

**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

Curso de Engenharia Civil

Laura Puhl Miron

**O CUSTO UNITÁRIO DE CONSTRUÇÃO E A CURVA ABC
DE UM EMPREENDIMENTOS MULTIPAVIMENTADO
EDIFICADO EM IJUÍ/RS**

Ijuí/RS

2007

Laura Puhl Miron

**O CUSTO UNITÁRIO DE CONSTRUÇÃO E A CURVA ABC
DE UM EMPREENDIMENTO MULTIPAVIMENTADO
EDIFICADOS EM IJUÍ/RS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Engenheiro Civil.

**Ijuí
2007**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em sua forma final pelo professor orientador e pelos membros da banca examinadora.

Prof. Cristina Eliza Pozzobon, M. Eng. - Orientadora

Banca Examinadora

Prof. José Crippa, Especialista
UNIJUÍ/DeTec

Prof. Lidiane Bittencourt Barroso, M. Eng.
UNIJUÍ/DeTec

Dedico este trabalho aos meus pais, Vera e Ricardo, que me inspiraram na escolha da profissão, por todo seu amor, carinho e ensinamentos, e ao meu irmão Roberto.

Agradeço primeiramente a Deus, que iluminou meu caminho durante esta caminhada.

A professora Cristina Eliza Pozzobon, orientadora deste trabalho, pela confiança, disponibilidade, ensinamentos e incentivos.

Aos demais professores, pelos ensinamentos durante o período de graduação.

Aos meus pais Vera e Ricardo, por todo o apoio durante a graduação e, principalmente, durante o desenvolvimento desta pesquisa.

A todos os amigos e colegas que me acompanharam nessa jornada.

RESUMO

Na construção civil, é de fundamental importância o conhecimento do custo dos insumos necessários, que reunidos em um período de tempo, levam à obtenção de um produto final, a edificação. Esses dados também podem ser trabalhados no sentido de fornecer informações adicionais que auxiliem no gerenciamento do empreendimento. Este trabalho objetiva estabelecer: [i] o custo do metro quadrado de construção de edificações multipavimentadas edificadas em Ijuí/RS, em CUB/RS; [ii] a participação percentual nesse custo dos materiais de construção e da mão-de-obra e, ainda, [iii] a análise das curvas ABC de materiais de construção e mão-de-obra envolvida, traçadas para a edificação pesquisada. A pesquisa foi desenvolvida extraindo-se as informações referentes a todos os custos, em Reais (R\$), de produção da edificação estudo de caso das notas fiscais, arquivadas em sua totalidade pela empresa construtora. Esses custos de produção foram divididos em três grupos: custos dos materiais e dos equipamentos; custos da mão-de-obra e; custos adicionais. Não há consideração de lucro, pois se trata de uma obra construída em condomínio, portanto, a preço de custo. Conclui-se primeiramente que o CUB/RS é um bom indexador para a correção da inflação nas notas fiscais utilizadas. Também se pode concluir que a mão-de-obra representa 61,40% do custo direto total da obra e que os materiais representam 32,56%. As curvas ABC de materiais e mão-de-obra mostraram com maior valor de demanda os materiais de instalações e o empreiteiro global, respectivamente. Obteve-se o custo total da obra de 5.058,66346 CUB/RS, que pelo CUB/RS ponderado de dezembro de 2007 resulta em um custo atualizado de R\$ 4.841.5596,21. Finalmente, obteve-se o custo do metro quadrado para a edificação estudada que foi de 0,9721 CUB.

Palavras-chaves: Custo de construção, Curva ABC, Orçamento.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Terminologia empregada CUB	23
Figura 2: Curva típica ABC.....	24
Figura 3: Curva ABC com percentagens representativas acumuladas	26
Figura 4: Fachada principal	30
Figura 5: Tabela modelo para levantamento de materiais de construção e equipamentos.....	31
Figura 6: Tabela modelo para levantamento da mão-de-obra	31
Figura 7: Tabela modelo para levantamento de custos adicionais	31
Figura 8: Curva ABC dos materiais agrupados por singularidade	36
Figura 9: Curva ABC da mão-de-obra agrupada por tipo	39
Figura 10: Distribuição percentual dos grupos de custos no custo total da edificação	41
Figura 11: Distribuição percentual dos grupos de custos no custo de produção da edificação	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Materiais agrupados por singularidade.....	33
Tabela 2 – Mão-de-obra agrupada por tipo.....	37
Tabela 3 – Custos adicionais agrupados.....	40
Tabela 4 – Custo do terreno.	40
Tabela 5 – Custo total da edificação em estudo (em CUB).	41
Tabela 6 – Custo por m ² (em CUB).	42
Tabela 7 – Custo total da edificação pesquisada.....	43

LISTA DE SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART: Anotação de Responsabilidade Técnica

BDI: Bonificação e Despesas Indiretas

BNH: Banco Nacional de Habitação

CUB: Custo Unitário Básico

IPTU: Imposto sobre a propriedade Predial e Territorial Urbana

SINDUSCON: Sindicato da Indústria da Construção Civil

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 TEMA DA PESQUISA	12
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	12
1.3 FORMULAÇÃO DA QUESTÃO DE ESTUDO	12
1.4 OBJETIVOS.....	12
1.4.1. OBJETIVO GERAL.....	12
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.5 JUSTIFICATIVAS.....	13
1.6 SISTEMATIZAÇÃO	13
2. REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 CUSTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	16
2.1.1 TERMINOLOGIA BÁSICA.....	16
2.1.2 CLASSIFICAÇÃO.....	17
2.1.2.1 CUSTOS DIRETOS.....	18
2.1.2.2 CUSTOS INDIRETOS	19
2.1.2.3 CUSTOS ADICIONAIS NA PRODUÇÃO CIVIL (OVERHEADS)	19
2.1.2.4 CUSTOS INDUSTRIAIS	20
2.1.3 LUCRO.....	21
2.1.4 LUCRO E DESPESAS INDIRETAS	22
2.2 CUSTO UNITÁRIO BÁSICO	23
2.3 CURVA ABC	24
2.4 ORÇAMENTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	27
3. METODOLOGIA.....	30
3.1 CLASSIFICAÇÃO DO ESTUDO.....	30
3.2 PLANEJAMENTO DA PESQUISA	30
3.3 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	303
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	34
4.1 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	34
4.2 MÃO-DE-OBRA NA CONSTRUÇÃO	38

	11
4.3 CUSTOS ADICIONAIS.....	40
4.4 CUSTO TOTAL	40
5. CONCLUSÕES.....	45
5.1 CONCLUSÕES DO TRABALHO.....	45
5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXO 01 - VALORES DO CUB/RS EM REAIS (R\$) DE ACORDO COM O SINDUSCON/RS DO PERÍODO DE 1995 À 2007	50
ANEXO 02 - TABELA DO LEVANTAMENTO DOS MATERIAIS POR SINGULARIDADE	51
ANEXO 03 - TABELA DO LEVANTAMENTO DA MÃO-DE-OBRA POR SINGULARIDADE	78
ANEXO 04 - TABELA DO LEVANTAMENTO DOS CUSTOS ADICIONAIS POR SINGULARIDADE	92
ANEXO 05 – CURVA ABC DOS MATERIAIS AGRUPADOS POR SINGULARIDADE .	94
ANEXO 06 – CURVA ABC DA MÃO-DE-OBRA AGRUPADA POR TIPO.....	96

1. INTRODUÇÃO

1.1 Tema da pesquisa

O tema da pesquisa é o custo unitário de construção.

1.2 Delimitação do tema

Neste trabalho são estabelecidas a participação percentual do custo dos materiais de construção e a participação percentual do custo da mão-de-obra, na composição do custo de cada metro quadrado de área construída, para edificações multipavimentadas na cidade de Ijuí/RS; utilizando-se de um estudo de caso baseado nas informações disponíveis de uma edificação multipavimentada construída em Ijuí/RS. Apesar de estudado e utilizado o Custo Unitário Básico do Rio Grande do Sul (CUB/RS), o mesmo não é calculado e sua metodologia de cálculo, prescrita na NBR 12.721/2006, não é aplicada.

1.3 Formulação da questão de estudo

Qual é o custo do metro quadrado de construção de uma edificação multipavimentada construída na cidade de Ijuí/RS? E qual o percentual incidente nesse custo de material de construção e de mão-de-obra?

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo geral

Esta pesquisa tem como objetivo geral estabelecer o custo do metro quadrado de construção para edificações multipavimentadas construídas na cidade de Ijuí/RS.

1.4.2. Objetivos específicos

Em decorrência do objetivo geral, são objetivos específicos a serem atendidos, dentro da área de estudo delimitada e conforme o método de pesquisa proposto:

- Definir o custo total de produção correspondente aos materiais de construção e equipamentos e, ainda, à mão-de-obra utilizados na edificação multipavimentada objeto de estudo, em CUB/RS e em reais (R\$) atualizados pelo CUB ponderado do mês de dezembro de 2007.
- Estabelecer quanto o custo do metro quadrado de construção para esta edificação multipavimentada na cidade de Ijuí/RS representa do CUB/RS.
- Estabelecer qual é o percentual incidente de material de construção e de mão-de-obra no custo do metro quadrado de construção para esta edificação multipavimentada na cidade de Ijuí/RS.
- Construir e analisar as curvas ABC de materiais e de mão-de-obra para a edificação pesquisada.
- Apresentar parâmetros que sirvam para a elaboração de orçamentos sumários para a cidade de Ijuí/RS.

1.5 Justificativas

O mercado da construção civil vem se tornando mais competitivo e exigente, e com isso as empresas procuram cada vez mais qualidade e preços razoáveis. Em busca de maior qualidade, as empresas estão passando por mudanças em seu sistema gerencial e operacional, muitas vezes com a implantação e manutenção de uma certificação da série ISO 9000, o que requer um esforço de melhoria contínua. Isso tem levado os empresários, de modo geral, a preocuparem-se ainda mais com seus custos de fabricação, diretos e indiretos, pois não adianta investir em programas de qualidade total e repassar esses custos ao consumidor.

Antes, de acordo com Kliemann & Antunes (1990) *apud* Librelotto et al. (1998), o preço do produto final era calculado pela equação “Preço = custo + margem de lucro”, que

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

leva em conta apenas a contabilidade dos custos. Hoje, segundo esses autores, a equação se inverteu, e apesar de matematicamente ser igual, seu sentido implícito é totalmente novo: “Margem de lucro = preço - custo”, equação essa que traz a necessidade do controle de custos.

A presente pesquisa, desenvolvida através de um estudo de caso, contribuirá para o avanço do estudo e da pesquisa na área de custos unitários de construção, visto que não se têm notícia de outros estudos e/ou pesquisas realizadas sobre o tema especificamente para a cidade de Ijuí/RS.

Os resultados obtidos possibilitam a elaboração de orçamentos sumários com maior precisão. Além disso, fornecem informações adicionais às empresas construtoras de edificações multipavimentadas em Ijuí/RS que podem melhorar o gerenciamento dos seus empreendimentos.

Os resultados também permitirão a essas empresas, analisar os custos com mão-de-obra e material de construção estimados até então e aqueles efetivamente executados e rever seus preços praticados na comercialização dos empreendimentos.

Para os materiais de construção, a elaboração da curva ABC permite verificar o peso de cada material no custo global e, assim, estabelecer uma política de compras que leve em conta a importância dos itens, de forma a otimizar a utilização de recursos no que se refere aos materiais. A programação de compras adequada às condições operacionais da obra, ou seja, aos aspectos de recebimento, transporte interno e estocagem. Além do próprio consumo, deve estar relacionada com o conhecimento da relevância do material no orçamento a fim de possibilitar a empresa explorar o seu poder de barganha no preço dos materiais mais importantes mediante negociações mais cuidadosas, analisar a compra de materiais como opção de investimento e envidar esforços no sentido de reduzir os desperdícios com ênfase nos materiais mais importantes. As mesmas constatações podem ser aplicadas para a elaboração da curva ABC de mão-de-obra.

1.6 Sistematização

O trabalho está organizado da seguinte forma:

- 1º Capítulo: traz a introdução, onde apresenta o tema da pesquisa juntamente com sua delimitação, bem como as questões de estudo, o objetivo geral e os objetivos específicos, as justificativas e a sistematização do trabalho.
- 2º Capítulo: apresenta a revisão da literatura, abordando os seguintes temas: custos, CUB, curvas ABC e orçamentos.
- 3º Capítulo: apresenta a metodologia, abordando temas como classificação do estudo, planejamento da pesquisa e materiais utilizados.
- 4º Capítulo: apresenta os resultados obtidos, bem como a análise e a discussão dos mesmos.
- 5º Capítulo: apresenta as conclusões, juntamente com sugestões para trabalhos futuros.

Ao final do trabalho serão apresentadas as referências utilizadas, bem como anexos pertinentes.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo apresenta-se o embasamento teórico desta pesquisa, abordando assuntos como: custos, custos unitários, curva ABC para a construção civil e orçamentos.

2.1 Custos na construção civil

Independentemente de localização, recursos, prazo, cliente e tipo de projeto, uma obra é uma atividade econômica, e então, o aspecto custo é de especial importância (MATTOS, 2006).

Segundo Lima (2000), custo é o quanto se obtém por algum produto ou serviço. Na construção civil importa o custo dos insumos necessários, que reunidos em um período de tempo, levam à obtenção de um produto final, que será a obra (edificação) pronta.

Mattos (2006) explica que a preocupação com os custos começa cedo, antes mesmo do início da obra, na fase de orçamentação, quando se determinam os custos prováveis de execução da obra.

Para a implementação de um empreendimento de construção civil existem basicamente três insumos básicos: a mão-de-obra, os materiais a serem utilizados, e os equipamentos necessários ao beneficiamento destes materiais durante a transformação do produto final.

2.1.1 Terminologia básica

Alguns conceitos são importantes para o estudo dos custos, são eles:

- **Custo:** é o gasto necessário para a produção de um bem ou serviço, através da utilização de insumos como matéria prima, mão-de-obra direta e atividades indiretas.
- **Gasto:** é o resultado do desgaste, danificação ou inutilização pelo uso de um produto.
- **Consumo:** termo que se refere ao uso do produto até sua completa utilização.
- **Despesa:** é o recurso consumido em um determinado espaço de tempo, gerando decréscimo de patrimônio.

2.1.2 Classificação

Os custos podem ser classificados de diversas formas, dependendo de cada finalidade ou exposição. Segundo Brondani (2000), identificam-se os custos de produção, de administração, de comercialização e financeiros.

Também existem classificações quanto às estimativas de custos para edificações. Segundo Losso (1995) *apud* Librelotto et al. (1998), as estimativas preliminares de custos podem ser classificadas em:

- a) Método da estimativa do custo por área: o custo total é o custo por metro quadrado multiplicado pela área equivalente da edificação, conforme prescreve a NBR 12.721/2006.
- b) Método da estimativa do custo por volume: onde o custo total é o calculado pelo custo por metro cúbico multiplicado pelo volume equivalente da edificação.
- c) Método da participação percentual das etapas da construção: os custos são estimados por porcentagem que as grandes etapas da obra percorrem. O custo total é o somatório dos custos de todas essas etapas.
- d) Método da estimativa do custo por unidade: o custo total é o custo por cada unidade multiplicado pelo número de unidades da edificação.
- e) Método A. R. C.: desenvolvido na França, baseia-se na divisão do edifício em elementos de construção adequados ao projeto e na medição e cálculo do custo de diferentes elementos de construção.

- f) Método das quantidades aproximadas: este método pode ser visto como sendo um orçamento onde as medições são realizadas por aproximações.
- g) Outros métodos: existem outros métodos de estimativas preliminares de custos, como o método das estimativas comparadas e o método da interpolação.

Mas a principal forma de classificação dos custos é em custos diretos e custos indiretos:

2.1.2.1 Custos diretos

Custo da mão-de-obra:

Segundo Mattos (2006), “o trabalhador é o elemento racional de uma obra e de suas ações e decisões depende em grande parte do sucesso do empreendimento”. Mattos (2006) ainda diz que uma obra pode chegar a ter de 50% a 60% de seu custo composto pela mão-de-obra, então é fácil perceber a estimativa correta dessa categoria de custo tem para a precisão do orçamento.

Custo de material:

A análise do custo do material também é de extrema importância na elaboração da composição de custos de um serviço. Os materiais entram na maioria das atividades da obra, e segundo Mattos (2006), representam muitas vezes mais da metade do custo unitário do serviço.

As formas pelas quais os fornecedores dão seus preços são variadas, assim como as cotações obtidas nem sempre referem-se ao mesmo escopo, por isso a cotação dos materiais é uma tarefa que requer cuidado.

Custo de equipamento:

De acordo com Mattos (2006) dependendo do porte da obra os equipamentos ocupam muitas das frentes de serviço.

Mattos (2006) também explica que estabelecer uma taxa horária para os equipamentos envolve um processo mais complicado do que o utilizado na análise da mão-de-obra e do material. Quando o construtor compra um equipamento está investindo certo capital que poderia estar tendo rentabilidade em uma aplicação bancária, e o uso diário do equipamento acarreta despesas de várias espécies.

2.1.2.2 Custos indiretos

Custo indireto é todo o custo que não apareceu como mão-de-obra, material ou equipamento nas composições de custos unitários de orçamento, ou seja, é todo o custo que não entrou como custo direto, não integrando os serviços orçados.

O custo indireto, segundo Mattos (2006), fica na faixa de 5 a 30% do custo total da construção. O percentual oscila em função de alguns aspectos, são eles:

- Localização geográfica;
- Política da empresa;
- Prazo;
- Complexidade.

2.1.2.3 Custos adicionais na produção civil (overheads)

Na execução de um empreendimento estão envolvidos custos diretos do produto, bem como custos relativos, que geralmente não se incorporam ao produto e são denominados adicionais, pois constituem itens adicionais aos custos diretos, podendo ser aplicados

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

diretamente ao produto ou indiretamente, através de rateio com outros produtos (LIMA, 2000).

2.1.2.4 Custos industriais

As empresas de construção civil possuem dois sistemas administrativos que são o da administração central, que é toda a estrutura necessária ao funcionamento da empresa e o de produção, que são todos os produtos, sejam projetos ou construções. Assim, segundo Lima (2000), o custo industrial pode ser dividido em dois tipos de custos, são eles: Custos empresariais e, custos de produção.

Custos empresariais:

São aqueles custos gerados pela existência da empresa, como aluguel, pessoal administrativo, taxas públicas, viagens, cálculos, desenhos, contratos, etc., geralmente rateados pelas obras como percentagem. Em função da complexidade das obras, este rateio pode ser diferenciado de uma para outra (LIMA, 2000).

Os custos empresariais são os custos formados nas atividades ligadas a administração central da empresa. Limmer (1997) os classifica em quatro grandes grupos, como mostra a seguir:

- Custos administrativos: ligados às atividades de administração da empresa. São eles: salários, despesas de representação, aluguel do imóvel sede da empresa, energia elétrica e comunicações, manutenção do escritório, depósitos e impostos.
- Custos comerciais: ligados à comercialização dos produtos da empresa. São eles: propaganda comercial, salários e comissões de vendedores, assessoria técnica para vendas ou licitações, material de consumo de escritório, comunicações, direitos e *royalties*.

- Custos tributários: decorrentes de disposições legais, compreendendo tributos, impostos, taxas, emolumentos e tarifas.
- Custos financeiros: gastos feitos para o pagamento de dívidas a título de juros.

Custos de produção:

São aqueles custos gerados durante a execução da obra por ocasião de fatos que não foram levados em consideração pelo orçamentista ou que envolvem acontecimentos de difícil previsão, e por esta razão prejudicam na avaliação final do custo do produto (LIMA, 2000).

Os custos de produção classificam-se em diretos e indiretos. Os custos diretos são os gastos realizados com insumos como mão-de-obra, materiais e equipamentos. Já os custos indiretos correspondem aos gastos realizados com elementos coadjuvantes necessários à elaboração do produto.

Um exemplo é o uso da fôrma na fabricação de um elemento estrutural. Se ela for utilizada uma única vez é considerada um custo direto deste elemento. Caso a fôrma seja reaproveitada várias vezes seu custo será indireto em relação ao total de peças utilizadas. Mas se considerado o fator do reaproveitamento no cálculo de cada elemento estrutural o custo volta a ser direto.

2.1.3 Lucro

Os empresários vêm, cada vez mais, se preocupando com seus custos de fabricação, diretos e indiretos, pois com o aumento da competitividade e exigência de mercado, as empresas estão passando por processos de mudanças profundas que levam à impactos em seu sistema gerencial e operacional. E isso tem um valor muito grande ao empresário, valor esse que não devem ser repassados ao consumidor final. Por isso, de acordo com Kliemann & Antunes (1990) *apud* Librelotto et al. (1998), o preço do produto final que era calculado pela equação “Preço = custo + margem de lucro”, foi substituído pela equação que apesar de

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

matematicamente igual, seu sentido implícito é totalmente novo: “Margem de lucro = preço - custo”. Quando a primeira equação leva em conta apenas a contabilidade dos custos, a segunda equação mostra a necessidade do controle de custos.

Para Parga (1995), lucro é uma porcentagem incidente sobre todo e qualquer gasto, sem exceção, que tenha como fato gerador a obra, nas suas mais distintas fases, destinado a remunerar a empresa pelos serviços que irá prestar.

Para Mattos (2006), nos orçamentos de construção, o lucro arbitrado pode ser baixo ou alto, dependendo das circunstâncias. Pode, também, ser nulo, como nos casos de uma obra para uso próprio.

2.1.4 Lucro e despesas indiretas

Limmer (1997) explica que o lucro e as despesas indiretas de uma empresa e de um projeto são considerados como taxa percentual incidente sobre os custos indiretos de produção. O nome dessa taxa é Bonificação e Despesas Indiretas (BDI).

O BDI é composto dos seguintes elementos:

- Despesas ou custos indiretos;
- Taxa de risco do empreendimento;
- Custo financeiro do capital de giro;
- Tributos;
- Taxa de comercialização;
- Benefício ou lucro.

Segundo Mattos (2006), “o BDI é o percentual que deve ser aplicado sobre o custo direto dos itens da planilha da obra para se chegar ao preço de venda”.

2.2 Custo Unitário Básico (CUB)

CUB é uma sigla que significa Custo Unitário Básico da construção, que reflete a variação mensal dos custos de materiais e mão-de-obra. Ruver et al. (s/d) dizem que ele é utilizado muitas vezes como referencial para definição da evolução dos custos no setor da construção civil.

O CUB surgiu em função da Lei 4.591 (BRASIL, 1964), promulgada em dezembro de 1964, conhecida como a Lei das Incorporações Imobiliárias, que encarregou a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através do Banco Nacional de Habitação (BNH), de definir critérios e normas para cálculo de custos unitários de construção pelos Sindicatos das Indústrias da Construção Civil (SINDUSCON) nos Estados da Federação.

Então a ABNT elaborou, em 1965, a Norma Brasileira NB 140 (ABNT, 1964), intitulada Avaliação de Custos Unitários e Preparo de Orçamento de Construção para Incorporação de Edifícios em Condomínios. Um dos objetivos da NB 140 (ABNT, 1964) era determinar o valor de custo do metro quadrado de construção de referência para os diversos projetos-padrão. Este valor de custo do metro quadrado é o CUB.

Em função de algumas deficiências, a NB 140 (ABNT, 1964) foi substituída pela NBR 12.721 (ABNT, 1992), em 1992. Esta substituição não modificou a metodologia de cálculo do CUB. A diferença é que ela apresenta seqüência de cálculo para custos por área de construção de projetos-padrão de edificações habitacionais, comerciais, casa popular e galpão industrial.

Em novembro de 1999, a NBR 12.721 (ABNT, 1999) foi complementada, com a introdução de novos lotes básicos para apuração de custos unitários básicos dos projetos-padrão comerciais – salas e lojas e andares livres, além do galpão industrial e da casa popular.

Em agosto de 2006 foi publicada a nova NBR 12.721/2006 (ABNT, 2006). Esta norma mantém os seus conceitos teóricos anteriores, mas apresenta profundas alterações em seu conteúdo, em virtude da sua obrigatória adaptação ao disposto da legislação e aos novos padrões arquitetônicos praticados atualmente no mercado imobiliário.

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Os valores em CUB das edificações são diferentes para cada um dos padrões de imóvel estabelecidos. De acordo com Mattos (2006), os custos do CUB são divididos de acordo com:

- Tipo de construção (que pode ser habitacional ou comercial);
- Número de pavimentos (1, 4, 8, 12 ou 16);
- Número de quartos (2 ou 3);
- Padrão de acabamento (baixo, normal e alto).

A Figura 1 exemplifica a terminologia empregada:

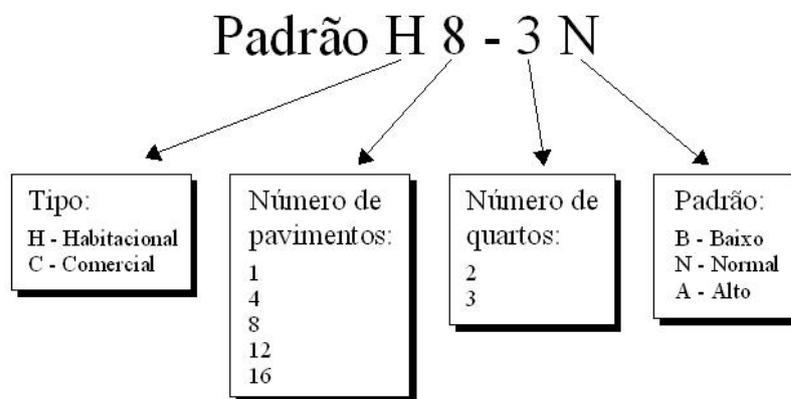


Figura 1 – Terminologia empregada no CUB

Fonte: Mattos (2006)

2.3 Curva ABC

O levantamento quantitativo dos materiais de construção e da mão-de-obra para a elaboração do orçamento e o seu relacionamento com o custo unitário tem, em geral, como preocupação central o conhecimento de uma estimativa de custos global. No entanto esses dados podem ser trabalhados no sentido de fornecer informações adicionais que auxiliem no gerenciamento do empreendimento. Uma forma de obter mais informações é a construção de curvas ABC para os materiais de construção e a mão-de-obra envolvida.

