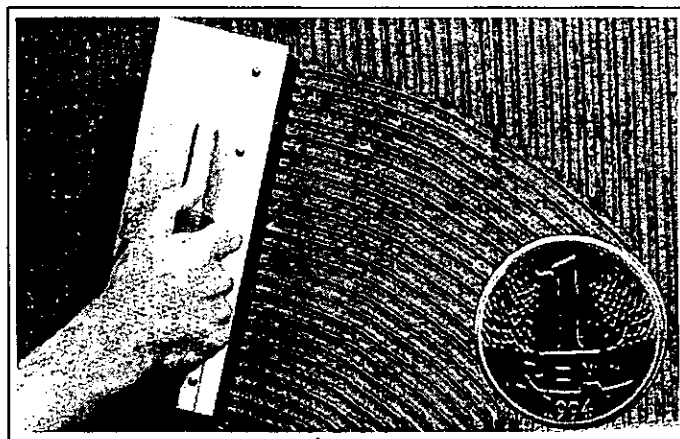


---

**Metodologia da Pesquisa de  
Preços de Materiais de Construção  
e Salários da Mão-de-Obra na RMC**

---





Instituto  
Paranaense de  
Desenvolvimento  
Econômico e Social

**METODOLOGIA DA PESQUISA  
DE PREÇOS DE MATERIAIS DE  
CONSTRUÇÃO E SALÁRIOS DA  
MÃO-DE-OBRA NA REGIÃO  
METROPOLITANA DE CURITIBA**

**CURITIBA  
1995**

---

## **GOVERNO DO PARANÁ**

**SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL -  
SEPL**

**INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL -  
IPARDES**

### **EQUIPE TÉCNICA**

Hudson Prestes dos Santos (estatístico) - Coordenador, Arion Cesar Foerster (economista), Sachiko Araki Lira (estatística), Sérgio Aparecido Ignácio (estatístico), Vanessa Costa (acadêmica de Estatística)

### **APOIO TÉCNICO-OPERACIONAL**

Antonio Kukulj (análise e programação), Edelis Jansen Polak (pesquisa de campo), Maria Dirce Botelho Marés de Souza (normalização bibliográfica), Estelita Sandra de Matias (editoração), Maria Laura Zocolotti (projeto gráfico e editoração eletrônica), Norma Consuelo dos Santos (diagramação de fórmulas), Ana Isabel Agner (capa), Edson Luiz Rigoni (reprografia).

I59M

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.

Metodologia da pesquisa de preços de materiais de construção e salários da mão-de-obra na RMC. - Curitiba : IPARDES, 1995.

59p.

1. Material de construção. 2. Salário. 3. Construção civil. 4. Preço. 5. Obra pública. 6. Metodologia. 7. Paraná. I. Título.

CDU 351.712.003.12(816.2)

---

# Sumário

---

<b>Apresentação</b> .....	1
<b>1 Objetivos</b> .....	3
1.1 Global .....	3
1.2 Específicos .....	3
<b>2 O Sistema de Preços e Salários</b> .....	5
2.1 Plano de Amostragem para a Montagem do Cadastro de Empresas Informantes do Ramo da Construção Civil .....	5
2.1.1 Objetivo .....	5
2.1.2 O Universo da Pesquisa .....	6
2.1.3 Plano Amostral .....	7
2.1.4 Seleção das Unidades Amostrais .....	11
2.1.5 Validação das Empresas Seleccionadas .....	11
2.2 O Conteúdo do Cadastro de Informantes .....	12
2.3 A Montagem do Cadastro de Produtos .....	13
2.4 A Pesquisa de Especificação de Produtos por Empresa .....	14
2.5 O Conteúdo do Cadastro de Produtos .....	14
2.6 A Coleta de Preços dos Insumos .....	15
2.7 Referência Geográfica da Coleta .....	16
2.8 Estrutura de Agregação e Número de Componentes .....	18

---

<b>2.9 Instrumentos de Coleta de Preços</b> .....	20
<b>2.10 A Pesquisa de Salários da Mão-de-Obra</b> .....	21
<b>3 Métodos de Cálculo</b> .....	25
<b>3.1 Cálculo Mensal das Estatísticas Descritivas</b> .....	25
<b>3.2 Cálculo Mensal das Variações de Preços</b> .....	28
<b>3.3 Critérios de Imputação de Preços</b> .....	30
<b>4 Rotina de Produção e Relatórios Explicativos</b> .....	33
<b>Anexo 1 - Cadastro de Materiais de Construção</b> .....	35
<b>Anexo 2 - Modelo do Formulário de Coleta de Preços</b> .....	49
<b>Anexo 3 - Modelos de Relatórios de Saída 1, 2 e 3</b> .....	53
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	59

---

# Apresentação

---

O presente trabalho sobre o levantamento de preços de materiais de construção e mão-de-obra, elaborado pelo Centro Estadual de Estatística (CEE) do IPARDES, divulga a metodologia desenvolvida para a produção de séries mensais e de variações de preços de insumos e de salários da construção civil, no âmbito da Região Metropolitana de Curitiba.

Este levantamento foi proposto pelo Departamento Estadual de Construção de Obras e Manutenção (DECOM), em 26 de março de 1991, em reunião com os representantes dos órgãos e entidades do Governo do Estado do Paraná ligados à construção de obras públicas, com o objetivo de aperfeiçoar e eliminar as divergências existentes entre as diversas pesquisas de preços de insumos e serviços de construção civil conduzidas por vários órgãos estaduais.

Como instituição de pesquisa vinculada à Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL), ficou o IPARDES incumbido de desenvolver e implantar a metodologia de coleta. Esta tarefa foi concluída em abril de 1992, quando então deu-se início aos levantamentos mensais de preços.

Posteriormente, em dezembro de 1992, durante os trabalhos do I Seminário de Engenharia Pública, organizado pelo IPARDES e DECOM, foi apresentada à sociedade a metodologia da pesquisa de preços e avaliados os resultados obtidos a partir desses levantamentos nos processos licitatórios de obras públicas.



---

# 1 Objetivos

---

O objetivo desta pesquisa é o levantamento de preços de materiais de construção e salários da mão-de-obra na Região Metropolitana de Curitiba.

## 1.1 Global

Em termos globais, este levantamento almeja a produção de um sistema de preços da construção civil que forneça informações consistentes e atualizadas para os processos de licitação de obras públicas.

## 1.2 Específicos

Em termos específicos, a pesquisa objetiva:

- a) o levantamento dos preços de 393 produtos, divididos em materiais de construção, elétricos e hidráulicos;
- b) a coleta dos valores correntes dos salários/hora da construção civil, em sindicatos e em obras em andamento, das categorias de servente, ajudante, profissional, encarregado e mestre-de-obra;
- c) a realização de pesquisa de campo através da aplicação de formulários de coleta de preços específicos por empresa;
- d) a geração mensal de um relatório, contendo, para cada produto, informações tais como: número de cotações de preços, preço mínimo e máximo observados, o preço médio, o preço mediano e o coeficiente de variação dos preços;



- 
- e) a geração mensal de um relatório, contendo, para cada produto, as variações mensal, acumulada no ano e acumulada nos últimos doze meses de seus preços;
  - f) a geração mensal de relatório com informações sobre variações de preços dos produtos, em ordem decrescente das variações de preços observadas.

---

## **2 O Sistema de Preços e Salários**

---

O sistema de preços e salários da mão-de-obra compreende o conjunto de métodos e procedimentos necessários à geração da série histórica de preços e salários da construção civil, da qual também derivam-se as variações de preços, mensais e acumuladas, dos itens constantes da lista de materiais e da relação de categorias profissionais estabelecida.

Para a definição do sistema de preços da construção civil, foi necessária, inicialmente, a determinação dos cadastros de empresas informantes e de produtos. A etapa seguinte consistiu na definição dos instrumentos e métodos de coleta mensal dos preços, dos processos de crítica e análise, bem como do sistema informatizado para a geração dos relatórios explicativos.

A seguir, são apresentados os aspectos metodológicos relativos ao processo de amostragem para a montagem do cadastro de empresas informantes do ramo da construção civil, no âmbito da Região Metropolitana de Curitiba.

### **2.1 Plano de Amostragem para a Montagem do Cadastro de Empresas Informantes do Ramo da Construção Civil**

#### **2.1.1 Objetivo**

O objetivo desse plano foi o de obter uma amostra das empresas que comercializam no ramo da Construção Civil, para Curitiba e Região Metropolitana, a fim de acompanhar a evolução dos preços de insumos da construção civil. Nos tópicos seguintes, são delineados os procedimentos metodológicos adotados para a obtenção dessa amostra.

