Em alguns terrenos onde são locados os canteiros de obra, existem pequenas construções. Nos casos onde as edificações pré-existentes não influenciarem no cronograma de construção, essas construções podem ser utilizadas para alocação de alguns elementos do canteiro como banheiros, escritórios e cozinhas (BIRBOJM, 2002). A principal vantagem em se reutilizar construções antigas reside no fato dos custos associados à utilização serem inexistentes, e caso haja a necessidade de algum reparo os gastos normalmente são reduzidos. A desvantagem desse sistema está relacionada à logística do canteiro, pois tais edificações podem interferir em atividades como movimentação de terra e circulação de pessoas e materiais no canteiro.

<sup>6</sup> :<<http://blog.karmod.eu/modular-office-cabins/>>, acesso em 02/10/2015

## 2.4. Elementos do canteiro

Cada uma das unidades que compõe o canteiro é denominada “elemento”. No presente trabalho, os elementos do canteiro serão divididos em áreas de produção e áreas de apoio à produção, assim como feito por Souza (1997). É importante observar também que as instalações presentes no canteiro podem variar conforme o tipo de obra a ser executada, sendo possível que algumas das partes citadas a seguir não sejam necessárias, bem como, pode surgir a necessidade de adição de novos elementos.

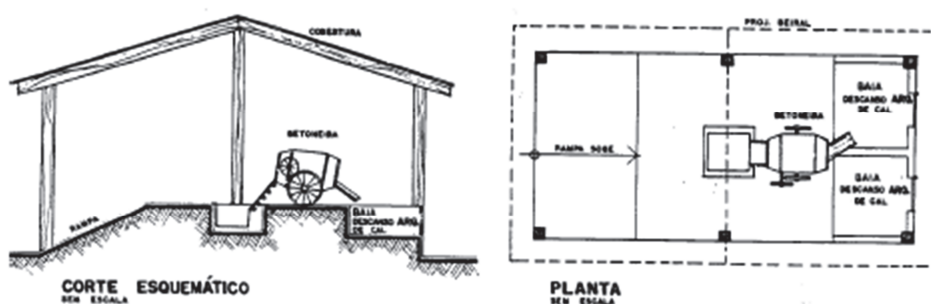
A seguir serão apresentados os principais elementos do canteiro, bem como suas características, diretrizes de dimensionamento e as exigências apresentadas pelas normas regulamentadoras.

### 2.4.1. Elementos ligados à produção

#### 2.4.1.1. Central de argamassa

Nas construções em que se opte por evitar a compra de argamassa usinada, deve-se destinar um espaço do canteiro para a produção de argamassa. A Figura 8 apresenta um exemplo de espaço destinado à produção de argamassa.

Figura 8 - Exemplo de central de argamassa



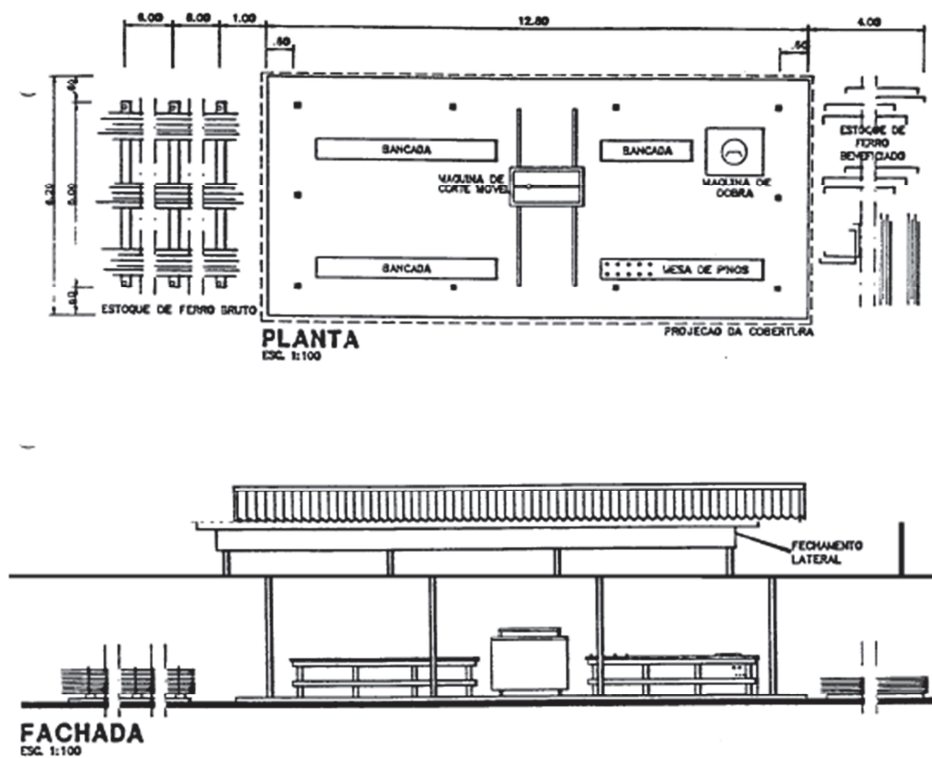
Fonte: Souza (1997)

Preferencialmente, esse elemento deve ser coberto e localizado nas proximidades do estoque de areia e do elemento de transporte vertical, deve possuir *pallets* para o armazenamento de aglomerantes que serão utilizados na produção de argamassa ou concreto (SOUZA, 1997). Saurin (2000) comenta a importância de se utilizar sistemas dosadores e quadros indicadores de traços visando racionalizar o sistema de produção.

### 2.4.1.2. Pátio de armação

O pátio de armação é o elemento em que ocorre o corte e dobra do aço, além da montagem das armaduras. Esse elemento deve ser situado nas proximidades do estoque de aço e dos aparelhos de transporte vertical. É obrigatória a cobertura nos casos onde esse elemento possuir serra policorte (SOUZA, 1997) e também para a proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries (BRASIL, 2015b). A Figura 9 apresenta um exemplo de pátio de armação usual.

Figura 9 - Exemplo pátio de armação



Fonte: Souza (1997)

A NR 18(BRASIL, 2015b) ainda estabelece que a dobragem e corte dos vergalhões devem ser sempre feitas sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis.

### 2.4.1.3. Central de fôrmas e carpintaria

A central de fôrmas e carpintaria é o local da obra onde são pré-montadas e fabricadas as estruturas feitas em madeira. Esse elemento do canteiro deve estar

situado nas proximidades do estoque de madeira. É indispensável a instalação de uma serra circular e que o local seja coberto (SOUZA, 1997).

Com relação aos quesitos de segurança, a NR 18(BRASIL, 2015b) estabelece que as operações em máquinas e equipamentos da carpintaria devem ser realizadas apenas por trabalhadores previamente qualificados. Além disso, a serra circular deve ser dotada de coifa e montada sobre mesa estável dotadas de empurrador e guia de alinhamento.

## **2.4.2. Elementos ligados ao apoio da produção**

### **2.4.2.1. Instalações Sanitárias**

As instalações sanitárias são os elementos do canteiro destinados ao asseio corporal e atendimento de necessidades fisiológicas, sendo proibida a utilização de tais instalações para outros fins (BRASIL, 2015b; ABNT, 1991). Esse elemento do canteiro deve estar situado nas proximidades dos elementos de produção de modo a evitar deslocamentos excessivos dos trabalhadores. Também se recomenda que as instalações sanitárias sejam conectadas ao vestiário (SOUZA, 1997).

De acordo com a NR 18(BRASIL 2015b), as instalações sanitárias devem ser constituídas de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de um para cada vinte trabalhadores, ou fração, e um chuveiro para cada grupo de dez trabalhadores – mesma quantidade apresentada pela NR 24(BRASIL, 1993). Entretanto, a NBR12284(ABNT, 1991) ou NB1367(ABNT, 1991) apresenta algumas divergências com as NR 18(BRASIL, 2015b) e NR 24(BRASIL, 1993), sendo possível citar, como exemplo, a exigência de um vaso sanitário e um mictório para cada 15 trabalhadores ou fração, área mínima do local do vaso e local do chuveiro.

Por sua vez, Saurin (2006) sugere que os dados apresentados pelas normas sejam interpretados apenas como requisitos mínimos para o canteiro. Dentre as suas sugestões estão: a redução do número de homens por chuveiro, devido ao fato dos chuveiros representarem um ponto crítico, sendo as instalações mais procuradas ao fim do expediente; adição de banheiros volantes ao longo dos andares; e, eventualmente, um banheiro exclusivo para o pessoal da administração da obra (engenheiro, mestre, estagiário) e clientes.

#### **2.4.2.2. Vestiários**

O vestiário é um elemento essencial em todo o canteiro de obra para a troca de roupas dos trabalhadores que não residam no local da obra e nos casos onde seja imposto o uso de uniformes. O vestiário também deve fornecer local adequado (armários individuais com cadeado) para a guarda de pertences dos trabalhadores não alojados (BRASIL, 2015b; BRASIL, 1993; BRASIL, 1991).

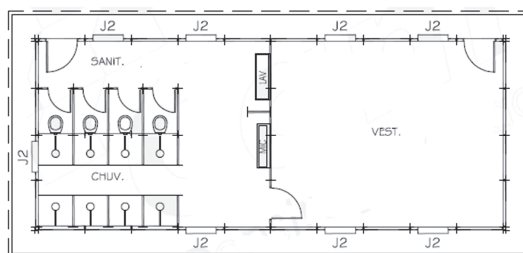
A NR 18(BRASIL, 2015b) estabelece que o vestiário deva ser locado próximo à entrada da obra e sem ligação direta com o local destinado às refeições – pressupõe-se que os EPI básicos comuns aos trabalhadores sejam guardados no vestiário. Em adicional a NR 18, também exige que sejam oferecidos bancos suficientes para acomodação de todos os funcionários.

A NR 24(BRASIL, 1993) determina que a área do vestiário deva ser dimensionada em função de um mínimo de 1,50m<sup>2</sup> para cada trabalhador. Entretanto, Saurin (2006) afirma que esse parâmetro é impraticável em canteiros restritos e de acordo com um levantamento feito em Porto Alegre obteve-se um valor médio de 1,0m<sup>2</sup> por trabalhador. A NR 24(BRASIL, 1993) ainda estabelece que as paredes dos vestiários sejam construídas em alvenaria ou revestidas com material impermeável e lavável para facilitar a manutenção das condições mínimas de limpeza.

As NR's divergem quanto à área mínima de ventilação, sendo considerada como mínimo pela NR 18 1/10 da área do piso e 1/8 da área do piso pela NR 24.

Além dos requisitos básicos, Souza (1997) sugere que seja estudada a possibilidade de instalação de um vestiário independente por empreiteiro. Saurin (2006) sugere que se forneçam cabides, e não pregos, para que os trabalhadores pendurem suas roupas e também aponta o problema da ausência de um local para o armazenamento das botinas, que por questões de higiene não são colocadas dentro dos armários, e poderiam ser armazenadas em uma sapateira dividida em compartimentos.

Figura 10 - Exemplo de vestiário e instalações sanitárias



Fonte: Canteiro Construções Racionalizadas Ltda

### 2.4.2.3. Alojamento

O alojamento é o local destinado para repouso dos operários. A NR 18(BRASIL, 2015b) requer que esse elemento do canteiro tenha cobertura e não esteja situado em subsolos ou porões. Os alojamentos não devem contar com treliças, sendo permitidas camas normais e beliches, além de serem mantidos sempre em condições de higiene e limpeza adequadas.

As recomendações da NR 24(BRASIL, 1993) e NBR12284(ABNT, 1991) com relação às características dos alojamentos apresentam diversas semelhanças no seu texto. Altura do pé-direito mínimo de 2,5m para alojamentos com camas simples e 3,0 m para alojamentos com beliches, fornecimento de colchão e roupas de cama e a presença de armários individuais são algumas das exigências comuns às duas normas.

De acordo com Souza (1997) as empresas adotam como diretriz alugar o menor número possível de operários, mas, no entanto ainda que não hajam alojados deve-se prever a existência de alojamento para pelo menos vinte operários.

Em obras públicas, a postura de abrigar o menor número de trabalhadores possível ainda é reforçada pela resolução normativa N<sup>o</sup> 10 de 12 de Novembro de 2012, emitida pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, que na seção II, artigo 8<sup>o</sup>, item VII recomenda que devam ser evitados “*deslocamentos de pessoal, considerando todos os meios de transporte, com foco na redução de gastos e de emissão de substâncias poluentes*”. Nesse caso, a contratação de empresas locais eliminaria a necessidade de alojamento de trabalhadores no local da obra e conseqüentemente também eliminaria a necessidade de construção de um alojamento.

#### **2.4.2.4. Refeitório**

É o elemento do canteiro destinado à alimentação dos trabalhadores. Apesar da NR 24(BRASIL, 1993) estabelecer como obrigatória a construção de refeitório apenas em obras com mais de 300 funcionários, tanto a NR 18(BRASIL, 2015b) quanto a NBR 12284(ABNT, 1991) consideram o refeitório como elemento obrigatório em qualquer canteiro de obras.

A NR 18(BRASIL, 2015b) estabelece uma lista de critérios para a instalação dos refeitórios, entretanto existem duas exigências básicas. A primeira é a proibição da localização ser em solos ou porões e a segunda é que não tenha ligação direta com as instalações sanitárias. Também, a norma ressalta a obrigatoriedade do fornecimento de água potável filtrada e fresca, através de bebedouros ou dispositivo equivalente, e disponibilidade de lavatório com material de limpeza para lavagem e secagem das mãos nas proximidades do refeitório (BRASIL, 2015b; BRASIL, 1991).

A NR 24 (BRASIL, 1993) estabelece como critérios para o dimensionamento do refeitório:

- Área de 1,00m<sup>2</sup> por usuário, abrigando cada vez um terço do total de empregados por turno de trabalho, sendo o turno com o maior número de empregados a ser considerado;
- A circulação principal deverá ter largura mínima de 75 cm, e a circulação entre bancos deve ter a largura mínima de 55 cm.

Souza (1997) sugere que seja previsto um local para a lavação dos utensílios utilizados nas refeições (pratos, garfos, facas e colheres). Complementar a essa ação, visando facilitar a assimilação do refeitório pelos operários é possível dispor mesas e cadeiras separadas de modo a favorecer que os trabalhadores se agrupem de acordo com a afinidade, além de fornecimento de marmitas e adição de uma televisão ao ambiente (SAURIN, 2000).

#### **2.4.2.5. Cozinha**

Todo o preparo de alimentos deve ser realizado em local adequado, essa é a função da cozinha no canteiro de obras. É um elemento dispensável no caso das refeições serem preparadas fora do canteiro, mas obrigatório quando houver preparo de refeições no canteiro de obras (BRASIL, 2015b; BRASIL, 1991).



Deve ficar adjacente ao refeitório e sem comunicação com as instalações sanitárias, ter lavatório para a higienização de alimentos e utensílios e dispor de recipiente com tampa para coleta do lixo (BRASIL, 2015b; BRASIL, 1991). A NR 24, por sua vez, exige que os funcionários da cozinha possuam vestiários para uso próprio.

Souza (1997) sugere que se evite o preparo de refeições em obra, evitando a instalação desse elemento, e que seja previsto apenas uma pequena área para preparos e aquecimentos esporádicos de refeição.

#### **2.4.2.6. Lavanderia**

A NR 18 prevê lavanderia apenas para o caso onde existam trabalhadores alojados. Esse elemento do canteiro deve oferecer um espaço para que o operário possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal. Esse local deve ser equipado com tanques em números adequados.

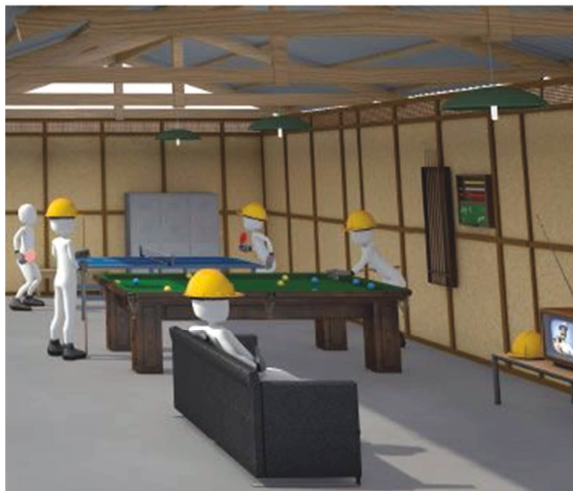
Como opção à construção da lavanderia, a empresa pode terceirizar o serviço de lavagem das roupas, desde que não haja ônus ao trabalhador (SAURIN, 2006).

#### **2.4.2.7. Área de lazer**

Nas proximidades das áreas de vivência, devem ser previstos locais que permitam a recreação dos funcionários, equipados com jogos de salão (xadrez, dama, dominó, bilhar, tênis de mesa) ou aparelho de televisão – no entanto é possível utilizar o refeitório para este fim (BRASIL, 2015b; BRASIL, 1991).

Saurin (2006) propõe que a área de lazer seja implementada após pesquisa prévia e que sua concepção seja baseada nas preferências dos trabalhadores. Embora a NR 18 exija áreas de lazer somente quando houver trabalhadores alojados, a presença de uma área destinada à recreação dos funcionários da obra pode gerar aumento da satisfação do pessoal de obra e melhora no ambiente de trabalho.

Figura 11 - Maquete virtual de área de lazer



Fonte: Revista Techne<sup>7</sup>

#### **2.4.2.8. Ambulatório**

Todo canteiro de obras com mais de 50 trabalhadores deve possuir ambulatório para atendimento médico e consultas (BRASIL, 2015b; BRASIL, 1991). A NBR 12284 (BRASIL, 1991) exige que o atendimento ambulatorial seja feito por, no mínimo, um auxiliar de enfermagem e que o ambiente contenha equipamentos, instrumentos e medicamentos suficientes para a realização dos procedimentos médicos básicos.

#### **2.4.2.9. Almoxarifado**

O almoxarifado é o local da obra onde ficam armazenados materiais e ferramentas utilizadas durante a realização da obra. O fator mais importante a ser considerado para o dimensionamento é o volume de materiais e equipamentos a serem estocados, também é importante lembrar que o estoque variará com o decorrer da obra.

Saurin (2006) apresenta um estudo em que a área necessária de almoxarifado no início da obra foi de apenas 3m<sup>2</sup>, sendo posteriormente necessário se aumentar o almoxarifado para 30m<sup>2</sup>. Ao final do estudo, que analisou seis obras de seis a nove pavimentos e área construída em torno de 1600 m<sup>2</sup>, a área média do almoxarifado foi de 27m<sup>2</sup>.

<sup>7</sup> < <http://goo.gl/ggf2v3> >, acesso em 07/10/2015

A especificidade do almoxarifado ou estoque pode ainda ser aumentada. Souza (1997) considera dois tipos de almoxarifado, de ferramentas e de empreiteiros (o primeiro armazena ferramentas de propriedade da construtora e o segundo da empreiteira) e apresenta as características necessárias para estoque de diferentes tipos de materiais como areia, cimento e cal.

O almoxarifado apresenta funções logísticas e de controle. Logística, pois será necessário receber e dar destino aos materiais que serão trazidos até a obra pelos fornecedores e posteriormente serão utilizados em obra. De controle, pois é de grande importância que haja um controle da entrada e saída de materiais e ferramentas durante todo o tempo de execução da obra.

#### **2.4.2.10. Guarita**

A guarita é um elemento do canteiro importante para o controle de acesso de pessoas e veículos à obra. Esse elemento deve ser situado em posição estratégica de modo a permitir e facilitar o trabalho do vigilante ou pessoa responsável por tal controle.

Souza (1997) aponta que as diretrizes comumente utilizadas por empresas são: locação da guarita junto a pontos de acesso à obra, oferecer uma mesa e local para armazenamento do capacete de visitantes, e se possível, campainha no lado de fora da obra. A guarita deve ser coberta.

Não há recomendações normativas com relação a esse elemento do canteiro.

#### **2.4.2.11. Escritório**

O escritório de obra tem como função oferecer aos mestres, engenheiros e estagiários um espaço ideal para o desenvolvimento de suas atividades. Para tal, esse elemento do canteiro deve possuir dimensões suficientes para abrigar os equipamentos necessários (computadores, cadeiras e mesas). Assim como outros elementos do canteiro, o tamanho do escritório será proporcional ao número de pessoas que o utilizarem.

Para Saurin (2006), o escritório deve ser localizado, ao mesmo tempo, nas proximidades do portão de entrada e em um local onde o engenheiro ou mestre tenham uma visão ampla do canteiro e possam observar as principais atividades que estão sendo realizadas no canteiro. Devido às atividades que são realizadas nesse

elemento, as condições de iluminação devem ser suficientes para a elaboração de projetos em computador e leituras de planta.

Souza (1997) aventa a possibilidade de se dividir o escritório em dois ambientes diferentes: a sala técnica e a sala administrativa. A sala técnica seria compartilhada por mestres, engenheiros e estagiários e deve possuir uma mesa para realização de reuniões e leituras de pranchas. A sala administrativa seria destinada para o armazenamento de documentos e projetos.

Os escritórios de obra podem ou não oferecer banheiros, e como medidas organizacionais podem apresentar uma parede destinada à exposição de cronogramas e linhas de balanço.

## **2.5. Orçamento**

Previamente ao início de qualquer empreendimento é importante que seja realizada uma avaliação da viabilidade econômica e financeira do projeto. Independente de qualquer aspecto do projeto (prazo, recursos, clientes) o custo reveste-se de especial importância (MATTOS, 2006). Conforme Sampaio (1998), quanto maior o nível de detalhamento de um orçamento, mais ele se aproximará do custo real. Por isso, a realização de um orçamento tão próximo da realidade quanto possível é de fundamental importância para que os objetivos do projeto sejam alcançados.

Conforme Ávila (2006), como a construção civil fornece produtos únicos e de elevado custo, o controle orçamentário é de fundamental importância para o profissional da construção civil estabelecer e clarificar os objetivos financeiros desejados no projeto. Além disso, a correta interpretação dos projetos, planos e especificações da obra permitem o planejamento de melhores alternativas de execução, prevendo futuras dificuldades e conseqüentemente reduzindo custos (MATTOS, 2006).

### **2.5.1. Definições**

De acordo com Ávila (2006) na fase de orçamentação, são considerados os insumos, a tecnologia, a força de trabalho e os custos a serem considerados nos processos e produtos da empresa. O autor ainda considera que o orçamento pode

ser efetuado através de dois enfoques diferenciados, sendo que a diferença é o objetivo para qual se destinam, mesmo sendo complementares. Os enfoques são:

- **Como processo:** é um sistema de trabalho envolvendo toda a empresa e visa prever custos e faturamentos, avaliar o desempenho da empresa e a expressão na demonstração de resultados;
- **Como produto:** tem como principal objetivo determinar o valor de qualquer obra ou serviço, com o intuito de permitir aos executores em analisar a competitividade de seu produto e reconhecer seu desempenho,

Mattos (2006), por sua vez, faz questão de estabelecer a diferença entre orçamento e orçamentação. Para o autor, orçamento é o produto, enquanto orçamentação é o processo de determinação do produto. Essa definição é muito parecida com a utilizada por Ávila (2003), no entanto com a utilização de nomenclaturas diferentes.

Este trabalho manterá o enfoque no orçamento como produto, visto que um dos objetivos do trabalho é determinar o preço real dos elementos do canteiro e verificar se tal valor é condizente com o que é atualmente adotado pelas bases orçamentárias utilizadas em processos licitatórios realizados pela UFSC.

### **2.5.2. Finalidade dos orçamentos**

O orçamento exerce outras finalidades além da definição do custo final da obra. Conforme Mattos (2006) e Sampaio (1998), o orçamento serve de subsídio entre outras aplicações, as seguintes:

- **Análise da viabilidade econômico-financeira:** antes de se iniciar qualquer empreendimento é imperioso que seja feita uma análise econômica financeira para determinar um balanço entre custos e receitas e uma previsão da saúde financeira da obra ao longo de sua execução;
- **Levantamento de materiais e serviços:** a descrição e quantificação detalhadas dos materiais e serviços oferecem para o construtor a possibilidade de planejar compras, identificar potenciais fornecedores,

fazer análise de diferentes metodologias executivas e formas de pagamento;

- **Geração do cronograma físico e financeiro:** o cronograma físico financeiro determina a ordem dos serviços ao longo do tempo de execução do empreendimento. Esse cronograma auxilia na análise de fluxo de caixa e dimensionamento de equipes, possibilita a distribuição temporal de valores e trabalhadores.

Para o presente trabalho, os orçamentos que serão desenvolvidos terão como objetivo a verificação da possibilidade de se estabelecer projetos padrão para os elementos de canteiros das obras da UFSC. Através de tais orçamentos também será possível fazer uma análise da validade dos valores atualmente adotados para os elementos do canteiro nos processos licitatórios.

### **2.5.3. Grau de detalhamento do orçamento**

Os orçamentos são classificados conforme o seu grau de detalhamento, ou pelo grau de precisão quando se compara a diferença entre o preço inicialmente proposto com o realmente incorrido.

Ávila, Librelotto e Lopes (2003) desmembram os métodos de obtenção do orçamento produto em três: avaliação, estimativa de custo e orçamento. É considerada uma avaliação a valoração de empreendimentos a partir de parâmetros genéricos. As estimativas de custo oferecem como resultado um valor estimado através de projetos incompletos, sendo que as ausências são completadas com o auxílio de parâmetros particulares. E orçamento, por fim, é a expressão quantitativa expressa em unidades físicas e valores monetários do projeto real.

Quadro 2 - Diferenças e características das avaliações, estimativas e orçamentos

<b>Tipo</b>	<b>Margem de erro</b>	<b>Elementos técnicos necessários</b>
Avaliações	20% a 30%	Área de construção; Padrão de acabamento; Custo Unitário de obra semelhante.
Estimativas	15% a 20%	Anteprojeto ou projeto indicativo; preços unitários de serviços de referência; especificações genéricas; índices físicos e financeiros de obras semelhantes.
Orçamento expedito	10% a 15%	Projeto executivo; especificações sucintas; composições de preços de serviços genéricos; preços de insumo de referência.
Orçamento detalhado	5% a 10%	Projeto executivo; projetos complementares, especificações precisas; composições de preços de serviços específicos; preços de insumos de acordo com a escala de serviço.
Orçamento analítico	1% a 5%	Todos os elementos necessários ao orçamento detalhado mais o planejamento da obra

Fonte: Ávila, Librelotto e Lopes (2003, adaptado pelo Autor)

Mattos (2006) também divide os orçamentos em três graus de detalhamento, sendo eles: estimativa de custo, orçamento preliminar e orçamento analítico ou detalhado. Estimativas de custo tendem a fornecer uma ideia aproximada do custo do empreendimento baseado em custos históricos e comparação com projetos similares, no entanto com pouca precisão. O orçamento preliminar requer o levantamento dos quantitativos e pesquisa dos principais insumos e serviços, oferece menor grau de incerteza. Finalmente, o orçamento analítico ou detalhado exige uma extensa pesquisa de preço dos insumos e tem, normalmente, como resultado um valor bem próximo do custo real.

Em alguns casos a estimativa de custos pode até oferecer resultados aceitáveis, quando o projeto for usual e parecido com outros já executados pelo engenheiro orçamentista. Entretanto, no caso de projetos pouco convencionais é mais prudente adotar o orçamento analítico ou detalhado para reduzir a incerteza na previsão do custo do empreendimento.

#### **2.5.4. Levantamento dos quantitativos**

O levantamento dos quantitativos é uma etapa de fundamental importância durante o processo de desenvolvimento do orçamento. É nesta fase que são determinadas quais são as atividades realizadas e os materiais utilizados durante a execução da obra e suas respectivas quantidades.

Para Mutti (2013), o levantamento de quantitativos é uma etapa crucial, visto que nela além de serem definidas as quantidades de material, também são dimensionadas as equipes de produção em função dos prazos estabelecidos.

Para levantar as quantidades é necessário seguir projetos e especificações que indicam os materiais a serem utilizados e seus locais de aplicação. Normalmente, os levantamentos são feitos a partir das plantas e desenhos disponíveis (SAMPAIO, 1998). É preciso precaução quando o levantamento for feito a partir de anteprojetos, visto que o nível de precisão do orçamento diminui gerando maior discrepância entre o orçado e o realizado podendo até comprometer o lucro da empresa (MUTTI, 2013).

Além disso, a pesquisa e aproximação dos valores de cotação dos preços devem ser levadas em conta. Afinal, os preços de materiais e mão de obra apresentam variações de região para região e conforme o tempo.

#### **2.5.5. Encargos Sociais**

Mutti (2003) define encargos sociais como sendo os valores de impostos e taxas que incidem sobre a mão de obra contratada, pagos aos cofres públicos, além dos direitos pagos diretamente ao trabalhador. De acordo com Mattos (2006), o custo de um trabalhador não pode ser confundido com o seu salário base, o custo é um valor bem superior. Afinal, o custo deve considerar também os encargos sociais e trabalhistas impostos pela legislação.

Esses índices são normalmente calculados em função de dados estatísticos ou critérios estabelecidos pelo orçamentista. Os índices de encargos sociais e trabalhistas podem variar conforme o tipo de serviço a ser realizado, já que os serviços realizados tem seu custo afetado por uma série de parâmetros como a frequência de chuvas do local, alimentação, transporte, quantidades de funcionários entre outros aspectos (ÁVILA, 2006).



Para o presente trabalho, os encargos sociais serão adotados conforme o Anexo III do SINAPI - Manual de Metodologias e Conceitos (2015).

### 2.5.6. BDI

O BDI – Benefício e Despesas Indiretas representa o percentual, ou o valor, destinado a cobrir todas as despesas em um empreendimento, sejam elas diretas ou indiretas, e também atender o lucro.

Conforme Ávila (2006), BDI é determinado em função dos custos diretos orçados. O preço considerará o custo orçado, custo administrativo e financeiro da empresa, o lucro desejado, o risco custo de capital mobilizado, tributos entre outros. De modo geral o preço será determinado pela seguinte equação:

$$Preço = f(\sum Custos Diretos; I_{BDI})$$

Neste trabalho os orçamentos apresentados não apresentarão BDI, visto que o objetivo é determinar os custos diretos dos elementos do canteiro de obras.