A Curva ABC ou 80-20 é baseada no teorema do economista Vilfredo Pareto que em 1897 executou um estudo sobre a distribuição de renda. Com este estudo, ele constatou que a distribuição de renda não se dava de forma uniforme, pois percebeu que pequena parcela da população, 20% concentra a maior parte da riqueza e 80%, o restante. (PEREIRA, 2007)

A curva ABC é utilizada para a administração de estoques, para a definição de política de vendas, para o estabelecimento de prioridades, para a programação da produção e, ainda segundo Pereira (1999) para “uma série de problemas usuais de empresas, quer sejam estas de características industriais, comerciais ou de prestação de serviços”.

A curva ABC é um importante instrumento de classificação de informações, para que os itens de maior importância, que geralmente são em menor número, sejam separados. Pereira (2007) diz que classicamente uma análise ABC é uma separação dos itens de estoque em três grupos de acordo com o valor de demanda anual, quando se trata de produtos acabados, ou o valor de consumo anual, quando produtos em processo ou matérias-primas e insumos. Quando se avaliam os resultados da curva ABC, percebe-se o giro no estoque, a margem de lucro obtida e o grau de representação no faturamento da empresa.

A Figura 2 apresenta uma típica curva ABC.

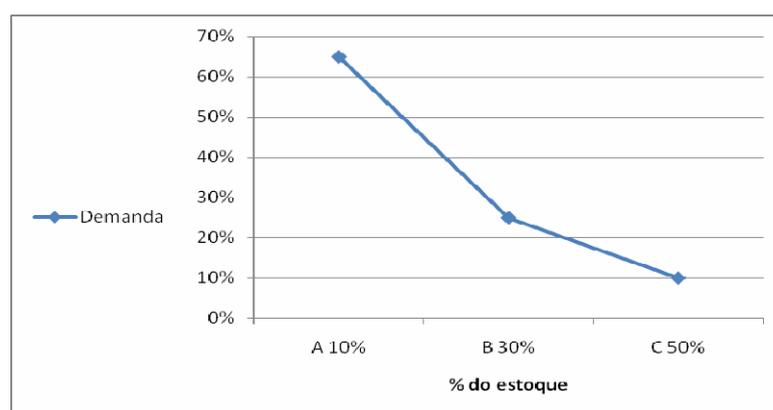


Figura 2 – Curva típica ABC

Fonte: Wikipédia (2007)

Como resultado de uma típica classificação ABC surgirão três grupos:

- Classe A: alto valor de demanda ou consumo anual, representa de 10 a 20% do total;

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

- Classe B: valor intermediário de demanda ou consumo anual, representa de 30 a 40% do total;
- Classe C: baixo valor de demanda ou consumo anual, representa 50% do total.

Apesar da configuração acima ser utilizada como padrão, não é regra rígida a curva ABC ser composta por três classes, algumas empresas costumam criar mais categorias.

Para a construção civil, a curva ABC foi citada por Limmer (1997) e Thomas (2001) *apud* Solano (2003) como instrumento de seleção dos itens de custo mais importantes de uma obra para o controle da produção, o sem mencionar outras utilidades desta ferramenta.

Para os materiais de construção, por exemplo, a elaboração da curva ABC permite verificar o peso de cada material no custo global e, assim, estabelecer uma política de compras que leve em conta a importância dos itens, de forma a otimizar a utilização de recursos no que se refere aos materiais. O mesmo pode-se dizer para a mão-de-obra.

Do ponto de vista econômico, é muito mais eficaz buscar um desconto em um insumo da classe A do que num das faixas B ou C. Em obras de edificação são utilizados cerca de 500 insumos, e historicamente nota-se que com 40-50 deles perfaz-se 80% do custo total da obra; por isso, não adianta um dispêndio enorme de energia para conseguir um abatimento de 20% no preço do arame ou do saco de estopa, se 1% de redução do preço do elevador ou do aço já basta para alcançar igual melhoria (MATTOS, 2006).

A elaboração da curva ABC pode ficar a cargo do próprio orçamentista que, uma vez de posse de todos os dados quantitativos e dos preços deve:

- Separar no custo global as parcelas correspondentes aos materiais e à mão de obra;
- Agregar os itens de materiais que representem materiais de mesma política de preços (Ex. materiais elétricos, hidráulicos, etc.);
- Dividir cada item pelo custo total de materiais;
- Plotar em gráfico: na abscissa os itens considerados (de 1 ao número total de itens) e na ordenada as percentagens de representatividade acumuladas (Figura 3).

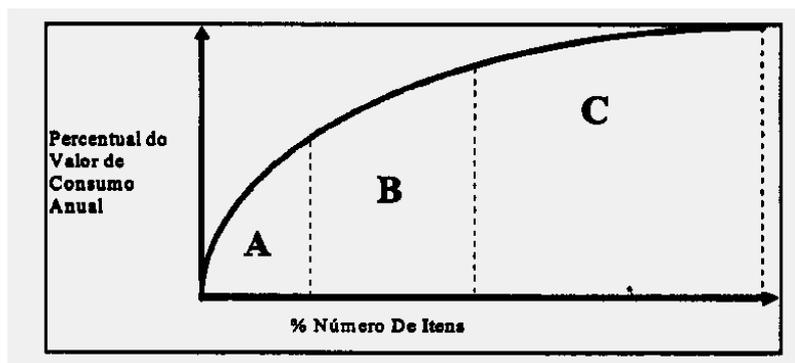


Figura 3 – Curva ABC com percentagens representativas acumuladas

Fonte: Pereira (2007)

O trabalho de Solano & Heineck (1996) apresenta uma proposta de agrupamento das curvas ABC por grupo de fornecedores, visando aumentar as possibilidades de utilização dessa ferramenta. Os autores defendem que a curva ABC de fornecedores mostra-se muito útil como ferramenta auxiliar das gerências de: planejamento, programação, produção, suprimentos e, de pessoal e recursos humanos.

2.4 Orçamentos na construção civil

Uma das primeiras informações que se deseja conhecer ao estudar determinado projeto é o orçamento da obra, que é o cálculo dos custos para a sua realização, custos esses traduzidos em termos quantitativos.

Como o orçamento é preparado antes da efetiva construção do produto, deve-se estudar muito para que não existam lacunas na composição do custo, nem considerações descabidas (MATTOS, 2006).

Para sua elaboração, primeiro estudam-se os documentos disponíveis, realizam-se visitas de campo e fazem-se consultas ao cliente. Em seguida, monta-se o custo, que provém das definições técnicas, do plano de ataque da obra, dos quantitativos dos serviços, das produtividades e da cotação de preços de insumos. Por fim, deve-se somar o custo indireto e aplicar a margem da lucratividade desejada, obtendo assim o preço de venda da obra.

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

A depender do grau de detalhamento do orçamento, segundo Mattos (2006), ele pode ser dividido em:

- **Estimativa de custo:** avaliação expedita com base em custos históricos e comparações de projetos similares;
- **Orçamento preliminar:** mais detalhado que a estimativa de custos, pressupõe o levantamento de quantidades e requer a pesquisa de preços dos principais insumos e serviços;
- **Orçamento analítico ou detalhado:** elaborado com composição de custos e extensa pesquisa de preços dos insumos, chegando a um valor bem próximo do custo “real”, com reduzida margem de incerteza.

Segundo Limmer (1997), um orçamento deve satisfazer aos seguintes objetivos:

- Definir o custo de execução de cada atividade ou serviço;
- Constituir-se em documento contratual, servindo como base para o faturamento da empresa executora do projeto, empreendimento ou obra, e para dirimir dúvidas ou omissões quanto a pagamentos;
- Servir como referência na análise dos rendimentos obtidos dos recursos empregados na execução do projeto;
- Fornecer, como instrumento de controle da execução do projeto, informações para o desenvolvimento de coeficientes técnicos confiáveis, visando ao aperfeiçoamento da capacidade técnica e da competitividade da empresa executora do projeto no mercado.

Tisaka (2006) diz que, ao se elaborar um orçamento, o mesmo deverá conter, de forma fiel e transparente, todos os serviços e materiais a serem aplicados na obra de acordo com o projeto básico e outros projetos complementares referentes ao objeto da licitação.

A experiência do profissional é de extrema importância para elaborar o orçamento, afinal orçar não é um mero exercício de futurologia ou jogo de adivinhação. Para que o orçamento seja justo ele deve ser baseado em um projeto executivo completo, ou seja, com a contemplação de todas as etapas da construção, bem como especificações rígidas de serviços e materiais. Por isso o orçamentista deve ser um profissional multidisciplinar. Quando um

orçamento é malfeito, ocorrem imperfeições e possíveis frustrações de custo e prazo. Segundo Mattos (2006), “geralmente erra-se para menos, mas errar para mais tampouco é bom”.

É muito provável que duas empresas cheguem a orçamentos distintos, pois distintos são os processos teóricos utilizados, a metodologia de execução proposta para a obra, as produtividades adotadas para as equipes de campo e os preços coletados (MATTOS, 2006).

Os principais atributos de um orçamento, segundo Mattos (2006), são os seguintes:

- **Aproximação:** todo orçamento é aproximado, por basear-se em previsões. O orçamento não necessita ser exato, porém preciso;
- **Especificidade:** não se pode falar em orçamento geral ou padronizado. Todo orçamento está ligado à empresa e às condições locais.
- **Temporalidade:** um orçamento realizado tempos atrás já não é válido hoje.

Mattos (2006) acrescenta, ainda, que o propósito do orçamento não se resume à definição do custo da obra. Ele serve também de subsídio para outras aplicações, tais como:

- Levantamento dos materiais e serviços;
- Obtenção de índices para acompanhamento;
- Dimensionamento de equipes;
- Capacidade de revisão de valores e índices;
- Realização de simulações;
- Geração de cronogramas físico e financeiro;
- Análise da viabilidade econômico-financeira.

Os orçamentos classificam-se em orçamento empresarial e orçamento de produto, de acordo com Cabral (1988) *apud* Librelotto et al. (1998).

3. METODOLOGIA

3.1 Classificação do estudo

Esta pesquisa pode ser classificada, quanto aos objetivos, como exploratória e descritiva, utilizando-se de um estudo de caso, pois fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados.

Quanto aos procedimentos, é documental e bibliográfica, pois se utiliza de fonte de papel e documentos para construir um modelo da realidade.

Do ponto de vista da forma de abordagem classifica-se em pesquisa quantitativa, pois traduz em números as opiniões e informações para serem classificadas e analisadas.

3.2 Planejamento da pesquisa

A pesquisa desenvolveu-se em torno de uma edificação multipavimentada já executada na cidade de Ijuí/RS (mostrada na Figura 4) no período entre setembro de 1995 e julho de 2003. Possui como características principais:

- Um subsolo de garagem;
- Um pavimento térreo com um apartamento de um dormitório, hall de entrada, salão de festas e garagem;
- Seis pavimentos tipo com quatro apartamentos por andar, com dois dormitórios e uma suíte cada;
- Um pavimento cobertura.

A área total construída é de 5.204,02 m². Essa informação é utilizada para o estabelecimento do custo real do metro quadrado de construção.

Em relação à sua classificação, de acordo com os padrões utilizados na NBR 12721/2006 para o cálculo do CUB, trata-se de uma edificação Padrão H 8 – 3 N. Essa

informação, no entanto, não é utilizada na análise, pois como mencionado no Capítulo 2, a NBR 12721 sofreu alterações substanciais em agosto de 2006. Então, sempre é utilizado o valor do CUB/RS ponderado, conforme apresentado no Anexo 01.



Figura 4 – Fachada principal

Através das notas fiscais, arquivadas em sua totalidade pela empresa, extraíram-se as informações referentes a todos os custos, em Reais (R\$), de produção da edificação estudo de caso. Esses custos de produção foram divididos em três grupos: custos dos materiais e dos equipamentos; custos da mão-de-obra e; custos adicionais. Os custos de administração e dos projetos foram considerados nos custos de mão-de-obra. Não há consideração de lucro, pois trata-se de uma obra construída em condomínio, portanto, a preço de custo.

Então, os valores em Reais foram transformados em CUB/RS – Custo Unitário Básico do Rio Grande do Sul, utilizando-se para isso a tabela do SINDUCON/RS, apresentada no Anexo 01, que traz o valor mensal do CUB/RS no período entre janeiro/1995 e

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

dezembro/1997, e posteriormente transformados em Reais, em função do valor atualizado do CUB/RS ponderado, divulgado pelo SINDUSCON/RS, para dezembro/2007.

Estes valores estão dispostos em três tabelas (apresentadas na sua totalidade nos Anexos 02, 03 e 04), uma delas com os valores dos materiais de construção, como a que segue na Figura 5, outra com os valores da mão-de-obra, como mostra a Figura 6 e, ainda, outra com os valores dos custos adicionais, como a Figura 7. Isso possibilitou o cálculo da participação percentual de cada grupo de custos no custo total. Para a construção das tabelas e das curvas ABC utilizou-se o software Microsoft Office Excel 2007.

Material	Data	Valor (R\$)	CUB (R\$)	Valor (CUB)

Figura 5 – Tabela modelo para levantamento dos materiais de construção

Mão-de-obra	Data	Valor (R\$)	CUB (R\$)	Valor (CUB)

Figura 6 – Tabela modelo para levantamento da mão-de-obra

Custos adicionais	Data	Valor (R\$)	CUB (R\$)	Valor (CUB)

Figura 7 – Tabela modelo para levantamento dos custos adicionais

Além dos valores dispostos nas tabelas apresentadas nas Figuras 5, 6 e 7, o custo terreno também faz parte do custo total da edificação. Ele não foi adicionado a nenhuma tabela, pois seu valor pode variar conforme sua localização na malha urbana.

3.3 Materiais e equipamentos

Notas fiscais:

Utilizou-se as notas fiscais da empresa construtora e administradora da obra em estudo. Nota fiscal é um documento que tem por fim o recolhimento de impostos. É este documento que comprova a existência de um ato comercial, ou seja, da compra e venda de mercadorias ou prestação de serviços.

Microsoft Office Excel 2007:

As tabelas de custos dos materiais e da mão-de-obra foram desenvolvidas no Microsoft Office Excel 2007. O Microsoft Office Excel é um programa de planilha eletrônica que possui recursos que incluem uma interface intuitiva e capacitadas ferramentas de cálculo e de construção de gráficos.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta e analisa os resultados obtidos pela realização da pesquisa.

4.1 Materiais de construção

Todos os materiais de construção presentes nas notas fiscais da edificação multipavimentada foram digitados conforme a tabela modelo apresentada na Figura 5. Os resultados encontram-se na tabela do Anexo 02. Uma consideração importante é que os materiais foram agrupados por singularidade, conforme entendimento do pesquisador, auxiliado pela administração da obra em estudo. Registre-se nesse momento que há certa dificuldade em se entender a nomenclatura abreviada e/ou codificada, ou ainda, o nome comercial que consta nas notas fiscais, para um perfeito agrupamento.

Na Tabela 1 encontram-se listados os materiais agrupados por singularidade, bem como o valor total dos mesmos em CUB e o valor da participação percentual de cada material em relação ao valor total dos materiais (em CUB).

Tabela 1 – Materiais agrupados por singularidade

Material/matéria prima	Valor (CUB)	% (CUB)
Aberturas	170,09690	10,327
Aço	128,36627	7,793
Adesivo	0,29332	0,018
Aditivo	5,02681	0,305
Alicate	0,03795	0,002
Arame	5,46349	0,332
Areia	27,97888	1,699
Argamassa	0,27005	0,016
Basalto	6,42933	0,390
Bateria	0,52609	0,032
Brita	36,53042	2,218
Broca	0,04519	0,003
Bucha	0,07549	0,005

Cadeado	0,13948	0,008
Caixas de correspondência	1,12733	0,068
Cal	30,10106	1,828
Capacete	0,02748	0,002
Capacho	0,29639	0,018
Carga de gás	2,10028	0,128
Carimbos	0,07652	0,005
Carrinho para concreto	0,05874	0,004
Cerâmica	167,99734	10,200
Chaves	1,02945	0,063
Cimento	207,00364	12,568
Cloro	0,02023	0,001
Cobertura	11,62033	0,706
Cola	4,94442	0,300
Consumo de água e esgoto	18,40193	1,117
Consumo de luz	12,94003	0,786
Corrente	0,00907	0,001
Desmoldante	0,14543	0,009
Diluyente	0,07936	0,005
Disjuntor	0,24065	0,015
Elastômero	6,97580	0,424
Elevador	66,50422	4,038
Estopa	0,13178	0,008
Extintor	1,46021	0,089
Ferramentas	0,04310	0,003
Fita crepe	0,58172	0,035
Fita isolante	0,68705	0,042
Fita perfurada	0,45991	0,028
Fita veda rosca	0,40054	0,024
Gancho	0,33093	0,020
Impermeabilização	14,35747	0,872
Instalações	228,14462	13,851
Isopor	1,81257	0,110
Lã de vidro	2,44525	0,148
Lixa	2,29458	0,139
Lona	0,19156	0,012
Louças	15,60830	0,948
Madeira	85,19457	5,172
Mangueira	0,03465	0,002
Material de limpeza	1,86678	0,113
Material para escritório	6,63320	0,403
Material para pintura	83,96618	5,098
Material para regularização do terreno	1,94066	0,118
Material para revestimento de teto em gesso	24,78401	1,505
Móveis e equipamentos para o condomínio	8,66834	0,526

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Metais	35,47822	2,154
Mudas de plantas	0,16487	0,010
Óleo	0,21998	0,013
Parafuso	1,43658	0,087
Pavimentação	0,13841	0,008
Pedra de mão	4,14708	0,252
Placas personalizadas	0,65246	0,040
Piso de granito	9,83581	0,597
Piso de madeira	43,63132	2,649
Porca	0,07309	0,004
Prego	5,82501	0,354
Rádio transmissor	0,37578	0,023
Rejunte	1,48969	0,090
Rodapé	8,54799	0,519
Selador	5,89152	0,358
Serralheria	10,55335	0,641
Soleira	3,03924	0,185
Solvente	1,66085	0,101
Tanque	8,92098	0,542
Tijolo	84,78110	5,147
Verniz	0,07411	0,004
Vidro	24,94491	1,514
Zinco	0,20042	0,012
Somatório	1647,10012	100,00

A Figura 8 apresenta uma parte da curva ABC de materiais agrupados por singularidade (a curva ABC de materiais completa encontra-se no Anexo 05). Percebe-se que os materiais de instalações, que representam 13,851% do custo total de materiais, são classificados como A, ou seja, são materiais com alto valor de demanda. São classificados como materiais B o cimento, as aberturas e as cerâmicas, representando 12,568%, 10,327% e 10,200% do custo total, respectivamente. Esses materiais B somam 33,095%, sendo considerados materiais de valor intermediário de demanda. Os demais materiais, que representam 53,054% do custo total de materiais, são classificados como C, ou seja, com baixo valor de demanda.

A análise dos resultados obtidos com a curva ABC de materiais permite verificar o peso de cada material no custo total dos mesmos e, assim, estabelecer uma política de compras que leve em conta a importância dos itens, já que um pequeno número de materiais responde por grande parte do custo e é a esses materiais que se deve dar mais atenção em obra.

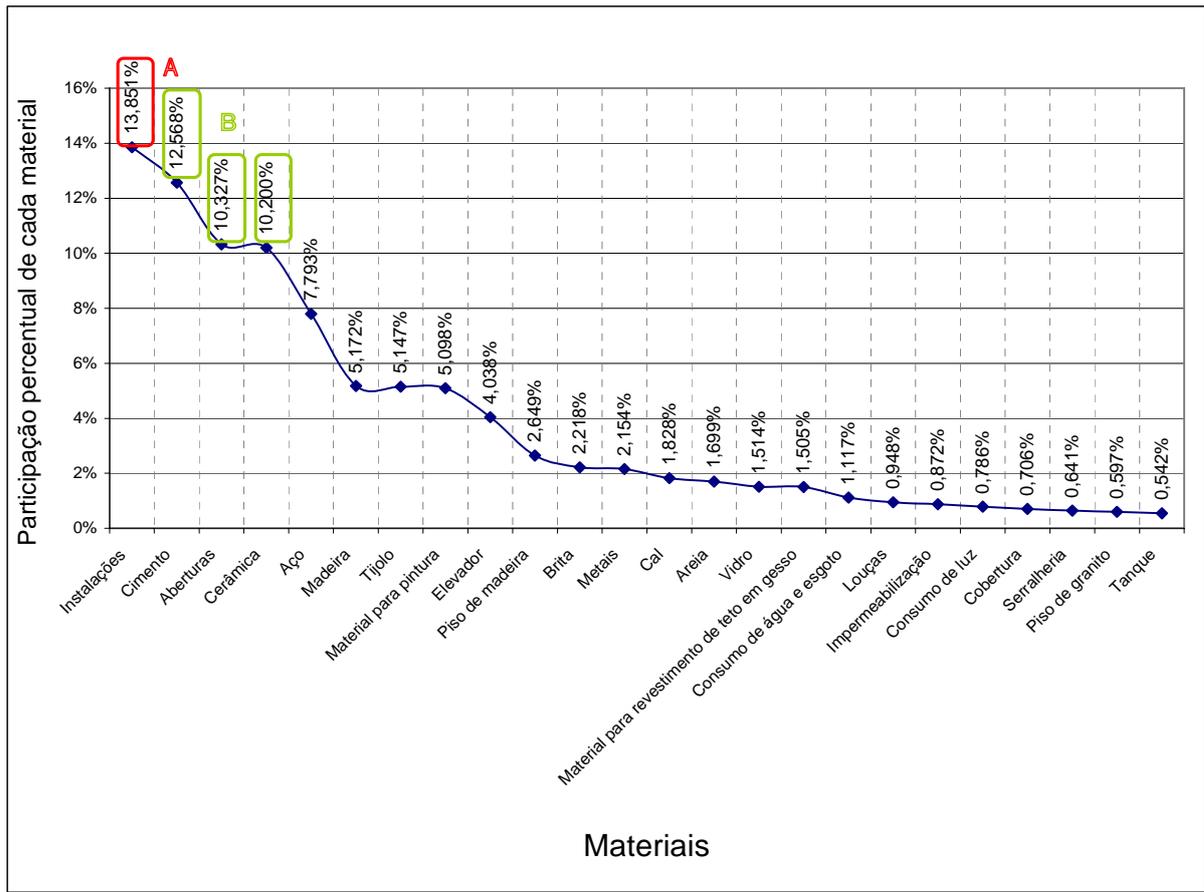


Figura 8 – Parte da curva ABC dos materiais agrupados por singularidade

Pela curva ABC de materiais obtida nesse estudo de caso, os materiais das instalações, que são os materiais do tipo A, são os que deveriam receber maior cuidado tanto na hora da compra quanto no momento de sua aplicação na execução dos serviços que utilizam estes materiais. Como os materiais das instalações são bastante diversificados e, ainda, fabricados e fornecidos por diferentes empresas, o cuidado na sua negociação e na sua aplicação fica difícil. Acredita-se que fica mais fácil para o gerenciamento da obra, a negociação com as empresas dos materiais do tipo B, que são o cimento, as aberturas e a cerâmica, com valores percentuais pouco inferiores ao valor percentual dos materiais das instalações. Também há maior facilidade no gerenciamento da produção dos serviços que consomem tais materiais, do tipo B na curva ABC.

4.2 Mão-de-obra na construção

Em relação à mão-de-obra, todos os tipos de custos presentes nas notas fiscais da edificação multipavimentada foram digitados conforme a tabela modelo apresentada na Figura 6. Os resultados encontram-se na tabela do Anexo C.

Assim como nos materiais, a mão-de-obra foi agrupada por tipo, também a critério do pesquisador com o auxílio da administração da obra. Os resultados obtidos estão listados na Tabela 2, bem como o valor total em CUB e o valor da participação percentual de cada mão-de-obra em relação ao valor total da mão-de-obra (em CUB).

Tabela 2 – Mão-de-obra agrupada por tipo

Mão-de-obra	Valor (CUB)	% (CUB)
Administração	605,59116	19,498
Colocação de grama	1,41900	0,046
Colocação de piso e azulejo	122,12754	3,932
Colocação de rodapé	6,20526	0,200
Colocação de vidros	2,97288	0,096
Contabilidade	39,95032	1,286
Corretagem	263,93890	8,498
Descarga de pisos	0,29411	0,009
Empreiteiro global	1175,27653	37,840
Empreiteiro parcial	4,39032	0,141
Encargos sociais	114,95136	3,701
Execução de serviço em gesso	17,02117	0,548
Frete	106,40798	3,426
Horas de retroescavadeira	0,14653	0,005
Impermeabilização	19,84859	0,639
Instalação da caixa de correspondência	1,22128	0,039
Instalação de gás	5,27241	0,170
Instalação elétrica e telefônica	121,67353	3,917
Instalações hidrossanitárias	54,55746	1,757
Limpeza de apartamentos e área comum	4,43109	0,143
Locação da obra	0,19505	0,006
Manutenção elevador	5,27989	0,170
Marcenaria	4,86752	0,157
Pintura	137,40304	4,424
Projetos e execução	254,41080	8,191
Retirada de aterro	11,25993	0,363

Retirada de entulho	2,49645	0,080
Serralheria	14,78411	0,476
Vigilante noturno	7,50537	0,242
Somatório	3105,89958	100,000

A Figura 9 apresenta uma parte da curva ABC da mão-de-obra agrupada por tipo (a curva ABC da mão-de-obra completa encontra-se no Anexo 06). Percebe-se que o empreiteiro global, que representa 37,840% do custo total de mão-de-obra, é classificado como A, ou seja, é a mão-de-obra com alto valor de demanda. A administração é classificada como mão-de-obra B, representando 19,498% custo total de mão-de-obra. Os demais tipos de mão-de-obra, que representam 42,662% do custo total da mão-de-obra, são classificados como C, ou seja, com baixo valor de demanda.