## 2.1.2 O Universo da Pesquisa

Para delimitar o universo da pesquisa, determinou-se, inicialmente, com base no manual de classificação de atividades econômicas da Secretaria da Fazenda (SEFA), os ramos e códigos de atividades que detinham alguma vinculação com o setor da construção civil. Dessa forma, definiu-se como universo da pesquisa um total de 2.037 empresas da Região Metropolitana de Curitiba, que apresentaram declaração econômico-fiscal, no ano de 1990, dos seguintes ramos e códigos de atividade da SEFA:

RAMO DE ATIVIDADE	CÓDIGO DE ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
Indústria Extrativa	002200	Extração de pedras e outros materiais em bruto para construção
Ind. de Transformação	101100	Britamento de pedras
	101200	Aparelhamento bruto de pedras para construção (cantaria)
	102100	Fabricação de cal virgem
	102200	Fabricação de cal hidratada ou extinta
	104100	Fabricação de telhas, tijolos e lajotas, artefatos de material cerâmico ou de barro cozido
	106300	Fabricação de artefatos de fibrocimento
	116100	Fabricação de artefatos de serralharia
	151100	Serrarias
	151300	Produção de Resserrados
	Comércio Varejista	415100
415200		Vidros, espelhos, vitrais, molduras e outros artigos do gênero
415300		Tintas, esmaltes, lacas, vernizes, corantes e materiais para pintura
415400		Madeira serrada, folheada, compensada, aglomerada e artefatos de madeira
415500		Materiais de construção, artigos de cerâmica, de plástico e de borracha
415600		Material elétrico e de eletrônica
	415900	Material de construção em geral

Adotou-se como um bom descritor do universo o Cadastro de Estatísticas Fiscais da Secretaria da Fazenda. Este contém a relação das empresas que atuam na construção civil dentro da Região Metropolitana de Curitiba para os ramos e códigos de atividade selecionados e está atualizado até dezembro de 1990. Este último dado é importante, uma vez que torna mínima a necessidade de substituições de empresas em campo, diminuindo o custo da pesquisa. Para obter a amostra da qual parte este estudo, foram excluídas as empresas que apareciam no cadastro sem o valor anual das vendas.

Vale também salientar que a localização das empresas em campo é bastante facilitada, pois em caso de dúvida sobre o endereço dessas pode-se consultar as listagens atualizadas do cadastro da Secretaria da Fazenda.

---

### 2.1.3 Plano Amostral

#### Primeiro Estudo

Na primeira proposta buscou-se definir um plano que considerasse a premissa de que o conjunto de empresas se diferenciaria segundo o porte, com base na variável valor das vendas em unidades monetárias.

O plano adequado a esta hipótese consistia em separar as empresas do ramo da construção civil em estratos homogêneos, conforme o valor das vendas, dentro de cada código de atividade. As empresas estariam estratificadas em pequenas, médias e grandes empresas. O processo de estratificação utilizado foi o de Dalenius.<sup>1</sup> Para a seleção da amostra adotou-se o método de amostragem estratificada, com distribuição ótima de Neyman, para atribuição do número de elementos da amostra em cada estrato.

A alocação ótima de Neyman para cada estrato pode ser explicada através do princípio intuitivo de que onde houver população maior, mais elementos a amostra deverá conter e, por outro lado, dadas duas populações do mesmo tamanho, deve-se tirar menos informações daquela na qual a variação for menor.

Este plano não foi possível, dada a grande variância no valor das vendas nos estratos formados pelas médias e grandes empresas, o que fez com que o tamanho da amostra fosse superior ao tamanho da população naqueles estratos.

#### Segundo Estudo

O estudo que se seguiu baseou-se na idéia do estudo anterior, diferenciando-se, porém, quanto ao processo de obtenção dos estratos para a determinação do plano amostral. Nesse estudo utilizou-se o processo de Niehans<sup>2</sup> para a obtenção das pequenas, médias e grandes empresas com base no valor das vendas.

No entanto, esta idéia não foi adiante devido aos mesmos problemas ocorridos no primeiro estudo, ou seja, à grande variância no valor das vendas nos estratos formados pelas médias e grandes empresas, o que fazia com que o tamanho da amostra também fosse superior ao tamanho da população naqueles estratos.

<sup>1</sup>COCHRAN, William G. *Técnicas de Amostragem*. Rio de Janeiro : Fundo de Cultura, 1965. p.180-185.

<sup>2</sup>NIEHANS, Jurg. An index of the size of industrial establishments. *International Economic Papers*, n.8, p.122-132, 1958.

### O Plano Amostral Escolhido

O plano adotado para a seleção das empresas a serem pesquisadas baseou-se no modelo de amostragem das proporções.

- a) **Dimensionamento da Amostra** - O primeiro elemento para o dimensionamento da amostra é o cálculo da variância do estimador que será utilizado. Neste caso, para população finita, é dada por:

$$V(\hat{p}) = \frac{p \cdot q}{n} \times \frac{N - n}{N - 1} \quad (1)$$

onde:

p = estimador da proporção média do valor das vendas (em cruzeiros) de médias e grandes empresas, no total, por código de atividade;

q = 1 - p;

n = número de elementos na amostra;

N = número de elementos na população.

Tomando-se a semi-amplitude do intervalo de confiança, tem-se que:

$$E = K \times \sqrt{V(p)} \quad (2)$$

onde:

E = erro amostral relativo permissível;

k = valor da tabela correspondente à área sobre a distribuição normal padronizada para um determinado nível de confiança.

Substituindo (1) em (2) e isolando n tem-se:

$$n \geq \frac{k^2 \times \frac{pq}{E^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[ k^2 \times \frac{pq}{E^2} - 1 \right]}$$

- b) **Cálculo da Proporção Média do Valor das Vendas de Médias e Grandes Empresas, no Total das Vendas, por Códigos de Atividades** - Inicialmente, pretendia-se utilizar "p" como a proporção média dada pela relação entre o número de empresas de cada estrato e o total de empresas do correspon-

---

dente código de atividades. No entanto, este critério poderia ocasionar um viés na amostra, haja vista a grande participação do número de pequenas empresas nos ramos de atividade considerados, privilegiando as pequenas em detrimento das médias e grandes empresas do setor da construção civil. Além disso, a necessidade de substituição de pequenas empresas devido ao fechamento ou mudança de ramo de atividade poderia traduzir-se em um problema constante durante os trabalhos de campo.

Nesse sentido, como o objetivo deste plano de amostragem é determinar um conjunto representativo de empresas que permita avaliar o comportamento dos preços dos insumos desse setor, e constatando-se que as empresas de médio e grande porte são as que possuem um maior volume de comercialização, definiu-se então "p" como a proporção média do valor das vendas de médias e grandes empresas no faturamento total de cada código de atividade. Assim, garantiu-se, na alocação da amostra final, as mesmas características observadas na população, ou seja, uma maior participação das empresas com maior volume de vendas. Isso não implicou, no entanto, que as empresas pequenas não fossem consideradas no processo de amostragem. Estas foram incluídas na mesma proporção de sua participação no volume total das vendas dentro de cada código de atividade.

Para a determinação da proporção média do valor das vendas de médias e grandes empresas "p", inicialmente as empresas foram divididas por códigos de atividades em pequenas, médias e grandes empresas.

O critério de partição entre pequenas e médias empresas foi a média aritmética que, como se sabe, é influenciada pelo número total de empresas (n) de cada ramo de atividade. Em outras palavras, a média aritmética define o limite superior das pequenas empresas e o limite inferior das empresas médias.

As maiores empresas de cada ramo de atividade geralmente registram uma elevada participação no valor das vendas e são em número reduzido. Para obter o limite inferior das grandes empresas e o limite superior das empresas médias foi necessário calcular a média ponderada pela participação da empresa no valor total das vendas. Este valor foi obtido através da

média de Niehans, que é influenciada pela participação das grandes empresas dentro do código de atividade.

Resumidamente, a média aritmética é influenciada pelo conjunto de menores valores da variável porque é uma média ponderada pelas frequências. A média de Niehans é influenciada pelos maiores valores da variável, na medida em que é uma média ponderada pelas proporções em que aparece a variável.

Após a obtenção dos limites que definem as pequenas, médias e grandes empresas para cada código de atividade, para Curitiba separadamente e para a Região Metropolitana de Curitiba com exceção de Curitiba, somou-se o valor das vendas de cada estrato para se obter a proporção média do valor das vendas de médias e grandes empresas, levando-se em conta o valor total das vendas dentro de cada código de atividade.

O passo seguinte consistiu no cálculo da proporção média total do valor das vendas de médias e grandes empresas, obtido através da média ponderada da proporção do valor das vendas de médias e grandes empresas pelo número dessas empresas. O resultado obtido foi  $p = 0,78$ , sendo  $q = 0,22$ .