### 2.5.7. Custo, preço e lucro.

Compreendidas as definições de encargos sociais, BDI e o processo de formação de preço de uma obra, agora é possível esclarecer outros conceitos orçamentários.

Preço, custos e lucro são palavras usualmente empregadas com significados semelhantes, no entanto apresentam diferentes definições. Para o presente trabalho adotaremos as definições de Ávila, Librelotto e Lopes (2003). São elas:

- **Custo:** representa o valor da soma dos insumos (mão-de-obra, materiais e equipamentos) necessários à realização da obra, constituiu-se no valor pago pelos insumos. É o gasto relativo aos bens ou serviço utilizado na produção de outros bens ou insumos;
- **Preço:** é a expressão do valor monetário de uma obra ou serviço, resultando no valor cobrado do cliente;
- **Lucro:** de forma simplificada pode ser conceituado como a diferença entre receitas e despesas. Apesar de existirem teorias que exploram diversos paradigmas do lucro, o presente trabalho se restringirá à definição mais simples de lucro.

No presente trabalho, os orçamentos serão desenvolvidos com o intuito de serem utilizados em processos licitatórios, e, portanto concentrará esforços em determinar os custos dos elementos do canteiro de obra. Caberá às empresas competidoras no processo de licitação estabelecer o seu preço e lucro.

### 2.5.8. Apresentação do orçamento

Depois de completado o processo de composição e análise de preços de um orçamento é preciso apresentá-lo ao cliente. É possível fazer essa apresentação de duas maneiras: com um orçamento sintético ou orçamento analítico.

#### 2.5.8.1. Orçamento Sintético

É uma espécie de orçamento menos detalhado, ou resumido. Apresenta apenas os preços finais dos produtos, podendo ainda incluir uma linha demonstrando o BDI. De acordo com Ávila, Librelotto e Lopes (2003), o orçamento resumido é um subproduto do orçamento detalhado, é uma forma resumida de apresentação de um orçamento analítico.

Esse tipo de orçamento é normalmente utilizado para apresentar propostas rápidas ou que não exigem análises detalhadas de índices, composições ou quantidades. É utilizado quando o objetivo principal é obter o custo total e não os custos discriminados.

Tabela 1 - Exemplo de orçamento sintético

Discriminação	Preço	Percentual (%)
1. Serviços técnicos profissionais	550,00	2,43
2. Serviços preliminares	2.015,24	8,91
3. Fundações e estruturas	4.201,11	18,58
4. Arquitetura e elementos de urbanismo	6.720,28	29,72
5. Instalações Hidráulicas e Sanitárias	1.483,09	6,56
6. Instalações elétricas	952,03	4,21
7. Serviços complementares	427,07	1,89
8. Serviços auxiliares e administrativos	6.261,89	27,70
Sub-total	22.610,71	100 %
BDI	5.652,68	25 %
<b>Total</b>	<b>28.263,38</b>	<b>125 %</b>

Fonte: Ávila, Librelotto e Lopes (2003)

### 2.5.8.2. Orçamento Analítico

É a espécie mais detalhada e precisa de orçamentos. Esse tipo de orçamento apresenta o preço unitário de cada serviço a ser desenvolvido, bem como o preço total a ser cobrado do cliente.

Além do custo dos serviços, são computados também os custos de manutenção do canteiro de obras, equipes técnica, administrativa e de suporte da obra, taxas e emolumentos [...] chegando a um valor orçado preciso e coerente (MATTOS, 2006, p42).

Conforme Lopes (2003), no exemplo de orçamento sintético a seguir é possível identificar que o subtotal representa o resultado do produto entre as quantidades e preços unitários de cada subitem. Enquanto o preço total, bem como o custo total, é igual ao valor da soma de todos os subtotais.

Tabela 2 - Exemplo de orçamento analítico

Item	Un.	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1. SERVIÇOS PRELIMINARES				2.913,13
1.1 Abrigo provisório	m <sup>2</sup>	12,00	130,19	1.562,26
1.2. Ligação provisória de luz e força	vb	1,00	169,78	169,78
1.3. Instalação provisória de água	vb	1,00	447,09	447,09
1.4. Tapume de chapa de madeira	m <sup>2</sup>	29,40	19,69	578,92
1.5. Locação de obra	m <sup>2</sup>	48,40	1,94	94,07
1.6. Raspagem e limpeza do terreno	m <sup>2</sup>	180,00	0,34	61,01
2. INFRAESTRUTURA				1.137,86
2.1. Forma de tábuas de pinho	m <sup>2</sup>	42,72	13,78	588,74
2.2. Armadura CA-50A ou CA-50B	kg	225,00	1,01	226,14
2.3. Preparo de concreto estrutural	m <sup>3</sup>	4,50	68,60	308,68
2.4. Escavação manual de valas	m <sup>3</sup>	3,60	3,97	14,30
-----				
13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES				543,03
Execução e regularização de base para revestimento de pisos	m <sup>2</sup>	26,33	1,54	40,46
Preparo de concreto não estrutural	m <sup>3</sup>	2,11	61,09	128,67
Execução de lastro de concreto não estrutural	m <sup>2</sup>	26,33	9,92	261,09
13.2. Limpeza geral	m <sup>2</sup>	200,00	0,56	112,81
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>xx.xxx,xx</b>
<b>TOTAL COM BDI (x%)</b>				<b>yy.yyy,yy</b>

Fonte: Ávila, Librelotto e Lopes (2003)

### **2.5.9. SINAPI**

De acordo com a Lei 8.666/93(BRASIL, 1993), as obras públicas no Brasil devem ser contratadas pelo sistema de licitação, a qual fixa parâmetros para a contratação de obras de engenharia no País. E ainda, de acordo com a Lei de Diretrizes Orçamentárias, Lei 13080/2015(BRASIL, 2015), o banco de composições de custos do Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) foi definido pela Administração Federal como balizador de custos de tais licitações. O SINAPI é mantido e atualizado pela Caixa Econômica Federal – CEF e sua pesquisa de preços unitários de insumos é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Portanto, para elaboração dos orçamentos constantes no presente trabalho, por se tratar do caso de obras públicas, foram utilizadas composições de custo do SINAPI (2015).

SINAPI é o Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil. Foi inicialmente criado para oferecer informações relativas a custos da construção civil habitacional, a partir de 1986 tornou-se um sistema corporativo utilizado como referência de custos para obras habitacionais no Brasil. O SINAPI foi sendo ampliado aos poucos com a inclusão de bancos de referências provenientes de diversas instituições públicas e passou a ser balizador de diversas modalidades de construção (BRASIL, 2015a).

O banco de dados orçamentários, SINAPI, é composto basicamente por dois elementos básicos: os insumos e as composições.

#### **2.5.9.1. Insumos**

Os insumos são elementos básicos da construção civil. São os materiais (cimento, telhas, aço), equipamentos (betoneiras, caminhões) e mão de obra (BRASIL, 2015a).

#### **2.5.9.2. Composições Unitárias de serviço**

As composições relacionam a descrição, codificação e quantificação de cada insumo e/ou composições auxiliares empregadas para se executar uma unidade de serviço (BRASIL, 2015a).

Dá-se o nome de composição de custos ao processo de estabelecimento dos custos incorridos para a execução de um serviço ou atividade, individualizado por insumos e de acordo com certos requisitos pré-estabelecidos. A composição lista todos os insumos que entram na execução do serviço, com suas respectivas quantidades e seus custos unitários e totais. (Mattos, 2006, p. 62).

De acordo com o Manual de Metodologia e Conceitos do SINAPI (BRASIL, 2015a), o entendimento de uma composição é dado por quatro itens principais. São eles:

- **Descrição:** caracteriza o serviço, e lista os fatores que impactam na formação de seus coeficientes – e por isso diferenciam a composição unitária das demais;
- **Unidade de medida:** unidade em que o serviço pode ser representado;
- **Insumos/composições auxiliares:** elementos necessários para a execução do serviço, podendo ser insumos ou composições auxiliares;
- **Coeficientes de consumo e produtividade:** quantidade dos insumos e composições considerados na composição do serviço. Eventualmente são consideradas também as perdas.

Figura 12 - Exemplo de composição de serviço analítica

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
01.PARE.ALVE.001/01	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M2 SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2
87447	BETONEIRA. AF_06/2014	
Vigência: 06/2014		Última atualização: 02/2015

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7200
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3600
I	650	BLOCO VEDAÇÃO CONCRETO 9X19X39CM	UN	13,3500
C	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3	0,0088
I	34557	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA PARA ALVENARIA, FIO 1,20 A 1,70 DE DIÂMETRO, MALHA 15 X 15 MM, LARGURA 7,5 CM E COMPRIMENTO 50,0 CM	M	0,7850
I	37395	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (AÇO DIRETA)	CENTO	0,0094

Fonte: Manual do SINAPI (2015)

Desta forma, as composições do SINAPI foram utilizadas de duas formas no presente trabalho: para elaboração dos orçamentos desenvolvidos com os quantitativos dos projetos propostos e para posterior comparação com os custos das áreas de vivencia descritas no próprio SINAPI.

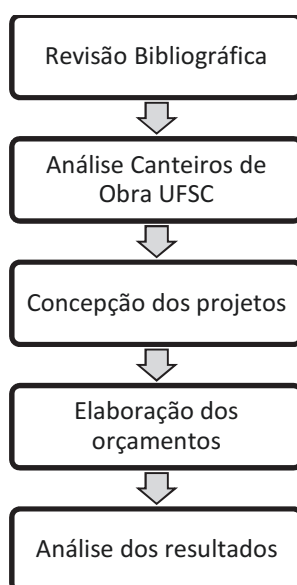
### 3. Método de Pesquisa

A partir do objetivo do presente TCC, de propor modelos de instalações provisórias para canteiro e seus respectivos custos, propõe-se o método de pesquisa de estudo de caso, onde o caso estudado são as obras executadas na Universidade Federal de Santa Catarina. Ou seja, com o presente trabalho pretende-se auxiliar o Departamento de Projetos da UFSC, preenchendo uma lacuna relativa às estimativas de custo dos elementos de canteiro das obras licitadas pela Universidade.

De forma geral, nas obras em andamento, pesquisadas pelo presente autor, os canteiros de obra são executados sem se ter definido um projeto, o que dificulta a estimativa de custos e acaba resultando em erros significativos no orçamento. Além disso, as composições relativas aos elementos do canteiro de obra, existentes nas bases de dados orçamentárias, normalmente não possuem explícitos os projetos que foram tomados como base para a criação da composição, constituindo assim outro ponto que leva a erros de orçamentação.

Levando em conta esta necessidade, decidiu-se iniciar um processo investigativo para verificação da validade de tais custos apresentados pelas bases de dados orçamentárias, o que se deu, através dos passos apresentados na Figura 13 e a seguir descritos.

Figura 13 - Fluxo de atividades desenvolvidas



Fonte: do Autor

- a) Revisão bibliográfica com o objetivo de se obter informações sobre os métodos de planejamento do canteiro, métodos construtivos utilizados e determinações normativas dos elementos do canteiro;
- b) Análise dos canteiros das obras que estavam sendo executadas no campus João David Ferreira Lima em Florianópolis;
- c) Elaboração dos projetos básicos (arquitetônico, elétrico e hidros sanitário) de alguns dos elementos do canteiro de obra;
- d) Desenvolvimento das composições necessárias para o desenvolvimento dos orçamentos. Como resultado obtiveram-se projetos básicos e orçamentos detalhados para alguns dos elementos do canteiro.

### 3.1. Análise Canteiros de obras UFSC

Após o desenvolvimento da revisão bibliográfica, decidiu-se analisar os processos construtivos utilizados na execução dos elementos de canteiro de obras, das obras que estavam em andamento no Campus no campus João David Ferreira Lima em Florianópolis.

Figura 14 - Instalação de canteiro executada com chapas de madeira compensada



Fonte: DFO/UFSC<sup>8</sup>

Durante o desenvolvimento do presente trabalho, estavam sendo desenvolvidas as seguintes obras, as quais foram objeto de análise:

1. Subestação, Infraestrutura Elétrica, Telecomunicações e CFTV da Fazenda Ressacada do CCA;
2. Construção do Galpão da Fitotecnia da Fazenda Ressacada do CCA;
3. Conclusão do Prédio da Usina de Alimentos do CCA (Etapa II);
4. Blocos E, F, G e Subestação do CCB;
5. Salas de Aula e Laboratórios de Ensino do CCE;

<sup>8</sup> <http://galeria.ufsc.br/DFO/tecmidia/02.JPG.html>, acesso em 23/10/2015



6. Laboratório Tecmídia do CCE;
7. Reforma para Acessibilidade e Instalações PCI dos Blocos A e B do CCE;
8. Reforma do Centro de Esterilização das Clínicas Odontológicas do CCS (Etapa II);
9. Ampliação do Bloco A do EQA do CTC;
10. Ampliação dos Blocos “A” e “B” e Construção do Bloco de Ligação dos Prédios da ECV do CTC;
11. Blocos E, F e Anexo E do CFH;
12. Conclusão do Prédio da Administração Central do CDS

Figura 15 - Instalação de canteiro executada com tábuas de madeira



Fonte: DFO/UFSC<sup>9</sup>

Analisando as instalações de canteiro foi possível observar que os principais métodos construtivos utilizados para a execução dos elementos do canteiro relacionados às áreas de vivência, ou apoio, foram o método tradicional com chapas de madeira compensada, Figura 14, e também utilizando tábuas, Figura 15. Para os elementos ligados à produção, é possível perceber que a maioria das instalações são construções abertas executadas com peças de madeira roliça, normalmente eucalipto, atuando como pilares, estrutura para telhado executada em madeira e telhamento de fibrocimento. Apesar da maioria das instalações de canteiro ser realizadas em madeira, em uma das obras optou-se em adotar contêiner para receber as instalações sanitárias.

<sup>9</sup> [http://galeria.ufsc.br/DFO/ccb/Foto+05\\_001.JPG.html](http://galeria.ufsc.br/DFO/ccb/Foto+05_001.JPG.html), acesso em 23/10/2015

Quadro 3 - Quadro de características encontradas em visita à obra

Obra	Elemento	Escritório	Almoxarifado	Refeitório	Vestiários	Banheiros
3	Parede	Tábuas de madeira	Tábuas de madeira	Tábuas de madeira	Alvenaria	Alvenaria
	Piso	Contrapiso de concreto	Contrapiso de concreto	Contrapiso de concreto	Contrapiso de concreto	Contrapiso de concreto
	Cobertura	Telha de fibrocimento	Telha de fibrocimento	Telha de fibrocimento	Telha Metálica	Telha Metálica
10	Parede	Contêiner	Tábuas	Ausente	Chapa de madeira compensada	Chapa de madeira compensada
	Piso	Contêiner	Piso de madeira	Ausente	Contrapiso de concreto	Contrapiso de Concreto
	Cobertura	Contêiner	Telha de fibrocimento	Ausente	Telha de fibrocimento	Fibrocimento
11	Parede	Tábuas de madeira	Tábuas de madeira	Tábuas de madeira	Tábuas de madeira	Tábuas de madeira
	Piso	Contrapiso de concreto	Contrapiso de concreto	Tábuas de madeira	Tábuas de madeira	Contrapiso de concreto
	Cobertura	Telha de fibrocimento	Telha de fibrocimento	Telha de fibrocimento	Telha de fibrocimento	Telha de fibrocimento

Fonte: do Autor

### 3.2. Concepção dos projetos

Durante a etapa de concepção dos projetos, foram utilizadas as informações obtidas durante a revisão bibliográfica, a análise de canteiro de obras da UFSC e a opinião dos engenheiros do departamento de projeto do que seria um projeto adequado às instalações provisórias como norteadores. Nessa etapa foram levadas em consideração normas de regulação vigentes e algumas diretrizes de concepção de elementos de canteiro. Dentre os documentos consultados é possível citar como principais, os seguintes:

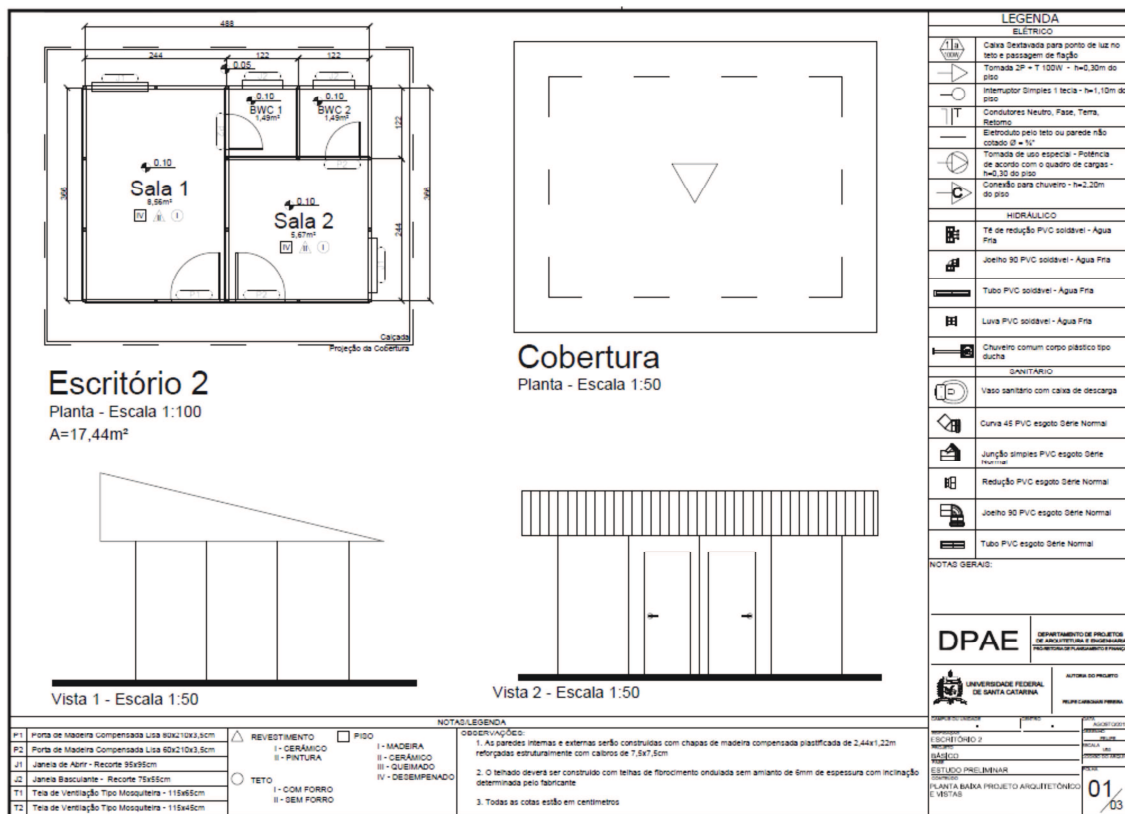
- Legislação Vigente
  - NR 18:2015 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil
  - NR 24:1993 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
  - NBR 12284:1991 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obras
  - NBR 5410:2008 – Instalações elétricas de baixa tensão
  - NBR 5626:1999 – Instalação Predial de Água Fria
  - NBR 8160:1999 – Instalação Predial de Esgoto Sanitário
- Diretrizes de projeto
  - Recomendações gerais quanto à localização e tamanho dos elementos do canteiro de obras, Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, 1997(SOUZA, 1997);
  - Planejamento de Obra e Gestão de Processos, Tarcisio Abreu Saurin, 2006(SAURIN, 2006);

Utilizou-se software AutoCAD para o desenvolvimento dos projetos arquitetônico, elétrico e hidro sanitário. Através dos projetos desenvolvidos com o auxílio deste software também foram feitos os levantamentos quantitativos de materiais.

Desenvolveram-se então os projetos de alguns dos elementos de canteiro usuais em obras da realidade UFSC e que estão de acordo com as normas e leis vigentes, utilizando-se como método construtivo, o tradicional com chapas de madeira compensada. Obteve-se como resultado, o desenvolvimento dos projetos dos seguintes elementos:

- Dois modelos de escritórios de engenharia para edifícios da tipologia UFSC; (vide apêndice 6 e 8)
- Dois modelos de guaritas; (vide apêndice 10 e 12)
- Dois modelos de Almoxarifado; (vide apêndice 2 e 4)
- Um modelo de refeitório; (vide apêndice 14)
- Um modelo de vestiário e instalações sanitárias. (vide apêndice 16)

Figura 16 - Planta baixa e vistas do módulo "Escritório 2"



Fonte: do Autor

As plantas e orçamentos detalhados, bem como as diretrizes que foram utilizadas para a concepção de cada um dos elementos podem ser encontrados nos apêndices.

É importante enfatizar que em nenhum momento o presente trabalho se propõe a analisar a organização do canteiro como um todo, sendo o foco principal a análise de custo dos elementos do canteiro de obras para os quais foram feitos os projetos.

### 3.3. Elaboração do orçamento

Após a finalização dos projetos dos elementos do canteiro, iniciou-se o processo de elaboração do orçamento. Optou-se por seguir a um procedimento similar ao adotado por Gallois (2014):

- Estruturação do orçamento;
- Identificação dos serviços;
- Levantamento dos quantitativos;
- Definição de custos;
- Definição dos encargos sociais;
- Composições unitárias de custo;
- Levantamento de preços;
- Cadastro na planilha orçamentária;
- Apresentação do orçamento.

No presente trabalho, optou-se pelo desenvolvimento de um orçamento analítico ou detalhado. De acordo com Mattos (2006), esse tipo de orçamento é elaborado com composição de custos e ampla pesquisa de preços dos insumos que visa chegar a um valor próximo do real, apesar de ainda proporcionar uma pequena margem de incerteza.

#### 3.3.1. Estruturação do orçamento

A estrutura analítica de projeto (EAP) tem como objetivo decompor as etapas da obra, nesse caso do elemento do canteiro, em unidades simples e bem definidas. Tomaram-se como base orçamentos completos já previamente realizados com simplificações para que a EAP se adequasse à complexidade da obra em questão.

Quadro 4 - EAP adotada para o modulo "Escritório 2"

1	ESTRUTURAS
2	PAREDES E PAINÉS
3	ESQUADRIAS
4	COBERTURA
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS
6	FORROS
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL

Fonte: do Autor

### **3.3.2. Identificação dos serviços**

A decomposição de cada etapa em serviços que compõe a estrutura analítica do projeto é descrita a seguir:

- Estruturas: envolve a etapa de nivelamento do solo e lançamento de concreto para execução do contrapiso estrutural;
- Paredes e Painéis: estão descritos nesse item os insumos utilizados para vedação dos elementos do canteiro;
- Esquadrias: portas e janelas;
- Cobertura: abrange toda a estrutura: telhas, rufos e cumeeira.
- Revestimentos e pinturas: contempla os custos relacionados à etapa de pintura das divisórias;
- Forros: executado em madeira compensada presente apenas em alguns elementos do canteiro;
- Instalações Hidrossanitárias: contempla todos os itens utilizados para a execução da instalação de água fria, sanitárias e pluviais.
- Instalações Elétricas, telefônicas, lógica e de segurança patrimonial: contempla todos os itens utilizados para a execução da instalação elétrica: eletrodutos de PVC rígido, conduletes, fios e lâmpadas.

### **3.3.3. Levantamento dos quantitativos**

O levantamento dos quantitativos foi feito através da análise dos projetos básicos desenvolvidos pelo autor.

### **3.3.4. Definição de custos**

As composições de custo utilizadas neste trabalho foram obtidas através de três métodos diferentes:

- Composições já existentes no SINAPI;
- Adaptações de composições já existentes no SINAPI;
- Criação de novas composições.

Em todas as composições utilizadas optou-se por separar os custos relacionados a insumos.

### **3.3.5. Definição dos encargos sociais**

Para o presente trabalho adotou-se regime de horista para todos os serviços, inclusos os serviços a serem realizados. O índice adotado foi de 114,28%, apresentado pelo SINAPI para mês de Julho de 2015.

A adoção deste índice se deu pelo fato de que nas obras licitadas pela UFSC, e nas obras públicas em geral, são considerados os valores indicados pelo SINAPI.

### **3.3.6. Cálculo do BDI**

A taxa de benefícios e despesas indiretas não foi considerada nesta pesquisa, afinal o objetivo deste trabalho é determinar o custo direto dos elementos usuais dos canteiros de obras.

### **3.3.7. Levantamento de preços**

A determinação dos custos foi feita através de levantamento no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) com base para Florianópolis para o mês de Julho de 2015. É importante lembrar que foi feito um esforço para que todos os insumos e serviços utilizados fossem provenientes da base SINAPI para facilitar o processo de atualização dos preços.

### **3.3.8. Cadastro na planilha orçamentária**

Toda a parte relacionada à orçamentação foi realizada através do software Excel. Foi utilizado um modelo de planilha digital para orçamentos já existente e atualmente utilizado pelo DPAE – Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia.

### **3.3.9. Apresentação do orçamento**

Como resultado final do processo de elaboração dos orçamentos, obteve-se:

- Uma planilha resumo para cada um dos elementos do canteiro contemplados nessa pesquisa;
- Uma planilha contendo o orçamento específico para cada um dos elementos do canteiro contemplados nessa pesquisa ;
- Uma planilha contendo todas as composições utilizadas durante a realização dessa pesquisa.

Os resultados finais dos orçamentos detalhados de cada um dos elementos desenvolvidos estão apresentados nos apêndices.

Quadro 5 - Exemplo de tabela de composição

COMP	02	SERVIÇO: Divisória de compensado e=10mm, altura de 2,44m, com estrutura de caibro 5 x 7cm					UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1346	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,44 X1,22* M, E = 10 MM	m2	1,00000	15,85	15,85	-	-	15,85
4491	PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	m	0,81967	2,21	1,81	-	-	1,81
10567	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	m	0,77264	5,47	4,23	-	-	4,23
5075	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 30	kg	0,1	5,97	0,60	-	-	0,60
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	2,14	0,15	16,30	1,14	1,29
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	2,14	0,15	12,25	0,86	1,01
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 22,79</b>		<b>R\$ 2,00</b>	<b>R\$ 24,79</b>
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	do Autor						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

Fonte: do Autor

Quadro 6 - Exemplo de quadro resumo do elemento "Almoxarifado 1"

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	942,69	585,40	1.528,09	19,24%
2	PAREDES E PAINÉS	1.711,20	132,17	1.843,36	23,20%
3	ESQUADRIAS	333,57	56,96	390,53	4,92%
4	COBERTURA	1.870,59	1.560,36	3.430,94	43,19%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	104,14	312,84	416,98	5,25%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	156,12	178,19	334,31	4,21%
<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>5.118,30</b>	<b>2.825,92</b>	<b>7.944,22</b>	<b>100,00%</b>
Área Total da Construção (m²):		<b>46,90</b>			
Custo do m² (R\$/m²):		<b>169,39</b>			

Fonte: do Autor



#### 4. Apresentação e análise dos resultados

Finalizado o processo de concepção e orçamentação dos elementos do canteiro é possível se fazer uma análise dos resultados obtidos.

Como esperado, o custo do metro quadrado de cada elemento variou conforme a sua função no canteiro, sendo que diferentes modelos do mesmo elemento apresentaram certas particularidades. O custo por metro quadrado dos modelos propostos variou entre R\$169,39 e R\$870,82, sendo o “Almoxarifado 1” o item com o menor custo por metro quadrado e a “Guarita 2” o item com o maior custo por metro quadrado.

Quadro 7 - Custo por metro quadrado dos elementos desenvolvidos

<b>Elemento</b>	<b>Custo (R\$/m<sup>2</sup>)</b>
Almoxarifado 1	169,39
Almoxarifado 2	178,31
Sanitário e Vestiário	247,16
Refeitório	330,93
Escritório 1	423,36
Escritório 2	472,60
Guarita 1	636,25
Guarita 2	870,82

Fonte: do Autor

A análise dos quadros resumo, da página 47 a 54, permite inferir que os itens que tem a contribuição mais significativa para o custo final dos elementos são “Cobertura” e “Paredes e Painéis”. “Cobertura” é responsável pelo maior percentual de custos nos elementos “Almoxarifado 1”, “Almoxarifado 2”, “Refeitório” e “Vestiário”; enquanto o item “Paredes e Painéis” é o maior responsável pelos custos nos elementos “Escritório 1”, “Escritório 2”, “Guarita 1” e “Guarita 2”.

O item “Paredes e Divisórias” apresenta como principais composições “Divisória de compensado e=10 mm, estrutura de caibro 7,5 x 7,5cm” e “Fechamento vertical de telhado”. <sup>10</sup>As duas composições apresentam similaridades, sendo que em ambas o item que mais colabora com o custo dos elementos é a “Chapa de madeira compensada plastificada para forma de concreto de 2,44 x 1,22m, e=10 mm”, que pode ser encontrada no SINAPI com o código de referência 1346.

<sup>10</sup>Composições detalhadas no Apêndice 4 - Composições

Por sua vez, o item “Cobertura” apresenta como principais composições “Estrutura para telhado de fibrocimento” e “Telhamento em fibrocimento e=6mm” e “Telhamento com telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação, excluindo madeiramento”<sup>11</sup>. Nesse caso, a composição que apresenta influência mais significativa no custo final dos elementos é a “Estrutura para telhado de fibrocimento”, sendo o “Carpinteiro de formas com encargos complementares”, que pode ser encontrado no SINAPI com o código 88239, o item mais caro desta composição.

É possível observar também que o maior custo por metro quadrado é obtido pela “Guarita 2” e o menor é obtido pelo “Almoxarifado 1”. O item “Guarita 2” tem o maior custo por metro quadrado pelo fato de ser o menor dos elementos de canteiro desenvolvidos no presente trabalho, 1,5m<sup>2</sup>, e devido a isso não é possível que seu custo seja diluído ao longo da instalação. O contrário acontece com o item “Almoxarifado 1”, pois apresenta uma área relativamente grande comparada com os outros itens e isso torna possível que o custo das instalações seja diluído em sua área. Outro ponto que colabora para que o “Almoxarifado 1” seja ainda mais barato que o “Almoxarifado 2”, é o fato de possuir menos divisórias, o que representa um menor gasto com o item “Paredes e Painéis” que é representativo no custo de todos os elementos de canteiro.

A seguir estão apresentados os quadros resumo dos orçamentos de cada um dos elementos desenvolvidos ao longo desse trabalho.