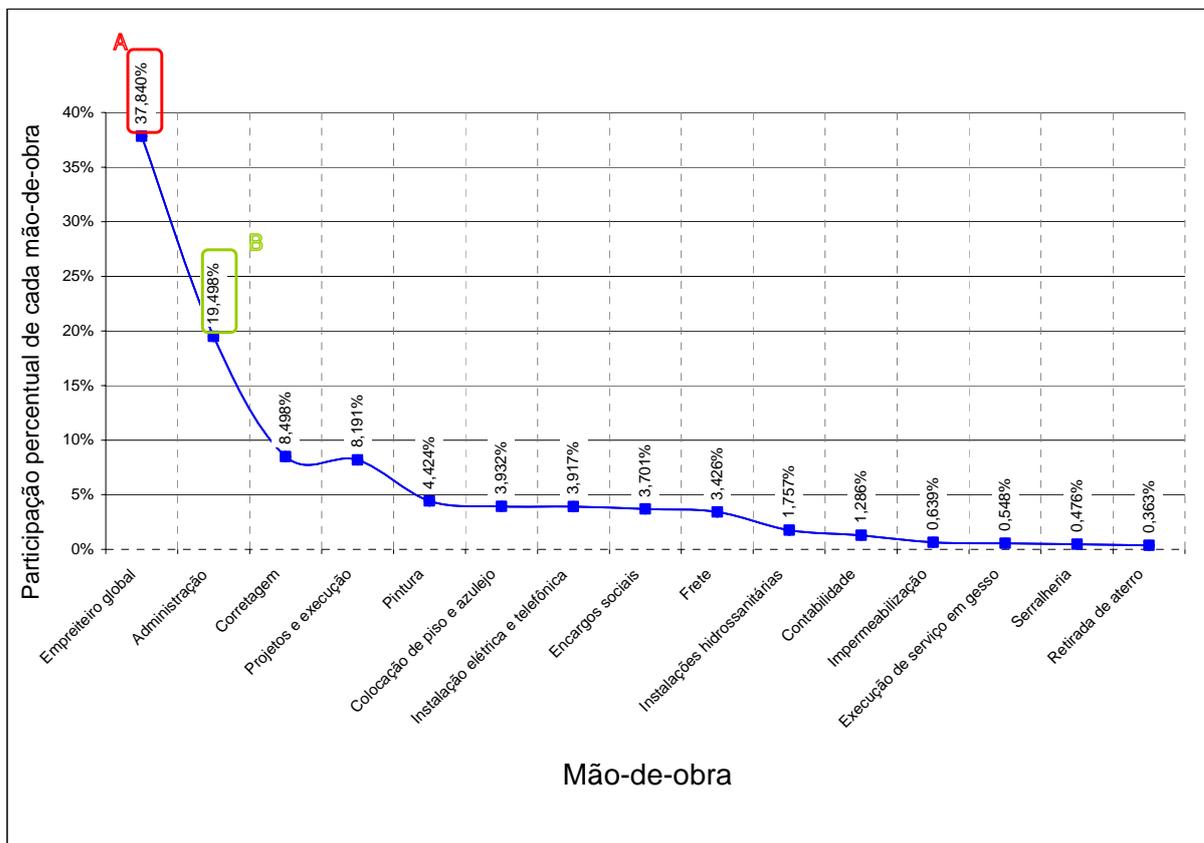


Figura 9 – Parte da curva ABC da mão-de-obra agrupada por tipo

Essas informações mostram que uma boa negociação com o empreiteiro global é significativa para o valor da mão-de-obra e, conseqüentemente, para o valor do

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

empreendimento. Por trata-se de empreitada global, a análise fica prejudicada, pois a informação não permite identificar qual a ocupação mais demandada e que poderia ser melhor gerenciada dentro da empreitada global.

4.3 Custos adicionais

Os custos que não se enquadraram em materiais ou mão-de-obra foram considerados custos adicionais. Eles foram digitados conforme a tabela modelo apresentada na Figura 7. Os resultados encontram-se na tabela do Anexo 04.

Nesse custo constam as seguintes taxas: IPTU (Imposto sobre a propriedade Predial e Territorial Urbana), aprovação de projeto pela prefeitura, licença para abertura de vala para ligação de água, taxa para ligação de água, registro de ata em cartório, reconhecimento de firma, ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), habite-se, inspeção dos bombeiros, portaria e aluguel de sala para assembléias, certidões negativas, entre outras. Também se encontram neste custo itens de gêneros alimentícios e bebidas que foram utilizados em confraternizações com condôminos e/ou mão-de-obra.

Na Tabela 3 são apresentados os custos adicionais agrupados por singularidade.

Tabela 3 - Custos adicionais agrupados por singularidade

Custos adicionais	Valor (CUB)	% (CUB)
Gêneros alimentícios e bebidas	1,13123	2,08
Taxas	53,24774	97,92
Somatório	54,37897	100,00

4.4 Custo total

O custo total da edificação é o somatório dos custos dos materiais de construção e equipamentos, do custo da mão-de-obra, dos custos adicionais e do custo do terreno. O custo do terreno é apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Custo do terreno

	Data	Valor (R\$)	CUB (R\$)	Valor (CUB)
Terreno	set/95	88668,35	352,86	251,28479

Na Tabela 5 é apresentado o custo total de produção, correspondente aos materiais de construção e equipamentos, à mão-de-obra utilizada, bem como os custos adicionais e do terreno, da edificação multipavimentada objeto de estudo, em CUB/RS. A Tabela 5 mostra, ainda, as participações percentuais desses grupos no custo total de construção da edificação multipavimentada objeto de estudo.

Tabela 5 - Custo total da edificação em estudo (em CUB)

	Valor (CUB)	% (CUB)
Material	1647,10012	32,56
Mão-de-obra	3105,89958	61,40
Custos adicionais	54,37897	1,07
Custo do terreno	251,28479	4,97
Custo total	5058,66346	100,00

A Figura 10, a seguir, ilustra o percentual incidente de material de construção e equipamento, de mão-de-obra, de custos adicionais e do custo do terreno no custo total de construção da edificação multipavimentada objeto de estudo.

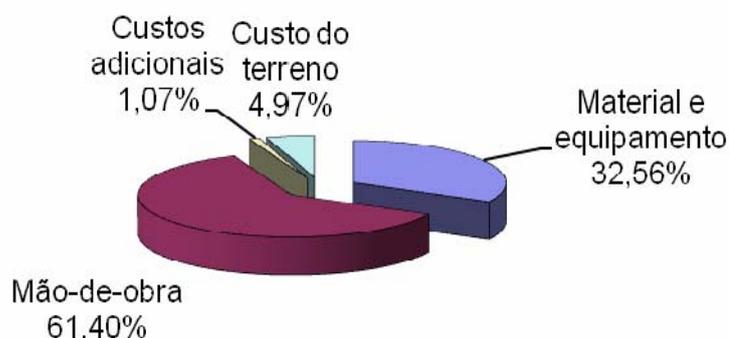


Figura 10 – Distribuição percentual dos grupos de custos no custo total da edificação

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

A Figura 11, a seguir, foi elaborada utilizando-se somente os custos de produção (materiais, somados aos equipamentos, e mão-de-obra). Ilustra o percentual incidente de material de construção e equipamentos e de mão-de-obra no custo total de produção da edificação multipavimentada objeto de estudo.

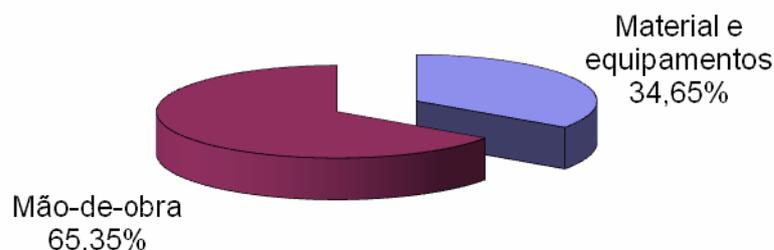


Figura 11 – Distribuição percentual dos grupos de custos no custo de produção da edificação

Os percentuais obtidos nesta pesquisa são diferentes dos percentuais apresentados por Formoso (1986) *apud* Librelotto et al. (1998). Esses autores mencionam que o custo dos materiais representa 60% do custo total, o custo da mão-de-obra representa 35 a 40% do custo total e o custo dos equipamentos representa 2% do custo total de produção.

Nesse sentido, infere-se que a utilização de mão-de-obra mais qualificada e, portanto, de maior custo, faz com que haja menos desperdício de materiais e, conseqüentemente, isso altera a distribuição dos custos percentuais, elevando o percentual do custo de mão-de-obra e reduzindo o percentual do custo de materiais.

Já segundo Mattos (2006), que afirma que uma obra pode chegar a ter de 50% a 60% de seu custo composto pela mão-de-obra, o percentual obtido pela mão-de-obra da edificação estudada aproxima-se disto.

A Tabela 6 mostra uma outra forma de distribuição das variáveis do custo total da edificação em estudo, retirando-se os custos com projetos e execução, corretagem e administração do custo total da mão-de-obra. E a Figura 12 ilustra o percentual incidente desta forma distribuição no custo total de construção da edificação multipavimentada objeto de estudo.

Tabela 6 - Outra forma de distribuição do custo total da edificação em estudo (em CUB)

	Valor (CUB)	% (CUB)
Administração	605,59116	11,97
Corretagem	263,93890	5,22
Material e equipamento	1647,10012	32,56
Mão-de-obra	1981,95872	39,18
Custos adicionais	54,37897	1,07
Custo do terreno	251,28479	4,97
Projetos e execução	254,41080	5,03
Custo total	5058,66346	100,00

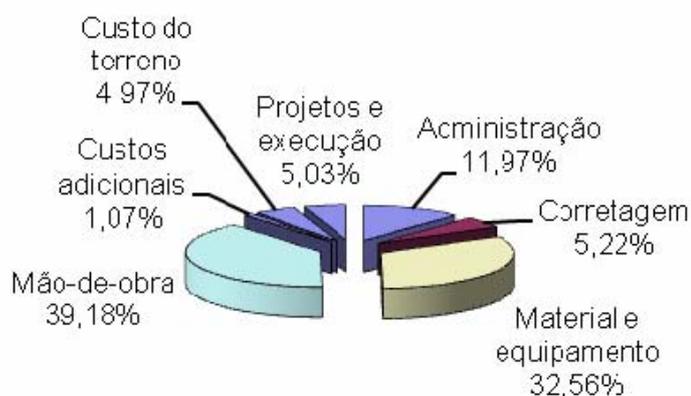


Figura 12 – Outra forma de distribuição percentual dos grupos de custos no custo total da edificação

A Tabela 7 estabelece quanto o custo do metro quadrado de construção da edificação multipavimentada em estudo representa do CUB/RS.

Tabela 7 - Custo por m² (em CUB)

Custo total da obra	Área total construída	Custo do m²
5058,66346 CUB	5204,02 m ²	0,9721 CUB/m²

A Tabela 8 traz o custo total da edificação atualizado utilizando-se para isso, o valor do CUB/RS ponderado de dezembro/2007, anunciado pelo SINDUSCON/RS (vide Anexo 01).

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Tabela 8 - Custo total da edificação pesquisada

Custo total da obra	CUB dez/2007	Custo total da obra atualizado
5058,66346 CUB	R\$ 957,09	R\$ 4841596,21

Considerando-se, grosseiramente, que são 20 (vinte) apartamentos tipo e quatro apartamentos cobertura, que equivalem a um e meio apartamento tipo, tem-se vinte e seis apartamentos. Dividindo-se o custo total atualizado de R\$ 4.841.596,21 por vinte e seis apartamentos, obtém-se R\$ 186.215,24, que, pelo conhecimento de mercado do pesquisador, é um valor bastante próximo do valor de mercado para imóveis novos comercializados na cidade de Ijuí/RS com a mesma área, localização e padrão de acabamento da edificação multipavimentada em estudo. Isso significa que o CUB/RS é um bom indexador para correção da inflação nos valores das notas fiscais pesquisadas.

5. CONCLUSÕES

5.1 Conclusões do trabalho

O desenvolvimento deste trabalho possibilita tecer algumas conclusões, quais sejam:

- A metodologia utilizada foi adequada para que os objetivos elencados fossem alcançados.

- O CUB/RS mostrou-se como um bom indexador para a correção da inflação nas notas fiscais utilizadas.

- Em relação à curva ABC de materiais, determinou-se como sendo do tipo A os materiais de instalações, ou seja, com maior valor de demanda, pois representam 13,851% do valor dos materiais; o cimento (12,568%), as aberturas (10,327%) e as cerâmicas (10,200%) representam os materiais com valor de demanda intermediários, tipo B; os outros materiais possuem baixo valor de demanda, tipo C.

- Em relação à curva ABC da mão-de-obra, determinou-se o empreiteiro global como do tipo A, por isso é esta a mão-de-obra com maior valor de demanda, pois representa 37,840% do total da mão-de-obra. A administração representa a mão-de-obra com valor de demanda intermediário, tipo B, representando 19,498% do total da mão-de-obra; os outros serviços de mão-de-obra possuem baixo valor de demanda, sendo considerados do tipo C.

- A mão-de-obra corresponde a 61,40% do custo total da edificação estudada, os materiais correspondem a 32,56%, o custo do terreno corresponde 4,97% e os custos adicionais 1,07%.

- Quando calculado o percentual apenas sobre os custos de produção (materiais, somados aos equipamentos, e mão-de-obra), a mão-de-obra corresponde a 65,35% e os materiais e equipamentos a 34,65% do custo de produção.

- O custo total da edificação multipavimentada estudada é de 5.058,6636 CUB/RS.

- O custo do metro quadrado para a edificação multipavimentada estudada é de 0,9721 CUB.

- O custo atualizado da edificação multipavimentada estudada pelo CUB/RS de dezembro de 2007 é de R\$ 4.841.596,21.

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

- Para finalizar, pode-se dizer que os resultados obtidos apresentam informações que servem de parâmetro para a elaboração de orçamentos preliminares para edificações multipavimentadas, a serem empreendidas na cidade de Ijuí/RS.

5.2 Recomendações para trabalhos futuros

Recomenda-se repetir a metodologia utilizada nesta pesquisa em outras edificações multipavimentadas e comparar os resultados obtidos. Por outro lado, recomenda-se desenvolver uma pesquisa com a mesma temática, porém estabelecendo a participação percentual dos serviços no custo total de uma edificação multipavimentada. Essa era a motivação inicial dessa pesquisa, que foi redefinida porque o diário da obra não estava mais disponível para consulta e, então, não havia como relacionar o valor da nota fiscal de material e mão-de-obra ao serviço que estava sendo desenvolvido. Ainda, sugere-se desenvolver uma pesquisa que avalie o valor de mercado de cada unidade autônoma da edificação em estudo, utilizando os métodos avaliatórios prescritos pela NBR 14.653/2002 (ABNT, 2002) para comparar com o custo total atualizado encontrado para a edificação multipavimentada pesquisada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NB 140 – Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – procedimento.** Rio de Janeiro 1964.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.721 – Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – procedimento.** Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.721 – Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – procedimento.** Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.721 – Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – procedimento.** Rio de Janeiro, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653 – Avaliação de bens.** Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. **Lei n. 4.591 – Lei do Condomínio.** Brasília, 1964.

BRONDANI, Gilberto. **Um estudo sobre a otimização dos custos na projeção de vigas de concreto em empresa de construção civil.** Dissertação – UFSM, 2000.

LIBRELOTTO, Lisiane Ilha; FERROLI, Paulo Cesar M.; RADOS, Gregório Varvakis. **Custos na construção civil: uma análise teórica e comparativa.** Florianópolis/SC. 1998. VII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – Qualidade no Processo Construtivo. Artigo técnico.

LIMA, Jorge Luiz Patriola. **Custos na construção civil.** 2000, 86p. Projeto de dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – UFF, 2000.

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

LIMMER, Carl V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 225 pg.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras**. São Paulo: Ed. Pini, 2006.

PARGA, Pedro. **Cálculo do preço de venda na construção civil**. 1. ed. São Paulo: Ed. Pini, 1995. 148 pg.

PEREIRA, Moacir. **O uso da curva ABC nas empresas**. Disponível em: <<http://kplus.cosmo.com.br/materia.asp?co=5&rv=Vivencia>>. Acesso em: 12 set. 2007.

SOLANO, Renato. **Curva ABC de fornecedores: Uma contribuição ao planejamento, programação, controle e gerenciamento de empreendimentos e obras**. 2003. 167p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). PPGEP, UFSC, 2003.

SOLANO, Renato. HEINECK, Luiz F. M. **Curva ABC de fornecedores – Uma ferramenta para a qualidade**. Florianópolis/SC. 1996. Congresso Técnico-Científico de Engenharia Civil. Artigo técnico. p. 228-238.

TISAKA, Maçahiko. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. 1. ed. São Paulo: Ed: Pini, 2006.

WIKIPÉDIA. **Curva ABC**. Disponível em: < http://pt.wikipedia.org/wiki/Curva_ABC>. Acesso em: 9 dez. 2007.

ANEXOS

**ANEXO 01 – VALORES DO CUB/RS EM REAIS (R\$) DE ACORDO COM
O SINDUSCON/RS DO PERÍODO DE 1995 À 2007**

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1995	242,45	290,69	300,18	310,98	317,02	318,86	345,73	350,67	352,86	355,87	358,89	359,26
1996	361,79	372,18	374,40	373,41	378,42	380,69	391,24	398,88	399,02	399,56	399,78	400,86
1997	403,70	407,54	409,35	407,60	409,91	410,16	418,35	424,22	424,47	425,80	427,76	427,53
1998	427,24	341,34	433,95	435,94	436,74	437,24	441,72	445,42	446,26	447,52	447,34	447,48
1999	444,26	449,29	453,12	457,25	460,38	459,21	458,68	465,14	471,72	475,35	479,73	482,01
2000	486,17	491,65	493,24	499,53	491,85	491,02	504,90	509,16	510,35	519,58	518,65	519,24
2001	520,81	521,22	520,63	524,37	528,28	532,23	545,90	553,17	557,48	561,36	565,12	572,59
2002	576,45	577,21	576,94	577,39	577,12	577,79	593,97	603,19	609,38	615,62	630,81	644,09
2003	634,01	664,31	672,98	678,29	685,26	686,49	707,66	718,41	721,93	725,46	743,93	746,84
2004	752,23	753,96	761,46	770,00	774,54	779,58	790,58	799,29	808,62	814,39	817,78	824,97
2005	826,70	830,45	835,63	839,52	844,43	841,55	864,98	873,35	871,52	873,30	870,68	872,93
2006	873,50	877,12	876,26	876,08	876,29	883,36	898,39	901,91	901,14	901,96	901,57	899,82
2007	903,05	906,26	906,95	908,85	913,28	919,60	942,88	945,05	948,23	951,56	953,61	957,09

**ANEXO 02 – TABELA DO LEVANTAMENTO DOS MATERIAIS
AGRUPADOS POR SINGULARIDADE**

Material	Data	Valor (R\$)	CUB (R\$)	Valor (CUB)
Carimbos	set/95	27,00	352,83	0,07652
Material para escritório	set/95	53,40	352,83	0,15135
Aberturas	out/95	13,80	355,87	0,03878
Aditivo	out/95	55,16	355,87	0,15500
Areia	out/95	40,00	355,87	0,11240
Arame	out/95	4,80	355,87	0,01349
Brita	out/95	40,00	355,87	0,11240
Cimento	out/95	18,75	355,87	0,05269
Cobertura	out/95	73,40	355,87	0,20626
Fita isolante	out/95	1,80	355,87	0,00506
Impermeabilizante	out/95	23,15	355,87	0,06505
Instalações	out/95	444,01	355,87	1,24767
Madeira	out/95	725,00	355,87	2,03726
Material para escritório	out/95	49,00	355,87	0,13769
Material para pintura	out/95	5,63	355,87	0,01582
Metais	out/95	5,40	355,87	0,01517
Parafuso	out/95	1,65	355,87	0,00464
Prego	out/95	9,99	355,87	0,02807
Serralheria	out/95	17,99	355,87	0,05055
Tijolos	out/95	50,00	355,87	0,14050
Aberturas	nov/95	1,20	358,89	0,00334
Aço	nov/95	1259,30	358,89	3,50887
Arame	nov/95	122,32	358,89	0,34083
Areia	nov/95	112,00	358,89	0,31207
Brita	nov/95	395,00	358,89	1,10062
Chaves	nov/95	9,00	358,89	0,02508
Cimento	nov/95	762,50	358,89	2,12461
Disjuntor	nov/95	74,15	358,89	0,20661
Fita veda rosca	nov/95	1,62	358,89	0,00451
Instalações	nov/95	559,03	358,89	1,55766
Óleo	nov/95	19,80	358,89	0,05517
Lixa	nov/95	1,32	358,89	0,00368
Madeira	nov/95	170,40	358,89	0,47480
Material de limpeza	nov/95	7,40	358,89	0,02062
Material para pintura	nov/95	57,30	358,89	0,15966
Metais	nov/95	1,05	358,89	0,00293
Parafuso	nov/95	5,10	358,89	0,01421
Pedra de mão	nov/95	325,00	358,89	0,90557
Prego	nov/95	88,11	358,89	0,24551
Serralheria	nov/95	10,21	358,89	0,02845
Aço	dez/95	808,64	359,26	2,25085
Água e esgoto	dez/95	17,07	359,26	0,04751
Arame	dez/95	58,50	359,26	0,16283
Areia	dez/95	334,60	359,26	0,93136
Brita	dez/95	645,00	359,26	1,79536

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Cimento	dez/95	1754,00	359,26	4,88226
Material para escritório	dez/95	207,95	359,26	0,57883
Pedra de mão	dez/95	390,00	359,26	1,08556
Aço	jan/96	467,00	361,79	1,29080
Água e esgoto	jan/96	50,69	361,79	0,14011
Areia	jan/96	156,00	361,79	0,43119
Brita	jan/96	945,00	361,79	2,61201
Cimento	jan/96	1000,00	361,79	2,76403
Luz	jan/96	17,33	361,79	0,04790
Material para escritório	jan/96	1,00	361,79	0,00276
Pedra de mão	jan/96	780,00	361,79	2,15595
Aço	fev/95	1617,03	372,18	4,34475
Água e esgoto	fev/95	45,91	372,18	0,12335
Areia	fev/95	268,00	372,18	0,72008
Brita	fev/95	90,00	372,18	0,24182
Cimento	fev/95	1250,00	372,18	3,35859
Luz	fev/95	13,54	372,18	0,03638
Material para escritório	fev/95	18,80	372,18	0,05051
Aço	mar/96	395,60	374,4	1,05662
Aditivo	mar/96	172,20	374,4	0,45994
Água e esgoto	mar/96	39,17	374,4	0,10462
Areia	mar/96	164,00	374,4	0,43803
Brita	mar/96	450,00	374,4	1,20192
Cal	mar/96	45,60	374,4	0,12179
Cimento	mar/96	687,50	374,4	1,83627
Desmoldante	mar/96	54,45	374,4	0,14543
Diluyente	mar/96	2,54	374,4	0,00678
Instalações	mar/96	15,73	374,4	0,04201
Luz	mar/96	18,01	374,4	0,04810
Madeira	mar/96	3260,00	374,4	8,70726
Material para escritório	mar/96	55,04	374,4	0,14701
Material para pintura	mar/96	12,43	374,4	0,03320
Prego	mar/96	249,00	374,4	0,66506
Tijolo	mar/96	845,00	374,4	2,25694
Aço	abr/96	2538,03	373,41	6,79690
Aditivo	abr/96	107,96	373,41	0,28912
Água e esgoto	abr/96	34,57	373,41	0,09258
Alicate	abr/96	5,97	373,41	0,01599
Arame	abr/96	67,10	373,41	0,17970
Areia	abr/96	160,00	373,41	0,42848
Cimento	abr/96	18,75	373,41	0,05021
Madeira	abr/96	3252,83	373,41	8,71115
Material para escritório	abr/96	50,10	373,41	0,13417
Luz	abr/96	13,54	373,41	0,03626
Aço	mai/96	2814,51	378,42	7,43753
Água e esgoto	mai/96	47,11	378,42	0,12449
Arame	mai/96	59,40	378,42	0,15697
Areia	mai/96	408,60	378,42	1,07975
Brita	mai/96	1440,00	378,42	3,80530
Cimento	mai/96	2057,15	378,42	5,43616
Instalações	mai/96	188,12	378,42	0,49712
Luz	mai/96	13,95	378,42	0,03686
Madeira	mai/96	6661,39	378,42	17,60317