Conhecido o valor de  $p$ , procedeu-se à elaboração da tabela 1 (a seguir), onde se relacionam os tamanhos de amostra ( $n$ ) e os correspondentes níveis de confiança e margens de erro.

TABELA 1 - TAMANHOS DE AMOSTRAS PARA DIFERENTES NÍVEIS DE CONFIANÇA E MARGENS DE ERRO, PARA A VARIÁVEL PROPORÇÃO MÉDIA DO VALOR DAS VENDAS DE MÉDIAS E GRANDES EMPRESAS, SEGUNDO O FATURAMENTO ANUAL, COM BASE NO MÉTODO DAS PROPORÇÕES

ERRO (%)	p = 90 %	p = 95%	p = 99%
3	411,80	538,87	778,31
5	170,29	233,55	370,94
6	121,36	168,08	272,79
7	90,59	126,25	107,80
8	70,09	98,09	163,00
9	55,78	78,29	130,99
10	45,42	63,88	107,41

FONTE: IPARDES

Dada a disponibilidade de tempo e recursos, fixou-se inicialmente um nível de 95% de confiança, com uma margem de erro de 10%, perfazendo um total de 65 empresas a serem pesquisadas.

- 
- c) **Cálculo da Alocação dos Elementos da Amostra por Código de Atividade e por Estrato** - De posse do número total de empresas a serem pesquisadas, procedeu-se inicialmente à distribuição por código de atividade, com base na proporção do número de empresas no código de atividade em relação ao total de empresas do ramo da construção civil. Em seguida, distribuiu-se o número de empresas entre os estratos de cada código de atividade, com base na participação do valor das vendas do estrato em relação ao total de vendas do respectivo código de atividade.

#### 2.1.4 Seleção das Unidades Amostrais

Com o intuito de evitar o viés subjetivo que surge da escolha pessoal de unidades amostrais, bem como de possibilitar a mesma oportunidade de escolha a cada uma destas unidades na composição da amostra, utilizou-se a amostragem aleatória simples para sortear as empresas dentro de cada estrato.

Esta seleção deu-se por meio da utilização de uma listagem das empresas envolvidas na pesquisa, classificadas por código de atividade e por estrato.

Cada unidade da população foi numerada e, com o uso de uma tabela de números aleatórios, incluiu-se na amostra as empresas cujo número de ordem coincidiu com os dígitos aleatórios.

#### 2.1.5 Validação das Empresas Seleccionadas

A validação da amostra foi realizada em duas etapas. Na primeira, as empresas seleccionadas foram submetidas ao grupo de trabalho, que tinha como atribuição revisar e propor uma metodologia de coleta de preços de insumos e de composição de custos de serviços da construção civil. Este grupo foi constituído pelos representantes dos seguintes órgãos: DECOM, SANEPAR, COPEL, FUNDEPAR, COHAPAR, SUCEAM E DER.

Essa avaliação da amostra pelo grupo de trabalho permitiu alguns ajustes na amostra final, tendo em vista aspectos relacionados ao ramo da



---

construção civil de obras públicas. Dessa forma, optou-se por incluir aquelas empresas que apresentavam características particulares e que já vinham sendo pesquisadas, em comum, pela maioria dos órgãos participantes. Isso representou um acréscimo de 23 empresas na amostra inicial de 65 empresas, totalizando 88 empresas.

Cabe salientar, ainda, que alguns itens específicos exigiram um tratamento diferenciado para a determinação do número de empresas a serem pesquisadas. Isso foi necessário, uma vez que, para esses produtos, as empresas correspondentes não estavam classificadas no cadastro da SEFA dentro dos códigos de atividade da construção civil considerados no processo de amostragem. Foi o caso, por exemplo, do item extintores de incêndio. Para cada um desses itens, selecionou-se uma amostra mínima de três empresas, com base nas páginas amarelas do catálogo telefônico. Com isso, a amostra sofreu um aumento de 50 empresas.

Portanto, com base no exposto, o tamanho da amostra final totalizou 138 empresas, distribuídas em 10 municípios da região metropolitana de Curitiba, com maior concentração no município de Curitiba. Esse acréscimo de empresas certamente proporcionará ganhos de qualidade e representatividade em relação ao tamanho da amostra inicialmente determinado.

A segunda etapa de validação das empresas amostradas foi realizada quando da pesquisa de especificação dos produtos. Nesta ocasião, algumas empresas negaram-se a colaborar no fornecimento mensal dos preços ou haviam mudado de ramo de atividade. Por essa razão, houve a necessidade de substituir algumas daquelas empresas inicialmente amostradas. A escolha das empresas substitutas foi efetivada de forma a preservar sempre os critérios estatísticos para a seleção das unidades amostrais.

## **2.2 O Conteúdo do Cadastro de Informantes**

O cadastro de informantes é constituído pelo conjunto de empresas que foram selecionadas com base nos procedimentos de amostragem descritos anteriormente. A cada empresa que faz parte do cadastro estão associados os seguintes elementos:

- a) código do estabelecimento;
- b) endereço do estabelecimento;

- 
- c) telefone do estabelecimento;
  - d) funcionário para contato no estabelecimento;
  - e) códigos dos produtos a serem pesquisados.

O cadastro de informantes contempla, portanto, todos os dados básicos necessários para que cada empresa cadastrada seja identificada perfeitamente quando das visitas dos pesquisadores para a coleta de preços.

### 2.3 A Montagem do Cadastro de Produtos

O ponto de partida para a montagem do cadastro de produtos foi a compatibilização dos itens constantes dos levantamentos de preços das diversas instituições que efetuavam pesquisas de preços de materiais de construção. A partir de uma listagem preliminar dos itens selecionados, submeteu-se essa relação ao grupo de trabalho para a definição e especificação dos materiais que deveriam compor o cadastro definitivo.

O cadastro de produtos foi organizado de modo a hierarquizar os materiais em agrupamentos logicamente estabelecidos, ou seja, de modo que ficassem juntos itens de mesma natureza. Em ordem decrescente de agregação, os níveis adotados de hierarquia são os seguintes:

- Grupo
- Subgrupo
- Item
- Subitem

A título de exemplo, telha francesa é um subitem do item telha, que em conjunto com outros itens forma o subgrupo materiais de olaria, que juntamente com outros subgrupos compõe o grupo materiais de construção em geral.

Portanto, o subitem é o nível mais desagregado e para o qual serão levantadas informações de preços via pesquisa de campo. Neste nível, os produtos diferem apenas no que concerne a tipo, marca, etc.

Por último, cabe ressaltar que a lista de insumos definida não constitui um cadastro exaustivo de materiais de construção, pois tornaria inviáveis os trabalhos de levantamento de preços. A definição do conjunto de produtos que compõem o cadastro foi orientada no sentido de selecionar os

---

materiais mais representativos e de uso comum na construção de obras públicas.

O anexo 1 apresenta o cadastro de materiais de construção.

## **2.4 A Pesquisa de Especificação de Produtos por Empresa**

Conforme explicitado no plano de amostragem, as empresas foram estratificadas e selecionadas segundo os ramos e códigos de atividade econômica do Cadastro de Estatísticas Fiscais da Secretaria da Fazenda. Esses ramos e códigos de atividade também foram escolhidos de forma que detivessem alguma vinculação com o setor da construção civil.

Esse aspecto foi importante no sentido de orientar que tipos de materiais uma determinada empresa deveria comercializar, tendo em vista o ramo e código de atividade em que estivesse classificada. No entanto, esse critério não foi suficiente nem para se conhecer exatamente quais os produtos efetivamente comercializados por parte de cada uma das empresas amostradas nem para a completa especificação dos produtos.

Nesse sentido, decidiu-se por uma pesquisa de campo para a especificação dos produtos, para que ao final se pudesse definir os instrumentos de coleta de preços a nível de cada empresa. Para a pesquisa, foram contatadas e/ou visitadas as 138 empresas da amostra. Participaram dessa etapa 15 pesquisadores, orientados no sentido de contatar a pessoa mais indicada para auxiliá-los no registro das descrições, de modo geral o gerente ou o proprietário do estabelecimento. De posse de uma relação de itens já previamente estabelecida com base no ramo e código de atividade aos quais a empresa estava classificada, o pesquisador indagava sobre os produtos, se estes eram comercializados ou não e sobre a sua completa especificação.

## **2.5 O Conteúdo do Cadastro de Produtos**

Com base na pesquisa de especificação, foi elaborado em computador um arquivo que se constitui no cadastro de produtos. Esse arquivo é composto de registros com as seguintes informações:

- 
- a) descrição propriamente dita;
  - b) unidade considerada;
  - c) dois conjuntos de códigos (amplo e reduzido).