---

<sup>11</sup>Composições detalhadas no Apêndice 4 - Composições

Quadro 8 - Resumo "Almoxarifado 1"

ALMOXARIFADO 1						
CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
			MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	1.528,09	942,69	585,40	1.528,09	19,24%
2	PAREDES E PAINÉS	1.843,36	1.711,20	132,17	1.843,36	23,20%
3	ESQUADRIAS	390,53	333,57	56,96	390,53	4,92%
4	COBERTURA	3.430,94	1.870,59	1.560,36	3.430,94	43,19%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	416,98	104,14	312,84	416,98	5,25%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	334,31	156,12	178,19	334,31	4,21%
TOTAL GERAL:		7.944,22	5.118,30	2.825,91	7.944,22	100,00%
Área Total da Construção (m <sup>2</sup> ):		46,90				
Custo do m <sup>2</sup> (R\$/m <sup>2</sup> ):		169,39				

Gráfico de pizza mostrando a distribuição percentual dos custos por item de obra:

- COBERTURA: 43,19%
- PAREDES E PAINÉS: 23,20%
- ESTRUTURAS: 19,24%
- REVESTIMENTOS E PINTURAS: 5,25%
- ESQUADRIAS: 4,92%
- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL: 4,21%

Fonte: do Autor

Quadro 9 - Resumo "Almoarifado 2"

ALMOXARIFADO 2						
CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
			MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	1.528,09	942,69	585,40	1.528,09	18,27%
2	PAREDES E PAINÉS	2.135,40	1.982,63	152,77	2.135,40	25,53%
3	ESQUADRIAS	390,53	333,57	56,96	390,53	4,67%
4	COBERTURA	3.430,94	1.870,59	1.560,36	3.430,94	41,03%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	486,49	121,50	364,99	486,49	5,82%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	391,21	195,67	195,54	391,21	4,68%
TOTAL GERAL:		8.362,66	5.446,64	2.916,02	8.362,66	100,00%
Área Total da Construção (m²):		46,90				
Custo do m² (R\$/m²):		178,31				

Item	Porcentagem
COBERTURA	41,03%
PAREDES E PAINÉS	25,53%
ESTRUTURAS	18,27%
REVESTIMENTOS E PINTURAS	5,82%
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	4,68%
ESQUADRIAS	4,67%

Fonte: do Autor

Quadro 10 - Resumo "Escritório 1"

ESCRITÓRIO 1						
CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
			MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	764,70	471,75	292,95	764,70	15,65%
2	PAREDES E PAINÉS	1.158,12	1.073,27	84,85	1.158,12	23,71%
3	ESQUADRIAS	390,53	333,57	56,96	390,53	7,99%
4	COBERTURA	844,20	460,27	383,93	844,20	17,28%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	574,22	143,41	430,81	574,22	11,75%
6	FORROS	483,60	312,61	170,99	483,60	9,90%
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	670,17	332,67	337,50	670,17	13,72%
<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>4.885,54</b>	<b>3.127,54</b>	<b>1.758,00</b>	<b>4.885,54</b>	<b>100,00%</b>
Área Total da Construção (m <sup>2</sup> ):		11,54				
Custo do m <sup>2</sup> (R\$/m <sup>2</sup> ):		423,36				

Gráfico de pizza mostrando a distribuição percentual dos custos por item de obra:

- PAREDES E PAINÉS: 23,71%
- COBERTURA: 17,28%
- ESTRUTURAS: 15,65%
- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL: 13,72%
- REVESTIMENTOS E PINTURAS: 11,75%
- FORROS: 9,90%
- ESQUADRIAS: 7,99%

Fonte: do Autor

Quadro 11 - Resumo "Escritório 2"

ESCRITÓRIO 2						
CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
			MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	1.012,00	624,31	387,69	1.012,00	12,29%
2	PAREDES E PAINÉS	1.782,00	1.653,90	128,10	1.782,00	21,63%
3	ESQUADRIAS	781,05	667,14	113,91	781,05	9,48%
4	COBERTURA	1.275,08	695,19	579,89	1.275,08	15,48%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	799,29	199,62	599,67	799,29	9,70%
6	FORROS	730,43	472,16	258,27	730,43	8,87%
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	923,34	685,27	238,06	923,34	11,21%
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	934,28	475,61	458,66	934,28	11,34%
<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>8.237,45</b>	<b>5.473,19</b>	<b>2.764,26</b>	<b>8.237,45</b>	<b>100,00%</b>
Área Total da Construção (m²):		17,43				
Custo do m² (R\$/m²):		472,60				

Item	Porcentagem
PAREDES E PAINÉS	21,63%
COBERTURA	15,48%
ESTRUTURAS	12,29%
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	11,34%
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	11,21%
REVESTIMENTOS E PINTURAS	9,70%
ESQUADRIAS	9,48%
FORROS	8,87%

Fonte: do Autor

Quadro 12 - Resumo "Guarita 1"

Guarita 1						
CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)	SUBTOTAL C/ BDI (R\$)			% ITEM
			MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	303,99	187,53	116,46	303,99	17,06%
2	PAREDES E PAINÉS	455,67	423,11	32,56	455,67	25,58%
3	ESQUADRIAS	386,88	329,92	56,96	386,88	21,72%
4	COBERTURA	239,95	130,82	109,13	239,95	13,47%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	104,24	26,03	78,21	104,24	5,85%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	290,77	147,25	143,52	290,77	16,32%
TOTAL GERAL:		1.781,50	1.244,67	536,83	1.781,50	100,00%
Área Total da Construção (m²):		2,80				
Custo do m² (R\$/m²):		636,25				

Item	Porcentagem
PAREDES E PAINÉS	25,58%
ESQUADRIAS	21,72%
ESTRUTURAS	17,06%
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	16,32%
COBERTURA	13,47%
REVESTIMENTOS E PINTURAS	5,85%

Fonte: do Autor

Quadro 13 - Resumo "Guarita 2"

Guarita 2						
CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)	SUBTOTAL C/ BDI (R\$)			% ITEM
			MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	204,61	126,23	78,39	204,61	15,66%
2	PAREDES E PAINÉS	309,77	287,51	22,26	309,77	23,71%
3	ESQUADRIAS	191,61	163,14	28,48	191,61	14,67%
4	COBERTURA	239,95	130,82	109,13	239,95	18,37%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	69,52	17,36	52,15	69,52	5,32%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	290,77	147,25	143,52	290,77	22,26%
	<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>1.306,24</b>	<b>872,31</b>	<b>433,93</b>	<b>1.306,24</b>	<b>100,00%</b>
<b>Área Total da Construção (m²):</b>		<b>1,50</b>				
<b>Custo do m² (R\$/m²):</b>		<b>870,82</b>				

■ PAREDES E PAINÉS  
■ INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL  
■ COBERTURA  
■ ESTRUTURAS  
■ ESQUADRIAS  
■ REVESTIMENTOS E PINTURAS

Fonte: do Autor



Quadro 14 - Resumo "Refeitório"

Refeitório						
CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
			MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	993,75	613,05	380,70	993,75	17,22%
2	PAREDES E PAINÉS	1.124,86	1.043,12	81,74	1.124,86	19,49%
3	ESQUADRIAS	195,26	166,79	28,48	195,26	3,38%
4	COBERTURA	1.275,81	695,59	580,23	1.275,81	22,11%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	486,49	121,50	364,99	486,49	8,43%
6	FORROS	730,85	472,43	258,42	730,85	12,66%
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	341,57	219,83	121,73	341,57	5,92%
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	622,84	303,61	319,23	622,84	10,79%
<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>5.771,44</b>	<b>3.635,92</b>	<b>2.135,52</b>	<b>5.771,44</b>	<b>100,00%</b>
<b>Área Total da Construção (m²):</b>		<b>17,44</b>				
<b>Custo do m² (R\$/m²):</b>		<b>330,93</b>				

Gráfico de pizza mostrando a distribuição percentual dos custos por item de construção:

- COBERTURA: 22,11%
- PAREDES E PAINÉS: 19,49%
- ESTRUTURAS: 17,22%
- FORROS: 12,66%
- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL: 10,79%
- REVESTIMENTOS E PINTURAS: 8,43%
- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS: 5,92%

Fonte: do Autor

Quadro 15 - Resumo "Sanitário e Vestiário"

Sanitário e Vestiário						
CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
			MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	1.012,00	624,31	387,69	1.012,00	9,65%
2	PAREDES E PAINÉS	2.335,72	2.170,92	164,80	2.335,72	22,27%
3	ESQUADRIAS	781,05	667,14	113,91	781,05	7,45%
4	COBERTURA	3.103,94	1.692,30	1.411,64	3.103,94	29,60%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	1.111,99	277,71	834,28	1.111,99	10,60%
6	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	1.207,89	822,47	385,42	1.207,89	11,52%
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	934,28	475,61	458,66	934,28	8,91%
<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>10.486,86</b>	<b>6.730,46</b>	<b>3.756,40</b>	<b>10.486,86</b>	<b>100,00%</b>
<b>Área Total da Construção (m²):</b>		<b>42,43</b>				
<b>Custo do m² (R\$/m²):</b>		<b>247,16</b>				

Gráfico de pizza detalhando a distribuição percentual dos custos por item:

- COBERTURA: 29,60%
- PAREDES E PAINÉS: 22,27%
- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS: 11,52%
- REVESTIMENTOS E PINTURAS: 10,60%
- ESTRUTURAS: 9,65%
- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL: 8,91%
- ESQUADRIAS: 7,45%

Fonte: do Autor

#### 4.1. Comparativos dos custos obtidos com os custos dos manuais orçamentários

O Quadro 16 apresenta as composições de custo encontradas no SINAPI relativas aos elementos estudados no presente trabalho.

Quadro 16 - Composições base SINAPI

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>
74210/001	Barracão para depósito em tábuas de madeira, cobertura em fibrocimento 4 mm, incluso piso argamassa traço 1:6(cimento e areia)	m <sup>2</sup>
73805/001	Barracão de obra para alojamento/escritório, piso em pinho 3a, paredes em compensado 10 mm, cobertura em telha fibrocimento 6 mm, incluso instalações elétricas e esquadrias. Reaproveitado 5 vezes	m <sup>2</sup>
85253	Galpão aberto em canteiro de obra, com estrutura em madeira (reaproveitamento 3x) e telha ondulada 6 mm, incluindo piso cimentado com preparo do terreno.	m <sup>2</sup>
73803/001	Galpão aberto para oficina e depósito de canteiro de obras, em madeira de lei	m <sup>2</sup>
73752/001	Sanitário com vaso e chuveiro para pessoal de obra, coletivo de 2 módulos e 4m <sup>2</sup> , paredes chapas de madeira compensada plastificada 10mm, telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, inclusive instalação e aparelhos, reaproveitado 2 vezes(instalações e aparelhos)	und

Fonte: do Autor

Já no manual orçamentário TCPO (PINI, 2015), muito utilizado pelo mercado da construção civil brasileira, as composições de custo relativas aos elementos estudados no presente trabalho estão expostas no Quadro 17.

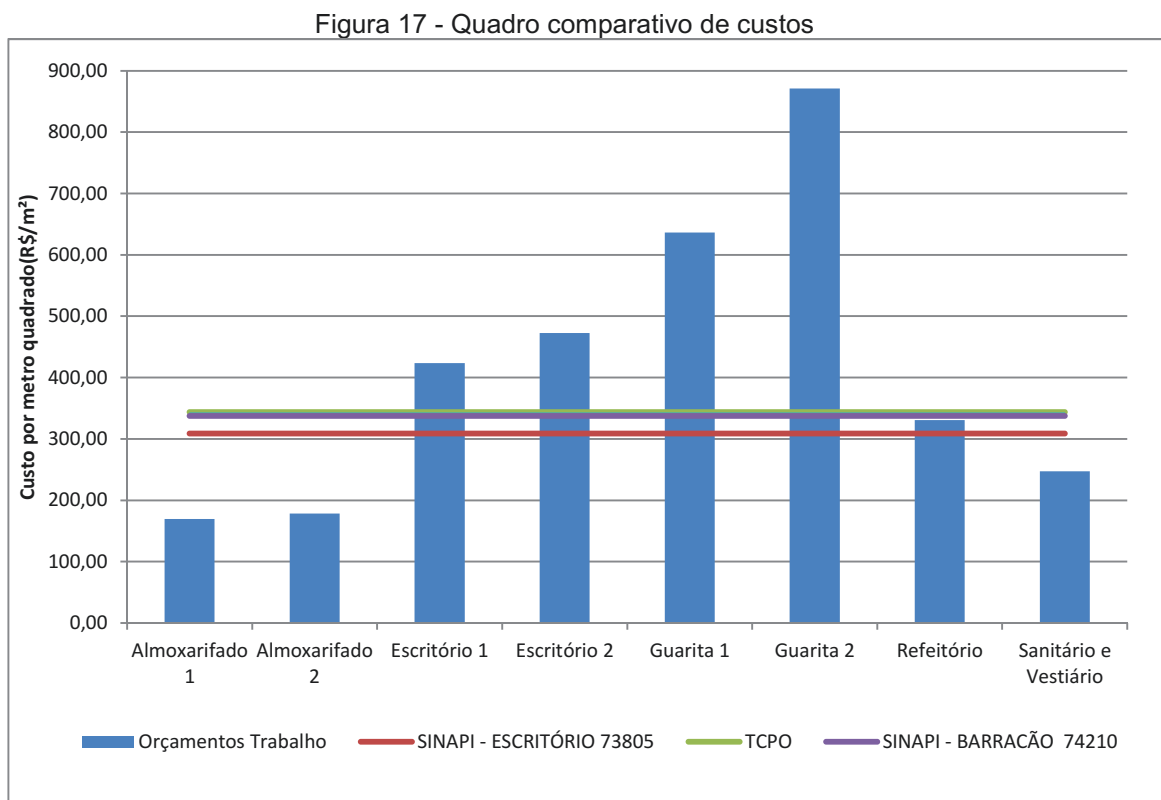
Quadro 17 - Composições TCPO

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>
01520.8.1.1	Abrigo provisório de madeira executado na obra para alojamento e depósito de materiais e ferramentas	m <sup>2</sup>
01520.8.1.2	Abrigo provisório de madeira executado na obra com dois pavimentos para alojamento e depósito de materiais e ferramentas	m <sup>2</sup>

Fonte: do Autor

Comparando-se os custos por metro quadrado obtidos ao decorrer do presente trabalho com as composições mais relevantes presentes nas bases de dados analisadas, tem-se a Figura 17.

Analisando a Figura 17 é possível ter uma boa noção da variação de preços conforme os elementos do canteiro além de comparar esses preços com os apresentados pelo SINAPI e pela TCPO. Para a obtenção do custo por metro quadrado da TCPO, considerou-se a composição “01520811 - Abrigo provisório de madeira executado na obra para alojamento e depósito de materiais e ferramentas” e os valores dos itens no SINAPI. Os valores relativos aos itens SINAPI-73805 e SINAPI-74210 tem o mês de julho de 2015 como referência.



Como já citado anteriormente, o custo por metro quadrado das guaritas fica muito acima dos custos praticados pelo SINAPI e pela TCPO pelo fato das guaritas apresentarem uma área total reduzida (tendo que se ratear numa área menor o custo das paredes e das instalações). Os escritórios elaborados nesse trabalho incluíram a utilização de forros de madeira, item que representa um custo significativo em relação aos outros elementos orçados (Escritório 1 foi de 9,90% e Escritório 2 foi de 8,87%) e a adição desse item pode explicar o motivo pelo qual o

custo dos escritórios excedeu os praticados pelas bases orçamentárias usuais. Por outro lado, os Almojarifados por possuírem uma área maior e instalações mais simples apresentaram um custo abaixo das bases de dados analisadas. Já o refeitório apresentou um custo bem próximo da TCPO e SINAPI.

#### **4.2. Avaliações por parte dos projetistas da UFSC**

Os projetos e orçamentos de elementos do canteiro, quando submetidos aos profissionais da área de projetos da UFSC, de forma informal foram julgados adequados para a realidade das obras realizadas na Universidade Federal de Santa Catarina e que atendiam às disposições da legislação vigente.

## 5. Considerações Finais

### 5.1. Conclusões

Para o presente trabalho, o autor se propôs a fazer uma análise de custo dos elementos de canteiro de obras usuais da Universidade Federal de Santa Catarina. Para cumprir tal objetivo, foi realizada uma revisão bibliográfica com o intuito de se conhecer os métodos construtivos utilizados atualmente para a confecção de tais instalações, explorar os fatores do canteiro e as características da obra que influenciam diretamente na concepção dos elementos do canteiro, além de tomar conhecimento dos requisitos mínimos exigidos pelas legislações vigentes. Findada a revisão, foi possível desenvolver os projetos básicos e orçamentos para diferentes módulos do canteiro de obras.

Ao analisar os resultados foi possível perceber que as bases de dados orçamentárias tomadas como referência, SINAPI e TCPO, nem sempre representam o custo real dos elementos. Em alguns casos, como para os modelos propostos de Almoxarifado e Guarita, as referências de custo fornecidas pelas bases de dados orçamentárias destoam muito dos custos obtidos através dos modelos apresentados pelo presente trabalho. Em contrapartida, o modelo de refeitório proposto neste trabalho apresentou um custo muito próximo do referenciado pelo SINAPI e pela TCPO.

Os projetos propostos não tiveram como premissa estabelecer modelos imutáveis, mas sim propor ideais e diretrizes para promover a melhora da qualidade e facilitar o processo de orçamento das instalações do canteiro mesmo sabendo que adaptações deverão ser feitas conforme a necessidade de cada obra. Todavia, acredita-se que os mesmos possam vir a ser utilizados pela UFSC nos próximos processos licitatórios, de forma a facilitar a orçamentação e fornecer diretrizes para as edificações temporárias de canteiros dentro da universidade, o que traria ganhos de segurança e saúde no trabalho para os trabalhadores destas obras, bem como um prognóstico de custo mais coerente com o que se pratica na realidade.

Apesar do planejamento e orçamentação de cada um dos elementos do canteiro ainda ser um tema pouco explorado, apresenta grande perspectiva de crescimento acompanhando o aperfeiçoamento dos processos da indústria da construção civil. Gradativamente, o planejamento dos canteiros de obra deve se tornar uma prática

comum a todo tipo de empreendimento pelo fato de proporcionar economia, além do aumento da produtividade e qualidade final da obra.

## **5.2. Sugestão para trabalhos futuros**

Este trabalho teve como foco principal o desenvolvimento de elementos da área de vivência do canteiro considerando módulos de vinte trabalhadores, apesar de também terem sido desenvolvidos dois modelos de almoxarifado. Para trabalhos futuros sugerem-se estudos como:

- Desenvolvimento de projetos e orçamentos de elementos da área de produção do canteiro;
- Comparativo entre custos dos elementos construídos e elementos alugados;
- Análise de como o cronograma da obra pode afetar o dimensionamento do canteiro;
- Revisão e comparação das diretrizes da NR 18(BRASIL, 2015), NR 24(BRASIL, 1993) e NBR 12284(ABNT, 1991).

## 6. Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros de obras**. Rio de Janeiro: ABNT, 1991.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios - Procedimento**. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004

AVILA, Antonio Victorino; JUNGLES, Antonio Edésio. **Gerenciamento na Construção Civil**. Chapecó: Argos, 2006.

AVILA, Ticianá et al. **Gestão de projetos na construção civil: avaliação do processo em empresas construtoras de Florianópolis**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 15, 2014, Maceió. Anais... Maceió: ANTAC, 2014. p. 1-10

AZEVEDO, Rogério Cabral et al. Avaliação de desempenho do processo de orçamento: estudo de caso em uma obra de construção civil. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p.85-104, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ac/v11n1/a07v11n1>>. Acesso em: 21 out. 2015.

BIRBOJM, Allan; SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. **Construções temporárias para o canteiro de obras**. São Paulo: Escola Politécnica da Usp, 2002.

BRASIL, **SINAPI - Manual de Metodologias e Conceitos**, Versão 005, Caixa Econômica Federal 2015a. 128p

BRASIL, **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI**, Caixa Econômica Federal

BRASIL. **NR 10 Segurança em instalações e serviços em eletricidade**, Ministério do Trabalho e Emprego 2004. 9p

BRASIL. **NR 18 Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**, Ministério do Trabalho e Emprego Brasília, 2015b. 66p



BRASIL. **NR 24 Instalações Sanitárias e Conforto nos Locais de Trabalho**, Ministério do Trabalho e Emprego, 1993. 9p

BRASIL, **Resolução normativa Nº 10 de 12 de Novembro de 2012**. Secretaria Logística e Tecnologia da Informação, 2012, 12p.

BRASIL. Constituição (1993). **Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

BRASIL. Constituição (2015). **Lei nº 13080, de 02 de janeiro de 2015**. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13080.htm) >. Acesso em: 10 nov. 2015.

FERREIRA, Emerson de Andrade Marques; FRANCO, Luiz Sérgio **.Metodologia para Elaboração do Projeto do Canteiro de Obras de Edifícios**. São Paulo: 1998, 1998. 23 p.

Gallois, Louise Pagani. **Orçamento e Programação de uma Edificação Residencial**. Florianópolis SC, 2014 153p.

HERNANDES, Fernando; JUNGLES, Antônio. **Análise da importância do planejamento de obras para contratantes e empresas construtoras**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 4., ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 2005, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 2005. p. 1-10

ILLINGWORTH, J.r.. **Construction Methods and Planning**. 2. ed. New York: e &FnSpon, 2000. 427 p.

LOPES, Oscar Ciro; LIBRELOTTO, Liziane Ilha; ÁVILA, Antônio Victorino. **Orçamento de Obras: Construção Civil**. Florianópolis: Unisul, 2003. 66 p. Disponível em: <<http://pet.ecv.ufsc.br/arquivos/apoio-didatico/ECV5307-Orçamento.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2015.

MAIA, Alexandre Costa; SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. **Método para conceber o arranjo físico dos elementos do canteiro de obras de edifícios: fase criativa**. São Paulo: Escola Politécnica da Usp, 2003. 31 p

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamentos de Obras**. São Paulo: Pini, 2006. 281 p.

MUTTI, Cristine do Nascimento. **Administração da Construção – Notas de aula**. Florianópolis: UFSC, 2015.

MUTTI, Cristine do Nascimento. Guia prático para trabalho de conclusão de curso em Construção Civil. Florianópolis: Secco, 2008. 87

PINI. TCPO 2015 – **Tabela de composições de preços para orçamentos**. Editora Pini, 2015.

SAMPAIO, Fernando Morethson. **Orçamento e Custo da Construção**. São Paulo: Hemus, 1998. 292p

SAURIN, Tarcisio Abreu; FORMOSO, Carlos Torres. **Planejamento de Obra e Gestão de Processos**. 3. ed. Porto Alegre: Habitare, 2006. 112 p.

SILVA, Fred Borges da; CARDOSO, Francisco Ferreira. A importância da Logística na organização dos sistemas de produção de edifícios. **Entac - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído: Qualidade no processo Construtivo**. Florianópolis, p. 277-285. abr. 1998.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Custo Unitário Básico (CUB/m<sup>2</sup>): principais aspectos**. Belo Horizonte: SINDUSCON-MG, 2007. 112p.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de et al. **Recomendações gerais quanto à localização e tamanho dos elementos do canteiro de obras**. São Paulo: Escola Politécnica da Usp, 1997a. 24 p

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de; FRANCO, Luiz Sérgio. **Definição do Layout do Canteiro de Obras**. São Paulo: Escola Politécnica da Usp, 1997b. 21 p.

## APÊNDICES

**Apêndice 1 - Planilha diretriz para dimensionamento de  
instalações provisórias de canteiro de obras**

<b>Instalações Sanitárias</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Requisito Mínimo</b>	<b>Norma/Item</b>
Número Mínimo de Sanitários	Um a cada 20 trabalhadores	<b>NR 18 -18.4.2.4</b>
Número Mínimo de Mictórios	Um a cada 20 trabalhadores	<b>NR 18 -18.4.2.4</b>
Número Mínimo de Lavatórios	Um a cada 20 trabalhadores	<b>NR 18 -18.4.2.4</b>
Número Mínimo de Chuveiros	Um a cada 10 trabalhadores	<b>NR 18 -18.4.2.4</b>
Pé direito Mínimo(m)	2,50	<b>NR 18 -18.4.2.3.i</b>
Distância Máxima do posto de trabalho(m)	150	<b>NR 18 -18.4.2.3.j</b>
Área de ventilação mínima em relação à área do piso(%)	0,125	<b>NR 24- 24.1.21</b>
Altura mínima do caixilho ou janela(m)	1,50	<b>NR 24-24.1.21.1</b>
Taxa de iluminação mínima(W/m <sup>2</sup> )	12,50	<b>NR 24- 24.1.23</b>
Consumo diário de água(l)	60 litros por trabalhador	<b>NR 24-24.1.24.1</b>
<b>Lavatórios</b>		
Altura(m)	0,90	<b>NR 18 -18.4.2.5.1.c</b>
Espaçamento mínimo entre torneiras(m)	0,60	<b>NR 18 -18.4.2.5.1.f</b>
<b>Vasos Sanitários</b>		
Área mínima gabinete(m <sup>2</sup> )	1,00	<b>NR 18 -18.4.2.6.1.a</b> <b>NR 24 -24.1.2</b>
Borda inferior máxima da porta(m)	0,15	<b>NR 18-</b>

		18.4.2.6.1.b
Altura mínima das divisórias(m)	1,80	<b>NR 18-</b> 18.4.2.6.1.c
<b>Mictórios</b>		
Altura máxima em relação ao piso(m)	0,50	<b>NR 18-</b> 18.4.2.7.1.d
Comprimento de calha correspondente a 1 mictório(m)	0,60	<b>NR 18-</b> 18.4.2.7.2
<b>Chuveiros</b>		
Área mínima gabinete(m <sup>2</sup> )	0,80	<b>NR 18-</b> 18.4.2.8.1
Altura em relação ao piso(m)	2,10	<b>NR 18-</b> 18.4.2.8.1

<b>Vestiário</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Requisito Mínimo</b>	<b>Norma/Item</b>
Área mínima do vestiário (m <sup>2</sup> )	1,5m <sup>2</sup> para cada trabalhador	<b>NR 24-</b> 24.2.3
Área mínima de ventilação (m <sup>2</sup> )	0,10	<b>NR 18-</b> 18.4.2.9.3.d
Pé direito mínimo	2,50	<b>NR 18-</b> 8.4.2.9.3.g
Largura mínima dos bancos	0,30	<b>NR 18-</b> 8.4.2.9.3.i
Altura mínima do caixilho/janela(m)	1,50	<b>NR 24-</b> 24.7.2.1
Taxa de iluminação mínima (W/m <sup>2</sup> )	12,50	<b>NR 24-</b> 24.2.9
Número mínimo de armários	Um para cada trabalhador	<b>NR 24-</b> 24.2.10

<b>Refeitório</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Requisito Mínimo</b>	<b>Norma/Item</b>

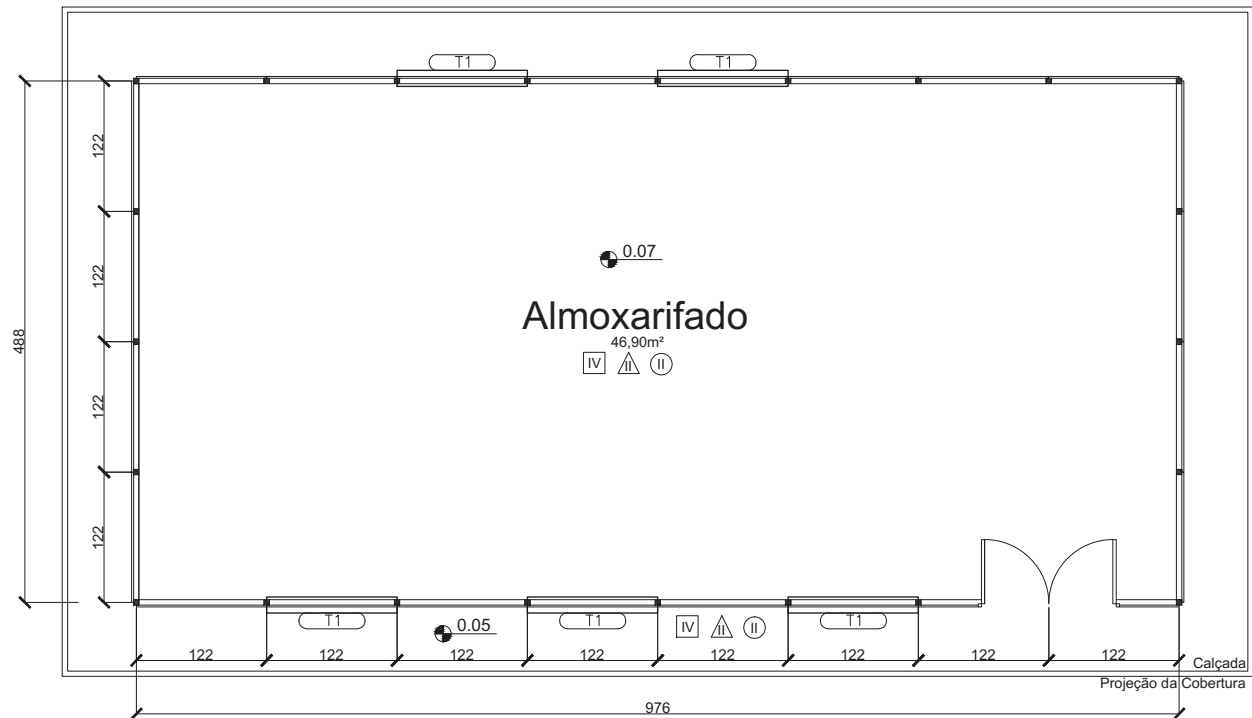
Área mínima do refeitório (m <sup>2</sup> )	Considera-se área mínima como sendo 1,0m <sup>2</sup> por usuário. Devendo comportar no mínimo um terço dos trabalhadores ao mesmo tempo.	<b>NR 24- 24.3.2</b>
Taxa de iluminação mínima (W/m <sup>2</sup> )	18,75	<b>NR 24- 24.3.4</b>
Pé direito mínimo(m)	2,80	<b>NR 18- 18.4.2.11.2.I</b>