Material para escritório	mai/96	75,10	378,42	0,19846
Aço	jun/96	2972,38	380,69	7,80788
Aditivo	jun/96	171,66	380,69	0,45092
Água e esgoto	jun/96	28,82	380,69	0,07570
Arame	jun/96	171,80	380,69	0,45129
Areia	jun/96	186,40	380,69	0,48964
Brita	jun/96	180,00	380,69	0,47283
Cimento	jun/96	500,00	380,69	1,31340
Isopor	jun/96	21,30	380,69	0,05595
Luz	jun/96	14,35	380,69	0,03769
Madeira	jun/96	2190,00	380,69	5,75271
Material para escritório	jun/96	27,04	380,69	0,07103
Prego	jun/96	109,60	380,69	0,28790
Solvente	jun/96	7,50	380,69	0,01970
Tijolo	jun/96	260,00	380,69	0,68297
Aço	jul/96	1882,68	391,24	4,81208
Água e esgoto	jul/96	32,76	391,24	0,08373
Areia	jul/96	272,00	391,24	0,69523
Brita	jul/96	600,00	391,24	1,53359
Cimento	jul/96	1565,50	391,24	4,00138
Instalações	jul/96	243,70	391,24	0,62289
Luz	jul/96	15,71	391,24	0,04015
Madeira	jul/96	4321,00	391,24	11,04437
Material para pintura	jul/96	6,60	391,24	0,01687
Prego	jul/96	108,00	391,24	0,27605
Aço	ago/96	410,00	398,88	1,02788
Água e esgoto	ago/96	57,76	398,88	0,14481
Areia	ago/96	208,00	398,88	0,52146
Brita	ago/96	540,00	398,88	1,35379
Cimento	ago/96	1430,00	398,88	3,58504
Diluyente	ago/96	2,49	398,88	0,00624
Fita isolante	ago/96	1,90	398,88	0,00476
Instalações	ago/96	665,28	398,88	1,66787
Luz	ago/96	23,97	398,88	0,06009
Madeira	ago/96	3878,12	398,88	9,72252
Material para escritório	ago/96	66,94	398,88	0,16782
Material para pintura	ago/96	30,36	398,88	0,07611
Prego	ago/96	135,20	398,88	0,33895
Aço	set/96	3786,50	399,02	9,48950
Arame	set/96	176,85	399,02	0,44321
Areia	set/96	200,00	399,02	0,50123
Água e esgoto	set/96	56,21	399,02	0,14087
Brita	set/96	414,00	399,02	1,03754
Cimento	set/96	1040,00	399,02	2,60639
Ferramentas	set/96	9,60	399,02	0,02406
Instalações	set/96	235,91	399,02	0,59122
Isopor	set/96	16,70	399,02	0,04185
Lona	set/96	26,88	399,02	0,06737
Luz	set/96	31,94	399,02	0,08005
Madeira	set/96	1363,95	399,02	3,41825
Material para escritório	set/96	37,77	399,02	0,09466
Prego	set/96	221,60	399,02	0,55536
Aço	out/96	7639,72	399,56	19,12033

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Aditivo	out/96	13,00	399,56	0,03254
Água e esgoto	out/96	52,91	399,56	0,13242
Arame	out/96	193,24	399,56	0,48363
Areia	out/96	272,00	399,56	0,68075
Brita	out/96	720,00	399,56	1,80198
Chaves	out/96	15,00	399,56	0,03754
Cimento	out/96	1885,00	399,56	4,71769
Instalações	out/96	1218,00	399,56	3,04835
Luz	out/96	25,88	399,56	0,06477
Madeira	out/96	947,80	399,56	2,37211
Material para escritório	out/96	1,10	399,56	0,00275
Prego	out/96	30,40	399,56	0,07608
Zinco	out/96	80,08	399,56	0,20042
Aço	nov/96	2647,26	399,78	6,62179
Aditivo	nov/96	47,00	399,78	0,11756
Água e esgoto	nov/96	64,53	399,78	0,16141
Arame	nov/96	227,70	399,78	0,56956
Areia	nov/96	286,00	399,78	0,71539
Brita	nov/96	936,00	399,78	2,34129
Cal	nov/96	79,00	399,78	0,19761
Cimento	nov/96	2600,00	399,78	6,50358
Instalações	nov/96	518,68	399,78	1,29741
Isopor	nov/96	16,70	399,78	0,04177
Luz	nov/96	14,76	399,78	0,03692
Madeira	nov/96	290,00	399,78	0,72540
Material para escritório	nov/96	42,85	399,78	0,10718
Metais	nov/96	1,05	399,78	0,00263
Prego	nov/96	162,00	399,78	0,40522
Tijolo	nov/96	1170,00	399,78	2,92661
Aço	dez/96	350,14	400,86	0,87347
Água e esgoto	dez/96	95,82	400,86	0,23904
Areia	dez/96	250,00	400,86	0,62366
Brita	dez/96	540,00	400,86	1,34710
Cimento	dez/96	1303,76	400,86	3,25241
Instalações	dez/96	652,97	400,86	1,62892
Luz	dez/96	17,79	400,86	0,04438
Madeira	dez/96	201,50	400,86	0,50267
Material para escritório	dez/96	62,77	400,86	0,15659
Material de limpeza	dez/96	14,92	400,86	0,03722
Prego	dez/96	150,60	400,86	0,37569
Aço	jan/97	5736,42	403,7	14,20961
Água e esgoto	jan/97	156,44	403,7	0,38752
Arame	jan/97	133,96	403,7	0,33183
Areia	jan/97	128,00	403,7	0,31707
Brita	jan/97	630,00	403,7	1,56056
Cal	jan/97	193,00	403,7	0,47808
Cimento	jan/97	1820,00	403,7	4,50830
Cola	jan/97	1,50	403,7	0,00372
Fita veda rosca	jan/97	2,12	403,7	0,00525
Instalações	jan/97	1240,11	403,7	3,07186
Louças	jan/97	2,83	403,7	0,00701
Luz	jan/97	15,98	403,7	0,03958
Madeira	jan/97	471,00	403,7	1,16671

Material para escritório	jan/97	10,60	403,7	0,02626
Prego	jan/97	59,60	403,7	0,14763
Tijolo	jan/97	585,00	403,7	1,44910
Areia	fev/97	184,00	407,54	0,45149
Água e esgoto	fev/97	100,71	407,54	0,24712
Arame	fev/97	121,17	407,54	0,29732
Brita	fev/97	450,00	407,54	1,10419
Cal	fev/97	189,60	407,54	0,46523
Cimento	fev/97	2739,00	407,54	6,72081
Instalações	fev/97	535,65	407,54	1,31435
Luz	fev/97	13,54	407,54	0,03322
Madeira	fev/97	997,00	407,54	2,44639
Material para escritório	fev/97	3,30	407,54	0,00810
Parafuso	fev/97	1,80	407,54	0,00442
Prego	fev/97	182,00	407,54	0,44658
Tijolo	fev/97	2415,00	407,54	5,92580
Aço	mar/97	3356,87	409,35	8,20049
Água e esgoto	mar/97	138,08	409,35	0,33732
Arame	mar/97	53,40	409,35	0,13045
Areia	mar/97	184,00	409,35	0,44949
Brita	mar/97	900,00	409,35	2,19861
Cal	mar/97	184,86	409,35	0,45159
Cimento	mar/97	1495,00	409,35	3,65213
Fita isolante	mar/97	1,65	409,35	0,00403
Instalações	mar/97	585,45	409,35	1,43019
Isopor	mar/97	40,30	409,35	0,09845
Luz	mar/97	18,55	409,35	0,04532
Material de limpeza	mar/97	19,78	409,35	0,04832
Prego	mar/97	213,60	409,35	0,52180
Tijolo	mar/97	2620,00	409,35	6,40039
Aço	abr/97	3850,15	407,6	9,44590
Arame	abr/97	275,50	407,6	0,67591
Areia	abr/97	140,00	407,6	0,34347
Brita	abr/97	450,00	407,6	1,10402
Cal	abr/97	228,00	407,6	0,55937
Cimento	abr/97	1690,00	407,6	4,14622
Instalações	abr/97	461,14	407,6	1,13135
Louças	abr/97	2,10	407,6	0,00515
Luz	abr/97	17,06	407,6	0,04185
Tijolo	abr/97	1202,50	407,6	2,95020
Aço	mai/97	1187,11	409,91	2,89603
Água e esgoto	mai/97	143,38	409,91	0,34978
Brita	mai/97	540,00	409,91	1,31736
Arame	mai/97	67,60	409,91	0,16491
Cal	mai/97	158,00	409,91	0,38545
Cimento	mai/97	1568,00	409,91	3,82523
Fita isolante	mai/97	1,52	409,91	0,00371
Instalações	mai/97	812,80	409,91	1,98287
Luz	mai/97	19,61	409,91	0,04784
Madeira	mai/97	257,88	409,91	0,62911
Prego	mai/97	191,60	409,91	0,46742
Tijolo	mai/97	1940,00	409,91	4,73275
Aço	jun/97	2963,89	410,16	7,22618

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Água e esgoto	jun/97	142,14	410,16	0,34655
Arame	jun/97	127,56	410,16	0,31100
Areia	jun/97	109,00	410,16	0,26575
Brita	jun/97	450,00	410,16	1,09713
Cimento	jun/97	2546,00	410,16	6,20733
Ferramentas	jun/97	0,36	410,16	0,00088
Instalações	jun/97	537,35	410,16	1,31010
Luz	jun/97	50,33	410,16	0,12271
Material para escritório	jun/97	5,65	410,16	0,01378
Prego	jun/97	31,20	410,16	0,07607
Tijolo	jun/97	920,00	410,16	2,24303
Aço	jul/97	1170,75	418,35	2,79849
Água e esgoto	jul/97	172,90	418,35	0,41329
Areia	jul/97	354,00	418,35	0,84618
Brita	jul/97	540,00	418,35	1,29079
Cal	jul/97	379,20	418,35	0,90642
Cimento	jul/97	2224,00	418,35	5,31612
Instalações	jul/97	673,08	418,35	1,60889
Material de limpeza	jul/97	14,92	418,35	0,03566
Material para escritório	jul/97	37,00	418,35	0,08844
Prego	jul/97	90,40	418,35	0,21609
Tijolo	jul/97	2920,00	418,35	6,97980
Água e esgoto	ago/97	113,88	424,22	0,26845
Arame	ago/97	61,35	424,22	0,14462
Brita	ago/97	90,00	424,22	0,21215
Cal	ago/97	158,00	424,22	0,37245
Cimento	ago/97	695,00	424,22	1,63830
Disjuntor	ago/97	14,44	424,22	0,03404
Fita isolante	ago/97	1,52	424,22	0,00358
Instalações	ago/97	277,73	424,22	0,65468
Luz	ago/97	35,43	424,22	0,08352
Material para escritório	ago/97	9,78	424,22	0,02305
Tijolo	ago/97	2642,00	424,22	6,22790
Aberturas	set/97	1346,25	424,47	3,17160
Aço	set/97	784,00	424,47	1,84701
Aditivo	set/97	16,50	424,47	0,03887
Água e esgoto	set/97	115,91	424,47	0,27307
Areia	set/97	61,00	424,47	0,14371
Brita	set/97	360,00	424,47	0,84812
Cal	set/97	158,00	424,47	0,37223
Cimento	set/97	1420,00	424,47	3,34535
Cobertura	set/97	13,00	424,47	0,03063
Instalações	set/97	155,86	424,47	0,36719
Luz	set/97	34,54	424,47	0,08137
Material para escritório	set/97	7,84	424,47	0,01847
Prego	set/97	6,05	424,47	0,01425
Tijolo	set/97	1600,00	424,47	3,76941
Aberturas	out/97	454,00	425,8	1,06623
Aço	out/97	376,00	425,8	0,88304
Água e esgoto	out/97	152,13	425,8	0,35728
Arame	out/97	39,44	425,8	0,09263
Cal	out/97	430,00	425,8	1,00986
Cimento	out/97	710,00	425,8	1,66745

Instalações	out/97	312,18	425,8	0,73316
Luz	out/97	27,46	425,8	0,06449
Material para escritório	out/97	1,00	425,8	0,00235
Prego	out/97	11,97	425,8	0,02811
Tijolo	out/97	320,00	425,8	0,75153
Água e esgoto	nov/97	60,63	427,76	0,14174
Areia	nov/97	108,00	427,76	0,25248
Brita	nov/97	180,00	427,76	0,42080
Cal	nov/97	228,20	427,76	0,53348
Chaves	nov/97	8,00	427,76	0,01870
Cimento	nov/97	1242,00	427,76	2,90350
Instalações	nov/97	265,50	427,76	0,62068
Luz	nov/97	29,67	427,76	0,06936
Material para escritório	nov/97	12,62	427,76	0,02950
Tijolo	nov/97	1646,00	427,76	3,84795
Aberturas	dez/97	1280,00	427,53	2,99394
Água e esgoto	dez/97	19,80	427,53	0,04631
Areia	dez/97	64,00	427,53	0,14970
Cal	dez/97	417,28	427,53	0,97603
Cimento	dez/97	651,00	427,53	1,52270
Instalações	dez/97	677,21	427,53	1,58401
Luz	dez/97	29,67	427,53	0,06940
Mateial para escritório	dez/97	0,95	427,53	0,00222
Prego	dez/97	57,90	427,53	0,13543
Aberturas	jan/98	1592,00	427,24	3,72624
Água e esgoto	jan/98	213,94	427,24	0,50075
Arame	jan/98	23,80	427,24	0,05571
Areia	jan/98	96,00	427,24	0,22470
Brita	jan/98	180,00	427,24	0,42131
Cal	jan/98	378,10	427,24	0,88498
Cimento	jan/98	1476,00	427,24	3,45473
Elastômero	jan/98	12,27	427,24	0,02872
Fita veda rosca	jan/98	0,92	427,24	0,00215
Instalações	jan/98	487,17	427,24	1,14027
Luz	jan/98	15,20	427,24	0,03558
Material para escritório	jan/98	14,50	427,24	0,03394
Metais	jan/98	5,15	427,24	0,01205
Tijolo	jan/98	300,00	427,24	0,70218
Aberturas	fev/98	1352,00	341,34	3,96086
Aço	fev/98	31,80	341,34	0,09316
Água e esgoto	fev/98	98,68	341,34	0,28910
Areia	fev/98	290,00	341,34	0,84959
Brita	fev/98	180,00	341,34	0,52733
Cal	fev/98	345,50	341,34	1,01219
Cimento	fev/98	1200,00	341,34	3,51556
Instalações	fev/98	45,66	341,34	0,13377
Luz	fev/98	15,11	341,34	0,04427
Material para escritório	fev/98	10,41	341,34	0,03050
Prego	fev/98	23,10	341,34	0,06767
Tijolo	fev/98	320,00	341,34	0,93748
Aberturas	mar/98	504,00	433,95	1,16142
Aço	mar/98	21,60	433,95	0,04978
Aditivo	mar/98	5,00	433,95	0,01152

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Água e esgoto	mar/98	213,94	433,95	0,49301
Areia	mar/98	45,00	433,95	0,10370
Cal	mar/98	436,80	433,95	1,00657
Cimento	mar/98	780,00	433,95	1,79744
Luz	mar/98	20,35	433,95	0,04689
Material para escritório	mar/98	1,10	433,95	0,00253
Prego	mar/98	21,60	433,95	0,04978
Tijolo	mar/98	315,00	433,95	0,72589
Aberturas	abr/98	360,00	435,94	0,82580
Aço	abr/98	29,88	435,94	0,06854
Água e esgoto	abr/98	154,31	435,94	0,35397
Arame	abr/98	24,80	435,94	0,05689
Areia	abr/98	224,00	435,94	0,51383
Cal	abr/98	608,70	435,94	1,39629
Cimento	abr/98	997,50	435,94	2,28816
Instalações	abr/98	45,71	435,94	0,10485
Luz	abr/98	19,30	435,94	0,04427
Material para escritório	abr/98	11,54	435,94	0,02647
Prego	abr/98	14,40	435,94	0,03303
Aberturas	mai/98	24,00	436,74	0,05495
Água e esgoto	mai/98	126,17	436,74	0,28889
Areia	mai/98	247,48	436,74	0,56665
Cal	mai/98	737,10	436,74	1,68773
Cimento	mai/98	813,75	436,74	1,86324
Instalações	mai/98	271,53	436,74	0,62172
Luz	mai/98	14,95	436,74	0,03423
Material para escritório	mai/98	8,00	436,74	0,01832
Metais	mai/98	3,15	436,74	0,00721
Aberturas	jun/98	1539,00	437,24	3,51981
Água e esgoto	jun/98	100,61	437,24	0,23010
Cal	jun/98	534,63	437,24	1,22274
Chaves	jun/98	6,00	437,24	0,01372
Cimento	jun/98	1077,50	437,24	2,46432
Impermeabilização	jun/98	840,00	437,24	1,92114
Instalações	jun/98	53,00	437,24	0,12121
Luz	jun/98	14,95	437,24	0,03419
Material para escritório	jun/98	44,20	437,24	0,10109
Parafuso	jun/98	5,00	437,24	0,01144
Tijolo	jun/98	185,00	437,24	0,42311
Aberturas	jul/98	144,00	441,72	0,32600
Aço	jul/98	16,50	441,72	0,03735
Água e esgoto	jul/98	90,27	441,72	0,20436
Areia	jul/98	200,00	441,72	0,45278
Cadeado	jul/98	14,39	441,72	0,03258
Cal	jul/98	497,20	441,72	1,12560
Cimento	jul/98	818,85	441,72	1,85378
Fita isolante	jul/98	0,41	441,72	0,00093
Fita veda rosca	jul/98	29,70	441,72	0,06724
Instalações	jul/98	1316,40	441,72	2,98017
Luz	jul/98	14,95	441,72	0,03384
Material de limpeza	jul/98	19,41	441,72	0,04394
Material para escritório	jul/98	24,65	441,72	0,05580
Prego	jul/98	16,40	441,72	0,03713

Tijolo	jul/98	566,00	441,72	1,28135
Abertura	ago/98	51,57	445,42	0,11578
Aço	ago/98	33,00	445,42	0,07409
Adesivo	ago/98	0,77	445,42	0,00173
Água e esgoto	ago/98	145,61	445,42	0,32690
Areia	ago/98	32,00	445,42	0,07184
Cal	ago/98	368,30	445,42	0,82686
Cimento	ago/98	794,00	445,42	1,78259
Fita isolante	ago/98	1,16	445,42	0,00260
Instalações	ago/98	494,54	445,42	1,11028
Lixa	ago/98	8,87	445,42	0,01991
Luz	ago/98	20,05	445,42	0,04501
Material para escritório	ago/98	12,96	445,42	0,02910
Material para pintura	ago/98	34,50	445,42	0,07745
Parafuso	ago/98	0,32	445,42	0,00072
Porca	ago/98	0,04	445,42	0,00009
Prego	ago/98	4,38	445,42	0,00983
Água e esgoto	set/98	121,88	446,26	0,27311
Adesivo	set/98	13,14	446,26	0,02944
Cal	set/98	312,90	446,26	0,70116
Cimento	set/98	554,40	446,26	1,24233
Estopa	set/98	3,15	446,26	0,00706
Fita perfurada	set/98	11,10	446,26	0,02487
Instalações	set/98	3589,89	446,26	8,04439
Lixa	set/98	4,16	446,26	0,00932
Luz	set/98	20,94	446,26	0,04692
Material para escritório	set/98	383,87	446,26	0,86019
Material para pintura	set/98	15,52	446,26	0,03478
Parafuso	set/98	9,00	446,26	0,02017
Porca	set/98	3,70	446,26	0,00829
Serralheria	set/98	268,27	446,26	0,60115
Tijolo	set/98	380,00	446,26	0,85152
Aberturas	out/98	800,00	447,52	1,78763
Água e esgoto	out/98	51,72	447,52	0,11557
Areia	out/98	120,00	447,52	0,26814
Cal	out/98	228,20	447,52	0,50992
Cimento	out/98	475,20	447,52	1,06185
Instalações	out/98	2568,60	447,52	5,73963
Luz	out/98	28,13	447,52	0,06286
Material para pintura	out/98	1,53	447,52	0,00342
Parafuso	out/98	25,00	447,52	0,05586
Piso de granito	out/98	236,92	447,52	0,52941
Prego	out/98	1,46	447,52	0,00326
Serralheria	out/98	27,17	447,52	0,06071
Aberturas	nov/98	341,00	447,34	0,76228
Adesivo	nov/98	6,47	447,34	0,01446
Água e esgoto	nov/98	57,46	447,34	0,12845
Arame	nov/98	6,05	447,34	0,01352
Areia	nov/98	312,00	447,34	0,69746
Brita	nov/98	90,00	447,34	0,20119
Cal	nov/98	295,10	447,34	0,65968
Cimento	nov/98	712,80	447,34	1,59342
Cola	nov/98	10,71	447,34	0,02394

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Elevador	nov/98	29750,00	447,34	66,50422
Estopa	nov/98	1,60	447,34	0,00358
Fita crepe	nov/98	5,22	447,34	0,01167
Fita isolante	nov/98	0,41	447,34	0,00092
Fita perfurada	nov/98	10,80	447,34	0,02414
Instalações	nov/98	689,53	447,34	1,54140
Lixa	nov/98	7,10	447,34	0,01587
Luz	nov/98	14,95	447,34	0,03342
Lã de vidro	nov/98	56,00	447,34	0,12518
Material para escritório	nov/98	2,00	447,34	0,00447
Material para pintura	nov/98	7,76	447,34	0,01735
Material para regularização do terreno	nov/98	15,60	447,34	0,03487
Parafuso	nov/98	17,00	447,34	0,03800
Porca	nov/98	0,45	447,34	0,00101
Prego	nov/98	12,17	447,34	0,02721
Tijolo	nov/98	322,00	447,34	0,71981
Adesivo	dez/98	6,47	447,48	0,01446
Arame	dez/98	12,10	447,48	0,02704
Areia	dez/98	28,00	447,48	0,06257
Água e esgoto	dez/98	109,81	447,48	0,24540
Bucha	dez/98	1,53	447,48	0,00342
Cal	dez/98	303,10	447,48	0,67735
Cimento	dez/98	435,60	447,48	0,97345
Fita perfurada	dez/98	21,60	447,48	0,04827
Instalações	dez/98	171,92	447,48	0,38420
Luz	dez/98	32,62	447,48	0,07290
Material para escritório	dez/98	5,80	447,48	0,01296
Parafuso	dez/98	41,00	447,48	0,09162
Soleira	dez/98	1360,00	447,48	3,03924
Tijolo	dez/98	375,75	447,48	0,83970
Aberturas	jan/99	4,00	444,26	0,00900
Arame	jan/99	24,20	444,26	0,05447
Areia	jan/99	85,00	444,26	0,19133
Água e esgoto	jan/99	124,02	444,26	0,27916
Cal	jan/99	374,80	444,26	0,84365
Cimento	jan/99	554,40	444,26	1,24792
Estopa	jan/99	3,20	444,26	0,00720
Instalações	jan/99	2540,30	444,26	5,71805
Luz	jan/99	15,86	444,26	0,03570
Material para escritório	jan/99	11,20	444,26	0,02521
Parafuso	jan/99	37,51	444,26	0,08443
Porca	jan/99	3,00	444,26	0,00675
Aço	fev/99	16,60	444,29	0,03736
Água e esgoto	fev/99	77,25	444,29	0,17387
Cal	fev/99	81,50	444,29	0,18344
Cimento	fev/99	492,00	444,29	1,10738
Cola	fev/99	39,06	444,29	0,08792
Fita perfurada	fev/99	61,20	444,29	0,13775
Instalações	fev/99	1196,59	444,29	2,69326
Luz	fev/99	19,90	444,29	0,04479
Material para escritório	fev/99	0,20	444,29	0,00045
Prego	fev/99	7,30	444,29	0,01643
Tijolo	fev/99	1265,00	444,29	2,84724

Adesivo	mar/99	21,58	453,12	0,04763
Água e esgoto	mar/99	121,88	453,12	0,26898
Areia	mar/99	100,00	453,12	0,22069
Brita	mar/99	90,00	453,12	0,19862
Cal	mar/99	195,60	453,12	0,43167
Cimento	mar/99	356,00	453,12	0,78566
Instalações	mar/99	6093,61	453,12	13,44812
Luz	mar/99	14,76	453,12	0,03257
Material para escritório	mar/99	1,60	453,12	0,00353
Material para pintura	mar/99	18,08	453,12	0,03990
Serralheria	mar/99	5,80	453,12	0,01280
Tijolo	mar/99	1265,00	453,12	2,79175
Água e esgoto	abr/99	66,95	457,25	0,14642
Areia	abr/99	176,00	457,25	0,38491
Brita	abr/99	180,00	457,25	0,39366
Cal	abr/99	186,10	457,25	0,40700
Cimento	abr/99	1250,00	457,25	2,73373
Cobertura	abr/99	4168,92	457,25	9,11738
Cola	abr/99	1,75	457,25	0,00383
Estopa	abr/99	3,20	457,25	0,00700
Fita veda rosca	abr/99	18,05	457,25	0,03948
Instalações	abr/99	1552,58	457,25	3,39547
Lixa	abr/99	2,92	457,25	0,00639
Luz	abr/99	16,38	457,25	0,03582
Madeira	abr/99	2383,82	457,25	5,21338
Material de limpeza	abr/99	9,35	457,25	0,02045
Material para escritório	abr/99	10,80	457,25	0,02362
Prego	abr/99	34,40	457,25	0,07523
Tijolo	abr/99	1445,00	457,25	3,16020
Abertura	mai/99	95,96	460,38	0,20844
Adesivo	mai/99	7,92	460,38	0,01720
Água e esgoto	mai/99	78,99	460,38	0,17158
Arame	mai/99	14,40	460,38	0,03128
Areia	mai/99	32,00	460,38	0,06951
Brita	mai/99	90,00	460,38	0,19549
Broca	mai/99	9,25	460,38	0,02009
Cal	mai/99	126,00	460,38	0,27369
Cimento	mai/99	425,00	460,38	0,92315
Cola	mai/99	4,05	460,38	0,00880
Fita isolante	mai/99	3,02	460,38	0,00656
Impermeabilização	mai/99	3040,00	460,38	6,60324
Instalações	mai/99	167,65	460,38	0,36416
Isopor	mai/99	124,80	460,38	0,27108
Luz	mai/99	18,01	460,38	0,03912
Material de limpeza	mai/99	9,00	460,38	0,01960
Material para escritório	mai/99	3,69	460,38	0,00802
Material para pintura	mai/99	126,85	460,38	0,27553
Parafuso	mai/99	19,45	460,38	0,04225
Prego	mai/99	14,42	460,38	0,03132
Solvente	mai/99	2,05	460,38	0,00445
Tijolo	mai/99	632,50	460,38	1,37387
Aberturas	jun/99	9,59	459,21	0,02088
Água e esgoto	jun/99	73,77	459,21	0,16065