O código amplo corresponde ao código completo do produto, enquanto o código reduzido será utilizado durante o processo de digitação dos preços. Ao invés de se digitar o nome do produto, digita-se o código reduzido deste e o seu preço. Esse aspecto é importante, pois otimiza os processos de entrada de dados, minimizando erros de digitação.

## **2.6 A Coleta de Preços dos Insumos**

A periodicidade da coleta de preços será mensal e realizada em uma única etapa, sempre na primeira semana útil de cada mês. A cada pesquisa serão levantados, no conjunto de estabelecimentos comerciais amostrados, todos os itens definidos na relação de materiais.

As pesquisas de preços serão conduzidas, na sua maioria, através de entrevista direta. De posse dos questionários por empresa, os pesquisadores visitarão mensalmente os informantes, indagando sobre os preços dos produtos no mês de referência. As pesquisas serão efetuadas por um quadro próprio de pesquisadores do IPARDES, treinados especificamente para esse fim. Será utilizado nos trabalhos de campo um total de quinze pesquisadores.

Para cada descrição existente no questionário de coleta de preços de um determinado local o pesquisador registrará os preços dos produtos, quando estes se encontrarem em condições normais de comercialização. Sempre que houver falta do produto, este não for mais comercializado no local, ou ocorrer qualquer outro problema, o pesquisador registrará o fato no questionário, em campo apropriado. Cabe ressaltar que qualquer ocorrência percebida pelo pesquisador durante a coleta, relativa aos cadastros de produtos e informantes ou que seja de relevância para a análise das informações, deverá ser anotada, como por exemplo a mudança do nome ou endereço do estabelecimento pesquisado.

Por outro lado, para que haja representatividade dos cadastros e

---

conseqüente melhoria da qualidade dos preços obtidos, serão realizados esporadicamente levantamentos específicos para correção de problemas detectados durante os processos de crítica ou de coleta dos preços dos insumos.

## 2.7 Referência Geográfica da Coleta

A coleta de preços de materiais de construção tem como referência geográfica a Região Metropolitana de Curitiba. A seguir, são especificados os municípios-alvo da pesquisa e, dentro de cada um deles, os códigos de atividade econômica que foram contemplados no levantamento. Cumpre salientar que, por ter o município da capital atividade econômica mais significativa no ramo da construção civil, a maioria dos códigos de atividade concentrou-se em Curitiba. Nos demais municípios da RMC, os códigos que aparecem são resultantes do fato de no município estarem localizadas empresas cujo peso no faturamento total do código de atividade foi representativo, conforme explicitado no processo de amostragem. Não são discriminadas as empresas amostradas por código de atividade, visando à não identificação dos informantes.

### **Município de Curitiba:**

- aparelhamento bruto de pedras para construção;
- fabricação de cal hidratada ou extinta;
- fabricação de telhas, tijolos e lajotas, artefatos de material cerâmico ou de barro cozido;
- fabricação de artefatos de fibrocimento;
- fabricação de artefatos de serralharia;
- serrarias;
- produção de resserrados;
- ferragens, ferramentas e produtos metalúrgicos;
- vidros, espelhos, vitrais, molduras e outros artigos do gênero;
- tintas, esmaltes, lacas, vernizes, corantes e materiais para pintura;
- madeira serrada, folheada, compensada, aglomerada e artefatos de madeira;
- material elétrico e de eletrônica;
- material de construção em geral.

---

Além desses códigos, foram incluídas empresas distribuídas dentro dos seguintes itens:

- extintores de incêndio;
- placa de obra;
- areia;
- telas de arame;
- gabião;
- calhas, rufos, artefatos de funilaria e rincão;
- esquadrias de alumínio;
- gramas para jardim;
- tacos e parquet;
- lajes pré-fabricadas;
- blocos e tubos de concreto;
- blockret articulado;
- siderúrgica;
- geotêxtil;
- escoras de bracing;

**Município de Colombo:**

- britamento de pedras;
- fabricação de cal virgem;
- fabricação de telhas, tijolos e lajotas, artefatos de material cerâmico ou de barro cozido;
- fabricação de artefatos de fibrocimento;
- serrarias;
- vidros, espelhos, vitrais, molduras e outros artigos do gênero;
- material de construção em geral.
- Outros itens:
  - tacos e parquet;
  - blockret articulado;
  - escoras de bracing;

**Município de São José dos Pinhais:**

- extração de pedras e outros materiais;
- serrarias;
- tintas, esmaltes, lacas, vernizes, corantes e materiais para pintura;

**Município de Piraquara:**

- extração de pedras e outros materiais;

- produção de resserrados;
- madeira serrada, folheada, compensada, aglomerada e artefatos de madeira;
- material de construção em geral.

**Município de Araucária:**

- material de construção em geral
- outros itens:  
blockret intertravado

**Município de Mandirituba:**

- serrarias

**Município de Quatro Barras:**

- extração de pedras e outros materiais;
- aparelhamento bruto de pedras para construção;

**Município de Almirante Tamandaré:**

- fabricação de cal virgem;
- material de construção em geral;

**Município de Rio Branco do Sul:**

- fabricação de cal hidratada ou extinta

**Município de Campo Largo:**

- aparelhamento bruto de pedras para construção;
- ferragens, ferramentas e produtos metalúrgicos.

Na tabela 2, a seguir, é apresentada a distribuição da amostra total segundo os municípios da RMC, códigos de atividade econômica e itens específicos da construção civil.

## 2.8 Estrutura de Agregação e Número de Componentes

O número de materiais de construção que será pesquisado mensalmente totaliza 393 produtos, distribuídos em três grupos: materiais de construção, material hidráulico e material elétrico. Dentro de cada um desses grupos, os produtos foram organizados em ordem decrescente de agregação, de acordo com a seguinte hierarquia:

Grupo  
Subgrupo  
Item  
Subitem

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE EMPRESAS, POR MUNICÍPIO, SEGUNDO OS CÓDIGOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA E ITENS ESPECÍFICOS, NA RMC - 1991

CÓDIGO DE ATIVIDADE E ITENS ESPECÍFICOS	MUNICÍPIOS										
	TOTAL	Curitiba	Colombo	São José dos Pinhais	Piraquara	Araucária	Mandrituba	Quatro Barras	Almirante Tamandaré	Campo Largo	Rio B. do Sul
<b>Código de Atividade</b>											
Extração de pedras e outros materiais	4	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-
Britamento de pedras	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Aparelhamento luto de pedras para construção	3	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Fabricação de cal virgem	6	-	3	-	-	-	-	-	3	-	-
Fabricação de cal hidratada	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fabric. de telhas, tijolos, etc.	5	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabricação de artefatos de fibrocimento	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabricação de artefatos de serralha	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serrarias	6	3	1	1	3	-	1	-	-	-	-
Produção de resserrados	6	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Ferragens, ferramentas, etc.	6	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Vídeos, espelhos, vitrais, etc.	5	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tintas, esmaltes, lacas, etc.	4	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Madeira serrada, folheada, compensada	7	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Materiais de construção, artigos de cerâmica, de plástico, etc.	7	4	1	-	1	-	-	-	1	-	-
Material elétrico e de eletrônica	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material de construção em geral	8	7	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<b>Itens Específicos</b>											
Extintores de incêndio	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas de obra	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aréia	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tela de arame	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cabião	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calhas, rufos, art. funilaria rincão	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Esquadrias de alumínio	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gramas para jardim	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacos e parquet	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Lajes pré-fabricados	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blocos e tubos concreto	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blockret articulado	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blockret intertravado	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Siderúrgica	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geotêxtil	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escoras de bracing	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL Geral</b>	<b>138</b>	<b>107</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

FONTE: IPARDES



Esse aspecto já foi destacado no item referente ao cadastro de produtos.

A tabela 3, a seguir, evidencia o número de subgrupos, itens e subitens (produtos) para cada um dos três grupos em que foram subdivididos os materiais de construção.

TABELA 3 - NÚMERO DE SUBGRUPOS, ITENS E SUBITENS DOS GRUPOS MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, MATERIAL HIDRÁULICO E MATERIAL ELÉTRICO, DA PESQUISA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

NÚMERO DE SUBGRUPOS, ITENS E SUBITENS	TOTAL	GRUPOS		
		Material de Construção	Material Hidráulico	Material Elétrico
Subgrupos	23	13	4	6
Itens	125	81	22	22
Subitens	393	251	73	69

FONTE: IPARDES

O anexo 1 apresenta a relação dos materiais, distribuídos dentro da estrutura de agregação estabelecida.

## 2.9 Instrumentos de Coleta de Preços

Para os trabalhos de campo serão utilizados questionários de coletas de preços específicos para cada empresa. Os questionários serão emitidos todos os meses através do sistema informatizado, a partir dos dados dos cadastros de empresas e de produtos.