<b>Cozinhas</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Requisito Mínimo</b>	<b>Norma/Item</b>
Pé direito mínimo(m)	2,80	<b>NR 18- 18.4.2.12.1.b</b>
Área mínima cozinha (m <sup>2</sup> )	Quando existir, deve ter no mínimo 35% da área do refeitório.	<b>NR 24- 24.4.2</b>
Área mínima depósito (m <sup>2</sup> )	Quando existir, deve ter no mínimo 20% da área do refeitório.	<b>NR 24- 24.4.2</b>
Taxa de iluminação mínima (W/m <sup>2</sup> )	37,5	<b>NR 24- 24.4.10</b>

<b>Definições Gerais</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Requisito Mínimo</b>	<b>Norma/Item</b>
Quantidade mínima de água potável fornecida diariamente(l)	Deve ser superior a 1/4(um quarto) de litro (250 ml) por hora/homem trabalho	<b>NR 24- 24.7.1.1</b>
Quantidade mínima de Bebedouros	Um bebedouro para cada grupo de 50 trabalhadores ou fração	<b>NR 24- 24.7.1</b>

## **Apêndice 2 - Projetos Básicos**





# Almoxarifado

Planta - Escala 1:50

A=46,90m<sup>2</sup>

## LEGENDA

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE**

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AUTORIA DO PROJETO

FELIPE CARBONARI PEREIRA

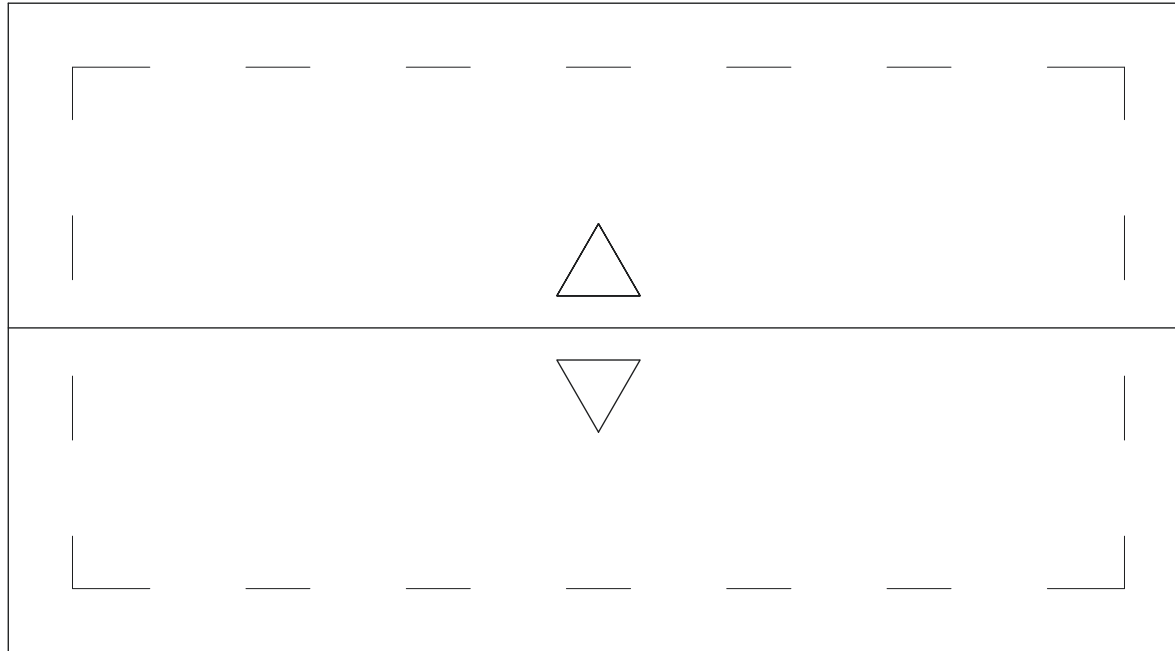
### NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	PROJETO	DESENHO
ALMOXARIFADO 1	BÁSICO	FELIPE
	FASE	ESCALA
	ESTUDO PRELIMINAR	1/50
	CONTÉUDO	CÓDIGO DO ARQUIVO
PLANTA BAIXA PROJETO ARQUITETÔNICO		
PROPOSTA DE LAYOUT		FOLHA
		01/04



Cobertura - Escala 1:50

**LEGENDA**

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletrودuto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
AUTORIA DO PROJETO  
FELIPE CARBONARI PEREIRA

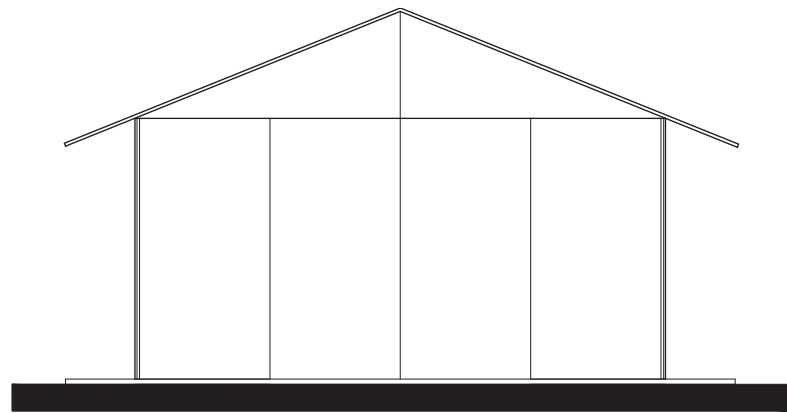
CAMPUS OU UNIDADE: - CENTRO: - DATA: AGOSTO/2015  
EDIFICAÇÃO: ALMOXARIFADO 1 DESENHO: FELIPE  
PROJETO: BÁSICO ESCALA: 1/50  
FASE: ESTUDO PRELIMINAR CÓDIGO DO ARQUIVO:  
CONTÉUDO: VISTAS PROJETO ARQUITETÔNICO PROPOSTA DE LAYOUT FOLHA: 02/04

**NOTAS/LEGENDA**

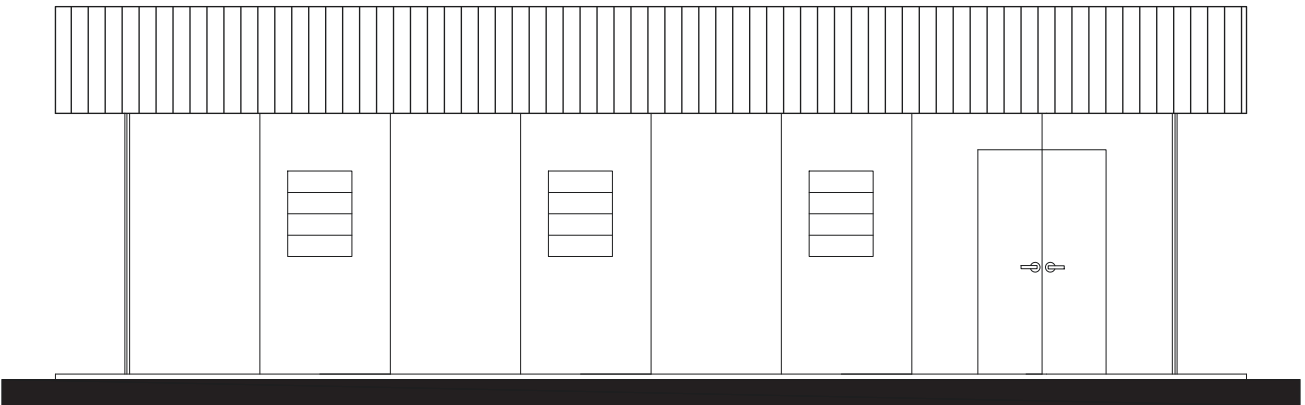
P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



Vista 1 - Escala 1:50



Vista 2 - Escala 1:100

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
AUTORIA DO PROJETO: FELIPE CARBONARI PEREIRA

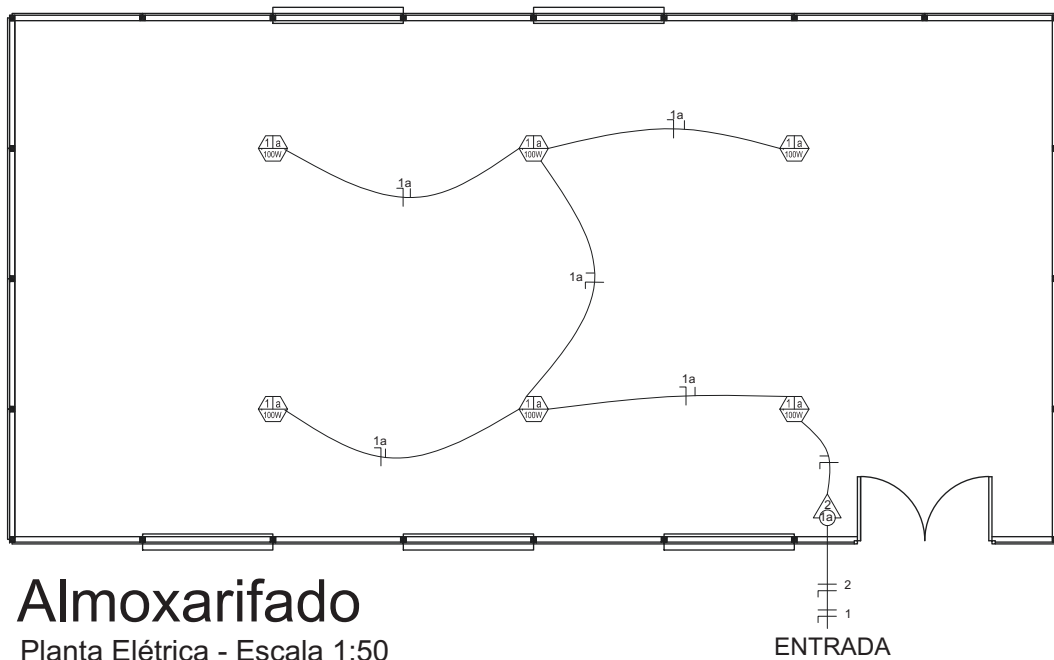
NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	ALMOXARIFADO 2	AGOSTO/2015
PROJETO	BÁSICO	DESENHO
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	FELIPE
CONTÉUDO	VISTAS PROJETO ARQUITETÔNICO PROPOSTA DE LAYOUT	ESCALA
		1:50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		03/04



**Almoxarifado**  
 Planta Elétrica - Escala 1:50  
 A=46,90m<sup>2</sup>

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletruduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
 PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
 AUTORIA DO PROJETO  
 FELIPE CARBONARI PEREIRA

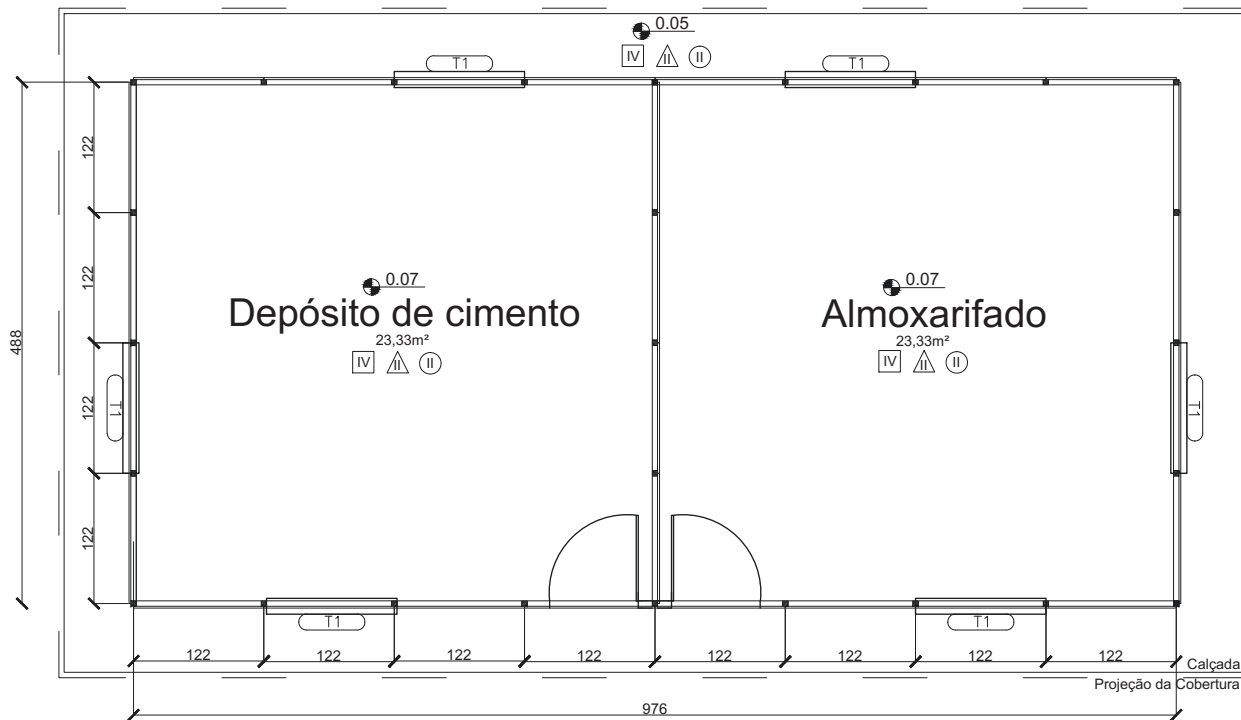
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	PROJETO	DESENHO
ALMOXARIFADO 1	BÁSICO	FELIPE
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	ESCALA
CONTÉUDO	PROJETO ELÉTRICO	1/50
PROPOSTA DE INSTALAÇÃO	FOLHA	CÓDIGO DO ARQUIVO
	04	

NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm	○ TETO	III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	I - COM FORRO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



## Almoxarifado 2

Planta - Escala 1:50

A=46,90m<sup>2</sup>

### LEGENDA

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletrduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE**

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AUTORIA DO PROJETO

FELIPE CARBONARI PEREIRA

#### NOTAS/LEGENDA

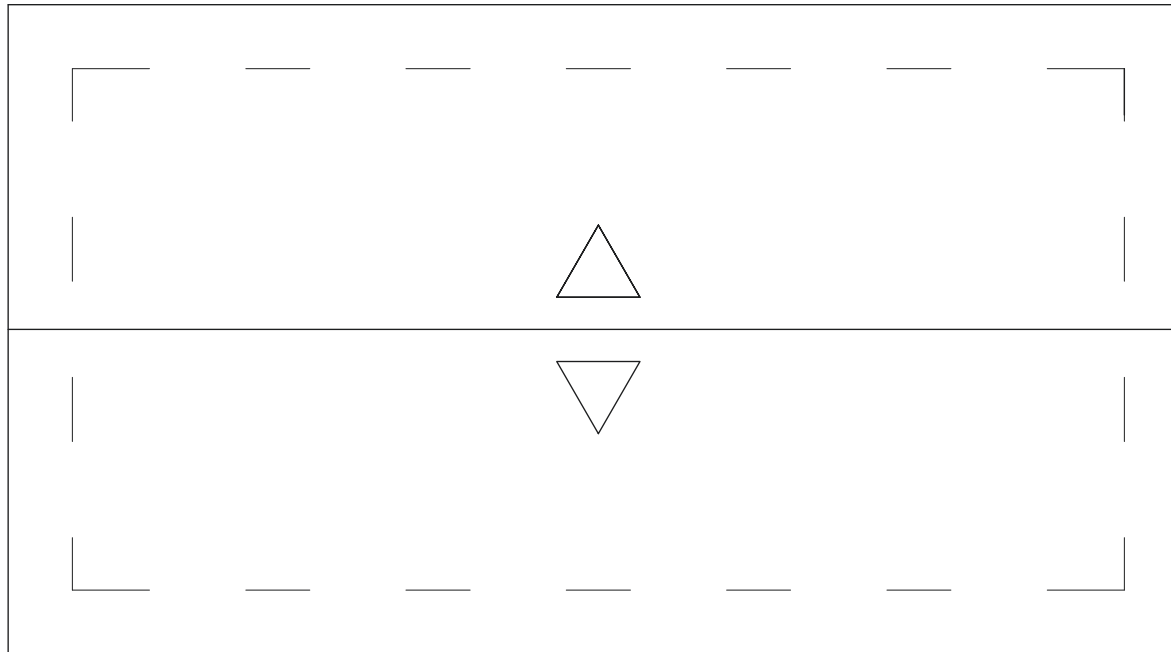
P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm

△	REVESTIMENTO	□	PISO
I	CERÂMICO	I	MADEIRA
II	PINTURA	II	CERÂMICO
○	TETO	III	QUEIMADO
I	COM FORRO	IV	DESEMPENADO
II	SEM FORRO		

#### OBSERVAÇÕES:

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA	AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	ALMOXARIFADO 2	DESENHO	FELIPE
PROJETO	BÁSICO	ESCALA	1/50
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	CÓDIGO DO ARQUIVO	
CONTEÚDO	PLANTA BAIXA PROJETO ARQUITETÔNICO PROPOSTA DE LAYOUT	FOLHA	01/04



Cobertura - Escala 1:50

**LEGENDA**

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE**

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AUTORIA DO PROJETO

FELIPE CARBONARI PEREIRA

**NOTAS/LEGENDA**

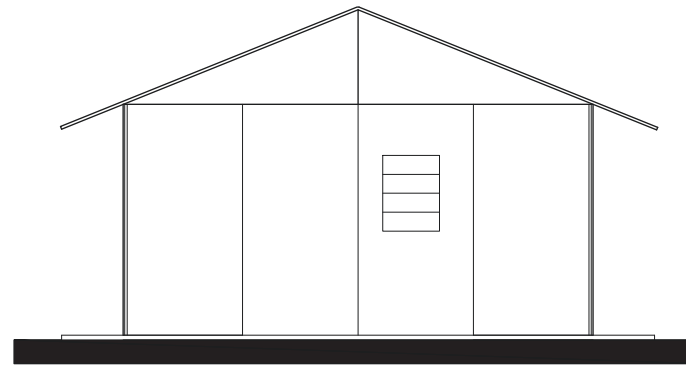
P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

**OBSERVAÇÕES:**

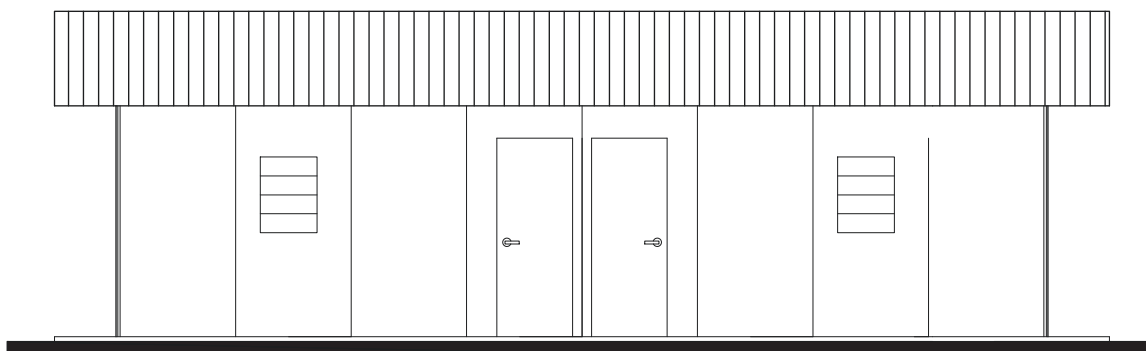
- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	DESENHO	
ALMOXARIFADO 2	FELIPE	
PROJETO	ESCALA	
BÁSICO	1:50	
FASE	CÓDIGO DO ARQUIVO	
ESTUDO PRELIMINAR	FOLHA	
CONTÉUDO		
VISTAS PROJETO ARQUITETÔNICO		
PROPOSTA DE LAYOUT		

02/04



Vista 1 - Escala 1:50



Vista 2 - Escala 1:50

**LEGENDA**

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletrودuto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
AUTORIA DO PROJETO  
FELIPE CARBONARI PEREIRA

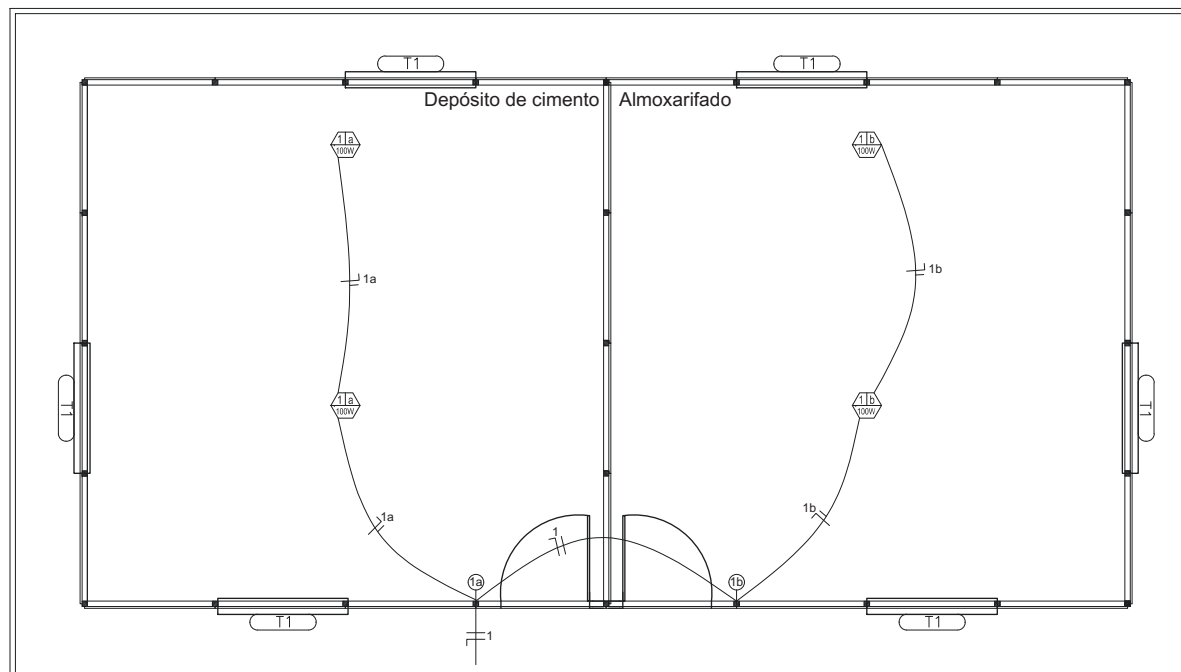
**NOTAS/LEGENDA**

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	ALMOXARIFADO 2	AGOSTO/2015
PROJETO	BÁSICO	DESENHO
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	FELIPE
CONTÉUDO	VISTAS PROJETO ARQUITETÔNICO	ESCALA
	PROPOSTA DE LAYOUT	1:50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		<b>03</b>
		<b>04</b>



## Almoxarifado 2

Planta Elétrica - Escala 1:50

A=46,90m<sup>2</sup>

### LEGENDA

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletrودuto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE**

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AUTORIA DO PROJETO

FELIPE CARBONARI PEREIRA

#### NOTAS/LEGENDA

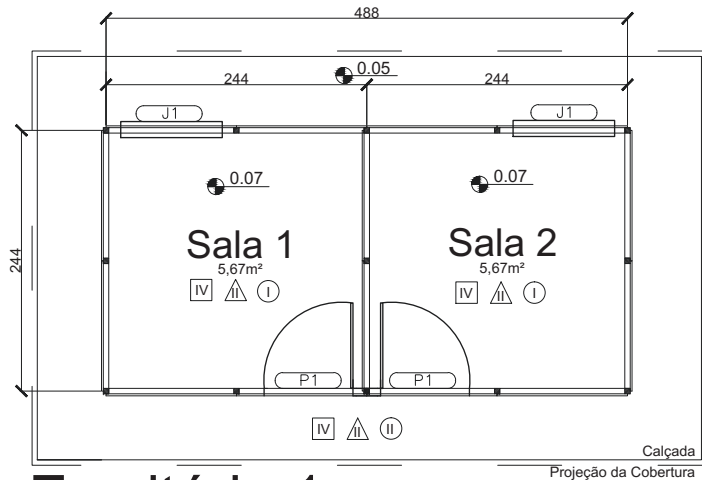
P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

#### OBSERVAÇÕES:

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	PROJETO	DESENHO
ALMOXARIFADO 2	BÁSICO	FELIPE
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	ESCALA
	CONTEÚDO	1/50
PROJETO ELÉTRICO	PROPOSTA DE INSTALAÇÕES	CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		04
		04

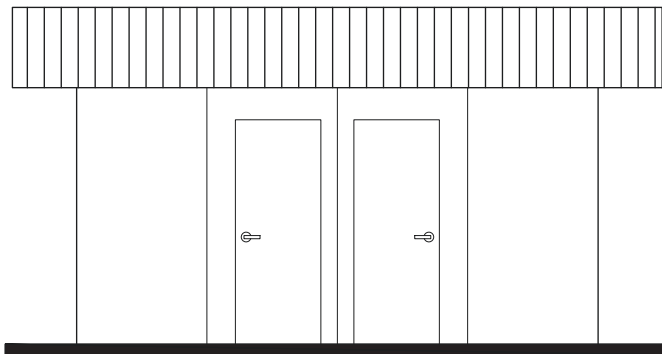




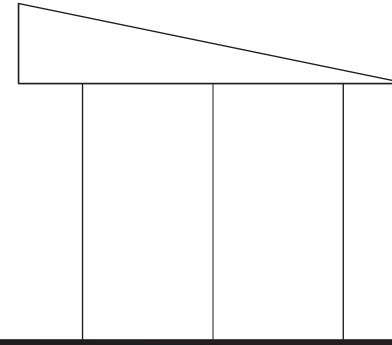
# Escritório 1

Planta Baixa - Escala 1:50

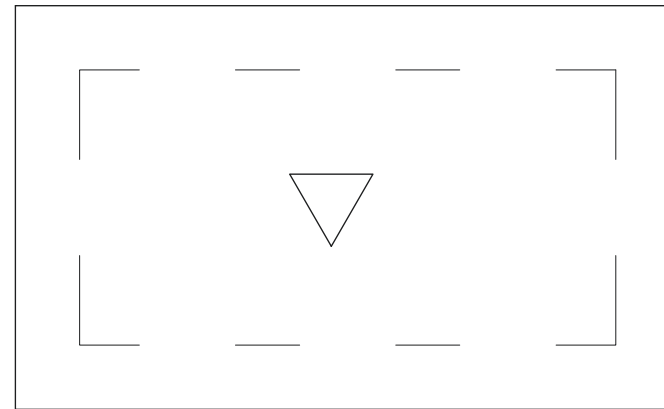
A=11,54m<sup>2</sup>



Vista 2 - Escala 1:50



Vista 1 - Escala 1:50



Cobertura - Escala 1:50

## LEGENDA

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletrودuto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

# DPAE

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AUTORIA DO PROJETO

FELIPE CARBONARI PEREIRA

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	DESENHO	
ESCritório 1	FELIPE	
PROJETO	ESCALA	
BÁSICO	1:50	
FASE	CÓDIGO DO ARQUIVO	
ESTUDO PRELIMINAR		
CONTÉUDO	FOLHA	
PLANTA BAIXA PROJETO ARQUITETÔNICO E VISTAS	01	
	02	

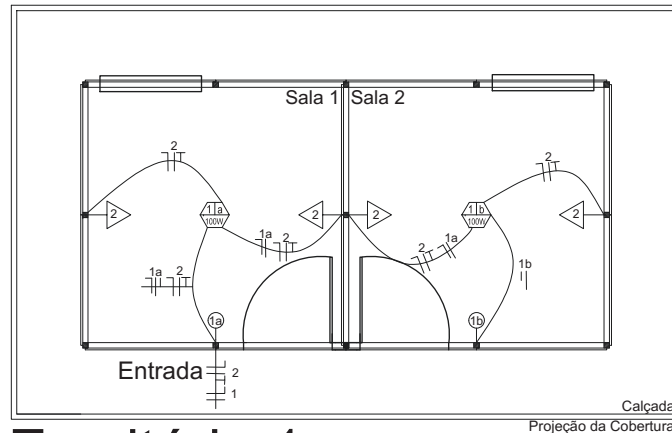
### NOTAS/LEGENDA

Item	Descrição	Material
P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	MADEIRA
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	MADEIRA
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm	MADEIRA
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	MADEIRA
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	MADEIRA

Item	Descrição	Material
REVESTIMENTO	I - CERÂMICO	CERÂMICO
	II - PINTURA	PINTURA
PISO	I - MADEIRA	MADEIRA
	II - CERÂMICO	CERÂMICO
	III - QUEIMADO	QUEIMADO
	IV - DESEMPENADO	DESEMPENADO
TETO	I - COM FORRO	COM FORRO
	II - SEM FORRO	SEM FORRO

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



**Escritório 1**  
 Planta Elétrica - Escala 1:50  
 A=11,54m<sup>2</sup>

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
 PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
 AUTORIA DO PROJETO  
 FELIPE CARBONARI PEREIRA

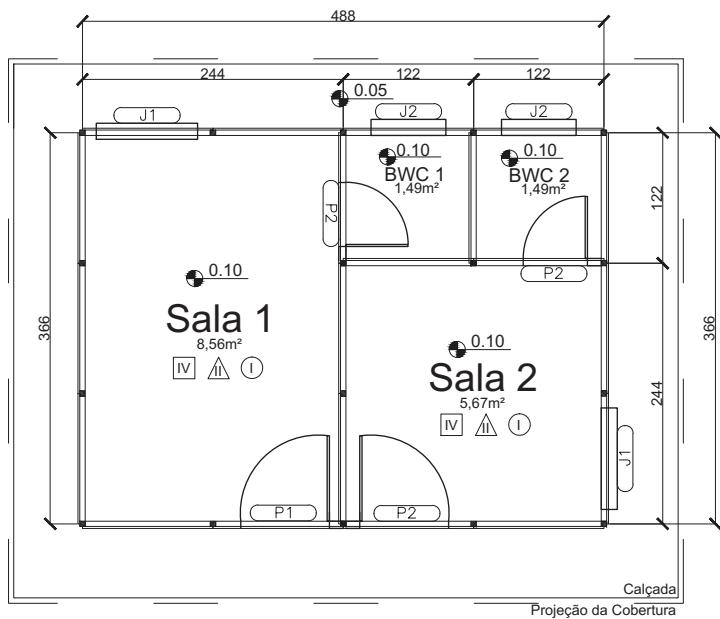
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	DESENHO	AGOSTO/2015
ESCRITÓRIO 1	FELIPE	
PROJETO	ESCALA	1/50
BÁSICO	CÓDIGO DO ARQUIVO	
FASE	FOLHA	02/02
ESTUDO PRELIMINAR		
CONTÉUDO		
PROJETO ELÉTRICO		
PROPOSTA DE INSTALAÇÕES		

NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

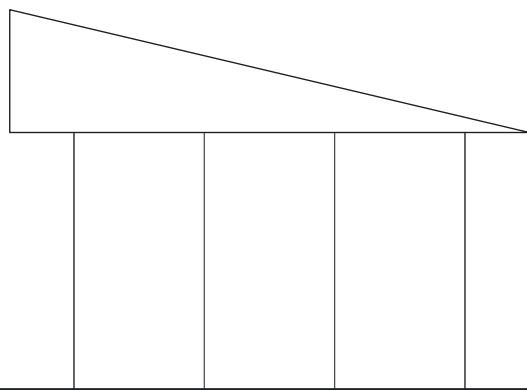
- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



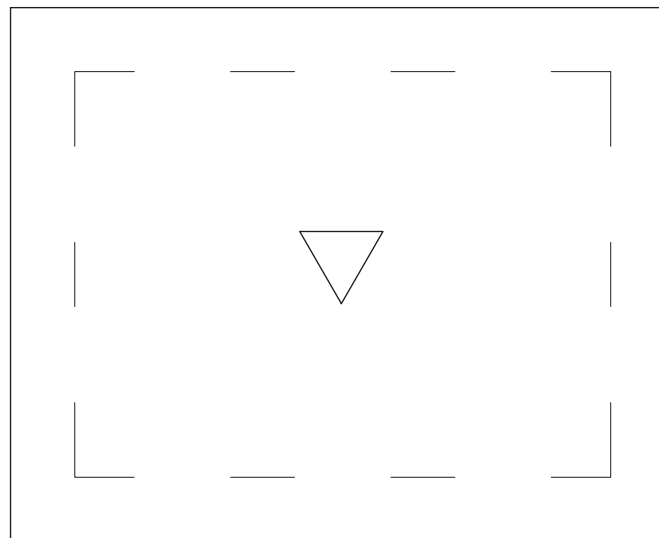
## Escritório 2

Planta - Escala 1:100

A=17,44m²

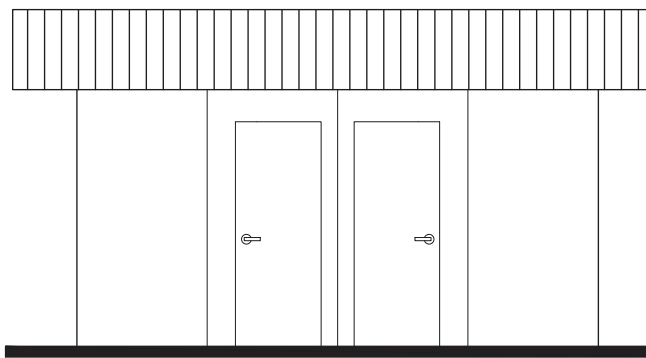


Vista 1 - Escala 1:50



## Cobertura

Planta - Escala 1:50



Vista 2 - Escala 1:50

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
AUTORIA DO PROJETO  
FELIPE CARBONARI PEREIRA

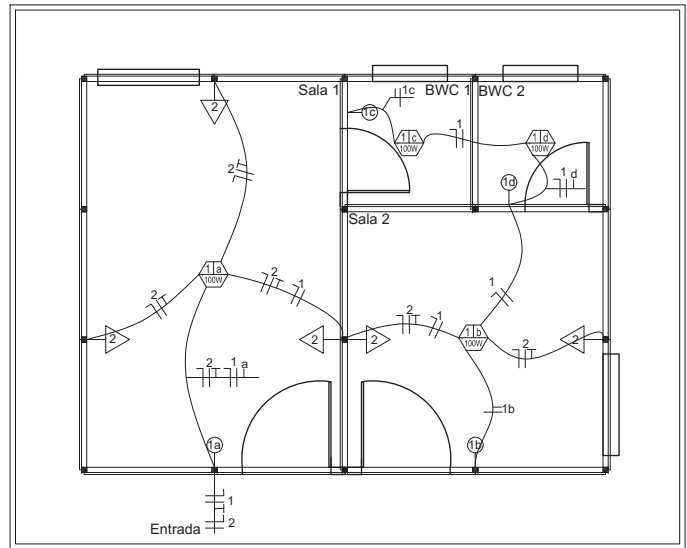
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	ESCRITÓRIO 2	AGOSTO/2015
PROJETO	BÁSICO	DESENHO
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	FELIPE
CONTÉUDO	PLANTA BAIXA PROJETO ARQUITETÔNICO E VISTAS	ESCALA
		1/50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		01/03

### NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



**Escritório 2**  
 Planta - Escala 1:50  
 A=17,44m<sup>2</sup>

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletruduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
 PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
 AUTORIA DO PROJETO  
 FELIPE CARBONARI PEREIRA

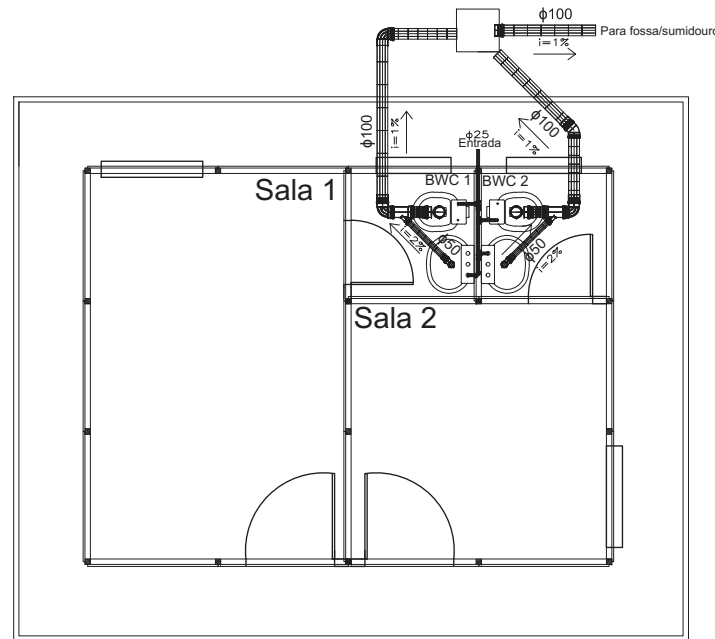
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	ESCRITÓRIO 2	AGOSTO/2015
PROJETO	BÁSICO	DESENHO
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	FELIPE
CONTENIDO	PROJETO ELÉTRICO	ESCALA
	PROPOSTA DE INSTALAÇÕES	1/50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		02
		03

NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



## Escritório 2

Planta - Escala 1:100

A=17,44m<sup>2</sup>

### LEGENDA

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

# DPAE

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AUTORIA DO PROJETO

FELIPE CARBONARI PEREIRA

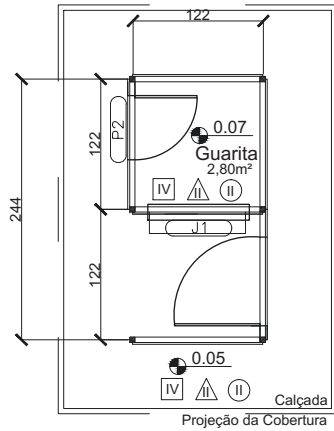
#### NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

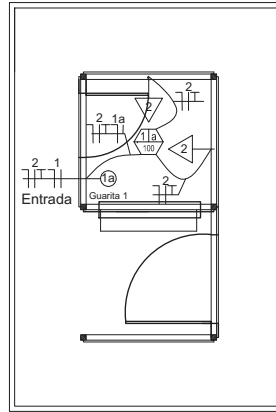
#### OBSERVAÇÕES:

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

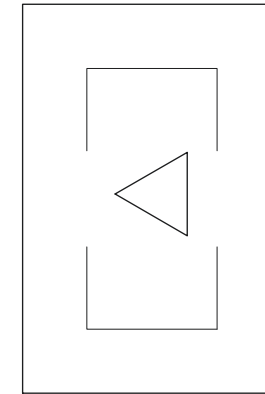
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO		AGOSTO/2015
CONTENÚDO		DESENHO
PROJETO	ESCRITÓRIO 2	FELIPE
BÁSICO		ESCALA
FASE		1/50
ESTUDO PRELIMINAR		CÓDIGO DO ARQUIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO		FOLHA
PROPOSTA DE INSTALAÇÕES		03
		03



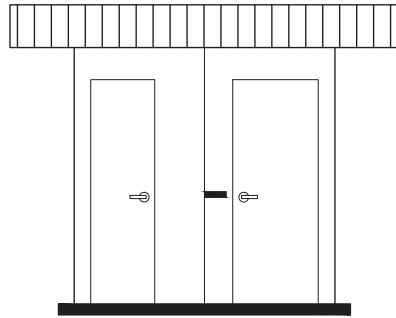
**Guarita 1**  
Planta - Escala 1:50  
A=2,80m<sup>2</sup>



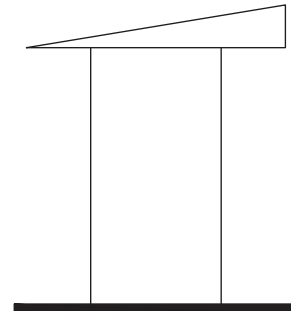
Planta Elétrica - Escala 1:50  
A=2,80m<sup>2</sup>



Cobertura - Escala 1:50



Vista 1 - Escala 1:50



Vista 2 - Escala 1:100

**LEGENDA**

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA** AUTORIA DO PROJETO **FELIPE CARBONARI PEREIRA**

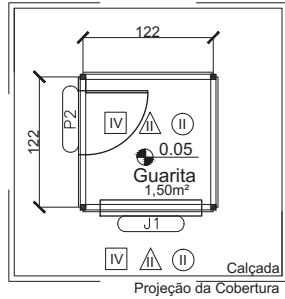
**NOTAS/LEGENDA**

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

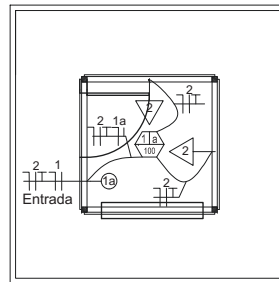
**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

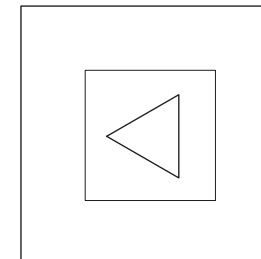
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	PROJETO	DESENHO
GUARITA 1	BÁSICO	FELIPE
CONTÉUDO	FASE	ESCALA
PLANTA BAIXA PROJETO ARQUITETÔNICO VISTAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	ESTUDO PRELIMINAR	1/50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		01/01



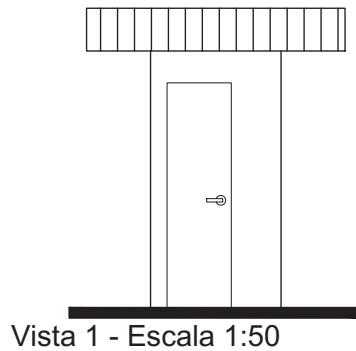
**Guarita 2**  
Planta - Escala 1:50  
A=1,50m<sup>2</sup>



Planta Elétrica - Escala 1:50  
A=1,50m<sup>2</sup>



Cobertura - Escala 1:50



Vista 1 - Escala 1:50



Vista 2 - Escala 1:50

**LEGENDA**

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
AUTORIA DO PROJETO  
FELIPE CARBONARI PEREIRA

**NOTAS/LEGENDA**

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

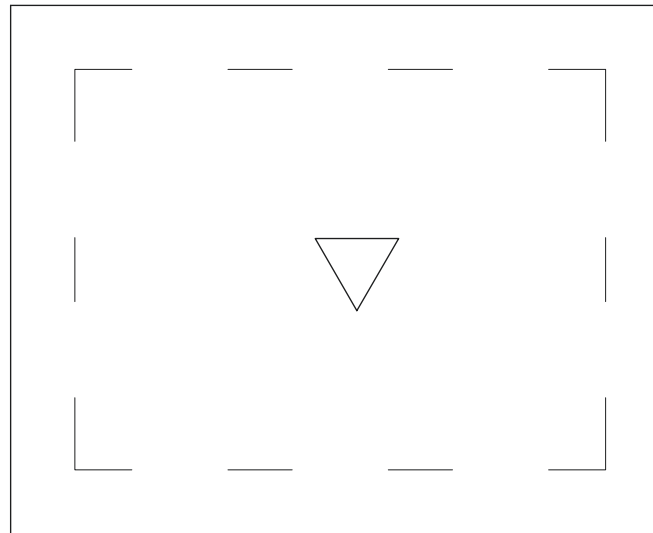
**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

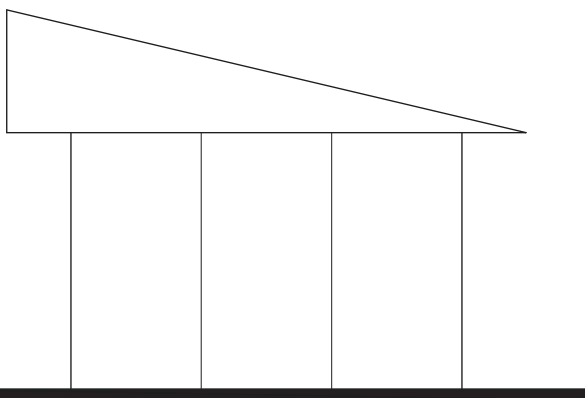
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	PROJETO	DESENHO
GUARITA 2	BÁSICO	FELIPE
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	ESCALA
		1:50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		01
		01



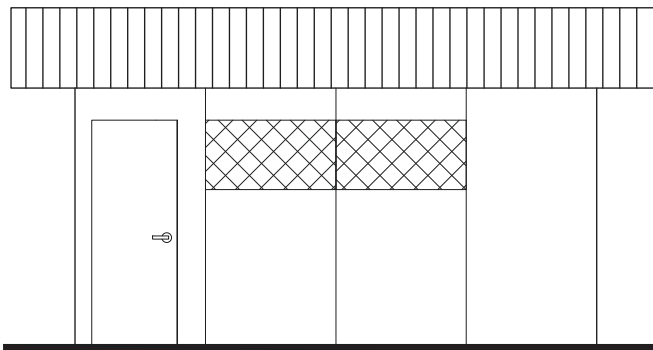
**Refeitório**  
Planta - Escala 1:50  
A=17,44m<sup>2</sup>



Cobertura - Escala 1:50



Vista 1 - Escala 1:50



Vista 2 - Escala 1:50

**LEGENDA**

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletruduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
AUTORIA DO PROJETO: FELIPE CARBONARI PEREIRA

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	REFEITÓRIO	AGOSTO/2015
PROJETO	BÁSICO	DESENHO
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	FELIPE
CONTEÚDO	PLANTA BAIXA PROJETO ARQUITETÔNICO E VISTAS	ESCALA
	PROPOSTA DE LAYOUT	1:50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		01/03

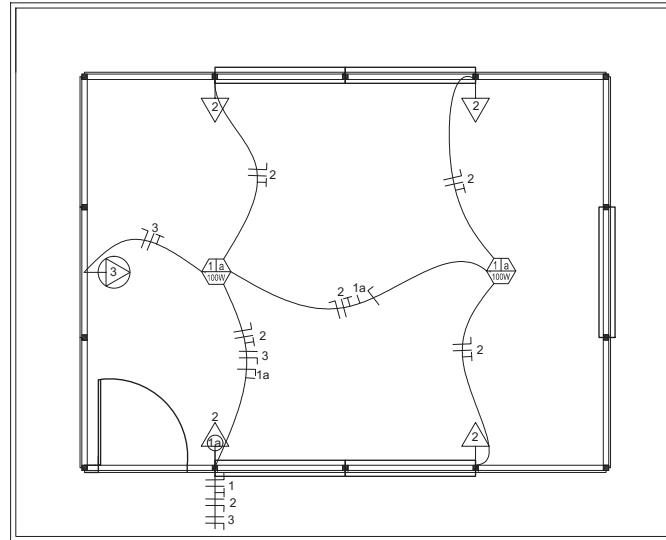
**NOTAS/LEGENDA**

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros





**Refeitório**  
 Planta - Escala 1:50  
 A=17,44m<sup>2</sup>

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
 PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

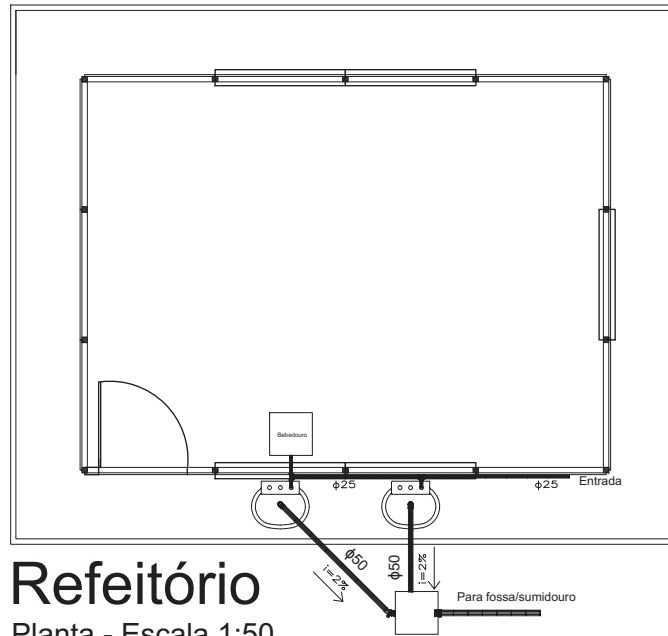
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
 FELIPE CARBONARI PEREIRA

NOTAS/LEGENDA			
P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO	DESENHO	FELIPE
REFEITÓRIO	ESCALA	1:50
PROJETO	CÓDIGO DO ARQUIVO	
BÁSICO		
FASE		
ESTUDO PRELIMINAR	FOLHA	02/03
CONTÉUDO		
PROJETO ELÉTRICO		
PROPOSTA DE INSTALAÇÕES		



**Refeitório**  
 Planta - Escala 1:50  
 A=17,44m<sup>2</sup>

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletruduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
 PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
 AUTORIA DO PROJETO  
 FELIPE CARBONARI PEREIRA

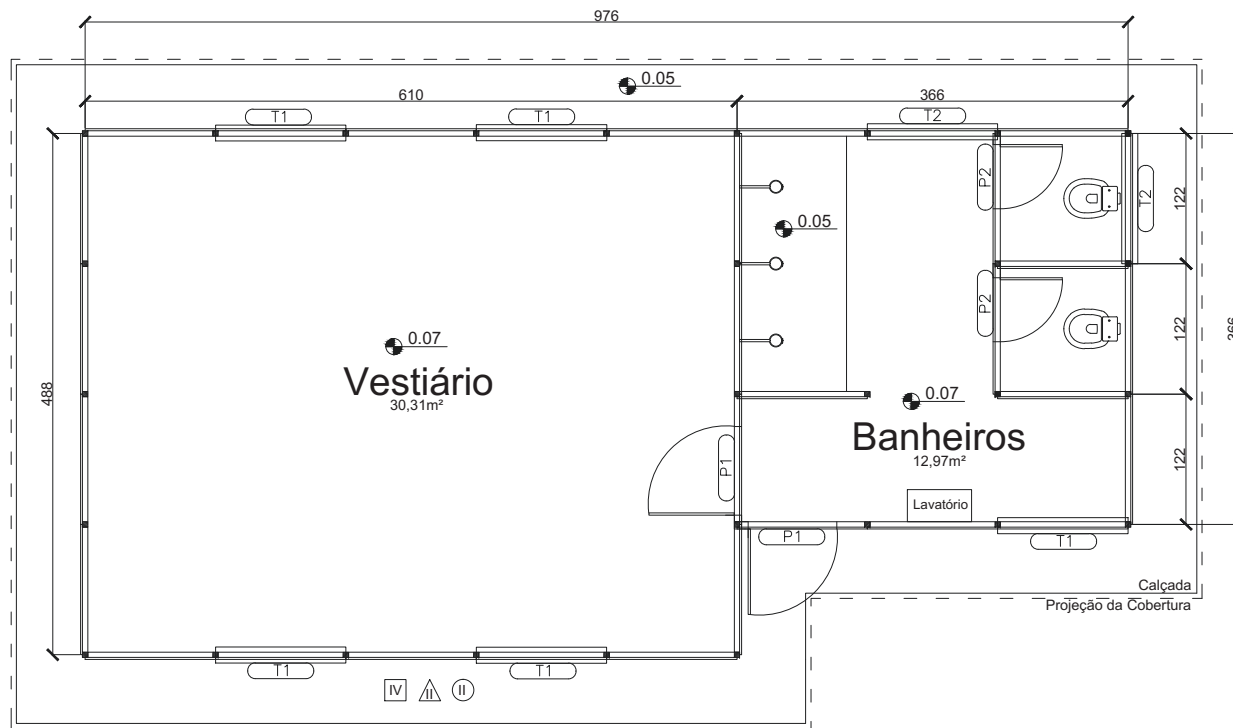
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	REFEITÓRIO	AGOSTO/2015
PROJETO	BÁSICO	DESENHO
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	FELIPE
CONTÉUDO	PROJETO HIDROSSANITÁRIO PROPOSTA DE INSTALAÇÕES	ESCALA
		1:50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		03
		03

NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



# Vestibário e Banheiro

Planta - Escala 1:50

A=42,43m<sup>2</sup>

## LEGENDA

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
AUTORIA DO PROJETO  
FELIPE CARBONARI PEREIRA

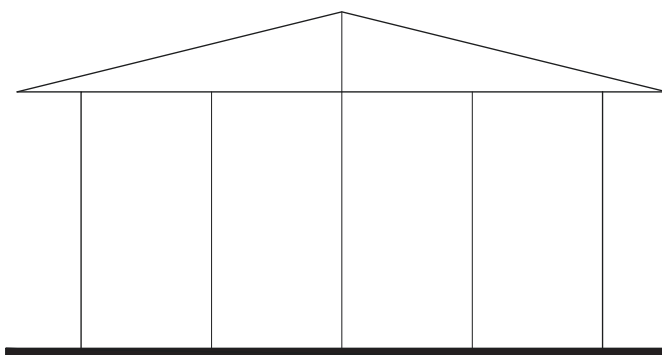
CAMPUS OU UNIDADE: - CENTRO: - DATA: AGOSTO/2015  
EDIFICAÇÃO: SANITÁRIO E VESTIBÁRIO DESENHO: FELIPE  
PROJETO: BÁSICO ESCALA: 1/50  
FASE: ESTUDO PRELIMINAR CÓDIGO DO ARQUIVO:  
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA PROJETO ARQUITETÔNICO FOLHA: 01/05  
PROPOSTA DE LAYOUT

### NOTAS/LEGENDA

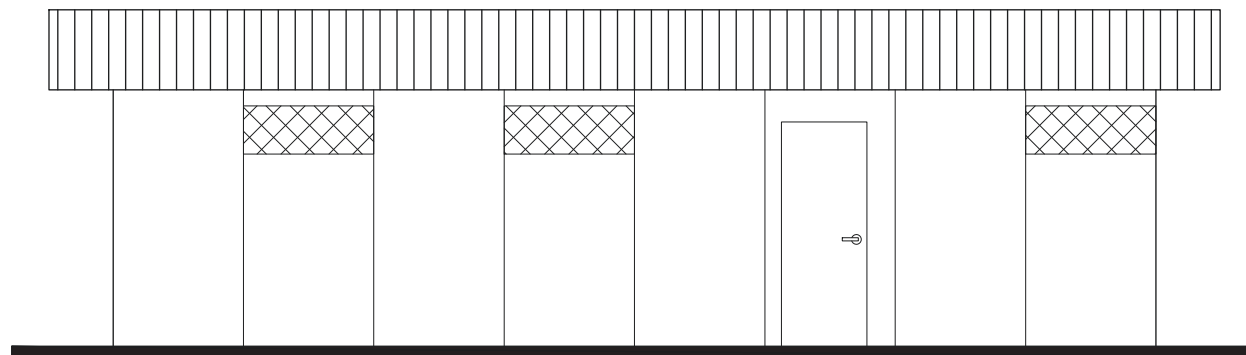
P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



Vista 1 - Escala 1:50



Vista 2 - Escala 1:50

LEGENDA

ELÉTRICO

	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletroduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso

HIDRÁULICO

	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha

SANITÁRIO

	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

DPAE

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AUTORIA DO PROJETO

FELIPE CARBONARI PEREIRA

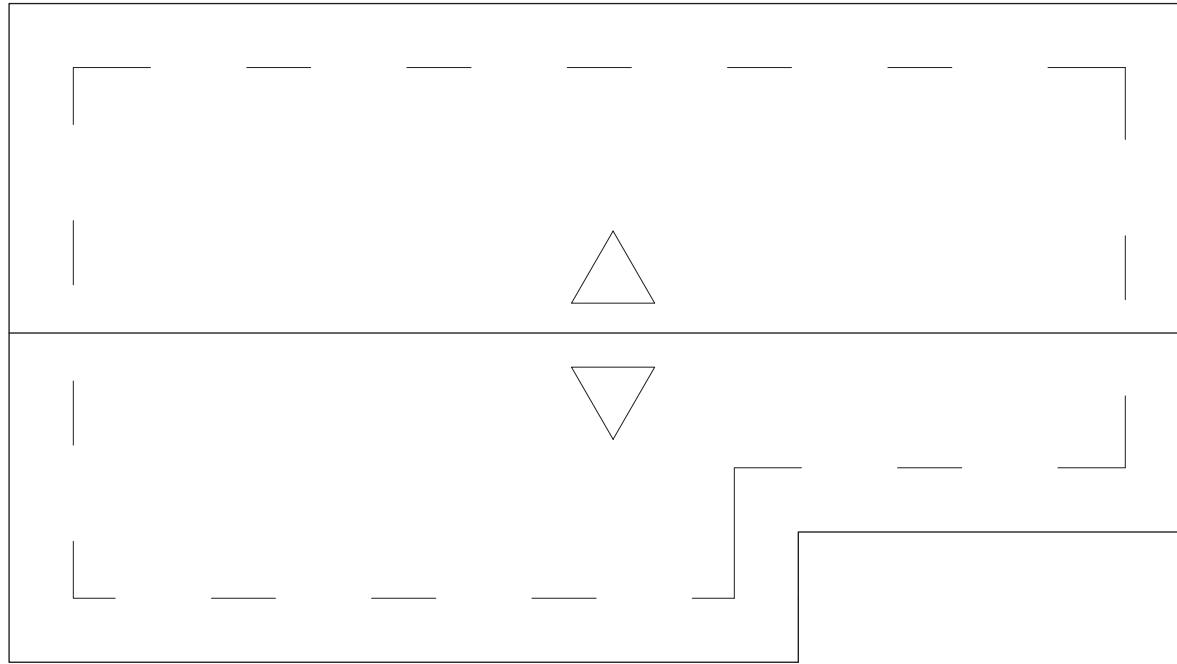
NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

OBSERVAÇÕES:

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO		DESENHO
SANITÁRIO E VESTIÁRIO		FELIPE
PROJETO		ESCALA
BÁSICO		1:50
FASE		CÓDIGO DO ARQUIVO
ESTUDO PRELIMINAR		FOLHA
CONTÉUDO		02
VISTAS PROJETO ARQUITETÔNICO		05



**Cobertura**  
Planta - Escala 1:50

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletrduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
AUTORIA DO PROJETO  
FELIPE CARBONARI PEREIRA

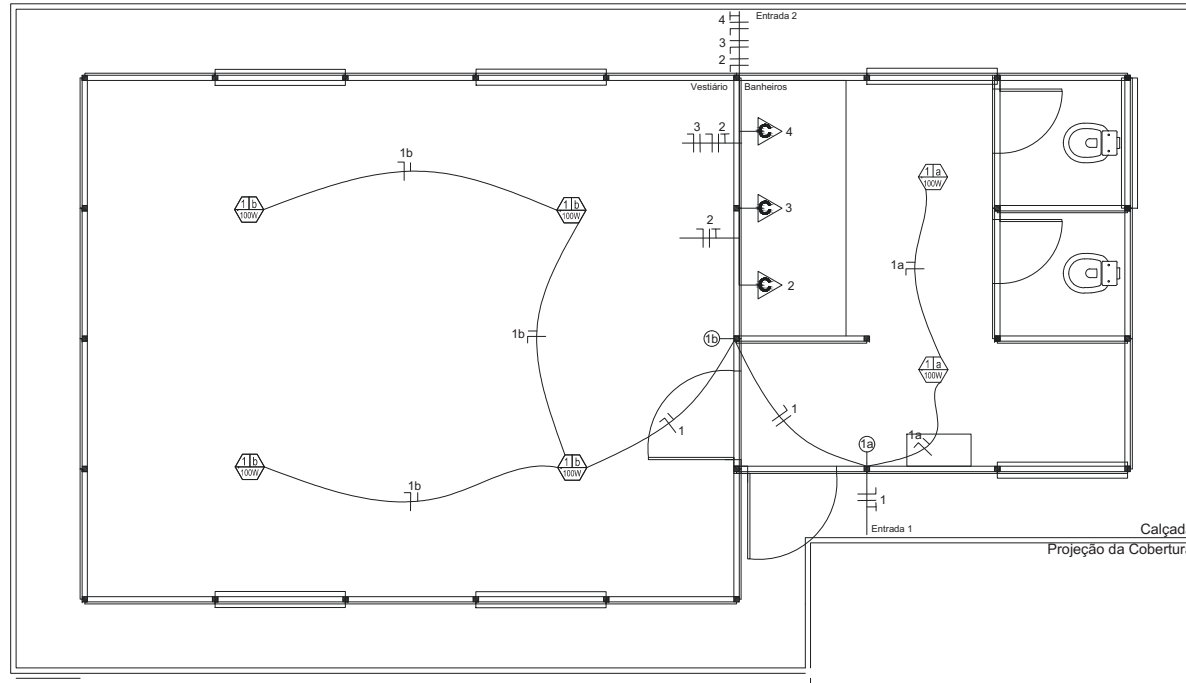
NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	SANITÁRIO E VESTIÁRIO	AGOSTO/2015
PROJETO	BÁSICO	DESENHO
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	FELIPE
CONTENIDO	VISTAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO	ESCALA
		1:50
		CÓDIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		03
		05