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Broca	jun/99	4,08	459,21	0,00888
Cerâmica	jun/99	38220,00	459,21	83,22989
Cal	jun/99	252,00	459,21	0,54877
Cimento	jun/99	1955,00	459,21	4,25731
Cola	jun/99	11,21	459,21	0,02441
Fita isolante	jun/99	10,40	459,21	0,02265
Fita perfurada	jun/99	24,60	459,21	0,05357
Fita veda rosca	jun/99	5,85	459,21	0,01274
Instalações	jun/99	1818,08	459,21	3,95915
Isopor	jun/99	598,56	459,21	1,30346
Luz	jun/99	21,11	459,21	0,04597
Material para pintura	jun/99	145,01	459,21	0,31578
Metais	jun/99	41,59	459,21	0,09058
Parafuso	jun/99	5,76	459,21	0,01254
Parafuso	jun/99	41,40	459,21	0,09015
Porca	jun/99	3,00	459,21	0,00653
Aberturas	jul/99	2556,35	458,68	5,57328
Aço	jul/99	97,00	458,68	0,21148
Adesivo	jul/99	10,54	458,68	0,02298
Aditivo	jul/99	124,59	458,68	0,27163
Arame	jul/99	23,55	458,68	0,05134
Cimento	jul/99	2,20	458,68	0,00480
Cadeado	jul/99	5,87	458,68	0,01280
Cal	jul/99	343,00	458,68	0,74780
Cerâmica	jul/99	1354,44	458,68	2,95291
Cobertura	jul/99	614,00	458,68	1,33862
Cola	jul/99	153,00	458,68	0,33357
Corrente	jul/99	4,16	458,68	0,00907
Estopa	jul/99	4,68	458,68	0,01020
Fita crepe	jul/99	2,75	458,68	0,00600
Fita isolante	jul/99	14,90	458,68	0,03248
Fita perfurada	jul/99	24,00	458,68	0,05232
Instalações	jul/99	2380,44	458,68	5,18976
Lã de vidro	jul/99	126,00	458,68	0,27470
Lixa	jul/99	28,64	458,68	0,06244
Luz	jul/99	28,76	458,68	0,06270
Madeira	jul/99	15,00	458,68	0,03270
Material para escritório	jul/99	5,50	458,68	0,01199
Material para pintura	jul/99	211,93	458,68	0,46204
Material para regularização do terreno	jul/99	7,36	458,68	0,01605
Parafuso	jul/99	28,56	458,68	0,06227
Piso de madeira	jul/99	760,00	458,68	1,65693
Porca	jul/99	6,00	458,68	0,01308
Prego	jul/99	12,29	458,68	0,02679
Rejunte	jul/99	101,70	458,68	0,22172
Selador	jul/99	49,97	458,68	0,10894
Serralheria	jul/99	464,40	458,68	1,01247
Solvente	jul/99	8,50	458,68	0,01853
Tijolo	jul/99	59,50	458,68	0,12972
Aberturas	ago/99	720,00	465,14	1,54792
Adesivo	ago/99	9,70	465,14	0,02085
Aditivo	ago/99	373,77	465,14	0,80356
Água e esgoto	ago/99	126,94	465,14	0,27291

Brita	ago/99	90,00	465,14	0,19349
Cal	ago/99	260,40	465,14	0,55983
Cerâmica	ago/99	4943,34	465,14	10,62764
Cimento	ago/99	1153,00	465,14	2,47882
Fita crepe	ago/99	5,10	465,14	0,01096
Fita isolante	ago/99	6,15	465,14	0,01322
Instalações	ago/99	788,26	465,14	1,69467
Lã de vidro	ago/99	730,00	465,14	1,56942
Lixa	ago/99	63,90	465,14	0,13738
Luz	ago/99	73,36	465,14	0,15772
Material de limpeza	ago/99	5,35	465,14	0,01150
Material para escritório	ago/99	89,68	465,14	0,19280
Material para regularização do terreno	ago/99	97,00	465,14	0,20854
Material para pintura	ago/99	755,63	465,14	1,62452
Parafuso	ago/99	0,36	465,14	0,00077
Selador	ago/99	124,39	465,14	0,26742
Serralheria	ago/99	5,60	465,14	0,01204
Solvnete	ago/99	8,36	465,14	0,01797
Tijolo	ago/99	2695,30	465,14	5,79460
Vidro	ago/99	152,46	465,14	0,32777
Aberturas	set/99	1050,00	471,72	2,22590
Aço	set/99	139,75	471,72	0,29626
Água e esgoto	set/99	134,78	471,72	0,28572
Arame	set/99	29,26	471,72	0,06203
Areia	set/99	256,00	471,72	0,54269
Cal	set/99	145,60	471,72	0,30866
Cerâmica	set/99	164,30	471,72	0,34830
Cimento	set/99	1205,00	471,72	2,55448
Chaves	set/99	2,00	471,72	0,00424
Cola	set/99	186,00	471,72	0,39430
Fita isolante	set/99	12,75	471,72	0,02703
Instalações	set/99	1167,85	471,72	2,47573
Lã de vidro	set/99	195,00	471,72	0,41338
Lixa	set/99	34,34	471,72	0,07280
Luz	set/99	123,03	471,72	0,26081
Material para escritório	set/99	4,00	471,72	0,00848
Material para pintura	set/99	241,82	471,72	0,51263
Material para regularização do terreno	set/99	110,15	471,72	0,23351
Parafuso	set/99	4,00	471,72	0,00848
Piso de madeira	set/99	214,11	471,72	0,45389
Prego	set/99	16,79	471,72	0,03559
Selador	set/99	174,56	471,72	0,37005
Solvente	set/99	8,36	471,72	0,01772
Tijolo	set/99	518,02	471,72	1,09815
Vidro	set/99	106,42	471,72	0,22560
Aberturas	out/99	1530,00	475,35	3,21868
Aço	out/99	382,28	475,35	0,80421
Água e esgoto	out/99	282,80	475,35	0,59493
Areia	out/99	184,50	475,35	0,38814
Brita	out/99	90,00	475,35	0,18933
Cal	out/99	285,00	475,35	0,59956
Cerâmica	out/99	984,56	475,35	2,07123
Cimento	out/99	2020,00	475,35	4,24950

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Fita isolante	out/99	25,50	475,35	0,05364
Instalações	out/99	1202,23	475,35	2,52915
Lixa	out/99	56,00	475,35	0,11781
Luz	out/99	118,12	475,35	0,24849
Material para escritório	out/99	29,58	475,35	0,06223
Material para pintura	out/99	2140,00	475,35	4,50195
Parafuso	out/99	6,40	475,35	0,01346
Rejunte	out/99	67,80	475,35	0,14263
Rodapés	out/99	150,00	475,35	0,31556
Selador	out/99	16,53	475,35	0,03477
Solvente	out/99	31,49	475,35	0,06625
Aço	nov/99	281,39	479,73	0,58656
Adesivo	nov/99	19,01	479,73	0,03963
Aditivo	nov/99	218,72	479,73	0,45592
Água e esgoto	nov/99	75,80	479,73	0,15801
Areia	nov/99	156,00	479,73	0,32518
Brita	nov/99	90,00	479,73	0,18761
Broca	nov/99	6,50	479,73	0,01355
Cal	nov/99	178,00	479,73	0,37104
Cimento	nov/99	2340,00	479,73	4,87774
Cola	nov/99	1,61	479,73	0,00336
Fita crepe	nov/99	5,22	479,73	0,01088
Fita isolante	nov/99	3,32	479,73	0,00692
Fita veda rosca	nov/99	5,38	479,73	0,01121
Impermeabilização	nov/99	1980,00	479,73	4,12732
Instalações	nov/99	1615,97	479,73	3,36850
Luz	nov/99	145,74	479,73	0,30380
Material de limpeza	nov/99	21,54	479,73	0,04490
Material para pintura	nov/99	1965,48	479,73	4,09705
Material para regularização do terreno	nov/99	396,00	479,73	0,82546
Metais	nov/99	33,69	479,73	0,07023
Parafuso	nov/99	6,00	479,73	0,01251
Selador	nov/99	17,00	479,73	0,03544
Serralheria	nov/99	114,60	479,73	0,23888
Solvente	nov/99	11,50	479,73	0,02397
Tijolo	nov/99	731,00	479,73	1,52377
Vidro	nov/99	88,33	479,73	0,18412
Aberturas	dez/99	9688,00	482,01	20,09917
Adesivo	dez/99	9,68	482,01	0,02008
Água e esgoto	dez/99	105,80	482,01	0,21950
Areia	dez/99	288,50	482,01	0,59854
Cal	dez/99	163,20	482,01	0,33858
Cerâmica	dez/99	87,84	482,01	0,18224
Cimento	dez/99	2496,00	482,01	5,17832
Fita veda rosca	dez/99	10,83	482,01	0,02246
Instalações	dez/99	314,36	482,01	0,65219
Lixa	dez/99	51,91	482,01	0,10769
Luz	dez/99	176,94	482,01	0,36709
Material para escritório	dez/99	224,24	482,01	0,46522
Material para pintura	dez/99	164,07	482,01	0,34039
Parafuso	dez/99	10,03	482,01	0,02081
Piso de madeira	dez/99	82,66	482,01	0,17149
Porca	dez/99	1,12	482,01	0,00233

Rejunte	dez/99	33,90	482,01	0,07033
Serralheria	dez/99	50,00	482,01	0,10373
Solvente	dez/99	20,35	482,01	0,04222
Tanque	dez/99	4300,00	482,01	8,92098
Tijolo	dez/99	700,00	482,01	1,45225
Verniz	dez/99	35,72	482,01	0,07411
Aço	jan/00	265,14	486,17	0,54536
Água e esgoto	jan/00	246,80	486,17	0,50764
Arame	jan/00	21,00	486,17	0,04319
Areia	jan/00	298,00	486,17	0,61295
Basalto	jan/00	2840,00	486,17	5,84158
Cal	jan/00	238,20	486,17	0,48995
Cerâmica	jan/00	148,80	486,17	0,30607
Cimento	jan/00	2201,60	486,17	4,52846
Fita isolante	jan/00	2,11	486,17	0,00434
Fita veda rosca	jan/00	2,79	486,17	0,00574
Instalações	jan/00	63,66	486,17	0,13094
Lixa	jan/00	64,60	486,17	0,13288
Luz	jan/00	141,00	486,17	0,29002
Material para escritório	jan/00	0,48	486,17	0,00099
Material para pintura	jan/00	1779,07	486,17	3,65936
Material para regularização do terreno	jan/00	36,00	486,17	0,07405
Prego	jan/00	13,64	486,17	0,02806
Rejunte	jan/00	33,90	486,17	0,06973
Selador	jan/00	302,28	486,17	0,62176
Solvente	jan/00	10,03	486,17	0,02063
Aberturas	fev/00	8773,00	491,65	17,84399
Aditivo	fev/00	195,34	491,65	0,39732
Água e esgoto	fev/00	113,74	491,65	0,23134
Areia	fev/00	87,00	491,65	0,17696
Brita	fev/00	90,00	491,65	0,18306
Cal	fev/00	162,64	491,65	0,33080
Cerâmica	fev/00	349,76	491,65	0,71140
Cimento	fev/00	2158,40	491,65	4,39011
Cola	fev/00	1,89	491,65	0,00385
Estopa	fev/00	1,60	491,65	0,00325
Fita crepe	fev/00	2,05	491,65	0,00417
Fita isolante	fev/00	3,42	491,65	0,00696
Fita perfurada	fev/00	13,68	491,65	0,02782
Fita veda rosca	fev/00	8,35	491,65	0,01698
Instalações	fev/00	5428,09	491,65	11,04056
Lixa	fev/00	56,87	491,65	0,11567
Louças	fev/00	261,10	491,65	0,53107
Luz	fev/00	74,34	491,65	0,15121
Madeira	fev/00	336,12	491,65	0,68366
Material de limpeza	fev/00	217,11	491,65	0,44159
Material para escritório	fev/00	23,00	491,65	0,04678
Material para pintura	fev/00	762,80	491,65	1,55151
Rejunte	fev/00	33,90	491,65	0,06895
Selador	fev/00	242,21	491,65	0,49265
Solvente	fev/00	15,17	491,65	0,03086
Tijolo	fev/00	850,00	491,65	1,72887
Vidro	fev/00	92,22	491,65	0,18757

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Aberturas	mar/00	4350,00	493,24	8,81924
Aço	mar/00	114,57	493,24	0,23228
Adesivo	mar/00	9,96	493,24	0,02019
Água e esgoto	mar/00	189,84	493,24	0,38488
Arame	mar/00	19,57	493,24	0,03968
Areia	mar/00	87,00	493,24	0,17638
Bucha	mar/00	5,70	493,24	0,01156
Cal	mar/00	223,63	493,24	0,45339
Cimento	mar/00	3237,60	493,24	6,56394
Estopa	mar/00	1,60	493,24	0,00324
Fita perfurada	mar/00	13,68	493,24	0,02773
Instalações	mar/00	7441,20	493,24	15,08637
Lixa	mar/00	62,59	493,24	0,12690
Luz	mar/00	1814,44	493,24	3,67861
Madeira	mar/00	117,66	493,24	0,23855
Matériau para pintura	mar/00	674,30	493,24	1,36708
Material de limpeza	mar/00	11,27	493,24	0,02284
Óleo	mar/00	62,00	493,24	0,12570
Parafuso	mar/00	5,13	493,24	0,01040
Porca	mar/00	1,85	493,24	0,00376
Rejunte	mar/00	33,90	493,24	0,06873
Selador	mar/00	150,12	493,24	0,30435
Serralheria	mar/00	625,00	493,24	1,26713
Solvente	mar/00	10,05	493,24	0,02038
Aço	abr/00	94,24	499,53	0,18866
Adesivo	abr/00	5,30	499,53	0,01061
Aditivo	abr/00	264,78	499,53	0,53007
Água e esgoto	abr/00	107,84	499,53	0,21588
Cal	abr/00	396,34	499,53	0,79343
Cerâmica	abr/00	4505,13	499,53	9,01874
Cimento	abr/00	647,52	499,53	1,29626
Estopa	abr/00	3,19	499,53	0,00639
Fita crepe	abr/00	14,70	499,53	0,02943
Fita isolante	abr/00	23,89	499,53	0,04782
Fita perfurada	abr/00	27,36	499,53	0,05477
Fita veda rosca	abr/00	2,91	499,53	0,00582
Instalações	abr/00	2602,77	499,53	5,21044
Lixa	abr/00	85,07	499,53	0,17030
Luz	abr/00	66,01	499,53	0,13214
Metais	abr/00	75,05	499,53	0,15024
Parafuso	abr/00	9,50	499,53	0,01902
Porca	abr/00	2,85	499,53	0,00571
Prego	abr/00	5,44	499,53	0,01090
Rejunte	abr/00	67,80	499,53	0,13573
Solvente	abr/00	20,10	499,53	0,04024
Tijolo	abr/00	100,00	499,53	0,20019
Vidro	abr/00	970,00	499,53	1,94183
Aberturas	mai/00	576,88	491,85	1,17288
Adesivo	mai/00	10,60	491,85	0,02156
Água e esgoto	mai/00	157,87	491,85	0,32097
Areia	mai/00	565,50	491,85	1,14974
Cal	mai/00	283,10	491,85	0,57558
Cerâmica	mai/00	7561,21	491,85	15,37300

Cimento	mai/00	1095,57	491,85	2,22745
Diluyente	mai/00	32,63	491,85	0,06634
Fita isolante	mai/00	56,44	491,85	0,11475
Fita veda rosca	mai/00	5,49	491,85	0,01116
Instalações	mai/00	2782,22	491,85	5,65664
Lixa	mai/00	2,37	491,85	0,00481
Louças	mai/00	149,51	491,85	0,30397
Luz	mai/00	103,26	491,85	0,20994
Material de limpeza	mai/00	6,67	491,85	0,01356
Material para escritório	mai/00	1,18	491,85	0,00240
Material para pintura	mai/00	956,14	491,85	1,94397
Parafuso	mai/00	0,57	491,85	0,00116
Piso de madeira	mai/00	4650,00	491,85	9,45410
Selador	mai/00	237,21	491,85	0,48228
Vidro	mai/00	999,99	491,85	2,03312
Aberturas	jun/00	1175,00	491,02	2,39298
Aditivo	jun/00	132,39	491,02	0,26962
Água e esgoto	jun/00	76,64	491,02	0,15608
Brita	jun/00	360,00	491,02	0,73317
Cal	jun/00	133,95	491,02	0,27280
Cerâmica	jun/00	940,03	491,02	1,91444
Cimento	jun/00	2464,11	491,02	5,01835
Fita isolante	jun/00	53,47	491,02	0,10890
Instalações	jun/00	4022,74	491,02	8,19262
Luz	jun/00	163,87	491,02	0,33373
Material para escritório	jun/00	155,50	491,02	0,31669
Material para pintura	jun/00	510,18	491,02	1,03902
Material para regularização do terreno	jun/00	90,00	491,02	0,18329
Metais	jun/00	1125,75	491,02	2,29268
Piso de madeira	jun/00	4250,10	491,02	8,65566
Rejunte	jun/00	35,10	491,02	0,07148
Serralheria	jun/00	49,65	491,02	0,10112
Solvente	jun/00	20,10	491,02	0,04094
Tijolo	jun/00	200,00	491,02	0,40732
Vidro	jun/00	1160,71	491,02	2,36388
Aberturas	jul/00	4540,00	504,9	8,99188
Aditivo	jul/00	132,39	504,9	0,26221
Água e esgoto	jul/00	313,56	504,9	0,62103
Areia	jul/00	439,00	504,9	0,86948
Brita	jul/00	270,00	504,9	0,53476
Cal	jul/00	318,63	504,9	0,63108
Cimento	jul/00	1680,08	504,9	3,32755
Cola	jul/00	568,63	504,9	1,12622
Instalações	jul/00	150,54	504,9	0,29816
Lã de vidro	jul/00	8,00	504,9	0,01584
Lixa	jul/00	77,18	504,9	0,15286
Luz	jul/00	167,63	504,9	0,33201
Metais	jul/00	76,52	504,9	0,15155
Material para escritório	jul/00	7,88	504,9	0,01561
Material para pintura	jul/00	1621,44	504,9	3,21141
Material para regularização do terreno	jul/00	6,65	504,9	0,01317
Material para revestimento de teto em gesso	jul/00	1643,00	504,9	3,25411
Piso de madeira	jul/00	867,48	504,9	1,71812

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Rejunte	jul/00	21,80	504,9	0,04318
Selador	jul/00	474,43	504,9	0,93965
Solvente	jul/00	10,05	504,9	0,01991
Tijolo	jul/00	177,40	504,9	0,35136
Vidro	jul/00	449,99	504,9	0,89125
Aberturas	ago/00	4271,21	509,16	8,38874
Aço	ago/00	201,40	509,16	0,39555
Água e esgoto	ago/00	142,60	509,16	0,28007
Arame	ago/00	37,76	509,16	0,07416
Areia	ago/00	108,00	509,16	0,21211
Cadeado	ago/00	8,90	509,16	0,01748
Cal	ago/00	119,32	509,16	0,23435
Cerâmica	ago/00	325,08	509,16	0,63846
Chaves	ago/00	205,60	509,16	0,40380
Cimento	ago/00	3136,14	509,16	6,15944
Cola	ago/00	1,78	509,16	0,00350
Estopa	ago/00	1,95	509,16	0,00382
Fita crepe	ago/00	5,53	509,16	0,01086
Fita isolante	ago/00	29,40	509,16	0,05774
Instalações	ago/00	5628,56	509,16	11,05460
Lixa	ago/00	17,10	509,16	0,03358
Lona	ago/00	13,79	509,16	0,02709
Luz	ago/00	171,35	509,16	0,33653
Madeira	ago/00	470,80	509,16	0,92466
Material de limpeza	ago/00	15,39	509,16	0,03023
Material para pintura	ago/00	5595,00	509,16	10,98869
Material para revestimento de teto em gesso	ago/00	3155,00	509,16	6,19648
Metais	ago/00	1,53	509,16	0,00300
Parafuso	ago/00	33,28	509,16	0,06536
Porca	ago/00	11,08	509,16	0,02176
Prego	ago/00	8,13	509,16	0,01597
Rejunte	ago/00	48,45	509,16	0,09516
Selador	ago/00	16,89	509,16	0,03317
Serralheria	ago/00	749,40	509,16	1,47184
Solvente	ago/00	23,06	509,16	0,04528
Vidro	ago/00	833,65	509,16	1,63730
Aberturas	set/00	3680,00	510,35	7,21074
Adesivo	set/00	5,24	510,35	0,01027
Aditivo	set/00	132,39	510,35	0,25941
Água e esgoto	set/00	106,55	510,35	0,20878
Areia	set/00	257,75	510,35	0,50505
Argamassa	set/00	14,14	510,35	0,02771
Brita	set/00	90,00	510,35	0,17635
Bucha	set/00	27,72	510,35	0,05432
Cal	set/00	299,92	510,35	0,58768
Cadeado	set/00	2,00	510,35	0,00391
Cerâmica	set/00	7,55	510,35	0,01480
Chaves	set/00	10,00	510,35	0,01959
Cimento	set/00	2287,26	510,35	4,48175
Fita crepe	set/00	6,19	510,35	0,01214
Fita isolante	set/00	3,72	510,35	0,00730
Fita perfurada	set/00	1,37	510,35	0,00268
Fita veda rosca	set/00	29,95	510,35	0,05869

Instalações	set/00	4882,48	510,35	9,56692
Lã de vidro	set/00	16,00	510,35	0,03135
Lixa	set/00	49,70	510,35	0,09738
Luz	set/00	176,36	510,35	0,34557
Mangueira	set/00	1,37	510,35	0,00268
Material para escritório	set/00	20,00	510,35	0,03919
Material para pintura	set/00	970,69	510,35	1,90201
Parafuso	set/00	3,55	510,35	0,00696
Porca	set/00	1,62	510,35	0,00317
Prego	set/00	5,30	510,35	0,01039
Rejunte	set/00	18,36	510,35	0,03598
Serralheria	set/00	10,80	510,35	0,02116
Solvente	set/00	11,31	510,35	0,02215
Tijolo	set/00	1317,33	510,35	2,58123
Vidro	set/00	739,65	510,35	1,44930
Aberturas	out/00	3992,00	519,58	7,68313
Água e esgoto	out/00	181,81	519,58	0,34992
Alicate	out/00	11,41	519,58	0,02196
Areia	out/00	137,75	519,58	0,26512
Argamassa	out/00	5,16	519,58	0,00993
Brita	out/00	90,00	519,58	0,17322
Cal	out/00	134,14	519,58	0,25817
Cerâmica	out/00	124,00	519,58	0,23865
Chaves	out/00	36,00	519,58	0,06929
Cimento	out/00	896,04	519,58	1,72455
Cobertura	out/00	48,00	519,58	0,09238
Cola	out/00	66,85	519,58	0,12866
Estopa	out/00	1,95	519,58	0,00375
Ferramentas	out/00	7,18	519,58	0,01382
Fita crepe	out/00	9,29	519,58	0,01788
Fita isolante	out/00	18,62	519,58	0,03584
Fita perfurada	out/00	2,28	519,58	0,00439
Fita veda rosca	out/00	2,91	519,58	0,00559
Instalações	out/00	1550,98	519,58	2,98506
Lixa	out/00	35,26	519,58	0,06786
Luz	out/00	152,79	519,58	0,29406
Mangueira	out/00	1,37	519,58	0,00263
Material de limpeza	out/00	186,36	519,58	0,35867
Material para escritório	out/00	756,00	519,58	1,45502
Material para pintura	out/00	959,34	519,58	1,84638
Metais	out/00	13,66	519,58	0,02629
Óleo	out/00	2,20	519,58	0,00423
Parafuso	out/00	3,19	519,58	0,00614
Piso de madeira	out/00	718,66	519,58	1,38316
Rejunte	out/00	16,15	519,58	0,03108
Selador	out/00	32,87	519,58	0,06326
Solvente	out/00	68,63	519,58	0,13209
Tijolo	out/00	481,50	519,58	0,92671
Vidro	out/00	1063,11	519,58	2,04609
Aberturas	nov/00	630,00	518,65	1,21469
Aço	nov/00	194,71	518,65	0,37542
Água e esgoto	nov/00	126,15	518,65	0,24323
Areia	nov/00	240,00	518,65	0,46274

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Brita	nov/00	90,00	518,65	0,17353
Cal	nov/00	94,91	518,65	0,18298
Cerâmica	nov/00	306,75	518,65	0,59144
Chaves	nov/00	2,00	518,65	0,00386
Cimento	nov/00	570,00	518,65	1,09901
Cloro	nov/00	3,57	518,65	0,00688
Cola	nov/00	32,20	518,65	0,06208
Fita crepe	nov/00	9,29	518,65	0,01791
Instalações	nov/00	812,00	518,65	1,56560
Luz	nov/00	173,09	518,65	0,33373
Madeira	nov/00	962,30	518,65	1,85539
Material de limpeza	nov/00	3,44	518,65	0,00663
Material para escritório	nov/00	21,90	518,65	0,04223
Material para pintura	nov/00	1229,60	518,65	2,37077
Material para revestimento de teto em gesso	nov/00	3180,00	518,65	6,13130
Parafuso	nov/00	36,30	518,65	0,06999
Piso de madeira	nov/00	1750,00	518,65	3,37414
Tijolo	nov/00	243,50	518,65	0,46949
Vidro	nov/00	196,52	518,65	0,37891
Aberturas	dez/00	2086,52	519,24	4,01841
Aço	dez/00	122,80	519,24	0,23649
Água e esgoto	dez/00	86,01	519,24	0,16565
Areia	dez/00	78,00	519,24	0,15022
Cal	dez/00	126,54	519,24	0,24370
Cerâmica	dez/00	56,66	519,24	0,10912
Cimento	dez/00	362,84	519,24	0,69879
Cola	dez/00	60,31	519,24	0,11614
Estopa	dez/00	3,90	519,24	0,00751
Fita isolante	dez/00	14,90	519,24	0,02870
Instalações	dez/00	3083,06	519,24	5,93764
Lixa	dez/00	65,13	519,24	0,12543
Luz	dez/00	163,77	519,24	0,31540
Madeira	dez/00	424,00	519,24	0,81658
Material de limpeza	dez/00	29,52	519,24	0,05685
Material para escritório	dez/00	6,10	519,24	0,01175
Material para pintura	dez/00	1392,90	519,24	2,68257
Material para revestimento de teto em gesso	dez/00	2127,00	519,24	4,09637
Óleo	dez/00	2,20	519,24	0,00424
Prego	dez/00	12,80	519,24	0,02465
Rejunte	dez/00	10,64	519,24	0,02049
Selador	dez/00	185,30	519,24	0,35687
Solvente	dez/00	104,51	519,24	0,20127
Aberturas	jan/01	2363,85	520,81	4,53880
Água e esgoto	jan/01	123,78	520,81	0,23767
Arame	jan/01	2,09	520,81	0,00401
Areia	jan/01	420,00	520,81	0,80644
Argamassa	jan/01	10,32	520,81	0,01981
Bucha	jan/01	2,28	520,81	0,00438
Cal	jan/01	126,54	520,81	0,24297
Cerâmica	jan/01	5542,48	520,81	10,64204
Chaves	jan/01	6,00	520,81	0,01152
Cimento	jan/01	821,94	520,81	1,57820
Cobertura	jan/01	90,31	520,81	0,17340