A cada empresa, então, corresponde um questionário com a relação dos produtos que a empresa comercializa, com as descrições conforme identificadas na pesquisa de especificação. Todos os questionários apresentam os dados de identificação do estabelecimento (nome e endereço), além do nome do pesquisador que efetuou a pesquisa, da data de referência e do ndf (número do formulário).

Em virtude das informações do questionário estarem armazenadas em arquivos de computador e da flexibilidade do sistema desenvolvido, a sua atualização é facilitada. É possível, dessa maneira, proceder a alterações de forma rápida nos dados dos cadastros, tais como:

- a) excluir locais;
- b) mudar nome e/ou endereço do estabelecimento;

- 
- c) excluir produtos de determinado local;
  - d) excluir produtos de todos os locais;
  - e) corrigir nomes e especificações de produtos;
  - f) incluir novos locais;
  - g) incluir novos produtos.

## **2.10 A Pesquisa de Salários da Mão-de-Obra**

A pesquisa de salários terá a mesma referência temporal - a primeira semana útil de cada mês - que a pesquisa de materiais de construção. Esse levantamento será realizado junto aos sindicatos e nas obras em andamento, através de pesquisa de mercado. Serão coletados os valores correntes dos salários-hora das seguintes categorias: servente, ajudante, profissional, encarregado e mestre-de-obra.

Para a pesquisa nos sindicatos, serão consultados o Sindicato dos Trabalhadores na Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná (SINTRACON) e o Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná (SINDUSCON). Para os trabalhos de campo, será utilizado o cadastro de obras públicas em andamento, organizado pelo Departamento Estadual de Construção, de Obras e Manutenção (DECOM).

O anexo 2 apresenta o modelo do formulário da coleta dos salários da mão-de-obra. O anexo 3 apresenta os modelos de relatórios da pesquisa dos salários da mão-de-obra.

O levantamento nas obras em andamento visa estimar os valores correntes dos salários-hora das categorias estabelecidas, com o propósito de obter um referencial de mercado comparativamente aos valores determinados pelos sindicatos.

Dessa forma, dimensionou-se a amostra com o objetivo de estimar os salários/hora médios das categorias objeto da pesquisa. O plano amostral adotado baseia-se na amostragem aleatória simples das proporções. Como não se conhece a proporção do número de pessoas para cada uma das categorias envolvidas, demonstra-se que a variância do estimador do salário-hora médio de cada categoria profissional é dada por:

$$V = 1/4n$$

onde n é o número de elementos na amostra.<sup>3</sup>

Supondo-se a normalidade do estimador, o que é aceitável para amostras com 30 ou mais elementos, é válida a seguinte relação:

$$Z = \frac{e}{\frac{1}{2\sqrt{n}}}$$

onde:

z = abscissa normal correspondente a um nível de confiança préestabelecido;

e = erro amostral relativo.

Com base nessa metodologia, procedeu-se à elaboração da tabela 4, a seguir, onde se relacionam os tamanhos de amostra e os correspondentes erros amostrais relativos.

TABELA 4 - TAMANHOS DE AMOSTRAS PARA DIFERENTES NÍVEIS DE CONFIANÇA E MARGENS DE ERRO, COM BASE NA AMOSTRAGEM DAS PROPORÇÕES

ERRO RELATIVO	NÍVEL DE CONFIANÇA		
	90	95	99
5	272	384	666
10	68	96	167
15	30	43	74

FONTE: IPARDES

Dada a disponibilidade de tempo e de recursos, fixou-se inicialmente um nível de 90% de confiança e uma margem de erro de 15%, resultando numa amostra de 30 obras em construção, que serão pesquisadas tendo como base o cadastro de obras do DECOM, para estimar os salários-hora médios das categorias profissionais citadas anteriormente.

A seleção da amostra de obras em construção se dará de forma aleatória e será rotativa a cada pesquisa mensal, isto é, a cada mês serão

<sup>3</sup>A fórmula original da variância é:  $V = \pi(1 - \pi)/n$ . Como não se tem uma estimativa inicial de  $\pi$ , a proporção populacional para cada categoria profissional, adotou-se  $\pi = 0.50$ , resultando na expressão simplificada da variância.

---

selecionadas e visitadas 30 novas obras em construção. Este procedimento será adotado para que as estimativas dos salários sejam mais consistentes com a realidade de mercado e para evitar que levantamentos sistemáticos tendo como unidades de pesquisa as mesmas obras e funcionários possam distorcer os resultados.

A seleção dessas amostras será realizada com base na amostragem aleatória, com o intuito de evitar o viés subjetivo que surge da escolha pessoal de unidades amostrais, bem como de possibilitar a mesma oportunidade de escolha a cada uma destas unidades na composição das amostras de obras em construção.

---

---

---

# 3 Métodos de Cálculo

---

Neste item são descritos os métodos de cálculo do Sistema de Levantamentos de Preços, isto é, o conjunto de operações para agregações das informações individuais do sistema e que resultaram nos diversos indicadores, a serem apresentados nos relatórios mensais.

O grande número de preços coletados mensalmente será sintetizado em nível de produtos específicos (subitens) e, quando a homogeneidade dos produtos permitir, também em nível de item.

Tal síntese não significa a montagem de índices de preços, pois para isso seria necessária a construção de uma estrutura de pesos, da qual não se dispõe no momento. Assim, a síntese proposta se dará na forma de variações mensais e acumuladas.

## 3.1 Cálculo Mensal das Estatísticas Descritivas

Mensalmente, serão geradas estatísticas descritivas para cada um dos subitens, como:

- a) número de cotações de preços;
- b) preço mínimo;
- c) preço máximo;
- d) preço médio;
- e) preço mediano;
- f) coeficiente de variação de preços;
- g) preço orçamentário.

O número de cotações de preços é entendido como a contagem das observações levantadas mensalmente, para um determinado produto específico, nos vários locais de coletas.

---

Preço mínimo é o menor valor monetário encontrado dentro do conjunto de cotações de preços, para um subitem específico, enquanto preço máximo é o maior valor monetário desse mesmo conjunto.

O relatório mensal de estatísticas descritivas apresentará ainda duas medidas de tendência central, o preço médio e o preço mediano, e uma medida de dispersão relativa, o coeficiente de variação de preços.

O preço médio, ou média aritmética dos preços, é a medida mais comumente usada para descrever resumidamente um conjunto de preços. Assim, a média dos preços de um produto específico j, no período de referência (t) da pesquisa, é dada pela expressão a seguir:

$$P_t^j = \frac{\sum_{l=1}^{n_t} P_t^{j,l}}{n_t}$$

onde:

$P_t^j$  = preço médio do produto j no mês t;

$P_t^{j,l}$  = preço com o qual o local l participa do cálculo do relativo do produto j no mês t;

$\bar{n}_t$  = número de locais que compõem a amostra do produto j no mês t.

O preço mediano é aquele que divide a série ordenada dos "n" preços coletados para cada produto específico, de tal forma que pelo menos a metade ou 50% deles sejam iguais ou menores que ele, e que haja pelo menos outra metade ou 50% dos preços maiores que ele. Neste sentido, a mediana é uma separatriz, pois divide o conjunto de preços coletados em partes iguais. Ela é uma medida importante, pois atribui pouca importância aos valores extremos, preço mínimo e máximo.

O preço mediano, para o caso de dados brutos, é dado pela posição do preço mediano, calculado como segue:

Pos P<sub>Me</sub> = (n+1)/2, onde:

Pos P<sub>Me</sub> = posição do preço mediano;

n = número de preços da série ordenada.

Quando o número de preços for ímpar, a posição do preço mediano será única; se o número de preços for par, não haverá mais um preço central, mas um par de preços. Neste caso, a média aritmética dos dois preços será a

---

posição mediana procurada. O número decimal encontrado é arredondado e lido de forma ordinal.

O coeficiente de variação de preços, por sua vez, é um resultado desprovido de unidade de medida e mede a dispersão, em percentagem de variação, em relação à média aritmética dos preços.

Toda medida de dispersão relativa é o quociente de uma medida de dispersão absoluta por uma medida de tendência central. No caso do coeficiente de variação de preços ela é formada pelo quociente entre o desvio-padrão dos preços coletados e a média aritmética desses preços.

O cálculo do preço médio já foi apresentado anteriormente e o do desvio-padrão (s) dos preços é dado por:

$$S_t^j = \sqrt{\frac{\sum_{e=1}^{n_t} (p_t^{jt})^2 - n_t P_t^j}{n_t - 1}}$$

onde:

$S_t^j$  = desvio-padrão dos preços do produto j no mês t.

Os demais componentes da fórmula apresentam significado idêntico ao definido anteriormente para o caso do preço médio.