# Vestiário e Banheiro

Planta - Escala 1:50

A=42,43m<sup>2</sup>

LEGENDA	
ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletruduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

**DPAE** DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
AUTORIA DO PROJETO: FELIPE CARBONARI PEREIRA

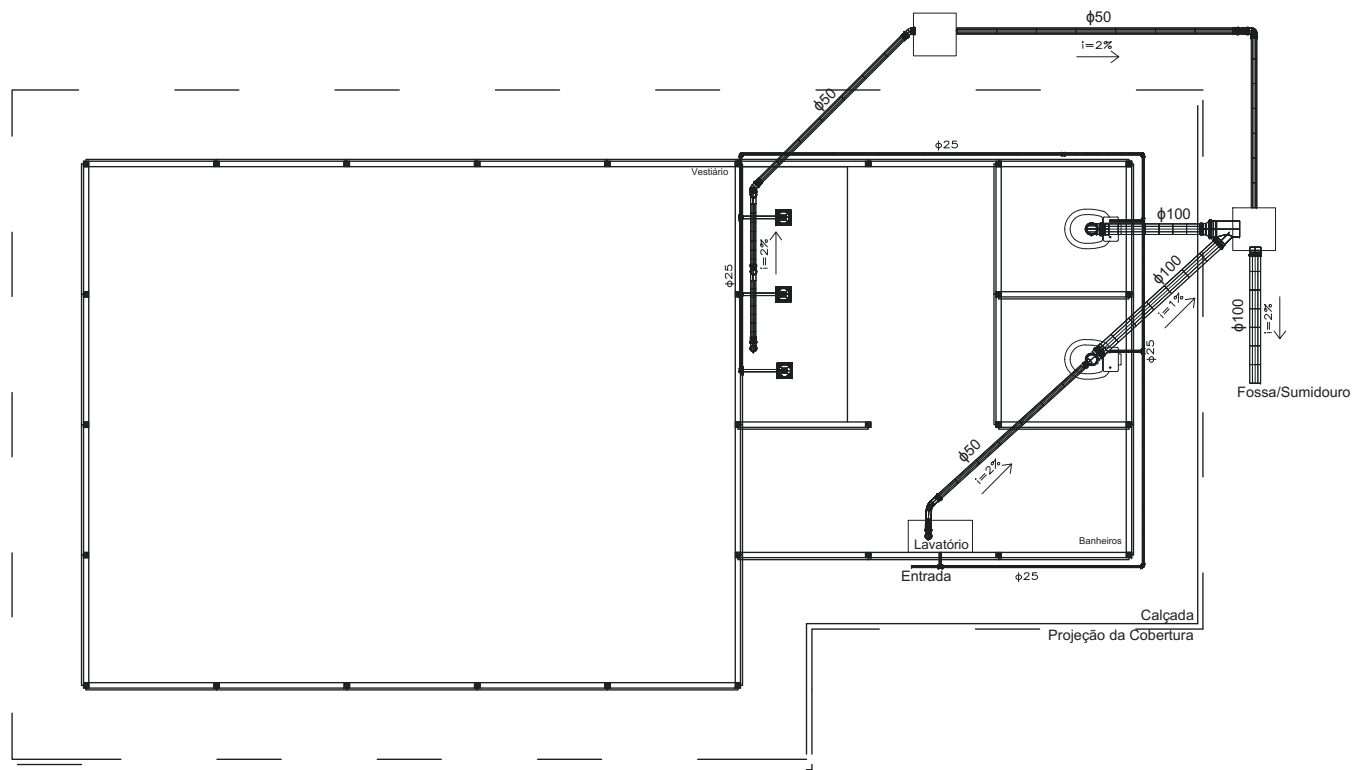
CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
		AGOSTO/2015
EDIFICAÇÃO		DESENHO
SANITÁRIO E VESTIÁRIO		FELIPE
PROJETO		ESCALA
BÁSICO		1/50
FASE		CÓDIGO DO ARQUIVO
ESTUDO PRELIMINAR		FOLHA
CONTÉUDO		04
PROJETO ELÉTRICO		05
PROPOSTA DE INSTALAÇÕES		

### NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO	□ PISO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm	I - CERÂMICO	I - MADEIRA
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	II - PINTURA	II - CERÂMICO
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		III - QUEIMADO
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm	○ TETO	IV - DESEMPENADO
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm	I - COM FORRO	
		II - SEM FORRO	

**OBSERVAÇÕES:**

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros



# Vestiário e Banheiro

Planta - Escala 1:50

A=42,43m<sup>2</sup>

## LEGENDA

ELÉTRICO	
	Caixa Sextavada para ponto de luz no teto e passagem de fiação
	Tomada 2P + T 100W - h=0,30m do piso
	Interruptor Simples 1 tecla - h=1,10m do piso
	Condutores Neutro, Fase, Terra, Retorno
	Eletruduto pelo teto ou parede não cotado Ø = 3/4"
	Tomada de uso especial - Potência de acordo com o quadro de cargas - h=0,30 do piso
	Conexão para chuveiro - h=2,20m do piso
HIDRÁULICO	
	Tê de redução PVC soldável - Água Fria
	Joelho 90 PVC soldável - Água Fria
	Tubo PVC soldável - Água Fria
	Luva PVC soldável - Água Fria
	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha
SANITÁRIO	
	Vaso sanitário com caixa de descarga
	Curva 45 PVC esgoto Série Normal
	Junção simples PVC esgoto Série Normal
	Redução PVC esgoto Série Normal
	Joelho 90 PVC esgoto Série Normal
	Tubo PVC esgoto Série Normal

NOTAS GERAIS:

# DPAE

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AUTORIA DO PROJETO

FELIPE CARBONARI PEREIRA

### NOTAS/LEGENDA

P1	Porta de Madeira Compensada Lisa 80x210x3,5cm	△ REVESTIMENTO I - CERÂMICO II - PINTURA	□ PISO I - MADEIRA II - CERÂMICO III - QUEIMADO IV - DESEMPENADO
P2	Porta de Madeira Compensada Lisa 60x210x3,5cm		
J1	Janela de Abrir - Recorte 95x95cm	○ TETO I - COM FORRO II - SEM FORRO	
J2	Janela Basculante - Recorte 75x55cm		
T1	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x65cm		
T2	Tela de Ventilação Tipo Mosquiteira - 115x45cm		

### OBSERVAÇÕES:

- As paredes internas e externas serão construídas com chapas de madeira compensada plastificada de 2,44x1,22m reforçadas estruturalmente com caibros de 7,5x7,5cm
- O telhado deverá ser construído com telhas de fibrocimento ondulada sem amianto de 6mm de espessura com inclinação determinada pelo fabricante
- Todas as cotas estão em centímetros

CAMPUS OU UNIDADE	CENTRO	DATA
EDIFICAÇÃO	SANITÁRIO E VESTIÁRIO	AGOSTO/2015
PROJETO	BÁSICO	DESENHO
FASE	ESTUDO PRELIMINAR	FELIPE
CONTÉUDO	PROJETO HIDROSSANITÁRIO	ESCALA
PROPOSTA DE INSTALAÇÕES		1/50
		CODIGO DO ARQUIVO
		FOLHA
		05
		05

**Apêndice 3 - Orçamentos**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO**

OBRA: **Almoxarifado 1**  
LOCAL: **FLORIANÓPOLIS**  
ÁREA: **46,90**  
MÊS DE REF.: **julho-15**

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	942,69	585,40	1.528,09	19,24%
2	PAREDES E PAINÉS	1.711,20	132,17	1.843,36	23,20%
3	ESQUADRIAS	333,57	56,96	390,53	4,92%
4	COBERTURA	1.870,59	1.560,36	3.430,94	43,19%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	104,14	312,84	416,98	5,25%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	156,12	178,19	334,31	4,21%
	<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>5.118,30</b>	<b>2.825,92</b>	<b>7.944,22</b>	<b>100,00%</b>
Área Total da Construção (m²):		46,90			
Custo do m² (R\$/m²):		169,39			

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**ORÇAMENTO ESTIMATIVO - COM DESONERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA**

Obra: **Almoxarifado 1**

Local: **FLORIANÓPOLIS**

Área (m<sup>2</sup>): **46,90**

Mês de Ref.: **julho-15**

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
	<b>1</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>942,69</b>	<b>585,40</b>	<b>1.528,09</b>	<b>19,24%</b>
	<b>1.1</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>									
COMP 01	1.1.1	CONTRAPISO ESTRUTURAL H=7CM(CONCRETO FCK=15CM)	m2	46,90	20,10	12,48	32,58	942,69	585,40	1.528,09	19,24%
	<b>2</b>	<b>PAREDES E PAINÉS</b>						<b>1.711,20</b>	<b>132,17</b>	<b>1.843,36</b>	<b>23,20%</b>
	<b>2.1</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>									
COMP 02	2.1.1	DIVISÓRIA DE COMPENSADO E=10MM, ESTRUTURA DE CAIBRO 7,5X7,5CM	m2	71,44	22,79	1,73	24,52	1.628,12	123,59	1.751,71	22,05%
COMP 03	2.1.2	FECHAMENTO VERTICAL DE TELHADO	m2	4,96	16,75	1,73	18,48	83,08	8,57	91,65	1,15%
	<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>333,57</b>	<b>56,96</b>	<b>390,53</b>	<b>4,92%</b>
	<b>3.1</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>									
COMP 04	3.1.1	PORTA DE MADEIRA(80x210x3,5)	und	2,00	166,79	28,48	195,26	333,57	56,96	390,53	4,92%
	<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>						<b>1.870,59</b>	<b>1.560,36</b>	<b>3.430,94</b>	<b>43,19%</b>
COMP 05	4.1	ESTRUTURA PARA TELHADO	m2	46,9	17,14	28,40	45,54	804,08	1.331,97	2.136,04	26,89%
COMP 06	4.2	TELHAMENTO EM FIBROCIMENTO, E=6MM	m2	46,90	22,74	4,87	27,61	1.066,51	228,39	1.294,90	16,30%
	<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS E PINTURAS</b>						<b>104,14</b>	<b>312,84</b>	<b>416,98</b>	<b>5,25%</b>
	<b>5.1</b>	<b>PAREDES E TETOS</b>									

# DPAE



Departamento de Assistência para REF.	Projeto de Arquitetura e Engenharia Orçamentos de Obras - AOO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 07	5.1.1	PINTURA DAS CHAPAS DE MADEIRA	m2	71,44	1,46	4,38	5,84	104,14	312,84	416,98	5,25%
	<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>						<b>156,12</b>	<b>178,19</b>	<b>334,31</b>	<b>4,21%</b>
COMP 09	6.1	FIAÇÃO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR AMARELA	m	10	1,56	1,39	2,95	15,57	13,94	29,50	0,37%
COMP 09	6.2	FIAÇÃO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR AZUL	m	10	1,56	1,39	2,95	15,57	13,94	29,50	0,37%
COMP 09	6.3	FIAÇÃO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR BRANCA	m	10	1,56	1,39	2,95	15,57	13,94	29,50	0,37%
COMP 09	6.4	FIAÇÃO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR VERDE	m	5	1,56	1,39	2,95	7,78	6,97	14,75	0,19%
COMP 10	6.5	SOQUETE COM LÂMPADA FLUORESCENTE DE 40W INSTALADOS	und	6	9,09	14,52	23,61	54,54	87,11	141,65	1,78%
73613	6.6	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	3	3,38	8,46	11,84	10,14	25,38	35,52	0,45%
COMP 11	6.7	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T	und	1	15,81	8,46	24,28	15,81	8,46	24,28	0,31%
COMP 12	6.8	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA	und	1	21,14	8,46	29,61	21,14	8,46	29,61	0,37%
		<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>						<b>5.118,30</b>	<b>2.825,91</b>	<b>7.944,22</b>	<b>100,00%</b>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

OBRA: **Almoxarifado 2**

LOCAL: **FLORIANÓPOLIS**

ÁREA: **46,90**

MÊS DE REF.: **julho-15**

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	942,69	585,40	1.528,09	18,27%
2	PAREDES E PAINÉS	1.982,63	152,77	2.135,40	25,53%
3	ESQUADRIAS	333,57	56,96	390,53	4,67%
4	COBERTURA	1.870,59	1.560,36	3.430,94	41,03%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	121,50	364,99	486,49	5,82%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	195,67	195,54	391,21	4,68%
	<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>5.446,64</b>	<b>2.916,02</b>	<b>8.362,66</b>	<b>100,00%</b>
	Área Total da Construção (m²):	46,90			
	Custo do m² (R\$/m²):	178,31			

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**ORÇAMENTO ESTIMATIVO - COM DESONERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA**

Obra: **Almoxarifado 2**

Local: **FLORIANÓPOLIS**

Área (m<sup>2</sup>): **46,90**

Mês de Ref.: **julho-15**

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
	<b>1</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>942,69</b>	<b>585,40</b>	<b>1.528,09</b>	<b>18,27%</b>
	<b>1.1</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>									
COMP 01	1.1.1	CONTRAPISO ESTRUTURAL H=7CM( CONCRETO 15MPA)	m2	46,90	20,10	12,48	32,58	942,69	585,40	1.528,09	18,27%
	<b>2</b>	<b>PAREDES E PAINÉS</b>						<b>1.982,63</b>	<b>152,77</b>	<b>2.135,40</b>	<b>25,53%</b>
	<b>2.1</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>									
COMP 02	2.1.1	DIVISÓRIA DE COMPENSADO E=10MM, ESTRUTURA DE CAIBRO 7,5X7,5CM	m2	83,35	22,79	1,73	24,52	1.899,55	144,20	2.043,74	24,44%
COMP 03	2.1.2	FECHAMENTO VERTICAL DE TELHADO	m2	4,96	16,75	1,73	18,48	83,08	8,57	91,65	1,10%
	<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>333,57</b>	<b>56,96</b>	<b>390,53</b>	<b>4,67%</b>
	<b>3.1</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>									
COMP 04	3.1.1	PORTA DE MADEIRA(80x210x3,5)	und	2,00	166,79	28,48	195,26	333,57	56,96	390,53	4,67%
	<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>						<b>1.870,59</b>	<b>1.560,36</b>	<b>3.430,94</b>	<b>41,03%</b>
COMP 05	4.1	ESTRUTURA PARA TELHADO	m2	46,9	17,14	28,40	45,54	804,08	1.331,97	2.136,04	25,54%
COMP 06	4.2	TELHAMENTO DE FIBROCIMENTO, E=6MM	m2	46,90	22,74	4,87	27,61	1.066,51	228,39	1.294,90	15,48%
	<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS E PINTURAS</b>						<b>121,50</b>	<b>364,99</b>	<b>486,49</b>	<b>5,82%</b>
	<b>5.1</b>	<b>PAREDES E TETOS</b>									
COMP 07	5.1.1	PINTURA DAS CHAPAS DE MADEIRA	m2	83,35	1,46	4,38	5,84	121,50	364,99	486,49	5,82%
	<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>						<b>195,67</b>	<b>195,54</b>	<b>391,21</b>	<b>4,68%</b>

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 11	6.1	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR AMARELA	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	0,46%
COMP 11	6.2	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR AZUL	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	0,46%
COMP 11	6.3	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR BRANCO	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	0,46%
COMP 11	6.4	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR VERDE	m	5	1,56	1,39	2,95	7,78	6,97	14,75	0,18%
COMP 12	6.5	SOQUETE E LÂMPADA FLUORESCENTE DE 40W INSTALADOS	und	4	9,09	14,52	23,61	36,36	58,08	94,44	1,13%
73613	6.6	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	5	3,38	8,46	11,84	16,90	42,30	59,20	0,71%
COMP 13	6.7	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T	und	2	15,81	8,46	24,28	31,63	16,92	48,55	0,58%
COMP 14	6.8	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA	und	2	21,14	8,46	29,61	42,29	16,92	59,21	0,71%
<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>								<b>5.446,64</b>	<b>2.916,02</b>	<b>8.362,66</b>	<b>100,00%</b>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

OBRA: Escritório 1  
LOCAL: FLORIANÓPOLIS  
ÁREA: 11,54  
MÊS DE REF.: julho-15

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	471,75	292,95	764,70	15,65%
2	PAREDES E PAINÉS	1.073,27	84,85	1.158,12	23,71%
3	ESQUADRIAS	333,57	56,96	390,53	7,99%
4	COBERTURA	460,27	383,93	844,20	17,28%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	143,41	430,81	574,22	11,75%
6	FORROS	312,61	170,99	483,60	9,90%
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	332,67	337,50	670,17	13,72%
	<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>3.127,54</b>	<b>1.758,00</b>	<b>4.885,54</b>	<b>100,00%</b>
Área Total da Construção (m²):		11,54			
Custo do m² (R\$/m²):		423,36			

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
**DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900

Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**ORÇAMENTO ESTIMATIVO - COM DESONERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA**

Obra: **Escritório 1**

Local: **FLORIANÓPOLIS**

Área (m<sup>2</sup>): **11,54**

Mês de Ref.: **julho-15**

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
	<b>1</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>471,75</b>	<b>292,95</b>	<b>764,70</b>	<b>15,65%</b>
	<b>1.1</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>									
COMP 01	1.1.1	Contrapiso Estrutural h=7cm (Concreto 15MPa)	m2	23,47	20,10	12,48	32,58	471,75	292,95	764,70	15,65%
	<b>2</b>	<b>PAREDES E PAINÉS</b>						<b>1.073,27</b>	<b>84,85</b>	<b>1.158,12</b>	<b>23,71%</b>
	<b>2.1</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>									
COMP 02	2.1.1	Divisória de compensado e=12mm, estrutura de caibro 5 x 7cm	m2	41,67	22,79	1,73	24,52	949,66	72,09	1.021,75	20,91%
COMP 03	2.1.2	Fechamento vertical de telhado	m2	7,38	16,75	1,73	18,48	123,62	12,76	136,37	2,79%
	<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>333,57</b>	<b>56,96</b>	<b>390,53</b>	<b>7,99%</b>
	<b>3.1</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>									
COMP 04	3.1.1	Porta de madeira(80x210x3,5)	und	2,00	166,79	28,48	195,26	333,57	56,96	390,53	7,99%
	<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>						<b>460,27</b>	<b>383,93</b>	<b>844,20</b>	<b>17,28%</b>
COMP 05	4.1	Estrutura para telhado	m2	11,54	17,14	28,40	45,54	197,85	327,74	525,59	10,76%
COMP 06	4.2	Telhamento em fibrocimento, e=6mm	m2	11,54	22,74	4,87	27,61	262,42	56,20	318,62	6,52%
	<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS E PINTURAS</b>						<b>143,41</b>	<b>430,81</b>	<b>574,22</b>	<b>11,75%</b>
	<b>5.1</b>	<b>PAREDES E TETOS</b>									
COMP 07	5.1.1	Pintura das Chapas de Madeira	m2	98,38	1,46	4,38	5,84	143,41	430,81	574,22	11,75%
	<b>6</b>	<b>FORROS</b>						<b>312,61</b>	<b>170,99</b>	<b>483,60</b>	<b>9,90%</b>



REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 08	6.1	Forro com chapa de madeira laminada colada, e=10mm	m2	11,54	27,09	14,82	41,91	312,61	170,99	483,60	9,90%
	<b>7</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>						<b>332,67</b>	<b>337,50</b>	<b>670,17</b>	<b>13,72%</b>
COMP 09	7.1	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor amarela	m	30	1,56	1,39	2,95	46,70	41,81	88,51	1,81%
COMP 09	7.2	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor azul	m	30	1,56	1,39	2,95	46,70	41,81	88,51	1,81%
COMP 09	7.3	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor branca	m	30	1,56	1,39	2,95	46,70	41,81	88,51	1,81%
COMP 09	7.4	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor verde	m	16	1,56	1,39	2,95	24,91	22,30	47,20	0,97%
COMP 10	7.5	Soquete com lâmpada fluorescente de 40W instalados	und	2	9,09	14,52	23,61	18,18	29,04	47,22	0,97%
73613	7.6	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	13	3,38	8,46	11,84	43,94	109,98	153,92	3,15%
COMP 11	7.7	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T	und	4	15,81	8,46	24,28	63,26	33,85	97,11	1,99%
COMP 12	7.8	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA	und	2	21,14	8,46	29,61	42,29	16,92	59,21	1,21%
		<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>						<b>3.127,54</b>	<b>1.758,00</b>	<b>4.885,54</b>	<b>100,00%</b>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

OBRA: Escritório 2  
LOCAL: FLORIANÓPOLIS  
ÁREA: 17,43  
MÊS DE REF.: julho-15

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	624,31	387,69	1.012,00	12,29%
2	PAREDES E PAINÉS	1.653,90	128,10	1.782,00	21,63%
3	ESQUADRIAS	667,14	113,91	781,05	9,48%
4	COBERTURA	695,19	579,89	1.275,08	15,48%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	199,62	599,67	799,29	9,70%
6	FORROS	472,16	258,27	730,43	8,87%
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	685,27	238,06	923,34	11,21%
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	475,61	458,66	934,28	11,34%
	<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>5.473,19</b>	<b>2.764,26</b>	<b>8.237,45</b>	<b>100,00%</b>
	Área Total da Construção (m²):	17,43			
	Custo do m² (R\$/m²):	472,60			

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900

Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**ORÇAMENTO ESTIMATIVO - COM DESONERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA**

Obra: **Escritório 2**

Local: **FLORIANÓPOLIS**

Área (m<sup>2</sup>): **17,43**

Mês de Ref.: **julho-15**

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
	<b>1</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>624,31</b>	<b>387,69</b>	<b>1.012,00</b>	<b>12,29%</b>
	<b>1.1</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>									
COMP 01	1.1.1	Contrapiso Estrutural h=7cm (Concreto 15MPa)	m2	31,06	20,10	12,48	32,58	624,31	387,69	1.012,00	<b>12,29%</b>
	<b>2</b>	<b>PAREDES E PAINÉS</b>						<b>1.653,90</b>	<b>128,10</b>	<b>1.782,00</b>	<b>21,63%</b>
	<b>2.1</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>									
COMP 02	2.1.1	Divisória de compensado e=12mm, estrutura de caibro 5 x 7cm	m2	68,47	22,79	1,73	24,52	1.560,43	118,45	1.678,88	<b>20,38%</b>
COMP 03	2.1.2	Fechamento vertical de telhado	m2	5,58	16,75	1,73	18,48	93,47	9,65	103,11	<b>1,25%</b>
	<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>667,14</b>	<b>113,91</b>	<b>781,05</b>	<b>9,48%</b>
	<b>3.1</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>									
COMP 04	3.1.1	Porta de madeira(80x210x3,5)	und	4,00	166,79	28,48	195,26	667,14	113,91	781,05	<b>9,48%</b>
	<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>						<b>695,19</b>	<b>579,89</b>	<b>1.275,08</b>	<b>15,48%</b>
COMP 05	4.1	Estrutura para telhado	m2	17,43	17,14	28,40	45,54	298,83	495,01	793,84	<b>9,64%</b>
COMP 06	4.2	Telhamento em fibrocimento, e=6mm	m2	17,43	22,74	4,87	27,61	396,36	84,88	481,24	<b>5,84%</b>
	<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS E PINTURAS</b>						<b>199,62</b>	<b>599,67</b>	<b>799,29</b>	<b>9,70%</b>
	<b>5.1</b>	<b>PAREDES E TETOS</b>									
COMP 07	5.1.1	Pintura das Chapas de Madeira	m2	136,94	1,46	4,38	5,84	199,62	599,67	799,29	<b>9,70%</b>
	<b>6</b>	<b>FORROS</b>						<b>472,16</b>	<b>258,27</b>	<b>730,43</b>	<b>8,87%</b>

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 08	6.1	Forro com chapa de madeira laminada colada, e=10mm	m2	17,43	27,09	14,82	41,91	472,16	258,27	730,43	8,87%
	<b>7</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						<b>685,27</b>	<b>238,06</b>	<b>923,34</b>	<b>11,21%</b>
	<b>7.1</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA</b>									
COMP 15	7.1.1	Lavatório Louça Branca	und	2,00	90,13	8,70	98,83	180,26	17,40	197,66	2,40%
COMP 24	7.1.2	Joelho 45° 3/4"	und	1,00	1,15	1,48	2,63	1,15	1,48	2,63	0,03%
COMP 23	7.1.3	Tê Redução 25mmx20mm	und	3,00	2,93	1,98	4,90	8,78	5,93	14,70	0,18%
COMP 25	7.1.4	Registro de Gaveta 3/4"	und	1,00	24,33	4,94	29,27	24,33	4,94	29,27	0,36%
COMP 21	7.1.5	Tubo Soldável PVC DN 25	m	7,00	0,97	0,40	1,37	6,80	2,77	9,57	0,12%
COMP 22	7.1.6	Tubo Soldável PVC DN 20	m	1,00	2,93	1,98	4,90	2,93	1,98	4,90	0,06%
	<b>7.2</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO</b>									
COMP 14	7.2.1	Vaso Sanitário	und	2,00	147,65	50,80	198,45	295,31	101,60	396,91	4,82%
COMP 19	7.2.2	Caixa Sifonada 100x100x50	und	2,00	11,71	6,17	17,88	23,42	12,35	35,77	0,43%
COMP 17	7.2.3	Tubo PVC Série Normal, DN 50 MM, Esgoto Predial	m	2,50	7,32	9,38	16,71	18,30	23,46	41,77	0,51%
COMP 20	7.2.4	Caixa de Inspeção 60x60x60	und	1,00	62,46	58,75	121,22	62,46	58,75	121,22	1,47%
COMP 16	7.2.5	Tubo PVC Série Normal, DN 100 MM, Esgoto Predial	m	5,00	12,31	1,48	13,79	61,53	7,41	68,94	0,84%
	<b>8</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>						<b>475,61</b>	<b>458,66</b>	<b>934,28</b>	<b>11,34%</b>
COMP 09	8.1	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor amarela	m	40	1,56	1,39	2,95	62,27	55,74	118,01	1,43%
COMP 09	8.2	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor azul	m	40	1,56	1,39	2,95	62,27	55,74	118,01	1,43%
COMP 09	8.3	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor branca	m	40	1,56	1,39	2,95	62,27	55,74	118,01	1,43%
COMP 09	8.4	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor verde	m	26	1,56	1,39	2,95	40,47	36,23	76,70	0,93%
COMP 10	8.5	Soquete com lâmpada fluorescente de 40W instalados	und	4	9,09	14,52	23,61	36,36	58,08	94,44	1,15%
73613	8.6	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	14,3	3,38	8,46	11,84	48,33	120,97	169,31	2,06%

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 11	8.7	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T	und	5	15,81	8,46	24,28	79,07	42,31	121,38	1,47%
COMP 12	8.8	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA	und	4	21,14	8,46	29,61	84,58	33,85	118,43	1,44%
<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>								<b>5.473,19</b>	<b>2.764,26</b>	<b>8.237,45</b>	<b>100,00%</b>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

OBRA: **Guarita 1**  
LOCAL: **FLORIANÓPOLIS**  
ÁREA: **2,80**  
MÊS DE REF.: **julho-15**

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL C/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	187,53	116,46	303,99	17,06%
2	PAREDES E PAINÉS	423,11	32,56	455,67	25,58%
3	ESQUADRIAS	329,92	56,96	386,88	21,72%
4	COBERTURA	130,82	109,13	239,95	13,47%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	26,03	78,21	104,24	5,85%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	147,25	143,52	290,77	16,32%
	<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>1.244,67</b>	<b>536,83</b>	<b>1.781,50</b>	<b>100,00%</b>
	Área Total da Construção (m²):	2,80			
	Custo do m² (R\$/m²):	636,25			

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900

Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**ORÇAMENTO ESTIMATIVO - COM DESONERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA**

Obra: **Guarita 1**

Local: **FLORIANÓPOLIS**

Área (m<sup>2</sup>): **2,80**

Mês de Ref.: **julho-15**

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
	<b>1</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>187,53</b>	<b>116,46</b>	<b>303,99</b>	<b>17,06%</b>
	<b>1.1</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>									
COMP 01	1.1.1	Contrapiso Estrutural h=7cm (Concreto 15MPa)	m2	9,33	20,10	12,48	32,58	187,53	116,46	303,99	<b>17,06%</b>
	<b>2</b>	<b>PAREDES E PAINÉS</b>						<b>423,11</b>	<b>32,56</b>	<b>455,67</b>	<b>25,58%</b>
	<b>2.1</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>									
COMP 02	2.1.1	Divisória de compensado e=10mm, estrutura de caibro 5 x 7cm	m2	17,86	22,79	1,73	24,52	407,03	30,90	437,93	<b>24,58%</b>
COMP 03	2.1.2	Fechamento vertical de telhado	m2	0,96	16,75	1,73	18,48	16,08	1,66	17,74	<b>1,00%</b>
	<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>329,92</b>	<b>56,96</b>	<b>386,88</b>	<b>21,72%</b>
	<b>3.1</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>									
COMP 04	3.1.1	Porta de madeira(80x210x3,5)	und	1,00	166,79	28,48	195,26	166,79	28,48	195,26	<b>10,96%</b>
COMP 18	3.1.2	Porta de madeira(80x210x3,5)	und	1,00	163,14	28,48	191,61	163,14	28,48	191,61	<b>10,76%</b>
	<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>						<b>130,82</b>	<b>109,13</b>	<b>239,95</b>	<b>13,47%</b>
COMP 05	4.1	Estrutura para telhado	m2	3,28	17,14	28,40	45,54	56,23	93,15	149,39	<b>8,39%</b>
COMP 06	4.2	Telhamento em fibrocimento, e=6mm	m2	3,28	22,74	4,87	27,61	74,59	15,97	90,56	<b>5,08%</b>
	<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS E PINTURAS</b>						<b>26,03</b>	<b>78,21</b>	<b>104,24</b>	<b>5,85%</b>
	<b>5.1</b>	<b>PAREDES E TETOS</b>									
COMP 08	5.1.1	Pintura das Chapas de Madeira	m2	17,86	1,46	4,38	5,84	26,03	78,21	104,24	<b>5,85%</b>
	<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>						<b>147,25</b>	<b>143,52</b>	<b>290,77</b>	<b>16,32%</b>