Cola	jan/01	190,04	520,81	0,36489
Fita crepe	jan/01	18,47	520,81	0,03546
Fita isolante	jan/01	13,03	520,81	0,02502
Fita veda rosca	jan/01	1,32	520,81	0,00254
Impermeabilização	jan/01	806,50	520,81	1,54855
Instalações	jan/01	2051,29	520,81	3,93865
Lã de vidro	jan/01	8,00	520,81	0,01536
Lixa	jan/01	59,85	520,81	0,11492
Louças	jan/01	5565,65	520,81	10,68653
Luz	jan/01	142,54	520,81	0,27369
Mangueira	jan/01	1,44	520,81	0,00277
Material para escritório	jan/01	4,20	520,81	0,00806
Material para pintura	jan/01	1371,96	520,81	2,63428
Metais	jan/01	10842,78	520,81	20,81907
Parafuso	jan/01	76,01	520,81	0,14595
Piso de madeira	jan/01	1631,63	520,81	3,13287
Porca	jan/01	0,30	520,81	0,00058
Prego	jan/01	1,68	520,81	0,00323
Rodapé	jan/01	1134,30	520,81	2,17795
Serralheria	jan/01	7,59	520,81	0,01457
Solvente	jan/01	22,61	520,81	0,04341
Tijolo	jan/01	29,11	520,81	0,05589
Vidro	jan/01	831,31	520,81	1,59619
Água e esgoto	fev/01	110,52	521,22	0,21204
Areia	fev/01	494,00	521,22	0,94778
Broca	fev/01	1,39	521,22	0,00266
Bucha	fev/01	0,95	521,22	0,00182
Cadeado	fev/01	4,09	521,22	0,00784
Cal	fev/01	158,18	521,22	0,30347
Cerâmica	fev/01	1001,79	521,22	1,92201
Chave	fev/01	5,50	521,22	0,01055
Cimento	fev/01	2230,98	521,22	4,28030
Cobertura	fev/01	18,00	521,22	0,03453
Elastômero	fev/01	768,48	521,22	1,47439
Estopa	fev/01	8,00	521,22	0,01535
Ferramentas	fev/01	2,26	521,22	0,00434
Fita crepe	fev/01	46,17	521,22	0,08858
Fita isolante	fev/01	7,45	521,22	0,01429
Fita veda rosca	fev/01	16,50	521,22	0,03166
Ganchos	fev/01	104,50	521,22	0,20049
Gás	fev/01	242,97	521,22	0,46616
Impermeabilização	fev/01	24,01	521,22	0,04606
Instalações	fev/01	8465,34	521,22	16,24140
Lixa	fev/01	8,55	521,22	0,01640
Luz	fev/01	121,31	521,22	0,23274
Material de limpeza	fev/01	117,38	521,22	0,22520
Material para escritório	fev/01	19,80	521,22	0,03799
Material para pintura	fev/01	1243,64	521,22	2,38602
Metais	fev/01	282,62	521,22	0,54223
Óleo	fev/01	1,17	521,22	0,00224
Parafuso	fev/01	40,39	521,22	0,07749
Piso de madeira	fev/01	1932,00	521,22	3,70669
Prego	fev/01	2,62	521,22	0,00503

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Rodapé	fev/01	570,00	521,22	1,09359
Serralheria	fev/01	78,25	521,22	0,15013
Solvente	fev/01	20,43	521,22	0,03920
Tijolo	fev/01	50,00	521,22	0,09593
Vidro	fev/01	65,24	521,22	0,12517
Aberturas	mar/01	8860,00	520,63	17,01784
Aditivo	mar/01	115,37	520,63	0,22160
Água e esgoto	mar/01	163,16	520,63	0,31339
Areia	mar/01	636,00	520,63	1,22160
Argamassa	mar/01	94,05	520,63	0,18065
Basalto	mar/01	306,00	520,63	0,58775
Cadeado	mar/01	8,17	520,63	0,01569
Cal	mar/01	63,27	520,63	0,12153
Cerâmica	mar/01	10656,33	520,63	20,46814
Chaves	mar/01	50,00	520,63	0,09604
Cimento	mar/01	1547,84	520,63	2,97301
Cloro	mar/01	6,95	520,63	0,01335
Cola	mar/01	348,57	520,63	0,66952
Estopa	mar/01	4,10	520,63	0,00788
Fita isolante	mar/01	11,06	520,63	0,02124
Fita veda rosca	mar/01	1,32	520,63	0,00254
Impermeabilização	mar/01	24,01	520,63	0,04611
Instalações	mar/01	5073,97	520,63	9,74583
Lixa	mar/01	52,55	520,63	0,10094
Louça	mar/01	181,98	520,63	0,34954
Luz	mar/01	182,06	520,63	0,34969
Material de limpeza	mar/01	15,10	520,63	0,02900
Material para escritório	mar/01	1,20	520,63	0,00230
Material para pintura	mar/01	4996,97	520,63	9,59793
Metais	mar/01	1710,00	520,63	3,28448
Parafuso	mar/01	125,63	520,63	0,24130
Piso de madeira	mar/01	1913,30	520,63	3,67497
Rejunte	mar/01	35,40	520,63	0,06799
Rodapé	mar/01	950,00	520,63	1,82471
Selador	mar/01	245,56	520,63	0,47166
Solvente	mar/01	126,03	520,63	0,24207
Vidro	mar/01	1423,92	520,63	2,73499
Aberturas	abr/01	6433,90	524,37	12,26977
Água e esgoto	abr/01	671,87	524,37	1,28129
Areia	abr/01	472,00	524,37	0,90013
Brita	abr/01	54,00	524,37	0,10298
Cal	abr/01	22,15	524,37	0,04224
Carrinho para concreto	abr/01	30,80	524,37	0,05874
Cerâmica	abr/01	1017,68	524,37	1,94077
Cimento	abr/01	2593,50	524,37	4,94594
Cobertura	abr/01	63,45	524,37	0,12100
Cola	abr/01	1,82	524,37	0,00348
Elastômero	abr/01	960,00	524,37	1,83077
Estopa	abr/01	2,05	524,37	0,00391
Fita crepe	abr/01	36,38	524,37	0,06938
Fita veda rosca	abr/01	3,87	524,37	0,00738
Ganchos	abr/01	45,18	524,37	0,08616
Instalações	abr/01	1625,06	524,37	3,09907

Lixa	abr/01	46,51	524,37	0,08870
Louça	abr/01	1546,33	524,37	2,94893
Luz	abr/01	257,47	524,37	0,49101
Material de limpeza	abr/01	19,90	524,37	0,03795
Material para escritório	abr/01	4,20	524,37	0,00801
Material para pintura	abr/01	4889,35	524,37	9,32424
Material para revestimento de teto em gesso	abr/01	2161,53	524,37	4,12215
Metais	abr/01	3565,52	524,37	6,79963
Parafuso	abr/01	11,14	524,37	0,02124
Pavimentação	abr/01	72,58	524,37	0,13841
Piso de granito	abr/01	4880,00	524,37	9,30641
Piso de madeira	abr/01	468,13	524,37	0,89275
Prego	abr/01	1,51	524,37	0,00288
Rejunte	abr/01	27,21	524,37	0,05189
Selador	abr/01	331,53	524,37	0,63224
Serralheria	abr/01	732,10	524,37	1,39615
Solvente	abr/01	12,92	524,37	0,02464
Vidro	abr/01	1162,45	524,37	2,21685
Aberturas	mai/01	847,49	528,28	1,60424
Água e esgoto	mai/01	140,09	528,28	0,26518
Adesivo	mai/01	0,59	528,28	0,00111
Areia	mai/01	96,00	528,28	0,18172
Argamassa	mai/01	5,16	528,28	0,00976
Brita	mai/01	18,00	528,28	0,03407
Cal	mai/01	6,33	528,28	0,01198
Cerâmica	mai/01	19,13	528,28	0,03622
Cimento	mai/01	1906,65	528,28	3,60917
Cola	mai/01	517,96	528,28	0,98046
Elastômero	mai/01	480,00	528,28	0,90861
Estopa	mai/01	6,16	528,28	0,01165
Extintor	mai/01	714,96	528,28	1,35337
Fita crepe	mai/01	30,00	528,28	0,05679
Fita isolante	mai/01	3,72	528,28	0,00705
Fita veda rosca	mai/01	7,64	528,28	0,01446
Instalações	mai/01	2523,36	528,28	4,77656
Lixa	mai/01	73,14	528,28	0,13845
Lona	mai/01	51,30	528,28	0,09711
Luz	mai/01	215,54	528,28	0,40800
Material de limpeza	mai/01	60,01	528,28	0,11360
Material para pintura	mai/01	3161,07	528,28	5,98370
Metais	mai/01	58,01	528,28	0,10981
Óleo	mai/01	15,00	528,28	0,02839
Parafuso	mai/01	33,38	528,28	0,06319
Piso de madeira	mai/01	1083,46	528,28	2,05092
Prego	mai/01	1,77	528,28	0,00334
Rejunte	mai/01	132,16	528,28	0,25017
Rodapé	mai/01	950,00	528,28	1,79829
Selador	mai/01	158,00	528,28	0,29908
Serralheria	mai/01	584,99	528,28	1,10735
Solvente	mai/01	127,34	528,28	0,24105
Vidro	mai/01	980,57	528,28	1,85616
Aberturas	jun/01	1135,00	532,23	2,13254
Adesivo	jun/01	0,59	532,23	0,00111

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Água e esgoto	jun/01	203,29	532,23	0,38196
Areia	jun/01	222,78	532,23	0,41858
Bateria	jun/01	280,00	532,23	0,52609
Cadeado	jun/01	20,00	532,23	0,03758
Caixas de correspondência	jun/01	600,00	532,23	1,12733
Cal	jun/01	3,16	532,23	0,00594
Capacho	jun/01	157,75	532,23	0,29639
Cerâmica	jun/01	10,63	532,23	0,01997
Chave	jun/01	84,00	532,23	0,15783
Cimento	jun/01	483,03	532,23	0,90756
Elastômero	jun/01	240,00	532,23	0,45093
Estopa	jun/01	6,16	532,23	0,01157
Fita crepe	jun/01	46,17	532,23	0,08675
Fita isolante	jun/01	9,41	532,23	0,01768
Fita veda rosca	jun/01	15,41	532,23	0,02895
Ganchos	jun/01	12,12	532,23	0,02277
Gás	jun/01	326,00	532,23	0,61252
Instalações	jun/01	941,44	532,23	1,76886
Lixa	jun/01	78,34	532,23	0,14719
Luz	jun/01	273,18	532,23	0,51327
Material de limpeza	jun/01	5,94	532,23	0,01116
Material para escritório	jun/01	66,95	532,23	0,12579
Material para pintura	jun/01	2495,97	532,23	4,68965
Metais	jun/01	345,13	532,23	0,64846
Parafuso	jun/01	21,52	532,23	0,04043
Piso de madeira	jun/01	353,02	532,23	0,66328
Placas personalizadas	jun/01	347,26	532,23	0,65246
Rádio transmissor	jun/01	200,00	532,23	0,37578
Rejunte	jun/01	5,90	532,23	0,01108
Rodapé	jun/01	10,00	532,23	0,01879
Selador	jun/01	79,00	532,23	0,14843
Serralheria	jun/01	52,00	532,23	0,09770
Solvente	jun/01	110,77	532,23	0,20812
Vidro	jun/01	630,97	532,23	1,18552
Aberturas	jul/01	3411,05	545,9	6,24849
Aço	jul/01	102,46	545,9	0,18769
Água e esgoto	jul/01	185,89	545,9	0,34052
Areia	jul/01	48,00	545,9	0,08793
Capacete	jul/01	15,00	545,9	0,02748
Chaves	jul/01	45,50	545,9	0,08335
Cimento	jul/01	12,71	545,9	0,02328
Cobertura	jul/01	250,00	545,9	0,45796
Elastômero	jul/01	957,60	545,9	1,75417
Extintor	jul/01	58,32	545,9	0,10683
Fita crepe	jul/01	43,86	545,9	0,08034
Fita veda rosca	jul/01	5,09	545,9	0,00933
Gás	jul/01	557,70	545,9	1,02162
Instalações	jul/01	4099,95	545,9	7,51044
Lixa	jul/01	34,43	545,9	0,06307
Luz	jul/01	262,82	545,9	0,48144
Madeira	jul/01	63,20	545,9	0,11577
Mangueira	jul/01	3,61	545,9	0,00661
Material de limpeza	jul/01	106,74	545,9	0,19553

Material para regularização do terreno	jul/01	192,00	545,9	0,35171
Material para escritório	jul/01	26,20	545,9	0,04799
Material para pintura	jul/01	1105,88	545,9	2,02579
Metais	jul/01	120,27	545,9	0,22032
Mudas de plantas	jul/01	90,00	545,9	0,16487
Parafuso	jul/01	1,47	545,9	0,00269
Piso de madeira	jul/01	65,97	545,9	0,12085
Rejunte	jul/01	5,90	545,9	0,01081
Rodapé	jul/01	507,00	545,9	0,92874
Selador	jul/01	16,68	545,9	0,03056
Serralheria	jul/01	121,40	545,9	0,22239
Solvente	jul/01	9,29	545,9	0,01702
Vidro	jul/01	313,95	545,9	0,57511
Aberturas	ago/01	234,00	553,17	0,42302
Água e esgoto	ago/01	400,51	553,17	0,72403
Areia	ago/01	31,83	553,17	0,05753
Cal	ago/01	22,15	553,17	0,04004
Cerâmica	ago/01	26,80	553,17	0,04845
Cimento	ago/01	81,08	553,17	0,14657
Fita veda rosca	ago/01	2,72	553,17	0,00491
Instalações	ago/01	671,00	553,17	1,21301
Lixa	ago/01	9,88	553,17	0,01786
Louças	ago/01	119,99	553,17	0,21691
Material para escritório	ago/01	76,65	553,17	0,13856
Material para pintura	ago/01	50,34	553,17	0,09100
Parafuso	ago/01	11,00	553,17	0,01989
Piso de madeira	ago/01	960,00	553,17	1,73545
Solvente	ago/01	2,75	553,17	0,00497
Tijolo	ago/01	5,92	553,17	0,01070
Vidro	ago/01	283,74	553,17	0,51293
Areia	set/01	190,95	557,48	0,34252
Argamassa	set/01	5,16	557,48	0,00925
Cal	set/01	69,48	557,48	0,12463
Cerâmica	set/01	2559,62	557,48	4,59141
Cimento	set/01	437,28	557,48	0,78439
Instalações	set/01	817,07	557,48	1,46565
Lixa	set/01	8,08	557,48	0,01448
Material para escritório	set/01	10,10	557,48	0,01812
Material para pintura	set/01	593,71	557,48	1,06499
Parafuso	set/01	20,88	557,48	0,03745
Rejunte	set/01	18,70	557,48	0,03354
Solvente	set/01	19,06	557,48	0,03419
Tijolo	set/01	8,89	557,48	0,01595
Cadeado	out/01	6,52	561,36	0,01161
Chave	out/01	39,79	561,36	0,07087
Cola	out/01	238,40	561,36	0,42468
Elastômero	out/01	273,60	561,36	0,48739
Fita crepe	out/01	9,02	561,36	0,01607
Fita veda rosca	out/01	3,23	561,36	0,00575
Instalações	out/01	2439,26	561,36	4,34527
Lixa	out/01	6,51	561,36	0,01160
Louças	out/01	252,42	561,36	0,44966
Material de limpeza	out/01	3,75	561,36	0,00668

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Material para escritório	out/01	35,00	561,36	0,06235
Material para pintura	out/01	242,16	561,36	0,43138
Metais	out/01	128,92	561,36	0,22966
Móveis e equipamentos para o condomínio	out/01	4866,06	561,36	8,66834
Parafuso	out/01	7,00	561,36	0,01247
Piso de madeira	out/01	249,64	561,36	0,44471
Rodapé	out/01	190,00	561,36	0,33846
Selador	out/01	22,86	561,36	0,04072
Serralheria	out/01	1450,00	561,36	2,58303
Vidro	out/01	196,20	561,36	0,34951
Aberturas	nov/01	965,00	565,12	1,70760
Estopa	nov/01	5,25	565,12	0,00930
Fita crepe	nov/01	9,30	565,12	0,01646
Ganchos	nov/01	9,96	565,12	0,01762
Instalações	nov/01	352,32	565,12	0,62344
Louças	nov/01	61,90	565,12	0,10953
Mangueira	nov/01	6,43	565,12	0,01138
Material de limpeza	nov/01	16,66	565,12	0,02948
Material para escritório	nov/01	0,20	565,12	0,00035
Material para pintura	nov/01	241,80	565,12	0,42787
Selador	nov/01	89,40	565,12	0,15820
Solvente	nov/01	12,22	565,12	0,02162
Fita isolante	dez/01	0,76	572,59	0,00133
Fita perfurada	dez/01	0,46	572,59	0,00080
Fita veda rosca	dez/01	3,23	572,59	0,00564
Instalações	dez/01	75,94	572,59	0,13263
Material para escritório	dez/01	0,20	572,59	0,00035
Material para pintura	dez/01	72,60	572,59	0,12684
Parafuso	dez/01	0,48	572,59	0,00084
Porca	dez/01	0,02	572,59	0,00003
Vidro	dez/01	72,00	572,59	0,12574
Chaves	jan/02	2,00	576,45	0,00347
Cobertura	jan/02	27,76	576,45	0,04816
Cola	jan/02	23,45	576,45	0,04068
Estopa	jan/02	5,26	576,45	0,00912
Fita veda rosca	jan/02	6,46	576,45	0,01121
Gancho	jan/02	2,24	576,45	0,00389
Instalações	jan/02	539,31	576,45	0,93557
Material de limpeza	jan/02	3,18	576,45	0,00552
Material para revestimento de teto em gesso	jan/02	567,00	576,45	0,98361
Parafuso	jan/02	3,38	576,45	0,00586
Rejunte	jan/02	1,24	576,45	0,00214
Instalações	fev/02	33,31	577,21	0,05771
Material para pintura	fev/02	8,84	577,21	0,01532
Material para escritório	mar/02	6,15	576,94	0,01066
Piso de madeira	mar/02	142,79	576,94	0,24750
Instalações	abr/02	4,44	577,39	0,00769
Mangueira	abr/02	4,94	577,39	0,00856
Material para escritório	abr/02	0,80	577,39	0,00139
Cola	mai/02	12,30	577,12	0,02131
Fita perfurada	mai/02	0,45	577,12	0,00078
Fita veda rosca	mai/02	4,13	577,12	0,00716
Instalações	mai/02	11,94	577,12	0,02069

Material para escritório	mai/02	19,60	577,12	0,03396
Rejunte	mai/02	3,83	577,12	0,00664
Material para escritório	jun/02	8,70	577,79	0,01506
Cola	jul/02	6,38	593,97	0,01074
Instalações	jul/02	13,33	593,97	0,02244
Material para escritório	jul/02	1,00	593,97	0,00168
Rejunte	jul/02	6,20	593,97	0,01044
Cola	out/02	19,67	615,62	0,03194
Rejunte	out/02	5,89	615,62	0,00957
Cola	nov/02	21,76	630,81	0,03450
Piso de madeira	nov/02	59,20	630,81	0,09385
Elastômero	dez/02	26,30	644,09	0,04083
Instalações	dez/02	8,25	644,09	0,01281
Areia	fev/03	1,05	664,31	0,00157
Argamassa	fev/03	8,60	664,31	0,01294
Cimento	fev/03	7,79	664,31	0,01173
Instalações	fev/03	53,70	664,31	0,08084
Cola	jun/03	26,03	686,49	0,03792
Rejunte	jun/03	8,31	686,49	0,01211
			Somatório	1647,10012

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

**ANEXO 02 – TABELA DO LEVANTAMENTO DA MÃO-DE-OBRA
AGRUPADA POR SINGULARIDADE**

Mão-de-obra	Data	Valor (R\$)	CUB (R\$)	Valor (CUB)
Administração	set/95	1400,00	352,86	3,96758
Corretagem	set/95	5000,00	352,86	14,16993
Projetos e execução	set/95	583,44	352,86	1,65346
Administração	out/95	1636,04	355,87	4,59730
Contabilidade	out/95	200,00	355,87	0,56200
Corretagem	out/95	3700,58	355,87	10,39868
Frete	out/95	46,00	355,87	0,12926
Retirada de aterro	out/95	3276,00	355,87	9,20561
Projetos e execução	out/95	681,68	355,87	1,91553
Administração	nov/95	1264,70	358,89	3,52392
Contabilidade	nov/95	200,00	358,89	0,55727
Empreiteiro global	nov/95	1700,00	358,89	4,73683
Locação	nov/95	70,00	358,89	0,19505
Projetos e execução	nov/95	526,94	358,89	1,46825
Vigilante noturno	nov/95	150,00	358,89	0,41796
Administração	dez/95	2432,00	359,26	6,76947
Contabilidade	dez/95	600,00	359,26	1,67010
Corretagem	dez/95	8828,53	359,26	24,57421
Empreiteiro global	dez/95	7343,89	359,26	20,44171
Projetos e execução	dez/95	1014,00	359,26	2,82247
Administração	jan/96	1836,00	361,79	5,07477
Contabilidade	jan/96	208,00	361,79	0,57492
Corretagem	jan/96	6326,66	361,79	17,48711
Frete	jan/96	1214,30	361,79	3,35637
Projetos e execução	jan/96	764,00	361,79	2,11172
Retirada de aterro	jan/96	432,00	361,79	1,19406
Vigilante noturno	jan/96	300,00	361,79	0,82921
Administração	fev/96	1631,32	372,18	4,38315
Contabilidade	fev/96	208,00	372,18	0,55887
Corretagem	fev/96	4555,86	372,18	12,24101
Projetos e execução	fev/96	680,00	372,18	1,82707
Retirada de entulho	fev/96	110,00	372,18	0,29556
Vigilante noturno	fev/96	150,00	372,18	0,40303
Administração	mar/96	6088,00	374,40	16,26068
Contabilidade	mar/96	208,00	374,40	0,55556
Corretagem	mar/96	4349,74	374,40	11,61790
Frete	mar/96	24,00	374,4	0,06410
Projetos e execução	mar/96	2536,00	374,40	6,77350
Vigilante noturno	mar/96	150,00	374,40	0,40064
Administração	abr/96	2192,37	373,41	5,87121
Contabilidade	abr/96	210,00	373,41	0,56238
Corretagem	abr/96	4758,61	373,41	12,74366
Empreiteiro global	abr/96	12695,96	373,41	34,00005
Frete	abr/96	137,00	373,41	0,36689
Projetos e execução	abr/96	914,00	373,41	2,44771

Vigilante noturno	abr/96	150,00	373,41	0,40170
Administração	mai/96	1796,43	378,42	4,74719
Contabilidade	mai/96	210,00	378,42	0,55494
Corretagem	mai/96	3945,03	378,42	10,42500
Frete	mai/96	62,00	378,42	0,16384
Projetos e execução	mai/96	748,52	378,42	1,97801
Retirada de aterro	mai/96	280,00	378,42	0,73992
Vigilante noturno	mai/96	168,00	378,42	0,44395
Administração	jun/96	4239,37	380,69	11,13602
Contabilidade	jun/96	210,00	380,69	0,55163
Corretagem	jun/96	3559,45	380,69	9,35000
Frete	jun/96	5,00	380,69	0,01313
Encargos sociais	jun/96	167,48	380,69	0,43994
Projetos e execução	jun/96	1766,40	380,69	4,64000
Administração	jul/96	1714,00	391,24	4,38094
Contabilidade	jul/96	210,00	391,24	0,53675
Corretagem	jul/96	3851,37	391,24	9,84401
Encargos sociais	jul/96	259,82	391,24	0,66409
Frete	jul/96	2437,92	391,24	6,23126
Instalação elétrica e telefônica	jul/96	200,00	391,24	0,51120
Projetos e execução	jul/96	4514,00	391,24	11,53768
Vigilante noturno	jul/96	336,00	391,24	0,85881
Administração	ago/96	4839,48	398,88	12,13267
Contabilidade	ago/96	210,00	398,88	0,52647
Corretagem	ago/96	14902,37	398,88	37,36053
Encargos sociais	ago/96	234,49	398,88	0,58787
Frete	ago/96	36,00	398,88	0,09025
Projetos e execução	ago/96	2016,00	398,88	5,05415
Retirada de aterro	ago/96	48,00	398,88	0,12034
Instalação elétrica e telefônica	ago/96	150,00	398,88	0,37605
Vigilante noturno	ago/96	168,00	398,88	0,42118
Administração	set/96	2383,24	399,02	5,97273
Contabilidade	set/96	210,00	399,02	0,52629
Corretagem	set/96	2394,00	399,02	5,99970
Empreiteiro global	set/96	34429,62	399,02	86,28545
Encargos sociais	set/96	320,62	399,02	0,80352
Frete	set/96	45,00	399,02	0,11278
Projetos e execução	set/96	993,02	399,02	2,48865
Administração	out/96	3038,00	399,56	7,60336
Contabilidade	out/96	210,00	399,56	0,52558
Corretagem	out/96	638,01	399,56	1,59678
Encargos sociais	out/96	204,15	399,56	0,51094
Frete	out/96	37,00	399,56	0,09260
Instalação elétrica e telefônica	out/96	1500,00	399,56	3,75413
Projetos e execução	out/96	1266,00	399,56	3,16849
Vigilante noturno	out/96	336,00	399,56	0,84093
Administração	nov/96	2586,80	399,78	6,47056
Contabilidade	nov/96	210,00	399,78	0,52529
Corretagem	nov/96	2533,13	399,78	6,33631
Encargos sociais	nov/96	425,30	399,78	1,06384
Frete	nov/96	31,00	399,78	0,07754
Instalação elétrica e telefônica	nov/96	800,00	399,78	2,00110
Projetos e execução	nov/96	1077,84	399,78	2,69608