Assim, o coeficiente de variação de preços do produto j, no mês t, é determinado por:

$$CV_t^j = \left( \frac{S_t^j}{P_t^j} \right) \times 100$$

O último elemento calculado no conjunto das estatísticas descritivas é o preço orçamentário, aqui estabelecido como o preço a ser adotado para a elaboração do orçamento. É definido com base no resultado do coeficiente de variação dos preços, da seguinte forma:

- a) se o coeficiente de variação dos preços for menor ou igual a 20%, adota-se como preço orçamentário o preço médio encontrado para o conjunto;
- b) se o coeficiente de variação dos preços for maior do que 20%, adota-se como preço orçamentário o preço mediano verificado.



### 3.2 Cálculo Mensal das Variações de Preços

Os relatórios mensais de variações de preços mostrarão, para cada produto específico (subitem) e para os itens, quando a agregação for possível, os seguintes cálculos:

- a) a variação mensal dos preços;
- b) a variação acumulada dos preços no ano; e
- c) a variação acumulada nos últimos 12 meses.

A variação mensal será calculada conforme abaixo:

$$\Delta_{t-1,t}^j \% = (R_{t-1,t}^j - 1) \times 100$$

sendo:

$$R_{t-1,t}^j = \frac{\bar{P}_t^j}{\bar{P}_{t-1}^j} = \frac{\sum_{l=1}^{n_t} \frac{P_t^{j,l}}{n_{t-1}}}{\sum_{l=1}^{n_{t-1}} \frac{P_{t-1}^{j,l}}{n_{t-1}}}$$

onde:

- $\Delta_{t-1,t}^j \%$  = medida da variação de preços do produto j entre os meses t-1 e t;
- $R_{t-1,t}^j$  = relativo de preços do produto j entre os meses t-1 e t;
- $\bar{P}_t^j$  = preço médio do produto j no mês t.
- $\bar{P}_{t-1}^j$  = preço médio do produto j no mês t-1;
- $n_{t-1}$  = número de locais que compõem a amostra do produto j no mês t-1 (mês anterior);
- $P_t^{j,l}$  = preço com o qual o local l participa do cálculo do relativo do produto j no mês t;
- $P_{t-1}^{j,l}$  = idem para o produto j no mês t-1.

No que concerne às variações acumuladas no ano e nos últimos doze meses, estas são dadas pelo encadeamento, na forma de índices, das variações mensais de preços observadas para cada produto. O método de cálculo para realizar o encadeamento não difere, quer se trabalhe com o acumulado do ano, quer para os últimos doze meses. A única diferença está na

---

base do encadeamento, em que cada um está relacionado a um determinado período de referência.

De forma geral, o encadeamento se faz através da seguinte expressão:

$$I_{0,t}^j = \prod_{t=1}^n R_{t-1,t}^j$$

onde:

- $I_{(0,t)}^j$  = índice acumulado do produto  $j$ , no mês de referência  $t$  em relação à base  $0$ ;
- $R_{t-1,t}^j$  = relativo de preços do produto  $j$  entre os meses  $t-1$  e  $t$ ;
- $0$  = base de encadeamento;
- $t$  = mês de referência;
- $t-1$  = mês imediatamente anterior;
- $n$  = número de meses.

Cabe ressaltar que a expressão  $R_{t-1,t}^j$  é função do número de locais que compõem a amostra do produto  $j$  do mês anterior e dos preços em cada um dos locais no mês de referência da pesquisa ( $t$ ) e no mês anterior ( $t-1$ ). Assim, no caso do surgimento de um novo local a ser pesquisado em dado momento ( $t$ ), este somente será incorporado no cálculo do preço médio e do relativo do produto  $j$ , no mês imediatamente posterior ( $t+1$ ). Procura-se, dessa forma, que mudanças no painel de locais não provoquem variações indevidas de preços. O ideal seria ter um conjunto fixo de locais que sempre informasse os preços dos produtos a cada pesquisa mensal.

Na prática isso é inviável, quer pela completa impossibilidade de coletar o preço do produto (o local pode ter encerrado suas atividades ou mudado de ramo de comercialização) ou por algum impedimento no momento da pesquisa, como a falta do produto ou o fato de o estabelecimento encontrar-se fechado temporariamente.

Dessa forma, para se manter fixo o painel de informantes e a consistência estatística no cálculo dos relativos de preços e do seu posterior encadeamento para o cálculo das variações acumuladas, será utilizado o recurso da imputação de preços, quando da ausência de informações em campo.

### 3.3 Critérios de Imputação de Preços

Imputar o preço de um produto significa atribuir um preço ao local na ausência do dado na pesquisa de campo. Assim, se no mês  $t$  de referência do levantamento um determinado local  $l^*$  não informar o preço do produto  $j$ , o preço será imputado conforme um dos seguintes critérios definidos a seguir:

- a) imputação pela média de preços dos locais que apresentam informação no mês de referência, isto é:

$$P_t^{*j,l^*} = \frac{\sum_{l=1}^{n_t} P_t^{j,l}}{n_t}$$

onde:

- $P_t^{*j,l^*}$  = preço imputado para o local  $l^*$ , do produto  $j$  no mês  $t$ ;  
 $P_t^{j,l}$  = preço coletado do produto  $j$  no local  $l$ , sendo  $l = 1^*$ ;  
 $n_t$  = total dos locais que indicaram preço para o produto  $j$ , no mês  $t$ .

- b) imputação a partir da repetição do preço do local  $l^*$  para o produto  $j$ :

$$P_t^{*j,l^*} = P_{t-1}^{j,l^*}$$

onde:

- $P_t^{*j,l}$  = preço imputado para o local  $l^*$ , do produto  $j$  no mês  $t$ ;  
 $P_{t-1}^{j,l^*}$  = preço com o qual o local  $l^*$  participa do cálculo do relativo do produto  $j$  no mês  $t-1$ .

No primeiro critério, a imputação pelo preço médio do mês de referência faz com que o local de preço ausente tenha o seu preço estimado pelos locais restantes. Assim, a variação mensal de preços do produto  $j$  é definida por uma parcela do painel de locais que apresentaram preço durante a pesquisa. Esse procedimento será utilizado para aqueles produtos cujos preços não apresentem grandes diferenças entre locais, ou seja, cuja variabilidade, medida pelo coeficiente de variação dos preços do produto  $j$ , seja razoavelmente pequena.

---

O segundo critério será utilizado para aqueles produtos cujos preços entre locais apresentem grandes diferenças. A adoção deste procedimento também será baseada nos resultados do coeficiente de variação de preços. Pelo critério da repetição, para um produto que não apresentar preço na data da coleta, será imputado o mesmo preço desse produto verificado no mês anterior no respectivo local, assumindo-se, dessa forma, na ausência do preço, o fato de que naquele estabelecimento não houve variação de preços.

É necessário destacar que a imputação de preços é uma prática adotada pelas diversas instituições de pesquisa que produzem estatísticas de preços. É o recurso que permite fixar o conjunto de estabelecimentos e produtos que fornecem mensalmente o estimador da variação de preços do produto pesquisado. No entanto, tal recurso só será utilizado em pequena escala. Caso contrário, é um sinal de que o painel de empresas informantes deverá ser reavaliado.

---

---

---

# 4 Rotina de Produção e Relatórios Explicativos

---

O sistema de processamento dos dados será operado rotineiramente pela interligação dos seguintes elementos básicos: cadastro de produtos, cadastro de locais, cadastro de locais/produtos e cadastro de preços mensais, adicionando-lhe as atividades de crítica e análise das informações.

A coleta de preços será realizada na primeira semana útil de cada mês. Após concluída a etapa de coleta de dados procede-se à chamada crítica preliminar dos mesmos, que consiste no exame do material, conferência das informações quanto ao preenchimento e no preparo para a digitação. Os questionários digitados serão criticados quantitativamente pela confrontação das informações neles contidas com os dados do cadastro de local/produto mais atualizado. Estes dois tipos de críticas permitem a segurança quanto às informações gravadas nos arquivos.

A partir daí, começa a tarefa de análise dos preços e emissão dos relatórios. A análise dos preços se faz em nível de produtos específicos (subitens) pela reorganização das informações obtidas em campo e pela geração de um conjunto de estatísticas descritivas, entre elas:

Média = preço médio do produto;

Mínimo = menor preço coletado do produto;

Máximo = maior preço coletado do produto;

Mediana = preço que divide o conjunto de dados coletados em duas partes iguais;

Coefficiente de Variação = dispersão dos preços coletados em relação ao preço médio;

Preço Orçamentário = preço a ser adotado para a elaboração do orçamento.