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 09	6.1	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor amarela	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	2,15%
COMP 09	6.2	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor azul	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	2,15%
COMP 09	6.3	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor branca	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	2,15%
COMP 09	6.4	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor verde	m	5	1,56	1,39	2,95	7,78	6,97	14,75	0,83%
COMP 10	6.5	Soquete com lâmpada fluorescente de 40W instalados	und	1	9,09	14,52	23,61	9,09	14,52	23,61	1,33%
73613	6.5	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	5	3,38	8,46	11,84	16,90	42,30	59,20	3,32%
COMP 11	6.6	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T	und	2	15,81	8,46	24,28	31,63	16,92	48,55	2,73%
COMP 12	6.7	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA	und	1	21,14	8,46	29,61	21,14	8,46	29,61	1,66%
<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>								<b>1.244,67</b>	<b>536,83</b>	<b>1.781,50</b>	<b>100,00%</b>



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO**

OBRA: **Guarita 2**  
LOCAL: **FLORIANÓPOLIS**  
ÁREA: **1,50**  
MÊS DE REF.: **julho-15**

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL C/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	126,23	78,39	204,61	15,66%
2	PAREDES E PAINÉS	287,51	22,26	309,77	23,71%
3	ESQUADRIAS	163,14	28,48	191,61	14,67%
4	COBERTURA	130,82	109,13	239,95	18,37%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	17,36	52,15	69,52	5,32%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	147,25	143,52	290,77	22,26%
	<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>872,31</b>	<b>433,93</b>	<b>1.306,24</b>	<b>100,00%</b>
Área Total da Construção (m²):		1,50			
Custo do m² (R\$/m²):		870,82			

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
**DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900

Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**ORÇAMENTO ESTIMATIVO - COM DESONERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA**

Obra: **Guarita 2**

Local: **FLORIANÓPOLIS**

Área (m<sup>2</sup>): **1,50**

Mês de Ref.: **julho-15**

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
	<b>1</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>126,23</b>	<b>78,39</b>	<b>204,61</b>	<b>15,66%</b>
	<b>1.1</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>									
COMP 01	1.1.1	Contrapiso Estrutural h=7cm (Concreto 15MPa)	m2	6,28	20,10	12,48	32,58	126,23	78,39	204,61	<b>15,66%</b>
	<b>2</b>	<b>PAREDES E PAINÉS</b>						<b>287,51</b>	<b>22,26</b>	<b>309,77</b>	<b>23,71%</b>
	<b>2.1</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>									
COMP 02	2.1.1	Divisória de compensado e=10mm, estrutura de caibro 5 x 7cm	m2	11,91	22,79	1,73	24,52	271,43	20,60	292,03	<b>22,36%</b>
COMP 03	2.1.2	Fechamento vertical de telhado	m2	0,96	16,75	1,73	18,48	16,08	1,66	17,74	<b>1,36%</b>
	<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>163,14</b>	<b>28,48</b>	<b>191,61</b>	<b>14,67%</b>
	<b>3.1</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>									
COMP 20	3.1.1	Porta de madeira(60x210x3,5)	und	1,00	163,14	28,48	191,61	163,14	28,48	191,61	<b>14,67%</b>
	<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>						<b>130,82</b>	<b>109,13</b>	<b>239,95</b>	<b>18,37%</b>
COMP 05	4.1	Estrutura para telhado	m2	3,28	17,14	28,40	45,54	56,23	93,15	149,39	<b>11,44%</b>
COMP 06	4.2	Telhamento em fibrocimento, e=6mm	m2	3,28	22,74	4,87	27,61	74,59	15,97	90,56	<b>6,93%</b>
	<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS E PINTURAS</b>						<b>17,36</b>	<b>52,15</b>	<b>69,52</b>	<b>5,32%</b>
	<b>5.1</b>	<b>PAREDES E TETOS</b>									
COMP 08	5.1.1	Pintura das Chapas de Madeira	m2	11,91	1,46	4,38	5,84	17,36	52,15	69,52	<b>5,32%</b>
	<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>						<b>147,25</b>	<b>143,52</b>	<b>290,77</b>	<b>22,26%</b>

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 11	6.1	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor amarela	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	2,94%
COMP 11	6.2	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor azul	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	2,94%
COMP 11	6.3	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor branca	m	13	1,56	1,39	2,95	20,24	18,12	38,35	2,94%
COMP 11	6.4	Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação, cor verde	m	5	1,56	1,39	2,95	7,78	6,97	14,75	1,13%
COMP 12	6.5	Soquete com lâmpada fluorescente de 40W instalados	und	1	9,09	14,52	23,61	9,09	14,52	23,61	1,81%
73613	6.6	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	5	3,38	8,46	11,84	16,90	42,30	59,20	4,53%
COMP 13	6.7	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T	und	2	15,81	8,46	24,28	31,63	16,92	48,55	3,72%
COMP 14	6.8	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA	und	1	21,14	8,46	29,61	21,14	8,46	29,61	2,27%
<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>								<b>872,31</b>	<b>433,93</b>	<b>1.306,24</b>	<b>100,00%</b>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN - PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima - CEP 88040-900  
Trindade - Florianópolis - Santa Catarina - Brasil | 55 (048) 3721-5100

RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

OBRA: Refeitório  
LOCAL: FLORIANÓPOLIS  
ÁREA: 17,44  
MÊS DE REF.: julho-15

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	613,05	380,70	993,75	17,22%
2	PAREDES E PAINÉS	1.043,12	81,74	1.124,86	19,49%
3	ESQUADRIAS	166,79	28,48	195,26	3,38%
4	COBERTURA	695,59	580,23	1.275,81	22,11%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	121,50	364,99	486,49	8,43%
6	FORROS	472,43	258,42	730,85	12,66%
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	219,83	121,73	341,57	5,92%
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	303,61	319,23	622,84	10,79%
	<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>3.635,92</b>	<b>2.135,52</b>	<b>5.771,44</b>	<b>100,00%</b>
Área Total da Construção (m²):		17,44			
Custo do m² (R\$/m²):		330,93			

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900

Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**ORÇAMENTO ESTIMATIVO - COM DESONERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA**

Obra: **Refeitório**

Local: **FLORIANÓPOLIS**

Área (m<sup>2</sup>): **17,44**

Mês de Ref.: **julho-15**

Validade: **90 DIAS**

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
	<b>1</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>613,05</b>	<b>380,70</b>	<b>993,75</b>	<b>17,22%</b>
	<b>1.1</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>									
COMP 01	1.1.1	CONTRAPISO ESTRUTURAL H=7CM( CONCRETO 15MPA)Contrapiso Estrutural h=7cm (Concreto 15MPa)	m2	30,50	20,10	12,48	32,58	613,05	380,70	993,75	17,22%
	<b>2</b>	<b>PAREDES E PAINÉS</b>						<b>1.043,12</b>	<b>81,74</b>	<b>1.124,86</b>	<b>19,49%</b>
	<b>2.1</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>									
COMP 02	2.1.1	DIVISÓRIA DE COMPENSADO E=10MM, ESTRUTURA DE CAIBRO 7,5X7,5CM	m2	41,67	22,79	1,73	24,52	949,66	72,09	1.021,75	17,70%
COMP 03	2.1.2	FECHAMENTO VERTICAL DE TELHADO	m2	5,58	16,75	1,73	18,48	93,47	9,65	103,11	1,79%
	<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>166,79</b>	<b>28,48</b>	<b>195,26</b>	<b>3,38%</b>
	<b>3.1</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>									
COMP 04	3.1.1	PORTA DE MADEIRA(80x210x3,5)	und	1,00	166,79	28,48	195,26	166,79	28,48	195,26	3,38%
	<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>						<b>695,59</b>	<b>580,23</b>	<b>1.275,81</b>	<b>22,11%</b>
COMP 05	4.1	ESTRUTURA PARA TELHADO	m2	17,44	17,14	28,40	45,54	299,00	495,30	794,30	13,76%
COMP 06	4.2	TELHAMENTO DE FIBROCIMENTO, E=6MM	m2	17,44	22,74	4,87	27,61	396,59	84,93	481,51	8,34%
	<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS E PINTURAS</b>						<b>121,50</b>	<b>364,99</b>	<b>486,49</b>	<b>8,43%</b>
	<b>5.1</b>	<b>PAREDES E TETOS</b>									
COMP 07	5.1.1	PINTURA DAS CHAPAS DE MADEIRA	m2	83,35	1,46	4,38	5,84	121,50	364,99	486,49	8,43%
	<b>6</b>	<b>FORROS</b>						<b>472,43</b>	<b>258,42</b>	<b>730,85</b>	<b>12,66%</b>

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 08	6.1	FORRO COM CHAPA DE MADEIRA LAMINADA COLADA, E =10MM	m2	17,44	27,09	14,82	41,91	472,43	258,42	730,85	12,66%
	<b>7</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						<b>219,83</b>	<b>121,73</b>	<b>341,57</b>	<b>5,92%</b>
	<b>7.1</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA</b>									
COMP 15	7.1.1	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA	und	1,00	90,13	8,70	98,83	90,13	8,70	98,83	1,71%
COMP 24	7.1.2	JOELHO 45° 3/4"	und	1,00	1,15	1,48	2,63	1,15	1,48	2,63	0,05%
COMP 23	7.1.3	TÊ REDUÇÃO 25mmx20mm	und	2,00	2,93	1,98	4,90	5,85	3,95	9,80	0,17%
COMP 25	7.1.4	REGISTRO DE GAVETA 3/4"	und	1,00	24,33	4,94	29,27	24,33	4,94	29,27	0,51%
COMP 21	7.1.5	TUBO SOLDÁVEL PVC DN 25	m	4,00	0,97	0,40	1,37	3,89	1,58	5,47	0,09%
COMP 22	7.1.6	TUBO SOLDÁVEL PVC DN 20	m	2,00	1,37	2,40	3,76	2,73	4,79	7,52	0,13%
	<b>7.2</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO</b>									
COMP 17	7.2.1	TUBO PVC SÉRIE NORMAL, DN 50 MM, ESGOTO PREDIAL	m	4,00	7,32	9,38	16,71	29,29	37,54	66,83	1,16%
COMP 20	7.2.2	CAIXA DE INSPEÇÃO 60x60x60	und	1,00	62,46	58,75	121,22	62,46	58,75	121,22	2,10%
	<b>8</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>						<b>303,61</b>	<b>319,23</b>	<b>622,84</b>	<b>10,79%</b>
COMP 09	8.1	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR AMARELA	m	30	1,56	1,39	2,95	46,70	41,81	88,51	1,53%
COMP 09	8.2	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR AZUL	m	30	1,56	1,39	2,95	46,70	41,81	88,51	1,53%
COMP 09	8.3	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR BRANCO	m	30	1,56	1,39	2,95	46,70	41,81	88,51	1,53%
COMP 09	8.4	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR VERDE	m	12	1,56	1,39	2,95	18,68	16,72	35,40	0,61%
COMP 10	8.5	SOQUETE E LÂMPADA FLUORESCENTE DE 40W INSTALADOS	und	2	9,09	14,52	23,61	18,18	29,04	47,22	0,82%
73613	8.6	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	12,5	3,38	8,46	11,84	42,25	105,75	148,00	2,56%
COMP 11	8.7	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T	und	4	15,81	8,46	24,28	63,26	33,85	97,11	1,68%
COMP 12	8.8	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA	und	1	21,14	8,46	29,61	21,14	8,46	29,61	0,51%
		<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>						<b>3.635,92</b>	<b>2.135,52</b>	<b>5.771,44</b>	<b>100,00%</b>

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN - PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima - CEP 88040-900  
Trindade - Florianópolis - Santa Catarina - Brasil | 55 (048) 3721-5100

RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

OBRA: Sanitário e Vestiário  
LOCAL: FLORIANÓPOLIS  
ÁREA: 42,43  
MÊS DE REF.: julho-15

CÓD.	DESCRIÇÃO	SUBTOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
1	ESTRUTURAS	624,31	387,69	1.012,00	9,65%
2	PAREDES E PAINÉS	2.170,92	164,80	2.335,72	22,27%
3	ESQUADRIAS	667,14	113,91	781,05	7,45%
4	COBERTURA	1.692,30	1.411,64	3.103,94	29,60%
5	REVESTIMENTOS E PINTURAS	277,71	834,28	1.111,99	10,60%
6	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	822,47	385,42	1.207,89	11,52%
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL	475,61	458,66	934,28	8,91%
<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>6.730,46</b>	<b>3.756,40</b>	<b>10.486,86</b>	<b>100,00%</b>
Área Total da Construção (m²):		42,43			
Custo do m² (R\$/m²):		247,16			



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

ORÇAMENTO ESTIMATIVO - COM DESONERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA

Obra: **Sanitário e Vestiário**

Local: **FLORIANÓPOLIS**

Área (m<sup>2</sup>): **42,43**

Mês de Ref.: **julho-15**

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
	<b>1</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>624,31</b>	<b>387,69</b>	<b>1.012,00</b>	<b>9,65%</b>
	<b>1.1</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>									
COMP 01	1.1.1	CONTRAPISO ESTRUTURAL H=7CM( CONCRETO 15MPA)	m2	31,06	20,10	12,48	32,58	624,31	387,69	1.012,00	9,65%
	<b>2</b>	<b>PAREDES E PAINÉS</b>						<b>2.170,92</b>	<b>164,80</b>	<b>2.335,72</b>	<b>22,27%</b>
	<b>2.1</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>									
COMP 02	2.1.1	DIVISÓRIA DE COMPENSADO E=10MM, ESTRUTURA DE CAIBRO 7,5X7,5CM	m2	95,26	22,79	1,73	24,52	2.170,92	164,80	2.335,72	22,27%
	<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>667,14</b>	<b>113,91</b>	<b>781,05</b>	<b>7,45%</b>
	<b>3.1</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>									
COMP 04	3.1.1	DIVISÓRIA DE COMPENSADO E=10MM, ESTRUTURA DE CAIBRO 7,5X7,5CM	und	4,00	166,79	28,48	195,26	667,14	113,91	781,05	7,45%
	<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>						<b>1.692,30</b>	<b>1.411,64</b>	<b>3.103,94</b>	<b>29,60%</b>
COMP 05	4.1	ESTRUTURA PARA TELHADO	m2	42,43	17,14	28,40	45,54	727,44	1.205,02	1.932,46	18,43%
COMP 06	4.2	TELHAMENTO DE FIBROCIMENTO, E=6MM	m2	42,43	22,74	4,87	27,61	964,86	206,62	1.171,48	11,17%
	<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS E PINTURAS</b>						<b>277,71</b>	<b>834,28</b>	<b>1.111,99</b>	<b>10,60%</b>
	<b>5.1</b>	<b>PAREDES E TETOS</b>									
COMP 07	5.1.1	PINTURA DAS CHAPAS DE MADEIRA	m2	190,52	1,46	4,38	5,84	277,71	834,28	1.111,99	10,60%
	<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						<b>822,47</b>	<b>385,42</b>	<b>1.207,89</b>	<b>11,52%</b>
	<b>6.1</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA</b>									
COMP 15	6.1.1	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA	und	2,00	90,13	8,70	98,83	180,26	17,40	197,66	1,88%

REF.	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL S/ BDI (R\$)			% ITEM
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA DESON.	TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	TOTAL	
COMP 24	6.1.2	JOELHO 45° 3/4"	und	3,00	1,15	1,48	2,63	3,45	4,45	7,89	0,08%
COMP 23	6.1.3	TÊ REDUÇÃO 25mmx20mm	und	4,00	2,93	1,98	4,90	11,70	7,90	19,60	0,19%
COMP 25	6.1.4	REGISTRO DE GAVETAa 3/4"	und	1,00	24,33	4,94	29,27	24,33	4,94	29,27	0,28%
COMP 21	6.1.5	TUBO SOLDÁVEL PVC DN 25	m	17,50	0,97	0,40	1,37	17,01	6,91	23,92	0,23%
COMP 22	6.1.6	TUBO SOLDÁVEL PVC DN 20	m	4,00	2,93	1,98	4,90	11,70	7,90	19,60	0,19%
	<b>6.2</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO</b>									
COMP 14	6.2.1	VASO SANITÁRIO	und	2,00	147,65	50,80	198,45	295,31	101,60	396,91	3,78%
COMP 19	6.2.2	CAIXA SIFONADA 100x100x50	und	1,00	11,71	6,17	17,88	11,71	6,17	17,88	0,17%
COMP 17	6.2.3	TUBO PVC SÉRIE NORMAL, DN 50 MM, ESGOTO PREDIAL	m	11,00	7,32	9,38	16,71	80,54	103,23	183,77	1,75%
COMP 20	6.2.4	CAIXA DE INSPEÇÃO 60x60x60	und	2,00	62,46	58,75	121,22	124,93	117,51	242,43	2,31%
COMP 16	6.2.5	TUBO PVC SÉRIE NORMAL, DN 100 MM, ESGOTO NORMAL	m	5,00	12,31	1,48	13,79	61,53	7,41	68,94	0,66%
	<b>7</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>						<b>475,61</b>	<b>458,66</b>	<b>934,28</b>	<b>8,91%</b>
COMP 09	7.1	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR AMARELA	m	40	1,56	1,39	2,95	62,27	55,74	118,01	1,13%
COMP 09	7.2	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR AZUL	m	40	1,56	1,39	2,95	62,27	55,74	118,01	1,13%
COMP 09	7.3	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR BRANCO	m	40	1,56	1,39	2,95	62,27	55,74	118,01	1,13%
COMP 09	7.4	FIACAO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO, COR VERDE	m	26	1,56	1,39	2,95	40,47	36,23	76,70	0,73%
COMP 10	7.5	SOQUETE E LÂMPADA FLUORESCENTE DE 40W INSTALADOS	und	4	9,09	14,52	23,61	36,36	58,08	94,44	0,90%
73613	7.6	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	14,3	3,38	8,46	11,84	48,33	120,97	169,31	1,61%
COMP 11	7.7	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T	und	5	15,81	8,46	24,28	79,07	42,31	121,38	1,16%
COMP 12	7.8	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA	und	4	21,14	8,46	29,61	84,58	33,85	118,43	1,13%
		<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>						<b>6.730,46</b>	<b>3.756,40</b>	<b>10.486,86</b>	<b>100,00%</b>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
**DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA**  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS - ADMINISTRAÇÃO LOCAL**  
**(SEM DESONERAÇÃO, COM ENCARGOS COMPLEMENTARES)**

OBRA: Almoxarifado 1  
LOCAL: FLORIANÓPOLIS  
MÊS DE REF.: julho-15

COMP	01	SERVIÇO: CONTRAPISO ESTRUTURAL H=7CM COM LASTRO DE BRITA DE 2CM(CONCRETO 15MPa)						UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
74007/2	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM DESMONTAGEM.	m2	0,12910	21,94	2,83	28,08	3,63	6,46	
74164/4	LASTRO DE BRITA (2cm)	m3	0,02000	62,04	1,24	23,01	0,46	1,70	
6042	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEMLANCAMENTO	m3	0,07000	215,83	15,11	69,04	4,83	19,94	
74157/3	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m3	0,07000	13,19	0,92	78,68	5,51	6,43	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 20,10</b>		<b>R\$ 14,43</b>	<b>R\$ 34,53</b>	

FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73907/003 ADAPTADO
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015

COMP	02	SERVIÇO: Divisória de compensado e=10mm, altura de 2,44m, com estrutura de caibro 5 x 7cm						UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
i 1346	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,44 X1,22* M, E = 10 MM	m2	1,00000	15,85	15,85	-	-	15,85	
i 4491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	m	0,81967	2,21	1,81	-	-	1,81	
i 10567	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	m	0,77264	5,47	4,23	-	-	4,23	
i 5075	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 30	kg	0,1	5,97	0,60	-	-	0,60	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,07	2,14	0,15	16,30	1,14	1,29	
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,07	2,14	0,15	12,25	0,86	1,01	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 22,79</b>		<b>R\$ 2,00</b>	<b>R\$ 24,79</b>	

FONTES	Composição de referência:	Do Autor
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015

COMP	03	SERVIÇO: Fechamento Vertical de telhado - Divisória de compensado e=10mm						UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
i 1346	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,44 X1,22* M, E = 10 MM	m2	1,00000	15,85	15,85	-	-	15,85	
i 5075	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 30	kg	0,1	5,97	0,60	-	-	0,60	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,07	2,14	0,15	16,30	1,14	1,29	
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,07	2,14	0,15	12,25	0,86	1,01	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 16,75</b>		<b>R\$ 2,00</b>	<b>R\$ 18,75</b>	

FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73909/001 ADAPTADO
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015

COMP	04	SERVIÇO: Porta de Madeira Compensada Lisa para Pintura 80x210x3,5cm						UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		

88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,0500	2,14	4,39	16,06	32,92	37,31
i 184	BATENTE/ PORTAL/ ADUELA/ MARCO MACICO, E= *3* CM, L= *13* CM, *60 CM A 120* CM X *210*CM, EM PINUS/ TAUARI/ VIROLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	kg	1,0000	56,18	56,18	-	-	56,18
i 2418	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	und	3,0000	9,50	28,50	-	-	28,50
i 11059	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 50 MM (2 ")	und	6,0000	0,15	0,90	-	-	0,90
i 4412	PEÇA DE MADEIRA DE LEI NATIVA/REGIONAL1 X 3 CM NAO APARELHADA	m	6,0000	0,56	3,36	-	-	3,36
i 10555	PORTA DE MADEIRA SEMI-OCA, FOLHA LISA PARA PINTURA *80 X 210 X 3,5* CM	und	1,0000	58,75	58,75	-	-	58,75
i 20007	GUARNICAO/ ALIZAR/ VISTA MACICA, E= *1* CM, L= *4,5* CM, EM PINUS/ TAUARI/ VIROLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	m	5,0000	1,99	9,95	-	-	9,95
i 20247	PREGO DE ACO 15 X 15 C/ CABECA	kg	0,6000	7,93	4,76	-	-	4,76
					<b>R\$ 166,79</b>		<b>R\$ 32,92</b>	<b>R\$ 199,71</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73910/005 ADAPTADO						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	05	SERVIÇO: Estrutura de madeira para telhado de fibrocimento					UNIDADE:		m2
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,15	2,14	2,46	R\$ 12,25	14,09	16,55	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,15	2,14	2,46	R\$ 16,30	18,75	21,21	
i 4004	MADEIRA 2A QUALIDADE SERRADA NAO APARELHADA	m3	0,0204	532,73	10,87	-	-	10,87	
i 5061	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 27	kg	0,13	7,50	0,98	-	-	0,98	
i 21142	ESTRIBO COM PARAFUSO EM CHAPA DE FERRO FUNDIDO DE 2" X 3/16" X 35 CM, SECAO "U", PARA MADEIRAMENTO DE TELHADO	und	0,026	14,61	0,38	-	-	0,38	
				<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 17,14</b>	<b>R\$ 32,83</b>	<b>R\$ 49,98</b>	
FONTES	Composição de referência:	Composição 84031 - ADAPTADO							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	06	SERVIÇO: TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA, ESPESSURA 6MM, INCLUSOJUNTAS DE VEDACAO E ACESSORIOS DE FIXACAO, EXCLUINDO MADEIRAMENTO					UNIDADE:		m2
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2200	2,14	0,47	11,50	2,53	3,00	
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2200	2,14	0,47	14,09	3,10	3,57	
i 1607	CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16" PARA TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELAMETALICA E UMA ARRUELA PVC - CONICAS)	cj	1,4200	0,11	0,16	-	-	0,16	
i 4299	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 110 MM, PARAFIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	und	1,4200	0,62	0,88	-	-	0,88	
i 7194	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, DE *2,44 X 1,10* M (SEM AMIANTO)	m2	1,1500	18,05	20,76	-	-	20,76	
				<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 22,74</b>	<b>R\$ 5,63</b>	<b>R\$ 28,37</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 74088/001							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	07	SERVIÇO: PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE OLEO DE LINHACA, TRES DEMAOS					UNIDADE:		m2
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3000	2,14	0,64	16,30	4,89	5,53	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,0150	2,14	0,03	11,50	0,17	0,20	
i 5333	OLEO DE LINHACA	l	0,0225	14,56	0,33	-	-	0,33	
i 11161	CAL HIDRATADA PARA PINTURA	kg	0,6000	0,76	0,46	-	-	0,46	
				<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 1,46</b>	<b>R\$ 5,06</b>	<b>R\$ 6,52</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73999/001							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	08	SERVIÇO: FORRO DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA LAMINADA PARA FORMA DE CONCRETO 1,22X2,44M, E=10mm, INCLUIDO ENTARUGAMENTO E MEIA-CANA						UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88239	AJUDANTE DE CARPINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,6000	2,14	1,28	12,25	7,35	8,63	
88262	CARPINEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,6000	2,14	1,28	16,30	9,78	11,06	
i 1346	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,44 X1,22* M, E = 10 MM	m2	1,1000	15,46	17,01	-	-	17,01	
i 4496	CAIBRO DE MADEIRA NATIVA/REGIONAL 5 X 5 CM NAO APARELHADA (P/FORMA)	m	2,7042	1,17	3,16	-	-	3,16	
i 4509	PECA DE MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 10CM NAO APARELHADA	m	0,6859	1,13	0,78	-	-	0,78	
i 5066	PREGO POLIDO COM CABECA 12 X 12	kg	0,1500	9,36	1,40	-	-	1,40	
i 13587	MEIA CANA DE MADEIRA PINUS OU EQUIVALENTE DA REGIAO, ACABAMENTO PARA FORROPALISTA, *2,5 X 2,5* CM	m	1,2000	1,81	2,17	-	-	2,17	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 27,09</b>		<b>R\$ 17,13</b>	<b>R\$ 44,22</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 74250/002 - ADAPTADO							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	09	SERVIÇO: Fiação de cobre isolada, 2,5mm, com instalação.						UNIDADE: m	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
i 984	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 2,5MM	m	1	1,30	1,30	-	-	1,30	
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,05	2,16	0,11	20,72	1,04	1,14	
883116	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,05	2,16	0,11	11,50	0,58	0,68	
i 21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	m	0,0112	3,63	0,04	-	-	0,04	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 1,56</b>		<b>R\$ 1,61</b>	<b>R\$ 3,17</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73860/8							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	10	SERVIÇO: Soquete com lâmpada fluorescente de 40W instalados						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,5	2,14	1,07	20,72	10,36	11,43	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,5	2,14	1,07	11,89	5,95	7,02	
i 12296	SOQUETE DE PORCELANA BASE E27, FIXO DE TETO, PARA LAMPADAS	und	1	2,98	2,98	-	-	2,98	
83468	LAMPADA FLUORESCENTE 20W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und	1	3,97	3,97	0,48	0,48	4,45	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 9,09</b>		<b>R\$ 16,79</b>	<b>R\$ 25,88</b>	
FONTES	Composição de referência:	Do Autor							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	11	SERVIÇO: CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3	2,14	0,64	20,72	6,22	6,86	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3	2,14	0,64	11,89	3,57	4,21	
i 12007	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO "C" C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + TAMPA"	und	1	14,53	14,53	-	-	14,53	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 15,81</b>		<b>R\$ 9,78</b>	<b>R\$ 25,60</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 74043/1							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	12	SERVIÇO: CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	

REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3	2,14	0,64	20,72	6,22	6,86
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3	2,14	0,64	11,89	3,57	4,21
i 12002		und	1	19,86	19,86	-	-	19,86
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 21,14</b>		<b>R\$ 9,78</b>	<b>R\$ 30,93</b>
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	SINAPI 74043/1						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP 13		SERVIÇO: CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,45	2,14	0,96	20,72	9,32	10,29	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3	2,14	0,64	11,89	3,57	4,21	
i 1368	CHUVEIRO COMUM EM PLASTICO BRANCO, COM CANO, 3 TEMPERATURAS, 5500 W (110/220V)	und	1	40,00	40,00	-	-	40,00	
i 3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	und	0,01	9,11	0,09	-	-	0,09	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 41,70</b>		<b>R\$ 12,89</b>	<b>R\$ 54,59</b>	
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	SINAPI 9535 - Adaptado							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 14		SERVIÇO: VASO SANITARIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRAO POPULAR, COM CONJUNTO PARAFIXAÇÃO PARA VASO SANITÁRIO COM PARAFUSO, ARRUELA E BUCHA - FORNECIMENTO E INSTALACAO						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2	2,14	4,28	12,25	24,50	28,78	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,1	2,14	4,49	16,30	34,23	38,72	
i 1380	CIMENTO BRANCO	kg	0,2	3,14	0,63	-	-	0,63	
i 4384	PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUIPORÇA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	und	2	15,58	31,16	-	-	31,16	
i 6092	JUNTA PLASTICA DE VEDAÇÃO - BISNAGA 250G	kg	0,1	50,91	5,09	-	-	5,09	
i 10420	BACIA SANITARIA (VASO) CONVENCIONAL DE LOUCA BRANCA	und	1	102,00	102,00	-	-	102,00	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 147,65</b>		<b>R\$ 58,73</b>	<b>R\$ 206,38</b>	
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	SINAPI 6021							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 15		SERVIÇO: LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR COM TORNEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,39	2,14	0,83	12,25	4,78	5,61	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,19	2,14	0,41	11,89	2,26	2,67	
i 1380	CIMENTO BRANCO	kg	0,0507	3,14	0,16	-	-	0,16	
86916	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	und	1	16,41	16,41	3,02	3,02	19,43	
i 4351	PARAFUSO NIQUELADO P/ FIXAR PEÇA SANITARIA - INCL PORÇA CEGA, ARRUELA E BUCHADE NYLON S-8	und	2	2,88	5,76	-	-	5,76	
i 10425	LAVATORIO LOUCA BRANCA SUSPENSO *40 X 30* CM	und	1	66,56	66,56	-	-	66,56	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 90,13</b>		<b>R\$ 10,06</b>	<b>R\$ 100,19</b>	
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	SINAPI 86904 - ADAPTADO							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 16		SERVIÇO: TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS -FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015						UNIDADE: m	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		

REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,06	2,16	0,13	16,30	0,98	1,11
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,06	2,16	0,13	12,25	0,74	0,86
i 303	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, REDE COLETOR ESGOTO, DN 100 MM (NBR 7362)	und	0,167	2,05	0,34	-	-	0,34
i 9817	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 100MM	m	1,05	11,00	11,55	-	-	11,55
i 20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA USO EM TUBOS DE PVC COM ANEL DE BORRACHA (POTE DE400* G)	und	0,0104	14,91	0,16	-	-	0,16
				<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 12,31</b>		<b>R\$ 1,71</b>	<b>R\$ 14,02</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 90694 - ADAPTADO						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	17	SERVIÇO: TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P	UNIDADE: m					
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,38	2,16	0,82	16,30	6,19	7,01
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,38	2,16	0,82	12,25	4,66	5,48
i 122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	und	0,0108	40,74	0,44	-	-	0,44
i 3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,127	0,84	0,11	-	-	0,11
i 9838	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	m	1,05	4,34	4,56	-	-	4,56
i 20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	und	0,0163	35,38	0,58	-	-	0,58
				<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 7,32</b>		<b>R\$ 10,85</b>	<b>R\$ 18,17</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89712						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	18	SERVIÇO: Porta de Madeira Compensada Lisa para Pintura 60x210x3,5cm	UNIDADE: und					
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,050	2,14	4,39	16,06	32,92	37,31
i 184	BATENTE/ PORTAL/ ADUELA/ MARCO MACICO, E= *3* CM, L= *13* CM, *60 CM X 120* CM X *210*CM, EM PINUS/ TAUARI/ VIROLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	kg	1,0000	56,18	56,18	-	-	56,18
i 2418	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	und	3,0000	9,50	28,50	-	-	28,50
i 11059	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 50 MM (2 ")	und	6,0000	0,15	0,90	-	-	0,90
i 4412	PECA DE MADEIRA DE LEI NATIVA/REGIONAL1 X 3 CM NAO APARELHADA	m	6,0000	0,56	3,36	-	-	3,36
i 10553	PORTA DE MADEIRA SEMI-OCA, FOLHA LISA PARA PINTURA *60 X 210 X 3,5* CM	und	1,0000	55,10	55,10	-	-	55,10
i 20007	GUARNICAO/ ALIZAR/ VISTA MACICA, E= *1* CM, L= *4,5* CM, EM PINUS/ TAUARI/ VIROLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	m	5,0000	1,99	9,95	-	-	9,95
i 20247	PREGO DE ACO 15 X 15 C/ CABECA	kg	0,6000	7,93	4,76	-	-	4,76
				<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 163,14</b>		<b>R\$ 32,92</b>	<b>R\$ 196,06</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73910/005 ADAPTADO						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	19	SERVIÇO: CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P	UNIDADE: und					
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2500	2,16	0,54	12,25	3,06	3,60
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2500	2,16	0,54	16,30	4,08	4,62
i 122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	und	0,0148	40,74	0,60	-	-	0,60
i 296	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 50 MM (NBR 5688)	und	1,0000	0,85	0,85	-	-	0,85
i 3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,0640	0,84	0,05	-	-	0,05
i 5103	CAIXA SIFONADA PVC, 100 X 100 X 50 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA	und	1,0000	8,03	8,03	-	-	8,03
i 20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA USO EM TUBOS DE PVC COM ANEL DE BORRACHA (POTE DE400* G)	und	0,0200	14,91	0,30	-	-	0,30
i 20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	und	0,0225	35,38	0,80	-	-	0,80
				<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 11,71</b>		<b>R\$ 7,14</b>	<b>R\$ 18,85</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89707						

FONTES	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015

COMP	20	SERVIÇO: CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE	UNIDADE:		und			
REFERÊNCIA	DESCRÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
6045	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	m3	0,0180	276,09	4,97	69,04	1,24	6,21
6087	TAMPA EM CONCRETO ARMADO 60X60X5CM P/CX INSPECAO/FOSSA SEPTICA	und	1,0000	13,98	13,98	5,61	5,61	19,59
73965/10	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	m3	0,2160	7,56	1,63	40,27	8,70	10,33
87335	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM	m3	0,0228	258,48	5,89	61,76	1,41	7,30
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,9000	2,16	4,10	16,30	30,97	35,07
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,6500	2,16	3,56	11,50	18,98	22,54
88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	m3	0,0165	258,48	4,26	61,76	1,02	5,28
i 1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	kg	0,8000	0,53	0,53	-	-	0,53
i 7258	TIJOLO CERAMICO MACICO *5 X 10 X 20* CM	und	75,8860	0,31	23,52	-	-	23,52
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 62,46</b>		<b>R\$ 67,92</b>	<b>R\$ 130,39</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 74104/001						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	21	SERVIÇO: TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UNIDADE:		m			
REFERÊNCIA	DESCRÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,016	2,16	0,03	12,25	0,20	0,23
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,016	2,16	0,03	16,30	0,26	0,30
i 3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,0050	2,30	0,01	-	-	0,01
i 9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	1,0610	0,84	0,89	-	-	1,43
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 0,97</b>		<b>R\$ 0,46</b>	<b>R\$ 1,43</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89446						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	22	SERVIÇO: TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UNIDADE:		m			
REFERÊNCIA	DESCRÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,097	2,16	0,21	12,25	1,19	1,40
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,097	2,16	0,21	16,30	1,58	1,79
i 3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,0320	1,73	0,06	-	-	0,06
i 9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	1,0610	0,84	0,89	-	-	4,13
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 1,37</b>		<b>R\$ 2,77</b>	<b>R\$ 4,13</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89401						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	23	SERVIÇO: TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UNIDADE:		und			
REFERÊNCIA	DESCRÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,08	2,16	0,17	12,25	0,98	1,15
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,08	2,16	0,17	16,30	1,30	1,48
i 122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	und	0,0110	40,74	0,45	-	-	0,45
i 3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,0200	0,84	0,02	-	-	0,02
i 7104	TE REDUCAO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM X 20 MM	und	1,0000	1,69	1,69	-	-	1,69
i 20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	und	0,0120	35,38	0,42	-	-	5,21
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 2,93</b>		<b>R\$ 2,28</b>	<b>R\$ 5,21</b>



FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89619
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015

COMP 24		SERVIÇO: JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,06	2,16	0,13	12,25	0,74	0,86	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,06	2,16	0,13	16,30	0,98	1,11	
i 122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	und	0,0070	40,74	0,29	-	-	0,29	
i 3529	JOELHO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM	und	1,0000	0,31	0,31	-	-	0,31	
i 3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,0130	0,84	0,01	-	-	0,01	
i 20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	und	0,0080	35,38	0,28	-	-	2,86	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 1,15</b>		<b>R\$ 1,71</b>	<b>R\$ 2,86</b>	

FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89481
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015

COMP 25		SERVIÇO: REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2	2,16	0,43	12,25	2,45	2,88	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2	2,16	0,43	16,30	3,26	3,69	
i 3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	und	0,0130	9,11	0,12	-	-	0,12	
i 6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	und	1,0000	23,35	23,35	-	-		
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 24,33</b>		<b>R\$ 5,71</b>	<b>R\$ 30,04</b>	

FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89353
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015

## **Apêndice 4 - Composições**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROPLAN –PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**  
**DPAE - DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA**  
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900  
Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil | 55 (048) 3721-5100

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS - ADMINISTRAÇÃO LOCAL**  
**(SEM DESONERAÇÃO, COM ENCARGOS COMPLEMENTARES)**

OBRA: INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE CANTEIROS DE OBRA  
LOCAL: FLORIANÓPOLIS  
MÊS DE REF.: agosto-15  
VALIDADE REFERENCIAL: 90 DIAS

COMP 01		SERVIÇO: CONTRAPISO ESTRUTURAL H=7CM COM LASTRO DE BRITA DE 2CM(CONCRETO 15MPa)						UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
74007/2	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM DESMONTAGEM.	m2	0,12910	21,94	2,83	28,08	3,63	6,46	
74164/4	LASTRO DE BRITA (2cm)	m3	0,02000	62,04	1,24	23,01	0,46	1,70	
6042	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEMLANCAMENTO	m3	0,07000	215,83	15,11	69,04	4,83	19,94	
74157/003	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m3	0,07000	13,19	0,92	78,68	5,51	6,43	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 20,10</b>		<b>R\$ 14,43</b>	<b>R\$ 34,53</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73907/003 ADAPTADO							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 02		SERVIÇO: DIVISÓRIA DE COMPENSADO E=10MM, ALTURA DE 2,44M, COM ESTRUTURA DE CAIBRO 7,5 X 7,5CM						UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
1346	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,44 X1,22* M, E = 10 MM	m2	1,00000	15,85	15,85	-	-	15,85	
4491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	m	0,81967	2,21	1,81	-	-	1,81	
10567	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	m	0,77264	5,47	4,23	-	-	4,23	
5075	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 30	kg	0,1	5,97	0,60	-	-	0,60	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	2,14	0,15	16,30	1,14	1,29	
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	2,14	0,15	12,25	0,86	1,01	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 22,79</b>		<b>R\$ 2,00</b>	<b>R\$ 24,79</b>	
FONTES	Composição de referência:	Do Autor							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 03		SERVIÇO: FECHAMENTO VERTICAL DE TELHADO - DIVISÓRIA DE COMPENSADO E=10MM						UNIDADE: m2	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
1346	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,44 X1,22* M, E = 10 MM	m2	1,00000	15,85	15,85	-	-	15,85	
5075	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 30	kg	0,1	5,97	0,60	-	-	0,60	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	2,14	0,15	16,30	1,14	1,29	
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	2,14	0,15	12,25	0,86	1,01	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 16,75</b>		<b>R\$ 2,00</b>	<b>R\$ 18,75</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73909/001 ADAPTADO							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 04		SERVIÇO: PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA 80x210x3,5cm						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	

REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0500	2,14	4,39	16,06	32,92	37,31
184	BATENTE/ PORTAL/ ADUELA/ MARCO MACIO, E= *3* CM, L= *13* CM, *60 CM A 120* CM X *210*CM, EM PINUS/ TAUARI/ VIOLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	kg	1,0000	56,18	56,18	-	-	56,18
2418	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 Â½", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	und	3,0000	9,50	28,50	-	-	28,50
11059	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 50 MM (2 ")	und	6,0000	0,15	0,90	-	-	0,90
4412	PEÇA DE MADEIRA DE LEI NATIVA/REGIONAL1 X 3 CM NAO APARELHADA	m	6,0000	0,56	3,36	-	-	3,36
10555	PORTA DE MADEIRA SEMI-OCA, FOLHA LISA PARA PINTURA *80 X 210 X 3,5* CM	und	1,0000	58,75	58,75	-	-	58,75
20007	GUARNICAO/ ALIZAR/ VISTA MACISA, E= *1* CM, L= *4,5* CM, EM PINUS/ TAUARI/ VIOLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	m	5,0000	1,99	9,95	-	-	9,95
20247	PREGO DE ACO 15 X 15 C/ CABECA	kg	0,6000	7,93	4,76	-	-	4,76
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 166,79</b>		<b>R\$ 32,92</b>	<b>R\$ 199,71</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73910/005 ADAPTADO						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	05	SERVIÇO: ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO DE FIBROCIMENTO			UNIDADE: m2				
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL		UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
					UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,15	2,14	2,46	R\$ 12,25	14,09	16,55
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,15	2,14	2,46	R\$ 16,30	18,75	21,21
4004	MADEIRA 2A QUALIDADE SERRADA NAO APARELHADA		m3	0,0204	532,73	10,87	-	-	10,87
5061	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 27		kg	0,13	7,50	0,98	-	-	0,98
21142	ESTRIBO COM PARAFUSO EM CHAPA DE FERRO FUNDIDO DE 2" X 3/16" X 35 CM, SECAO "U", PARA MADEIRAMENTO DE TELHADO		und	0,026	14,61	0,38	-	-	0,38
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 17,14</b>		<b>R\$ 32,83</b>	<b>R\$ 49,98</b>
FONTES	Composição de referência:	Composição 84031 - ADAPTADO							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	06	SERVIÇO: TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA, ESPESSURA 6MM, INCLUSOJUNTAS DE VEDACAO E ACESSORIOS DE FIXACAO, EXCLUINDO MADEIRAMENTO			UNIDADE: m2				
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL		UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
					UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,2200	2,14	0,47	11,50	2,53	3,00
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	0,2200	2,14	0,47	14,09	3,10	3,57
1607	CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16" PARA TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELAMETALICA E UMA ARRUELA PVC - CONICAS		CJ	1,4200	0,11	0,16	-	-	0,16
4299	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 110 MM, PARAFIXACAO DE TELHA EM MADEIRA		Und	1,4200	0,62	0,88	-	-	0,88
7194	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, DE *2,44 X 1,10* M (SEM AMIANTO)		m2	1,1500	18,05	20,76	-	-	20,76
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 22,74</b>		<b>R\$ 5,63</b>	<b>R\$ 28,37</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 74088/001							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	07	SERVIÇO: PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE OLEO DE LINHACA, TRES DEMAOS			UNIDADE: m2				
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL		UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
					UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,3000	2,14	0,64	16,30	4,89	5,53
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0150	2,14	0,03	11,50	0,17	0,20
5333	OLEO DE LINHACA		L	0,0225	14,56	0,33	-	-	0,33
11161	CAL HIDRATADA PARA PINTURA		kg	0,6000	0,76	0,46	-	-	0,46
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 1,46</b>		<b>R\$ 5,06</b>	<b>R\$ 6,52</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73999/001							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
------------------------	---

COMP	08	SERVIÇO:	FORRO DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA LAMINADA PARA FORMA DE CONCRETO 1,22X2,44M, E=10mm, INCLUIDO ENTARUGAMENTO E MEIA-CANA						UNIDADE:	m2
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)		
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL			
88239	AJUDANTE DE CARPITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6000	2,14	1,28	12,25	7,35	8,63		
88262	CARPITEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6000	2,14	1,28	16,30	9,78	11,06		
1346	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,44 X1,22* M, E = 10 MM	m2	1,1000	15,46	17,01	-	-	17,01		
4496	CAIBRO DE MADEIRA NATIVA/REGIONAL 5 X 5 CM NAO APARELHADA (P/FORMA)	m	2,7042	1,17	3,16	-	-	3,16		
4509	PEÇA DE MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 10CM NAO APARELHADA	m	0,6859	1,13	0,78	-	-	0,78		
5066	PREGO POLIDO COM CABECA 12 X 12	kg	0,1500	9,36	1,40	-	-	1,40		
13587	MEIA CANA DE MADEIRA PINUS OU EQUIVALENTE DA REGIAO, ACABAMENTO PARA FORROPALUSTA, *2,5 X 2,5* CM	m	1,2000	1,81	2,17	-	-	2,17		
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 27,09</b>		<b>R\$ 17,13</b>	<b>R\$ 44,22</b>		
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 74250/002 - ADAPTADO								
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								

COMP	09	SERVIÇO:	FIAÇÃO DE COBRE ISOLADA, 2,5MM, COM INSTALAÇÃO						UNIDADE:	m
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)		
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL			
984	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 2,5MM	m	1	1,30	1,30	-	-	1,30		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	2,16	0,11	20,72	1,04	1,14		
88346	SERVENTES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	2,16	0,11	11,50	0,58	0,68		
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	m	0,0112	3,63	0,04	-	-	0,04		
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 1,56</b>		<b>R\$ 1,61</b>	<b>R\$ 3,17</b>		
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73860/8								
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								

COMP	10	SERVIÇO:	SOQUETE COM LÂMPADA FLUORESCENTE DE 40W INSTALADOS						UNIDADE:	und
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)		
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL			
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	2,14	1,07	20,72	10,36	11,43		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	2,14	1,07	11,89	5,95	7,02		
i 12296	SOQUETE DE PORCELANA BASE E27, FIXO DE TETO, PARA LAMPADAS	UND	1	2,98	2,98	-	-	2,98		
83468	LAMPADA FLUORESCENTE 20W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	3,97	3,97	0,48	0,48	4,45		
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 9,09</b>		<b>R\$ 16,79</b>	<b>R\$ 25,88</b>		
FONTES	Composição de referência:	Do Autor								
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								

COMP	11	SERVIÇO:	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + T						UNIDADE:	und
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)		
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL			
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	2,14	0,64	20,72	6,22	6,86		
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	2,14	0,64	11,89	3,57	4,21		
i 12007	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO "C" C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + TAMPA"	UND	1	14,53	14,53	-	-	14,53		
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 15,81</b>		<b>R\$ 9,78</b>	<b>R\$ 25,60</b>		
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 74043/1								
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								

COMP 12		SERVIÇO: CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO C/ 1 INTERRUPTOR SIMPLES CONJUGADO C/ 1 TOMADA						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	2,14	0,64	20,72	6,22	6,86	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	2,14	0,64	11,89	3,57	4,21	
i 12002	CONJUNTO CONDULETE PVC TIPO "C" C/ 2 TOMADAS UNIVERSAL 2P + TAMPA"	UND	1	19,86	19,86	-	-	19,86	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 21,14</b>		<b>R\$ 9,78</b>	<b>R\$ 30,93</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 74043/1							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 13		SERVIÇO: CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45	2,14	0,96	20,72	9,32	10,29	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	2,14	0,64	11,89	3,57	4,21	
1368	CHUVEIRO COMUM EM PLASTICO BRANCO, COM CANO, 3 TEMPERATURAS, 5500 W (110/220V)	und	1	40,00	40,00	-	-	40,00	
3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C	und	0	9,11	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 41,61</b>		<b>R\$ 12,89</b>	<b>R\$ 54,50</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 9535 - Adaptado							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 14		SERVIÇO: VASO SANITARIO SIFONADO LOUCA BRANCA PADRAO POPULAR, COM CONJUNTO PARAFIXAÇÃO PARA VASO SANITÁRIO COM PARAFUSO, ARRUELA E BUCHA - FORNECIMENTO E INSTALACAO						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	2,14	4,28	12,25	24,50	28,78	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,1	2,14	4,49	16,30	34,23	38,72	
1380	CIMENTO BRANCO	kg	0,2	3,14	0,63	-	-	0,63	
4384	PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUIPORÇA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	und	2	15,58	31,16	-	-	31,16	
6092	JUNTA PLASTICA DE VEDACAO - BISNAGA 250G	kg	0,1	50,91	5,09	-	-	5,09	
10420	BACIA SANITARIA (VASO) CONVENCIONAL DE LOUCA BRANCA	und	1	102,00	102,00	-	-	102,00	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 147,65</b>		<b>R\$ 58,73</b>	<b>R\$ 206,38</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 6021							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 15		SERVIÇO: LAVATÓRIO LOUCA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR COM TORNEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,39	2,14	0,83	12,25	4,78	5,61	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,19	2,14	0,41	11,89	2,26	2,67	
1380	CIMENTO BRANCO	kg	0,0507	3,14	0,16	-	-	0,16	
86916	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	und	1	16,41	16,41	3,02	3,02	19,43	
4351	PARAFUSO NIQUELADO P/ FIXAR PEÇA SANITARIA - INCL PORÇA CEGA, ARRUELA E BUCHADE NYLON S-8	und	2	2,88	5,76	-	-	5,76	
10425	LAVATORIO LOUCA BRANCA SUSPENSO *40 X 30* CM	und	1	66,56	66,56	-	-	66,56	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 90,13</b>		<b>R\$ 10,06</b>	<b>R\$ 100,19</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 86904 - Adaptado							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015
------------------------	---

COMP 16		SERVIÇO: TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015						UNIDADE: m	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,06	2,16	0,13	16,30	0,98	1,11	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,06	2,16	0,13	12,25	0,74	0,86	
303	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, REDE COLETOR ESGOTO, DN 100 MM (NBR 7362)	und	0,167	2,05	0,34	-	-	0,34	
9817	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLETOR ESGOTO DN 100MM	m	1,05	11,00	11,55	-	-	11,55	
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA USO EM TUBOS DE PVC COM ANEL DE BORRACHA (POTE DE400* G)	und	0,0104	14,91	0,16	-	-	0,16	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 12,31</b>		<b>R\$ 1,71</b>	<b>R\$ 14,02</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 90694							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 17		SERVIÇO: TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P						UNIDADE: m	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,38	2,16	0,82	16,30	6,19	7,01	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,38	2,16	0,82	12,25	4,66	5,48	
122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	und	0,0108	40,74	0,44	-	-	0,44	
3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,127	0,84	0,11	-	-	0,11	
9838	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	1,05	4,34	4,56	-	-	4,56	
20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	und	0,0163	35,38	0,58	-	-	0,58	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 7,32</b>		<b>R\$ 10,85</b>	<b>R\$ 18,17</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89712							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 18		SERVIÇO: PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA 60x210x3,5cm						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0500	2,14	4,39	16,06	32,92	37,31	
184	BATENTE/ PORTAL/ ADUELA/ MARCO MACICO, E= *3* CM, L= *13* CM, *60 CM A 120* CM X *210* CM, EM PINUS/ TAUARI/ VIROLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	kg	1,0000	56,18	56,18	-	-	56,18	
2418	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	und	3,0000	9,50	28,50	-	-	28,50	
11059	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 50 MM (2 ")	und	6,0000	0,15	0,90	-	-	0,90	
4412	PECA DE MADEIRA DE LEI NATIVA/REGIONAL 1 X 3 CM NAO APARELHADA	m	6,0000	0,56	3,36	-	-	3,36	
10553	PORTA DE MADEIRA SEMI-OCA, FOLHA LISA PARA PINTURA *60 X 210 X 3,5* CM	und	1,0000	55,10	55,10	-	-	55,10	
20007	GUARNICAO/ ALIZAR/ VISTA MACICA, E= *1* CM, L= *4,5* CM, EM PINUS/ TAUARI/ VIROLA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	m	5,0000	1,99	9,95	-	-	9,95	
20247	PREGO DE ACO 15 X 15 C/ CABECA	kg	0,6000	7,93	4,76	-	-	4,76	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 163,14</b>		<b>R\$ 32,92</b>	<b>R\$ 196,06</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 73910/005 ADAPTADO							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP 19		SERVIÇO: CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P						UNIDADE: und	
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500	2,16	0,54	12,25	3,06	3,60	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500	2,16	0,54	16,30	4,08	4,62	
122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	und	0,0148	40,74	0,60	-	-	0,60	
296	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 50 MM (NBR 5688)	und	1,0000	0,85	0,85	-	-	0,85	

3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,0640	0,84	0,05	-	-	0,05
5103	CAIXA SIFONADA PVC, 100 X 100 X 50 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA	und	1,0000	8,03	8,03	-	-	8,03
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA USO EM TUBOS DE PVC COM ANEL DE BORRACHA (POTE DE400* G)	und	0,0200	14,91	0,30	-	-	0,30
20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	und	0,0225	35,38	0,80	-	-	0,80
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 11,71</b>		<b>R\$ 7,14</b>	<b>R\$ 18,85</b>
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	SINAPI 89707						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

<b>COMP</b>	<b>20</b>	<b>SERVIÇO: CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE</b>					<b>UNIDADE:</b>		<b>und</b>	
<b>REFERÊNCIA</b>	<b>DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL</b>			<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>MATERIAL (R\$)</b>		<b>MÃO DE OBRA (R\$)</b>		<b>PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)</b>
						<b>UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
6045	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO			m3	0,0180	345,77	6,22	-	-	6,22
6087	TAMPA EM CONCRETO ARMADO 60X60X5CM P/CX INSPECAO/FOSSA SEPTICA			und	1,0000	19,60	19,60	-	-	19,60
73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO			m3	0,2160	47,83	10,33	-	-	10,33
87335	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM			m3	0,0228	325,19	7,41	-	-	7,41
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	1,9000	2,16	4,10	16,30	30,97	35,07
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	1,6500	2,16	3,56	11,50	18,98	22,54
88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014			m3	0,0165	337,08	5,56	-	-	5,56
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32			kg	0,8000	0,53	0,53	-	-	0,53
7258	TIJOLO CERAMICO MACICO *5 X 10 X 20* CM			und	75,8860	0,31	23,52	-	-	23,52
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 80,85</b>		<b>R\$ 49,95</b>	<b>R\$ 130,80</b>	
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	SINAPI 74104/001								
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								

<b>COMP</b>	<b>21</b>	<b>SERVIÇO: TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P</b>					<b>UNIDADE:</b>		<b>m</b>	
<b>REFERÊNCIA</b>	<b>DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL</b>			<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>MATERIAL (R\$)</b>		<b>MÃO DE OBRA (R\$)</b>		<b>PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)</b>
						<b>UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	0,016	2,16	0,03	12,25	0,20	0,23
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	0,016	2,16	0,03	16,30	0,26	0,30
3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)			und	1,0610	2,30	2,44	-	-	2,44
9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)			M	0,0050	0,84	0,00	-	-	2,97
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 2,51</b>		<b>R\$ 0,46</b>	<b>R\$ 2,97</b>	
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	SINAPI 89446								
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								

<b>COMP</b>	<b>22</b>	<b>SERVIÇO: TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P</b>					<b>UNIDADE:</b>		<b>m</b>	
<b>REFERÊNCIA</b>	<b>DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL</b>			<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>MATERIAL (R\$)</b>		<b>MÃO DE OBRA (R\$)</b>		<b>PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)</b>
						<b>UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	0,097	2,16	0,21	12,25	1,19	1,40
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	0,097	2,16	0,21	16,30	1,58	1,79
3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)			und	1,0610	1,73	1,84	-	-	1,84
9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)			M	0,0320	0,84	0,03	-	-	5,05
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 2,28</b>		<b>R\$ 2,77</b>	<b>R\$ 5,05</b>	
<b>FONTES</b>	Composição de referência:	SINAPI 89401								
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015								

<b>COMP</b>	<b>23</b>	<b>SERVIÇO: TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P</b>					<b>UNIDADE:</b>		<b>und</b>	
<b>REFERÊNCIA</b>	<b>DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL</b>			<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>MATERIAL (R\$)</b>		<b>MÃO DE OBRA (R\$)</b>		<b>PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)</b>
						<b>UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	0,08	2,16	0,17	12,25	0,98	1,15



88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,08	2,16	0,17	16,30	1,30	1,48
122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	und	0,0110	40,74	0,45	-	-	0,45
3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,0200	0,84	0,02			
7104	TE REDUCAO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM X 20 MM	und	1,0000	1,69	1,69			
20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	und	0,0120	35,38	0,42	-	-	5,21
				<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 2,93</b>	<b>R\$ 2,28</b>	<b>R\$ 5,21</b>
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89619						
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015						

COMP	24	SERVIÇO: JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P						UNIDADE:	und
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,06	2,16	0,13	12,25	0,74	0,86	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,06	2,16	0,13	16,30	0,98	1,11	
122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	und	0,0070	40,74	0,29	-	-	0,29	
3529	JOELHO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM	und	1,0000	0,31	0,31				
3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	und	0,0130	0,84	0,01				
20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	und	0,0080	35,38	0,28	-	-	2,86	
				<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 1,15</b>	<b>R\$ 1,71</b>	<b>R\$ 2,86</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89481							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

COMP	25	SERVIÇO: REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						UNIDADE:	und
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SERVIÇO/MATERIAL	UND	COEFICIENTE	MATERIAL (R\$)		MÃO DE OBRA (R\$)		PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL		
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2	2,16	0,43	12,25	2,45	2,88	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2	2,16	0,43	16,30	3,26	3,69	
3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	und	0,0130	9,11	0,12	-	-	0,12	
6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	und	1,0000	23,35	23,35				
				<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 24,33</b>	<b>R\$ 5,71</b>	<b>R\$ 30,04</b>	
FONTES	Composição de referência:	SINAPI 89353							
	Preços de MATERIAIS:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							
	Preços de MÃO DE OBRA:	SINAPI - Relatório de Preços e Insumos - JUL/2015							

**Apêndice 5 - Custo do abrigo conforme composição da  
TCPO e tabela de preços SINAPI**

01520811 ABRIGO PROVISÓRIO DE MADEIRA EXECUTADO NA OBRA PARA ALOJAMENTO E DEPÓSITO DE MATERIAIS E FERRAMENTAS (R\$/m²)								
Código TCPO	Componentes	Unidade	Consumo	Código SINAPI	Material	Mão de Obra	Total	Custo
012700191	CARPINTEIRO	h	6,7	88262	2,16	16,06	18,22	R\$ 122,07
012700401	PEDREIRO	h	0,4	88309	2,16	16,30	18,46	R\$ 7,38
012700451	SERVENTE	h	7,5	88316	2,16	11,50	13,66	R\$ 102,45
03110314	CHAPA COMPENSADA RESINADA 12 MM	m2	1,18	11135	24,60	-	24,60	R\$ 29,03
050603205	PREGO 15X15 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 34,5MM/ DIÂMETRO 2,4MM)	kg	0,2	5066	9,98	-	9,98	R\$ 2,00
050603206	PREGO 18X27 COM CABEÇA (COMPRIMENTO 62,1MM/ DIÂMETRO 2,4MM)	kg	0,8	5061	8,00	-	8,00	R\$ 6,40
06062321	PONTALETE 3A CONSTRUÇÃO (3"X3"/ MADEIRA CEDRO)	m	4,39	4491	2,21	-	2,21	R\$ 9,70
06062353	TÁBUA 1"X6"(ESPESSURA 25MM/LARGURA 150MM)	m2	2,11	6204	6,00	-	6,00	R\$ 12,66
06062362	VIGA (LARGURA 60MM/ALTURA 120MM/ MADEIRA PEROBA)	m	1,37	4425	16,83	-	16,83	R\$ 23,06
073703117	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA - TIPO VOGATEX E FIBROTEX (ESPESSURA 4MM/ LARGURA ÚTIL 450MM/LARGURA NOMINAL 506MM/VÃO LIVRE 1,15M)	m2	1,19	7190	6,34	-	6,34	R\$ 7,54
07320332	CUMEEIRA PARA TELHA DE CIMENTO REFORÇADO COM FIBRAS TOTALMENTE ADERIDAS - ARTICULADAS PARA TELHA TIPO VOGATEX E FIBROTEX	und	0,25	11017	7,05	-	7,05	R\$ 1,76
03310812	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1, FCK 13,5	m3	0,07	6042	215,83	69,04	284,87	R\$ 19,94
							<b>Total</b>	<b>R\$ 344,00</b>