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Vigilante noturno	nov/96	168,00	399,78	0,42023
Administração	dez/96	9016,06	400,86	22,49179
Contabilidade	dez/96	412,00	400,86	1,02779
Corretagem	dez/96	1899,86	400,86	4,73946
Empreiteiro global	dez/96	8000,00	400,86	19,95709
Encargos sociais	dez/96	311,68	400,86	0,77753
Frete	dez/96	10,00	400,86	0,02495
Projetos e execução	dez/96	5716,68	400,86	14,26104
Instalação elétrica e telefônica	dez/96	1600,00	400,86	3,99142
Vigilante noturno	dez/96	168,00	400,86	0,41910
Administração	jan/97	2222,45	403,70	5,50520
Contabilidade	jan/97	230,00	403,70	0,56973
Corretagem	jan/97	644,65	403,70	1,59685
Empreiteiro global	jan/97	15500,00	403,70	38,39485
Frete	jan/97	33,00	403,7	0,08174
Instalação elétrica e telefônica	jan/97	3200,00	403,70	7,92668
Projetos e execução	jan/97	926,02	403,70	2,29383
Vigilante noturno	jan/97	168,00	403,70	0,41615
Administração	fev/97	10355,64	407,54	25,41012
Contabilidade	fev/97	230,00	407,54	0,56436
Encargos sociais	fev/97	677,10	407,54	1,66143
Frete	fev/97	5080,24	407,54	12,46562
Instalação elétrica e telefônica	fev/97	1600,00	407,54	3,92599
Projetos e execução	fev/97	898,18	407,54	2,20391
Vigilante noturno	fev/97	168,00	407,54	0,41223
Administração	mar/97	4979,00	409,35	12,16319
Contabilidade	mar/97	230,00	409,35	0,56187
Encargos sociais	mar/97	519,87	409,35	1,26999
Frete	mar/97	32,00	409,35	0,07817
Instalação elétrica e telefônica	mar/97	2300,00	409,35	5,61866
Projetos e execução	mar/97	1241,26	409,35	3,03227
Vigilante noturno	mar/97	168,00	409,35	0,41041
Administração	abr/97	4132,85	407,60	10,13947
Contabilidade	abr/97	230,00	407,60	0,56428
Encargos sociais	abr/97	546,18	407,60	1,33999
Frete	abr/97	21,00	407,6	0,05152
Instalação elétrica e telefônica	abr/97	900,00	407,60	2,20805
Projetos e execução	abr/97	1912,96	407,60	4,69323
Administração	mai/97	4091,23	409,91	9,98080
Contabilidade	mai/97	230,00	409,91	0,56110
Encargos sociais	mai/97	419,00	409,91	1,02218
Frete	mai/97	30,52	409,91	0,07446
Instalação elétrica e telefônica	mai/97	400,00	409,91	0,97582
Projetos e execução	mai/97	1897,91	409,91	4,63007
Vigilante noturno	mai/97	168,00	409,91	0,40985
Administração	jun/97	2198,51	410,16	5,36013
Contabilidade	jun/97	230,00	410,16	0,56076
Encargos sociais	jun/97	341,40	410,16	0,83236
Frete	jun/97	26,00	410,16	0,06339
Instalação elétrica e telefônica	jun/97	2000,00	410,16	4,87615
Projetos e execução	jun/97	1326,20	410,16	3,23337
Administração	jul/97	2242,41	418,35	5,36013
Empreiteiro global	jul/97	26000,00	418,35	62,14892

Encargos sociais	jul/97	470,40	418,35	1,12442
Frete	jul/97	56,00	418,35	0,13386
Projetos e execução	jul/97	1352,69	418,35	3,23339
Administração	ago/97	2242,41	424,22	5,28596
Contabilidade	ago/97	460,00	424,22	1,08434
Empreiteiro global	ago/97	24000,00	424,22	56,57442
Encargos sociais	ago/97	173,15	424,22	0,40816
Frete	ago/97	14,00	424,22	0,03300
Instalação elétrica e telefônica	ago/97	1800,00	424,22	4,24308
Projetos e execução	ago/97	1332,96	424,22	3,14214
Administração	set/97	3129,36	424,47	7,37239
Contabilidade	set/97	230,00	424,47	0,54185
Empreiteiro global	set/97	22505,30	424,47	53,01977
Encargos sociais	set/97	349,31	424,47	0,82293
Frete	set/97	18,00	424,47	0,04241
Instalação elétrica e telefônica	set/97	1600,00	424,47	3,76941
Projetos e execução	set/97	1303,90	424,47	3,07183
Administração	out/97	2072,71	425,80	4,86780
Contabilidade	out/97	230,00	425,80	0,54016
Encargos sociais	out/97	468,59	425,80	1,10049
Frete	out/97	20,00	425,8	0,04697
Instalação elétrica e telefônica	out/97	1718,44	425,80	4,03579
Projetos e execução	out/97	863,62	425,80	2,02823
Administração	nov/97	2630,37	427,76	6,14917
Encargos sociais	nov/97	420,31	427,76	0,98258
Frete	nov/97	24,00	427,76	0,05611
Instalação elétrica e telefônica	nov/97	770,00	427,76	1,80007
Projetos e execução	nov/97	1095,98	427,76	2,56214
Administração	dez/97	5880,00	427,53	13,75342
Contabilidade	dez/97	680,00	427,53	1,59053
Encargos sociais	dez/97	312,90	427,53	0,73188
Frete	dez/97	14623,32	427,53	34,20420
Instalação elétrica e telefônica	dez/97	1030,00	427,53	2,40919
Projetos e execução	dez/97	2450,00	427,53	5,73059
Administração	jan/98	1588,24	427,24	3,71744
Contabilidade	jan/98	230,00	427,24	0,53834
Empreiteiro global	jan/98	23029,00	427,24	53,90179
Encargos sociais	jan/98	844,66	427,24	1,97702
Frete	jan/98	30,00	427,24	0,07022
Projetos e execução	jan/98	661,76	427,24	1,54892
Administração	fev/98	1817,00	341,34	5,32314
Contabilidade	fev/98	230,00	341,34	0,67381
Corretagem	fev/98	1477,85	341,34	4,32955
Empreiteiro global	fev/98	20000,00	341,34	58,59261
Encargos sociais	fev/98	132,26	341,34	0,38747
Frete	fev/98	30,00	341,34	0,08789
Instalação elétrica e telefônica	fev/98	200,00	341,34	0,58593
Projetos e execução	fev/98	756,00	341,34	2,21480
Administração	mar/98	1648,03	433,95	3,79774
Contabilidade	mar/98	230,00	433,95	0,53001
Corretagem	mar/98	7239,69	433,95	16,68324
Empreiteiro global	mar/98	14000,00	433,95	32,26178
Encargos sociais	mar/98	146,00	433,95	0,33644

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Frete	mar/98	26,00	433,95	0,05991
Instalação elétrica e telefônica	mar/98	600,00	433,95	1,38265
Projetos e execução	mar/98	686,68	433,95	1,58239
Administração	abr/98	3261,54	435,94	7,48163
Contabilidade	abr/98	230,00	435,94	0,52760
Corretagem	abr/98	1130,92	435,94	2,59421
Empreiteiro global	abr/98	25000	435,94	57,34734
Encargos sociais	abr/98	226,00	435,94	0,51842
Frete	abr/98	24,00	435,94	0,05505
Projetos e execução	abr/98	1358,96	435,94	3,11731
Administração	mai/98	2095,10	436,74	4,79713
Contabilidade	mai/98	230,00	436,74	0,52663
Corretagem	mai/98	1310,22	436,74	3,00000
Empreiteiro global	mai/98	40000,00	436,74	91,58767
Encargos sociais	mai/98	236,84	436,74	0,54229
Frete	mai/98	512,25	436,74	1,17289
Projetos e execução	mai/98	872,96	436,74	1,99881
Administração	jun/98	2072,45	437,24	4,73985
Contabilidade	jun/98	230,00	437,24	0,52603
Corretagem	jun/98	1311,72	437,24	3,00000
Empreiteiro global	jun/98	10000,00	437,24	22,87073
Encargos sociais	jun/98	172,26	437,24	0,39397
Frete	jun/98	599,49	437,24	1,37108
Projetos e execução	jun/98	863,52	437,24	1,97493
Administração	jul/98	3527,90	441,72	7,98673
Contabilidade	jul/98	230,00	441,72	0,52069
Empreiteiro global	jul/98	10993,43	441,72	24,88778
Encargos sociais	jul/98	173,00	441,72	0,39165
Frete	jul/98	29,00	441,72	0,06565
Instalação de gás	jul/98	1941,26	441,72	4,39477
Projetos e execução	jul/98	1469,96	441,72	3,32781
Administração	ago/98	1718,69	445,42	3,85858
Contabilidade	ago/98	230,00	445,42	0,51637
Corretagem	ago/98	897,99	445,42	2,01605
Encargos sociais	ago/98	220,50	445,42	0,49504
Impermeabilização	ago/98	600,00	445,42	1,34704
Instalação elétrica e telefônica	ago/98	700,00	445,42	1,57155
Frete	ago/98	1466,84	445,42	3,29316
Projetos e execução	ago/98	716,12	445,42	1,60774
Retirada de entulho	ago/98	130,00	445,42	0,29186
Administração	set/98	1983,42	446,26	4,44454
Contabilidade	set/98	230,00	446,26	0,51539
Empreiteiro global	set/98	10000,00	446,26	22,40846
Encargos sociais	set/98	270,89	446,26	0,60702
Frete	set/98	18,00	446,26	0,04034
Impermeabilização	set/98	558,00	446,26	1,25039
Instalações hidrossanitárias	set/98	1500,00	446,26	3,36127
Projetos e execução	set/98	826,42	446,26	1,85188
Administração	out/98	3125,90	447,52	6,98494
Corretagem	out/98	447,52	447,52	1,00000
Contabilidade	out/98	230,00	447,52	0,51394
Empreiteiro global	out/98	17150,00	447,52	38,32231
Encargos sociais	out/98	123,97	447,52	0,27702

Frete	out/98	608,60	447,52	1,35994
Instalações hidrossanitárias	out/98	2600,00	447,52	5,80980
Projetos e execução	out/98	919,38	447,52	2,05439
Administração	nov/98	2510,58	447,34	5,61224
Contabilidade	nov/98	230,00	447,34	0,51415
Corretagem	nov/98	447,34	447,34	1,00000
Encargos sociais	nov/98	181,39	447,34	0,40549
Frete	nov/98	200,64	447,34	0,44852
Projetos e execução	nov/98	1046,06	447,34	2,33840
Retirada de entulho	nov/98	50,00	447,34	0,11177
Administração	dez/98	4872,96	447,48	10,88978
Contabilidade	dez/98	450,00	447,48	1,00563
Corretagem	dez/98	447,48	447,48	1,00000
Empreiteiro global	dez/98	15916,19	447,48	35,56849
Encargos sociais	dez/98	213,80	447,48	0,47779
Frete	dez/98	230,70	447,48	0,51555
Instalações hidrossanitárias	dez/98	1300,00	447,48	2,90516
Projetos e execução	dez/98	2030,40	447,48	4,53741
Administração	jan/99	3661,14	444,26	8,24099
Contabilidade	jan/99	230,00	444,26	0,51771
Corretagem	jan/99	444,26	444,26	1,00000
Empreiteiro global	jan/99	6675,00	444,26	15,02499
Encargos sociais	jan/99	373,86	444,26	0,84153
Frete	jan/99	24,00	444,26	0,05402
Instalações hidrossanitárias	jan/99	1300,00	444,26	2,92621
Projetos e execução	jan/99	1225,48	444,26	2,75847
Administração	fev/99	4113,01	444,29	9,25749
Corretagem	fev/99	674,26	444,29	1,51761
Empreiteiro global	fev/99	18000,00	444,29	40,51408
Encargos sociais	fev/99	147,42	444,29	0,33181
Frete	fev/99	24,00	444,29	0,05402
Instalações hidrossanitárias	fev/99	1335,00	444,29	3,00479
Manutenção elevador	fev/99	70,00	444,29	0,15755
Projetos e execução	fev/99	1713,74	444,29	3,85726
Administração	mar/99	1935,18	453,12	4,27079
Contabilidade	mar/99	230,00	453,12	0,50759
Corretagem	mar/99	2736,84	453,12	6,03999
Empreiteiro global	mar/99	6074,25	453,12	13,40539
Encargos sociais	mar/99	1292,77	453,12	2,85304
Instalações hidrossanitárias	mar/99	1321,65	453,12	2,91678
Manutenção elevador	mar/99	70,00	453,12	0,15448
Projetos e execução	mar/99	806,32	453,12	1,77948
Administração	abr/99	2243,85	457,25	4,90727
Contabilidade	abr/99	230,00	457,25	0,50301
Corretagem	abr/99	457,25	457,25	1,00000
Empreiteiro global	abr/99	8010,00	457,25	17,51777
Encargos sociais	abr/99	1068,04	457,25	2,33579
Frete	abr/99	378,96	457,25	0,82878
Instalações hidrossanitárias	abr/99	1321,65	457,25	2,89043
Manutenção elevador	abr/99	70,00	457,25	0,15309
Projetos e execução	abr/99	934,92	457,25	2,04466
Administração	mai/99	4134,20	460,38	8,97997
Contabilidade	mai/99	230,00	460,38	0,49959

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Corretagem	mai/99	2585,95	460,38	5,61699
Empreiteiro global	mai/99	6052,00	460,38	13,14566
Encargos sociais	mai/99	1326,58	460,38	2,88149
Frete	mai/99	941,69	460,38	2,04546
Instalações hidrossanitárias	mai/99	1322,54	460,38	2,87271
Manutenção elevador	mai/99	70,00	460,38	0,15205
Projetos e execução	mai/99	1722,58	460,38	3,74165
Administração	jun/99	2659,88	459,21	5,79230
Colocação de piso e azulejo	jun/99	850,00	459,21	1,85100
Contabilidade	jun/99	230,00	459,21	0,50086
Corretagem	jun/99	1157,20	459,21	2,51998
Empreiteiro global	jun/99	6746,20	459,21	14,69088
Encargos sociais	jun/99	1219,12	459,21	2,65482
Frete	jun/99	49,00	459,21	0,10670
Instalações hidrossanitárias	jun/99	1322,54	459,21	2,88003
Manutenção elevador	jun/99	70,00	459,21	0,15244
Projetos e execução	jun/99	1108,28	459,21	2,41345
Administração	jul/99	4011,38	458,68	8,74549
Colocação de piso e azulejo	jul/99	1150,00	458,68	2,50719
Contabilidade	jul/99	230,00	458,68	0,50144
Descarga de pisos	jul/99	116,25	458,68	0,25344
Empreiteiro global	jul/99	6000,00	458,68	13,08102
Encargos sociais	jul/99	1157,76	458,68	2,52411
Frete	jul/99	1063,18	458,68	2,31791
Impermeabilização	jul/99	2200,00	458,68	4,79637
Instalação elétrica e telefônica	jul/99	1300,00	458,68	2,83422
Instalações hidrossanitárias	jul/99	1322,54	458,68	2,88336
Manutenção elevador	jul/99	70,00	458,68	0,15261
Projetos e execução	jul/99	1771,40	458,68	3,86195
Retirada de entulho	jul/99	60,00	458,68	0,13081
Administração	ago/99	2642,68	465,14	5,68147
Colocação de piso e azulejo	ago/99	1650,00	465,14	3,54732
Colocação de vidros	ago/99	22,58	465,14	0,04854
Contabilidade	ago/99	230,00	465,14	0,49447
Corretagem	ago/99	465,14	465,14	1,00000
Empreiteiro global	ago/99	6500,00	465,14	13,97429
Encargos sociais	ago/99	829,67	465,14	1,78370
Frete	ago/99	1442,00	465,14	3,10014
Instalação elétrica e telefônica	ago/99	500,00	465,14	1,07495
Instalações hidrossanitárias	ago/99	661,27	465,14	1,42166
Manutenção elevador	ago/99	70,00	465,14	0,15049
Projetos e execução	ago/99	1101,10	465,14	2,36724
Administração	set/99	2637,07	471,72	5,59033
Colocação de piso e azulejo	set/99	2424,40	471,72	5,13949
Contabilidade	set/99	230,00	471,72	0,48758
Corretagem	set/99	471,72	471,72	1,00000
Empreiteiro global	set/99	7788,65	471,72	16,51117
Encargos sociais	set/99	599,39	471,72	1,27065
Frete	set/99	2123,97	471,72	4,50261
Instalação elétrica e telefônica	set/99	600,00	471,72	1,27194
Instalações hidrossanitárias	set/99	661,00	471,72	1,40125
Manutenção elevador	set/99	70,00	471,72	0,14839
Pintura	set/99	980,00	471,72	2,07750

Projetos e execução	set/99	1100,00	471,72	2,33189
Administração	out/99	3196,43	475,35	6,72437
Colocação de piso e azulejo	out/99	2400,00	475,35	5,04891
Contabilidade	out/99	230,00	475,35	0,48385
Corretagem	out/99	475,35	475,35	1,00000
Empreiteiro global	out/99	7000,00	475,35	14,72599
Encargos sociais	out/99	631,72	475,35	1,32896
Frete	out/99	658,74	475,35	1,38580
Instalação elétrica e telefônica	out/99	1000,00	475,35	2,10371
Manutenção elevador	out/99	70,00	475,35	0,14726
Pintura	out/99	2250,00	475,35	4,73335
Projetos e execução	out/99	1331,84	475,35	2,80181
Administração	nov/99	3400,00	479,73	7,08732
Colocação de piso e azulejo	nov/99	1930,00	479,73	4,02310
Colocação de rodapé	nov/99	67,00	479,73	0,13966
Contabilidade	nov/99	230,00	479,73	0,47944
Corretagem	nov/99	479,79	479,73	1,00013
Empreiteiro global	nov/99	6000,00	479,73	12,50704
Encargos sociais	nov/99	956,22	479,73	1,99325
Frete	nov/99	1087,28	479,73	2,26644
Instalação elétrica e telefônica	nov/99	359,80	479,73	0,75001
Instalações hidrossanitárias	nov/99	1005,00	479,73	2,09493
Manutenção elevador	nov/99	70,00	479,73	0,14592
Pintura	nov/99	1600,00	479,73	3,33521
Projetos e execução	nov/99	1411,12	479,73	2,94149
Administração	dez/99	6536,50	482,01	13,56092
Colocação de piso e azulejo	dez/99	3551,06	482,01	7,36719
Contabilidade	dez/99	440,00	482,01	0,91284
Corretagem	dez/99	482,01	482,01	1,00000
Empreiteiro global	dez/99	10000,00	482,01	20,74646
Encargos sociais	dez/99	885,18	482,01	1,83643
Frete	dez/99	999,52	482,01	2,07365
Instalação elétrica e telefônica	dez/99	2635,87	482,01	5,46850
Instalações hidrossanitárias	dez/99	1000,00	482,01	2,07465
Manutenção elevador	dez/99	70,00	482,01	0,14523
Pintura	dez/99	2591,70	482,01	5,37686
Projetos e execução	dez/99	1295,87	482,01	2,68847
Administração	jan/00	4570,06	486,17	9,40013
Colocação de piso e azulejo	jan/00	1570,00	486,17	3,22932
Contabilidade	jan/00	230,00	486,17	0,47309
Corretagem	jan/00	160,44	486,17	0,33001
Empreiteiro global	jan/00	6000,00	486,17	12,34136
Encargos sociais	jan/00	1703,15	486,17	3,50320
Frete	jan/00	580,04	486,17	1,19308
Manutenção elevador	jan/00	86,28	486,17	0,17747
Projetos e execução	jan/00	1505,84	486,17	3,09735
Administração	fev/00	3600,24	491,65	7,32277
Colocação de piso e azulejo	fev/00	3450,00	491,65	7,01719
Contabilidade	fev/00	230,00	491,65	0,46781
Colocação de vidros	fev/00	14,00	491,65	0,02848
Empreiteiro global	fev/00	6000,00	491,65	12,20380
Encargos sociais	fev/00	504,17	491,65	1,02547
Frete	fev/00	148,28	491,65	0,30160

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Instalação elétrica e telefônica	fev/00	2262,62	491,65	4,60209
Instalações hidrossanitárias	fev/00	500,00	491,65	1,01698
Manutenção elevador	fev/00	167,54	491,65	0,34077
Pintura	fev/00	1400,00	491,65	2,84755
Projetos e execução	fev/00	1500,10	491,65	3,05115
Administração	mar/00	2589,99	493,24	5,25097
Colocação de piso e azulejo	mar/00	3100,00	493,24	6,28497
Contabilidade	mar/00	220,00	493,24	0,44603
Empreiteiro global	mar/00	6000,00	493,24	12,16446
Encargos sociais	mar/00	1197,41	493,24	2,42764
Frete	mar/00	1096,49	493,24	2,22304
Instalações hidrossanitárias	mar/00	595,00	493,24	1,20631
Manutenção elevador	mar/00	83,77	493,24	0,16984
Pintura	mar/00	1400,00	493,24	2,83837
Projetos e execução	mar/00	1079,16	493,24	2,18790
Retirada de entulhos	mar/00	50,00	493,24	0,10137
Administração	abr/00	3634,90	499,53	7,27664
Colocação de piso e azulejo	abr/00	2570,00	499,53	5,14484
Colocação de vidros	abr/00	728,25	499,53	1,45787
Contabilidade	abr/00	230,00	499,53	0,46043
Empreiteiro global	abr/00	8333,80	499,53	16,68328
Encargos sociais	abr/00	1300,34	499,53	2,60313
Frete	abr/00	17,10	499,53	0,03423
Instalação elétrica e telefônica	abr/00	500,00	499,53	1,00094
Manutenção elevador	abr/00	83,77	499,53	0,16770
Pintura	abr/00	1400,00	499,53	2,80263
Projetos e execução	abr/00	1897,86	499,53	3,79929
Administração	mai/00	4150,55	491,85	8,43865
Colocação de piso e azulejo	mai/00	1450,00	491,85	2,94805
Colocação de vidros	mai/00	255,00	491,85	0,51845
Contabilidade	mai/00	230,00	491,85	0,46762
Descarga de pisos	mai/00	20,00	491,85	0,04066
Empreiteiro global	mai/00	4000,00	491,85	8,13256
Encargos sociais	mai/00	1317,57	491,85	2,67880
Frete	mai/00	1334,49	491,85	2,71321
Instalação elétrica e telefônica	mai/00	500,00	491,85	1,01657
Manutenção elevador	mai/00	83,77	491,85	0,17032
Projetos e execução	mai/00	1580,30	491,85	3,21297
Retirada de entulhos	mai/00	50,00	491,85	0,10166
Serralheria	mai/00	1396,50	491,85	2,83928
Administração	jun/00	2785,74	491,02	5,67337
Colocação de piso e azulejo	jun/00	2400,00	491,02	4,88778
Colocação de vidros	jun/00	237,60	491,02	0,48389
Contabilidade	jun/00	230,00	491,02	0,46841
Encargos sociais	jun/00	774,84	491,02	1,57802
Frete	jun/00	17,10	491,02	0,03483
Instalação elétrica e telefônica	jun/00	500,00	491,02	1,01829
Instalações hidrossanitárias	jun/00	1000,00	491,02	2,03658
Limpeza de apartamentos e área comum	jun/00	70,00	491,02	0,14256
Manutenção elevador	jun/00	83,77	491,02	0,17060
Pintura	jun/00	1500,00	491,02	3,05487
Projetos e execução	jun/00	1160,72	491,02	2,36390
Administração	jul/00	2907,48	504,90	5,75853