Isto permite a comparação de preços entre locais e produtos em dois meses. Estas estatísticas, juntamente com informações conjunturais e

---

análises das próprias séries históricas, fundamentam as tarefas de análise dos dados.

O produto total da tarefa de análise é o conjunto de resultados e relatórios a eles referidos, a saber:

- a) relatórios de estatísticas básicas;
- b) relatórios de variações de preços mensais e acumuladas.

Com base nessas informações, será elaborado um documento final que analisará o comportamento conjuntural dos preços de material de construção e dos salários de mão-de-obra na Região Metropolitana de Curitiba. O anexo 3 apresenta os modelos desses relatórios de saída gerados pelo sistema.

---

**ANEXO 1 - CADASTRO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**



## MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO EM GERAL

### Materials de Construção

#### Areia

Areia lavada média (no local) - m<sup>3</sup>

Areia lavada média (posto obra) - m<sup>3</sup>

#### Cal

Cal hidratada (saco com 20 kg)

#### Pedra

Pedra de mão (no local) - m<sup>3</sup>

Pedra de mão (posto obra) - m<sup>3</sup>

Pedra britada nº 2 (no local) - m<sup>3</sup>

Pedra britada nº 2 (posto obra) - m<sup>3</sup>

Pedrisco (no local) - m<sup>3</sup>

Pedrisco (posto obra) - m<sup>3</sup>

Pó de pedra (no local) - m<sup>3</sup>

Pó de pedra (posto obra) - m<sup>3</sup>

Paralelepípedo (no local) - un.

Paralelepípedo (posto obra) - un.

Pedra Petit-Pave (no local) - m<sup>3</sup>

Pedra Petit-Pave (posto obra) - m<sup>3</sup>

Granilha para granitina (branca) 40 kg

Guia de granito - meio fio (no local) - un.

Guia de granito - meio fio (posto obra) - un.

Lousa de pedra - un.

#### Solos

Saibro (na saibreira) - m<sup>3</sup>

Moledo (na jazida) - m<sup>3</sup>

#### Aço de Construção

Aço CA 25 - 1/2" - kg

Aço CA 50 - 10 mm - 3/8" - kg

Aço CA 60 4,2 mm - kg

Aço Perfilado

Cantoneira de ferro 7/8" x 1/8" - kg

Ferro chato 1 1/2" x 3/16" - kg

Barra de ferro seção quadrada 1/2" - kg

#### Cabo de Aço

Cabo de aço 3/4" - m

Cabo de aço 3/8" - m

Cabo de aço 5/8" - m

#### Arame

Arame galvanizado nº 12 - kg

Arame recozido nº 18 - kg

Arame farpado 16 BWG 4x4 - rolo de 400m

Tela de arame galvanizado, fio 12 BWG malha quadrada de 5 cm - m<sup>2</sup> (para alambrados)

Tela de arame galvanizado, fio 14 BWG malha 2" - m<sup>2</sup> (para alambrados)

Tela de arame galvanizado, fio 10 BWG ondulado malha 50 mm - m<sup>2</sup> (para alambrados)

#### Gabiões

Gabião galvanizado, zincado, malha de 8 cm x 10 cm, fio 2,7 mm caixa 2x1x1 m de 18 kg - un.

Gabião galvanizado, zincado, plastificado, malha de 8 cm x 10 cm, fio 2,4 mm - caixa de 2x1x1 m de 16,8 kg - un.

#### Cimento

- Cimento branco - kg
- Cimento Portland saco de 50 kg

#### Prego

- Prego (17x27) - kg
- Prego (12x12) - kg

#### Laje Pré-fabricada

- Laje pré-fabricada para piso, para sobrecarga de 150 kg/m<sup>2</sup> - unidade m<sup>2</sup>
- Laje pré-fabricada para piso, para sobrecarga de 400 kg/m<sup>2</sup> - unidade m<sup>2</sup>
- Laje pré-fabricada para forro, para sobrecarga de 50 kg/m<sup>2</sup> - m<sup>2</sup>

#### Materiais de Olaria

##### Telha

- Telha francesa 1ª - milheiro
- Cumeeira de barro - unidade

##### Tijolo

- Tijolo comum - 2 furos - mil
- Tijolo comum - 4 furos - mil
- Tijolo comum - 6 furos - mil
- Tijolo maciço - mil

##### Manilha

- Manilha de barro comum - 4" - 60cm - un.
- Manilha de barro comum - 6" - 100 cm - un.
- Manilha de barro comum - 8" - 100 cm - un.
- Manilha de barro tipo dreno comum - 4" - un.
- Manilha de barro tipo dreno comum - 6" - un.
- Junção
- Junção simples em barro comum 6" x 4" - un.

#### Materiais de Fibrocimento

##### Reservatório

- Caixa d'água de 1000 litros, com tampa - un.
- Caixa d'água de 500 litros, com tampa - un.
- Caixa d'água de 250 litros, com tampa - un.
- Caixa d'água de 100 litros, com tampa - un.

##### Tampa para Reservatório

- Tampa para caixa d'água de 250 litros - un.
- Tampa para caixa d'água de 500 litros - un.
- Tampa para caixa d'água de 1000 litros - un.

##### Cumeeira

- Cumeeira articulada - espessura 6mm - jg.
- Cumeeira plana - espessura 6mm - (espigão plano) - un.
- Cumeeira normal - espessura 5mm - 20 - un.
- Cumeeira normal - espessura 6mm - 20 - un.

##### Telha e Acessórios

- Telha de fibrocimento canaleta 90 (1008mm x 8200mm) -un.
- Telha de fibrocimento canaleta 49 (521mm x 6000mm) - un.
- Telha de fibrocimento ondulada espessura de 4mm - (500 mm x 2.440mm) - un.
- Telha de fibrocimento ondulada espessura de 5mm (1100 x 1830 mm) - un.
- Telha de fibrocimento ondulada espessura de 6mm (1100 x 1830 mm) - un.
- Telha de fibrocimento ondulada (espessura de 8mm) (1100 x 1830 mm) - un.

Parafuso com arruela para telha de fibrocimento - 8 x 110 mm - un.  
Parafuso com arruela para telha de fibrocimento - 8 x 150 mm - un.  
Conjunto de vedação elástica - un.  
Massa para vedação - kg

#### Materiais de Funilaria

Calha  
Calha beiral chapa galvanizada nº 26 corte 45cm (colocada) - m  
Calha platibanda chapa galvanizada nº 26 corte 35 cm (colocada) - m  
Rincão  
Rincão em chapa galvanizada nº 26 - corte 50 cm (colocado) - m  
Rufo  
Rufo de chapa galvanizada nº 26 - corte 35 cm (colocado) - m  
Condutor  
Condutor em chapa galvanizada nº 26-4" (colocado) - m

#### Materiais de Serraria

Assoalho  
Assoalho de madeira - tipo macho e fêmea - canela de 1ª - largura de 10 cm - m<sup>2</sup>  
Assoalho de madeira - tipo macho e fêmea - pinho de 1ª - largura de 10 cm - m<sup>2</sup>  
Chapa Compensada  
Chapa de madeira compensada de 1,10m x 2,20m - espessura 10 mm - resinada - un.  
Chapa de madeira compensada de 1,10m x 2,20m espessura 12 mm - resinada - un.  
Chapa de madeira compensada de 1,10m x 2,20m espessura 14 mm - resinada - un.  
Chapa de madeira compensada de 1,10m x 2,20m espessura 17 mm - resinada - un.  
Chapa de madeira compensada de 1,22m x 2,44m - espessura 10 mm - plastificada - un.  
Chapa de madeira compensada de 1,22m x 2,44m - espessura 12 mm - plastificada - un.  
Chapa de madeira compensada de 1,22m x 2,44m - espessura 14 mm - plastificada - un.  
Chapa de madeira compensada de 1,22m x 2,44m - espessura 17 mm - plastificada - un.  
Forro  
Forro tipo paulista de pinho de 1ª - m<sup>2</sup>  
Forro lambрил de imbuia de 1ª - largura 5 cm - m<sup>2</sup>  
Cimalha (meia-cana) - m  
Madeira Bruta (Cerrada)  
Madeira serrada bruta de pinho de 1ª - m<sup>3</sup>  
Madeira serrada bruta de pinho de 2ª - m<sup>3</sup>  
Madeira serrada bruta de pinho de 3ª - m<sup>3</sup>  
Madeira serrada bruta de canela - m<sup>3</sup>  
Madeira serrada bruta de cambara - m<sup>3</sup>  
Madeira serrada bruta de peroba - m<sup>3</sup>  
Madeira Aparelhada (Cepilhada)  
Tábua aparelhada de beiral - pinho de 1ª - larg. 15 cm - m  
Tábua aparelhada de pinho de 1ª - 1"x8" - m  
Taco e Parquet  
Taco de madeira de imbuia de 1ª 7x21 cm - m<sup>2</sup>  
Parquet de imbuia de 1ª - m<sup>2</sup>

#### Materiais de Marcenaria

Caixilho  
Caixilho interno em imbuia de 1ª, larg. 15 cm - med. 80cm x 210 cm - jg.  
Caixilho interno em canela larg. 15 cm - med. 80cm x 210 cm - jg.