Colocação de piso e azulejo	jul/00	3740,18	504,90	7,40776
Colocação de vidros	jul/00	82,98	504,90	0,16435
Contabilidade	jul/00	230,00	504,90	0,45554
Encargos sociais	jul/00	1219,74	504,90	2,41581
Execução de serviço em gesso	jul/00	1470,00	504,90	2,91147
Frete	jul/00	958,19	504,9	1,89778
Manutenção elevador	jul/00	83,77	504,90	0,16591
Pintura	jul/00	1600,00	504,90	3,16894
Projetos e execução	jul/00	1211,44	504,90	2,39937
Retirada de entulhos	jul/00	45,00	504,9	0,08913
Serralheria	jul/00	1062,70	504,90	2,10477
Administração	ago/00	4226,40	509,16	8,30073
Colocação de piso e azulejo	ago/00	1943,50	509,16	3,81707
Colocação de vidros	ago/00	61,35	509,16	0,12049
Contabilidade	ago/00	230,00	509,16	0,45172
Empreiteiro global	ago/00	7200,00	509,16	14,14094
Encargos sociais	ago/00	1376,23	509,16	2,70294
Execução de serviço em gesso	ago/00	1981,00	509,16	3,89072
Frete	ago/00	28,50	509,16	0,05597
Instalação elétrica e telefônica	ago/00	1480,00	509,16	2,90675
Manutenção elevador	ago/00	83,77	509,16	0,16453
Marcenaria	ago/00	150,00	509,16	0,29460
Projetos e execução	ago/00	1791,74	509,16	3,51901
Administração	set/00	1000,00	510,35	1,95944
Colocação de piso e azulejo	set/00	2250,00	510,35	4,40874
Colocação de vidros	set/00	55,16	510,35	0,10808
Contabilidade	set/00	230,00	510,35	0,45067
Empreiteiro global	set/00	4000,00	510,35	7,83776
Encargos sociais	set/00	998,34	510,35	1,95619
Frete	set/00	1056,29	510,35	2,06974
Instalação de gás	set/00	447,90	510,35	0,87763
Instalação elétrica e telefônica	set/00	6237,64	510,35	12,22228
Manutenção elevador	set/00	83,77	510,35	0,16414
Pintura	set/00	5300,00	510,35	10,38503
Retirada de entulhos	set/00	60,00	510,35	0,11757
Serralheria	set/00	470,00	510,35	0,92094
Colocação de piso e azulejo	out/00	2750,00	519,58	5,29274
Colocação de vidros	out/00	22,20	519,58	0,04273
Contabilidade	out/00	230,00	519,58	0,44267
Empreiteiro global	out/00	6014,48	519,58	11,57566
Empreiteiro parcial	out/00	100,50	519,58	0,19343
Encargos sociais	out/00	1637,52	519,58	3,15162
Frete	out/00	17,10	519,58	0,03291
Manutenção elevador	out/00	83,77	519,58	0,16123
Administração	nov/00	2000,00	518,65	3,85617
Colocação de piso e azulejo	nov/00	1471,58	518,65	2,83733
Contabilidade	nov/00	230,00	518,65	0,44346
Empreiteiro global	nov/00	4000,00	518,65	7,71233
Empreiteiro parcial	nov/00	221,35	518,65	0,42678
Encargos sociais	nov/00	536,68	518,65	1,03476
Execução de serviço em gesso	nov/00	2072,00	518,65	3,99499
Instalação elétrica e telefônica	nov/00	1000,00	518,65	1,92808
Frete	nov/00	427,24	518,65	0,82375

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Manutenção elevador	nov/00	83,77	518,65	0,16152
Marcenaria	nov/00	700,00	518,65	1,34966
Pintura	nov/00	1100,00	518,65	2,12089
Horas de retroescavadeira	nov/00	76,00	518,65	0,14653
Administração	dez/00	3500,00	519,24	6,74062
Colocação de piso e azulejo	dez/00	950,00	519,24	1,82960
Contabilidade	dez/00	450,00	519,24	0,86665
Corretagem	dez/00	5713,30	519,24	11,00320
Empreiteiro parcial	dez/00	159,82	519,24	0,30780
Empreiteiro global	dez/00	6500,00	519,24	12,51830
Encargos sociais	dez/00	1016,73	519,24	1,95811
Execução de serviço em gesso	dez/00	1439,14	519,24	2,77163
Frete	dez/00	27,00	519,24	0,05200
Manutenção elevador	dez/00	83,77	519,24	0,16133
Marcenaria	dez/00	1225,00	519,24	2,35922
Pintura	dez/00	2600,00	519,24	5,00732
Projetos e execução	dez/00	2000,00	519,24	3,85178
Retirada de entulhos	dez/00	220,00	519,24	0,42370
Administração	jan/01	5000,00	520,81	9,60043
Colocação de piso e azulejo	jan/01	1323,00	520,81	2,54027
Contabilidade	jan/01	10,00	520,81	0,01920
Corretagem	jan/01	2503,43	520,81	4,80680
Empreiteiro global	jan/01	5677,81	520,81	10,90188
Empreiteiro parcial	jan/01	189,92	520,81	0,36466
Encargos sociais	jan/01	1672,70	520,81	3,21173
Frete	jan/01	298,60	520,81	0,57334
Instalação elétrica e telefônica	jan/01	1000,00	520,81	1,92009
Manutenção elevador	jan/01	92,06	520,81	0,17676
Marcenaria	jan/01	450,00	520,81	0,86404
Pintura	jan/01	2300,00	520,81	4,41620
Projetos e execução	jan/01	3000,00	520,81	5,76026
Serralheria	jan/01	2295,00	520,81	4,40660
Administração	fev/01	7000,00	521,22	13,43003
Colocação de piso e azulejo	fev/01	2835,00	521,22	5,43916
Colocação de rodapé	fev/01	453,00	521,22	0,86911
Contabilidade	fev/01	230,00	521,22	0,44127
Empreiteiro global	fev/01	4029,68	521,22	7,73125
Encargos sociais	fev/01	72,76	521,22	0,13960
Frete	fev/01	1132,86	521,22	2,17348
Impermeabilização	fev/01	3300,00	521,22	6,33130
Instalação elétrica e telefônica	fev/01	1025,00	521,22	1,96654
Manutenção elevador	fev/01	92,06	521,22	0,17662
Pintura	fev/01	1100,00	521,22	2,11043
Projetos e execução	fev/01	5521,22	521,22	10,59288
Serralheria	fev/01	682,56	521,22	1,30954
Administração	mar/01	6150,00	520,63	11,81261
Colocação de piso e azulejo	mar/01	4670,00	520,63	8,96990
Colocação de rodapé	mar/01	607,50	520,63	1,16686
Contabilidade	mar/01	230,00	520,63	0,44177
Empreiteiro global	mar/01	5294,47	520,63	10,16935
Empreiteiro parcial	mar/01	409,45	520,63	0,78645
Encargos sociais	mar/01	2400,00	520,63	4,60980
Frete	mar/01	2358,55	520,63	4,53018

Instalação elétrica e telefônica	mar/01	800,00	520,63	1,53660
Limpeza de apartamentos e área comum	mar/01	1050,00	520,63	2,01679
Manutenção elevador	mar/01	92,06	520,63	0,17682
Pintura	mar/01	1500,00	520,63	2,88112
Projetos e execução	mar/01	1520,63	520,63	2,92075
Serralheria	mar/01	1033,46	520,63	1,98502
Administração	abr/01	5417,22	524,37	10,33091
Colocação de piso e azulejo	abr/01	3545,50	524,37	6,76145
Colocação de rodapé	abr/01	320,00	524,37	0,61026
Contabilidade	abr/01	230,00	524,37	0,43862
Empreiteiro global	abr/01	3777,70	524,37	7,20426
Empreiteiro parcial	abr/01	204,52	524,37	0,39003
Encargos sociais	abr/01	2047,07	524,37	3,90387
Execução de serviço em gesso	abr/01	1537,42	524,37	2,93194
Frete	abr/01	174,64	524,37	0,33305
Impermeabilização	abr/01	2000,00	524,37	3,81410
Instalação elétrica e telefônica	abr/01	1300,00	524,37	2,47917
Manutenção elevador	abr/01	92,06	524,37	0,17556
Pintura	abr/01	3000,00	524,37	5,72115
Projetos e execução	abr/01	1573,11	524,37	3,00000
Retirada de entulhos	abr/01	260,00	524,37	0,49583
Serralheria	abr/01	45,00	524,37	0,08582
Administração	mai/01	4000,00	528,28	7,57174
Colocação de grama	mai/01	700,00	528,28	1,32505
Colocação de piso e azulejo	mai/01	2300,00	528,28	4,35375
Colocação de rodapé	mai/01	250,00	528,28	0,47323
Contabilidade	mai/01	230,00	528,28	0,43538
Frete	mai/01	958,99	528,28	1,81531
Impermeabilização	mai/01	1220,00	528,28	2,30938
Instalação elétrica e telefônica	mai/01	500,00	528,28	0,94647
Instalações hidrossanitárias	mai/01	1550,00	528,28	2,93405
Empreiteiro global	mai/01	1536,11	528,28	2,90776
Encargos sociais	mai/01	2162,52	528,28	4,09351
Manutenção elevador	mai/01	92,06	528,28	0,17426
Pintura	mai/01	4800,00	528,28	9,08609
Projetos e execução	mai/01	700,00	528,28	1,32505
Serralheria	mai/01	63,00	528,28	0,11925
Administração	jun/01	2616,49	532,23	4,91609
Colocação de grama	jun/01	50,00	532,23	0,09394
Colocação de piso e azulejo	jun/01	1650,00	532,23	3,10016
Colocação de rodapé	jun/01	960,00	532,23	1,80373
Contabilidade	jun/01	230,00	532,23	0,43214
Empreiteiro parcial	jun/01	423,59	532,23	0,79588
Encargos sociais	jun/01	4840,17	532,23	9,09413
Frete	jun/01	27,00	532,23	0,05073
Instalação da caixa de correspondência	jun/01	650,00	532,23	1,22128
Instalação elétrica e telefônica	jun/01	4300,00	532,23	8,07921
Instalações hidrossanitárias	jun/01	500,00	532,23	0,93944
Limpeza de apartamentos e área comum	jun/01	930,00	532,23	1,74736
Manutenção elevador	jun/01	92,06	532,23	0,17297
Pintura	jun/01	8000,00	532,23	15,03110
Projetos e execução	jun/01	1000,00	532,23	1,87889
Retirada de entulhos	jul/01	100,00	532,23	0,18789

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

Serralheria	jun/01	389,00	532,23	0,73089
Administração	jul/01	3373,25	545,90	6,17925
Colocação de piso e azulejo	jul/01	1213,90	545,90	2,22367
Colocação de rodapé	jul/01	200,00	545,90	0,36637
Contabilidade	jul/01	230,00	545,90	0,42132
Empreiteiro parcial	jul/01	241,98	545,90	0,44327
Encargos sociais	jul/01	109,10	545,90	0,19985
Frete	jul/01	5,70	545,90	0,01044
Instalação elétrica e telefônica	jul/01	2176,00	545,90	3,98608
Manutenção elevador	jul/01	92,06	545,90	0,16864
Pintura	jul/01	12814,75	545,90	23,47454
Projetos e execução	jul/01	1494,89	545,90	2,73840
Serralheria	jul/01	72,00	545,90	0,13189
Administração	ago/01	11500,00	553,17	20,78927
Colocação de rodapé	ago/01	120,00	553,17	0,21693
Contabilidade	ago/01	230,00	553,17	0,41579
Empreiteiro parcial	ago/01	197,42	553,17	0,35689
Encargos sociais	ago/01	3615,00	553,17	6,53506
Frete	ago/01	42,39	553,17	0,07663
Instalação elétrica e telefônica	ago/01	436,00	553,17	0,78818
Instalações hidrossanitárias	ago/01	1120,00	553,17	2,02469
Manutenção elevador	ago/01	123,56	553,17	0,22337
Pintura	ago/01	3000,00	553,17	5,42329
Projetos e execução	ago/01	6250,00	553,17	11,29852
Administração	set/01	3000,00	557,48	5,38136
Colocação de rodapé	set/01	70,00	557,48	0,12557
Contabilidade	set/01	230,00	557,48	0,41257
Empreiteiro global	set/01	836,71	557,48	1,50088
Empreiteiro parcial	set/01	197,48	557,48	0,35424
Encargos sociais	set/01	2289,49	557,48	4,10686
Frete	set/01	46,00	557,48	0,08251
Instalação elétrica e telefônica	set/01	1694,00	557,48	3,03867
Pintura	set/01	3000,00	557,48	5,38136
Projetos e execução	set/01	2000,00	557,48	3,58757
Serralheria	set/01	45,00	557,48	0,08072
Administração	out/01	2114,96	561,36	3,76756
Colocação de piso e azulejo	out/01	1680,00	561,36	2,99273
Colocação de rodapé	out/01	150,00	561,36	0,26721
Contabilidade	out/01	230,00	561,36	0,40972
Empreiteiro parcial	out/01	207,07	561,36	0,36887
Encargos sociais	out/01	1212,40	561,36	2,15975
Instalação elétrica e telefônica	out/01	1090,00	561,36	1,94171
Instalações hidrossanitárias	out/01	550,00	561,36	0,97976
Pintura	out/01	2800,00	561,36	4,98789
Projetos e execução	out/01	1436,41	561,36	2,55880
Retirada de entulhos	out/01	40,00	561,36	0,07126
Administração	nov/01	1460,63	565,12	2,58464
Colocação de piso e azulejo	nov/01	252,00	565,12	0,44592
Colocação de rodapé	nov/01	94,00	565,12	0,16634
Encargos sociais	nov/01	2414,30	565,12	4,27219
Limpeza de apartamentos e área comum	nov/01	125,00	565,12	0,22119
Pintura	nov/01	1000,00	565,12	1,76954
Projetos e execução	nov/01	800,00	565,12	1,41563

Administração	dez/01	957,88	572,59	1,67289
Contabilidade	dez/01	250,00	572,59	0,43661
Instalação elétrica e telefônica	dez/01	475,00	572,59	0,82956
Instalações hidrossanitárias	dez/01	1085,00	572,59	1,89490
Pintura	dez/01	1000,00	572,59	1,74645
Administração	jan/02	1000,00	576,45	1,73476
Execução de serviço em gesso	jan/02	300,00	576,45	0,52043
Instalações hidrossanitárias	jan/02	1200,00	576,45	2,08171
Pintura	jan/02	1000,00	576,45	1,73476
Projetos e execução	jan/02	576,45	576,45	1,00000
Retirada de entulhos	jan/02	45,00	576,45	0,07806
Serralheria	jan/02	40,00	576,45	0,06939
Administração	fev/02	1152,90	577,21	1,99737
Limpeza de apartamentos e área comum	fev/02	175,00	577,21	0,30318
Pintura	fev/02	1200,00	577,21	2,07897
Administração	mar/02	1154,42	576,94	2,00094
Colocação de piso e azulejo	mar/02	150,00	576,94	0,25999
Projetos e execução	mar/02	807,76	576,94	1,40008
Administração	abr/02	1500,00	577,39	2,59790
Projetos e execução	abr/02	2472,54	577,39	4,28227
Administração	mai/02	2425,72	577,12	4,20315
Pintura	mai/02	2000,00	577,12	3,46548
Projetos e execução	mai/02	361,50	577,12	0,62639
Administração	jun/02	4308,48	577,79	7,45683
Pintura	jun/02	200,00	577,79	0,34615
Administração	jul/02	500,00	593,97	0,84179
Projetos e execução	jul/02	1187,94	593,97	2,00000
Administração	ago/02	500,00	603,19	0,82893
Administração	set/02	3030,00	609,38	4,97227
Projetos e execução	set/02	1206,38	609,38	1,97968
Administração	out/02	1218,36	615,62	1,97908
Administração	nov/02	2608,24	630,81	4,13475
Administração	dez/02	3835,81	644,09	5,95539
Colocação de piso e azulejo	dez/02	145,00	644,09	0,22512
Administração	jan/03	1000,00	634,01	1,57726
Projetos e execução	jan/03	77,00	634,01	0,12145
Administração	fev/02	1390,00	664,31	2,09240
Colocação de piso e azulejo	fev/02	150,00	664,31	0,22580
			Somatório	3105,89958

O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

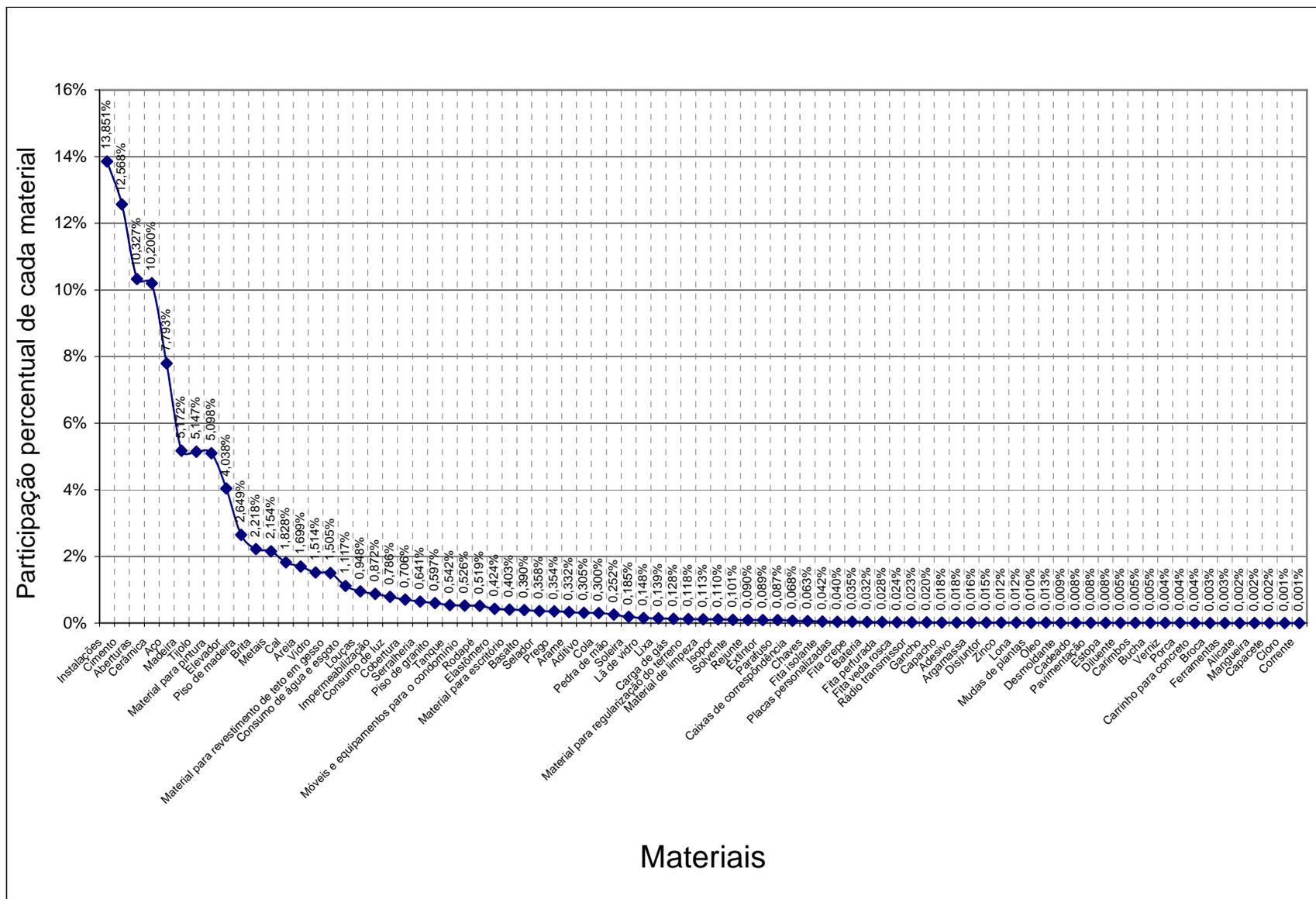
**ANEXO 04 – TABELA DO LEVANTAMENTO DOS CUSTOS
ADICIONAIS POR SINGULARIDADE**

Custos adicionais	Data	Valor (R\$)	CUB (R\$)	Valor (CUB)
Taxas	set/95	533,09	352,83	1,51090
Taxas	out/95	2485,70	355,87	6,98485
Taxas	nov/95	369,58	358,89	1,02979
Taxas	mai/96	24,65	378,42	0,06514
Taxas	jul/96	100,96	391,24	0,25805
Taxas	ago/96	24,52	373,41	0,06567
Gêneros alimentícios e bebidas	dez/96	125,14	400,86	0,31218
Taxas	dez/96	16,96	400,86	0,04231
Taxas	fev/97	123,85	407,54	0,30390
Taxas	mar/97	1718,68	409,35	4,19856
Taxas	mai/97	1,10	409,91	0,00268
Gêneros alimentícios e bebidas	jul/97	120,25	418,35	0,28744
Taxas	jul/97	13,60	418,35	0,03251
Taxas	dez/97	13,76	427,53	0,03218
Taxas	mar/98	1724,19	433,95	3,97325
Taxas	jun/98	14,10	437,24	0,03225
Taxas	ago/98	14,42	445,42	0,03237
Taxas	out/98	33,37	447,52	0,07457
Taxas	jan/99	16,81	444,26	0,03784
Taxas	mar/99	1735,04	453,12	3,82910
Taxa	abr/99	13,55	457,25	0,02963
Taxas	mai/99	119,43	460,38	0,25942
Taxas	jun/99	30,36	459,21	0,06611
Taxas	jul/99	30,36	458,68	0,06619
Taxas	ago/99	25,50	465,14	0,05482
Taxas	set/99	27,71	471,72	0,05874
Taxas	out/99	136,11	475,35	0,28634
Taxas	nov/99	39,41	479,73	0,08215
Taxas	jan/00	10,00	486,17	0,02057
Taxas	fev/00	13,13	491,65	0,02671
Taxas	mar/00	5,42	493,24	0,01099
Taxas	abr/00	5,42	499,53	0,01085
Taxas	jun/00	102,40	491,02	0,20855
Taxas	jul/00	6,40	504,9	0,01268
Taxas	ago/00	22,36	509,16	0,04392
Taxa	out/00	29,40	519,58	0,05658
Taxas	set/00	3,20	510,35	0,00627
Taxas	nov/00	88,90	518,65	0,17141
Gêneros alimentícios e bebidas	dez/00	250,40	519,24	0,48224
Taxas	dez/00	3,20	519,24	0,00616
Taxas	jan/01	59,50	520,81	0,11425
Taxas	fev/01	43,50	521,22	0,08346
Taxas	mar/01	5,20	520,63	0,00999
Taxas	abr/01	586,06	524,37	1,11765
Taxas	mai/01	410,47	528,28	0,77699

Taxas	jun/01	271,42	532,23	0,50997
Taxas	jul/01	288,11	545,9	0,52777
Gêneros alimentícios e bebidas	ago/01	27,31	553,17	0,04937
Taxas	ago/01	592,26	553,17	1,07067
Taxas	set/01	271,42	557,48	0,48687
Taxas	out/01	271,42	561,36	0,48350
Taxas	nov/01	618,55	565,12	1,09455
Taxas	dez/01	2011,01	572,59	3,51213
Taxas	jan/02	321,80	576,45	0,55824
Taxas	mar/02	31,61	576,94	0,05479
Taxas	abr/02	2394,10	577,39	4,14642
Taxas	mai/02	8493,20	577,12	14,71652
			Somatório	54,37897

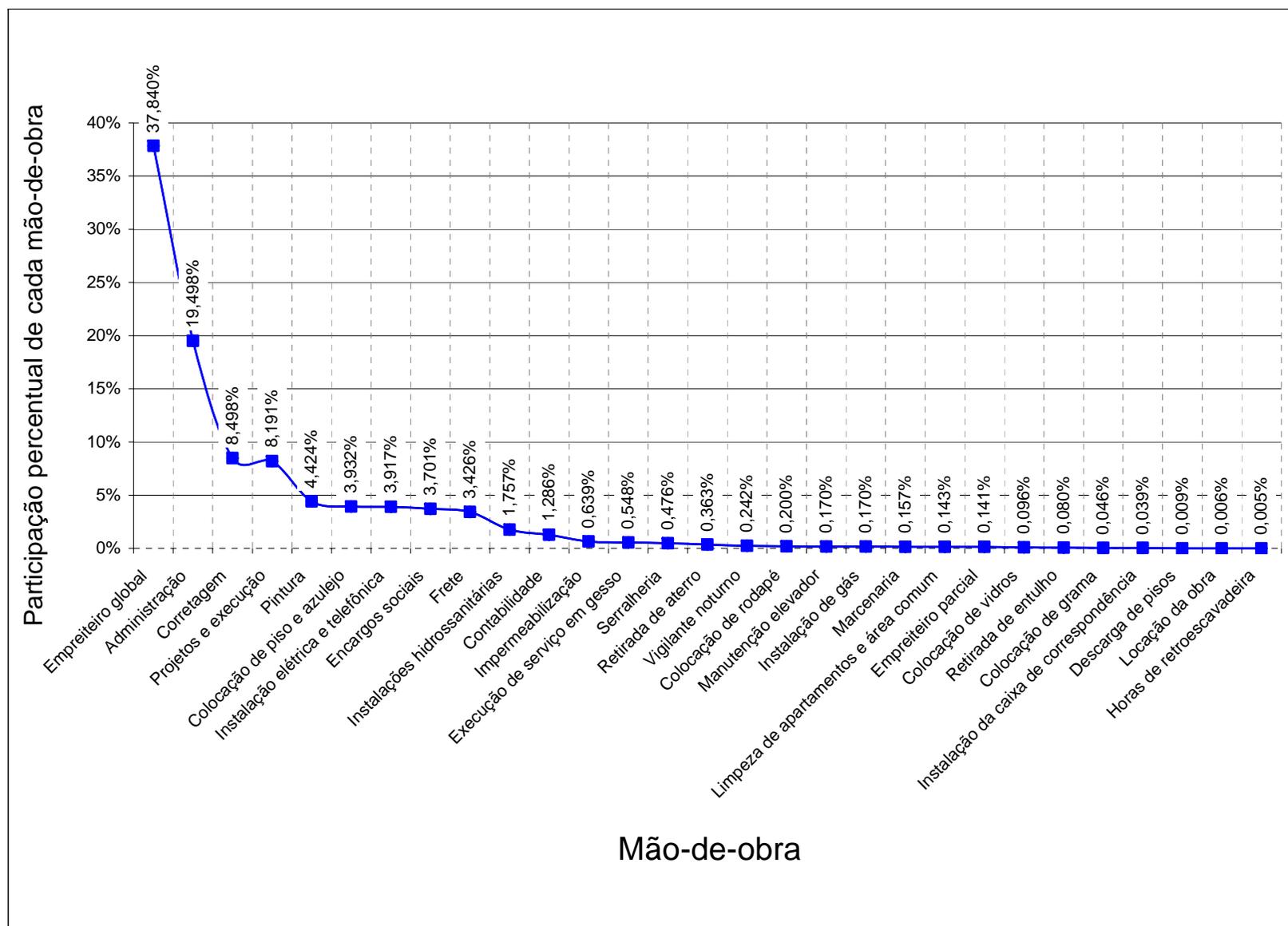
O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

**ANEXO 05 – CURVA ABC DOS MATERIAIS AGRUPADOS POR
SINGULARIDADE**



O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS

ANEXO 06 – CURVA ABC DA MÃO-DE-OBRA AGRUPADA POR TIPO



O custo unitário de construção e a curva ABC de um empreendimento multipavimentado edificado em Ijuí/RS