Caixilho externo em imbuia de 1ª - medida 80 cm x 210 cm - jg.

Caixilho externo em canela - medida 80 cm x 210 cm - jg.

**Vista**

Vista para porta em imbuia de 1ª - 1 cm x 7 cm - jg.

Vista para porta em canela - 1 cm x 7 cm - jg.

**Porta**

Porta almofadada (7 almofadas) de imbuia de 1ª 80 cm x 210 cm - un.

Porta chapeada em imbuia de 1ª de 80cmx210 cm - un.

Porta chapeada em pinho de 1ª de 80cm x 210 cm - un.

**Rodapé**

Rodapé de imbuia de 1ª, com 7 cm de altura - m

**Materiais de Serralharia**

**Janela Basculante**

Janela basculante em chapa dobrada - kg

Janela basculante em ferro laminado - kg

Janela basculante em alumínio - linha 25 - kg

**Janela de Correr**

Janela de correr em chapa dobrada - kg

Janela de correr em alumínio linha 25 - kg

Janela de correr em ferro laminado - kg

**Janela Máximo Ar**

Janela máximo ar em chapa dobrada - kg

Janela máximo ar em alumínio linha 25 - kg

**Porta**

Porta de ferro laminado com caixilhos, s/dobradiça e s/fechadura, 80 cm x 210 cm - kg

**Chapa**

Chapa em ferro galvanizado nº 14 - m<sup>2</sup>

**Portão**

Portão em ferro chato 1/4" x 1" cada 10 cm - m<sup>2</sup>

**Gradil**

Ferro redondo 1/2" cada 10 cm apoiados em ferro chato 1/4" x 1" na base e no topo - m<sup>2</sup>

**Ferragens**

**Dobradiça**

Dobradiça de ferro galvanizado - 3 1/2" x 3" marca Arouca - un.

Dobradiça de ferro galvanizado - 3 1/2" x 3" marca La Fonte - un.

**Fechadura**

Fechadura externa (de cilindro), marca Arouca - ref. 2010 - un.

Fechadura externa (de cilindro), marca La Fonte - ref. 2075 - un.

Fechadura interna (comum), marca Arouca ref. 2000/5FC - un.

Fechadura interna (comum), marca La Fonte - un.

**Parafuso**

Parafuso para colocação de caixilho, de 65mm x 5.5mm - un.

**Acessórios**

Puxador para janela de correr - marca Arouca - par

Puxador para janela basculante - alavanca - un.

Targeta Arouca ref. 1016 - 50 mm - un.

Targeta Arouca ref. 1515 - 50 mm - un.

## Produtos Cerâmicos

### Azulejo

- Azulejo branco de 1ª - 15cm x 15cm - marca Eliane - m<sup>2</sup>
- Azulejo branco de 1ª - 15cm x 15cm - marca Incepa - m<sup>2</sup>
- Azulejo colorido de 1ª - 15cm x 15cm - Eliane - m<sup>2</sup>
- Azulejo colorido de 1ª - 15cm x 15cm - Incepa - m<sup>2</sup>
- Argamassa para fixação de azulejo - 20 kg

### Ladrilho

- Ladrilho cerâmico 8,0cm x 16,0 cm - Mogi-Guaçu - m<sup>2</sup>
- Cerâmica para peitoril 12,0 cm x 17,0 cm Chiarelli - un.
- Cerâmica para soleira 12,0cm x 25,0 cm - Chiarelli - un.

### Lajota

- Lajota esmaltada 30cm x 30cm - Porto Belo - m<sup>2</sup>
- Lajota cerâmica esmaltada 20cm x 20cm - m<sup>2</sup>
- Lajota cerâmica glasurada (colonial) de 1ª - 30cm x 30cm - Rainha - m<sup>2</sup>
- Lajota cerâmica glasurada (colonial) de 1ª - 30cm x 30cm - Aurora - m<sup>2</sup>
- Rodapé de cerâmica glasurada (colonial) de 1ª - m
- Rodapé de cerâmica esmaltada - m

### Pastilha

- Pastilha de porcelana esmaltada lisa quadrada - m<sup>2</sup>

## Produtos de Concreto

### Bloco

- Bloco de concreto sextavado (comum) de 6 cm unidade - m<sup>2</sup>
- Bloco de concreto sextavado (comum) de 10 cm - unidade - m<sup>2</sup>
- Bloco de concreto sextavado articulado 8 cm (Blokret) - m<sup>2</sup>

### Fossa Séptica

- Fossa séptica pré-fabricada - 5 pessoas - un.
- Fossa séptica pré-fabricada - 10 pessoas - un.
- Fossa séptica pré-fabricada - 30 pessoas - un.
- Fossa séptica pré-fabricada - 50 pessoas - un.
- Fossa séptica pré-fabricada - 100 pessoas - un.

### Lajota

- Lajota de concreto simples 45cm x 45cm x 5 cm - un.

### Mourão

- Mourão de concreto tipo alambrado - altura 3,00m - un.
- Escora para mourão de concreto - un.

### Poste

- Poste de concreto armado com 7,60 m (tubul. de 35 mm) - un.
- Poste de concreto armado com 7,60 m (tubul. de 53 mm) - un.

### Tanque

- Tanque de concreto - sem esfregador - 30 litros - un.

### Tubo

- Tubo de concreto simples C1 - diâmetro de 20 cm - m
- Tubo de concreto simples C1 - diâmetro de 30 cm - m
- Tubo de concreto simples C1 - diâmetro de 40 cm - m
- Tubo de concreto simples C1 - diâmetro de 50 cm - m
- Tubo de concreto simples C1 - diâmetro de 60 cm - m
- Tubo de concreto armado CA-1 - diâmetro de 60 cm - m
- Tubo de concreto armado CA-1 - diâmetro de 80 cm - m
- Tubo de concreto armado CA-1 - diâmetro de 100 cm - m

---

Tubo de concreto armado CA-1 - diâmetro de 120 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-1 - diâmetro de 150 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-2 - diâmetro de 60 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-2 - diâmetro de 80 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-2 - diâmetro de 100 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-2 - diâmetro de 120 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-2 - diâmetro de 150 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-2 - diâmetro de 200 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-3 - diâmetro de 60 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-3 - diâmetro de 80 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-3 - diâmetro de 100 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-3 - diâmetro de 120 cm - m  
Tubo de concreto armado CA-3 - diâmetro de 150 cm - m

**Meio Tubo**

Meio tubo de concreto 20 cm - m  
Meio tubo de concreto 30 cm - m  
Meio tubo de concreto 40 cm - m

**Meio Fio**

Meio fio de concreto pré-moldado sem sargeta - 80 cm - un.  
Meio fio de concreto pré-moldado com sargeta - 80 cm - un.

**Tintas e Impermeabilizantes**

**Removedor**

Removedor de pintura a óleo - 5 l

**Lixa**

Lixa média madeira - fl  
Lixa fina para ferro - fl

**Massa**

Massa corrida à base de PVA - 3,6 l  
Massa acrílica - 3,6 l

**Impermeabilizante**

Sika 1 - 20 kg  
Igol 5 - 5 kg  
Igol A - 5 kg

**Papelão**

Papelão alcatroado 15 cm - m  
Papelão alcatroado 25 cm - m

**Selador**

Selador para latex - 18 l  
Selador para pintura acrílica - 18 l

**Diluyente**

Diluyente 6870 - Suvinil - l

**Tinta**

Hidrax (saco de 5 kg)  
Tinta a óleo de primeira - Suvinil - 3,6 l  
Tinta latex acrílica - Suvinil - 18 l  
Tinta alumínio - 3,6 l  
Tinta esmalte de primeira - Suvinil - 3,6 l  
Tinta grafite de primeira - 3,6 l  
Tinta latex (interior e exterior) de 1ª - Suvinil - 18 l  
Tinta verniz poliuretano - 3,6 l

Tinta zarcão de 1ª - 3,6 l  
Tinta fosfatizante (super-galvite) - 3,6 l

#### Selatrínca

Selatrínca Suvínil - kg  
Tela nylon 20 cm Suvínil - m

#### Fundo

Fundo branco fosco - 3,6 l  
Fundo preparador de parede Suvínil - 3,6 l

#### Óleo de Linhaça

Óleo de linhaça - 18 litros

#### Corante

Óxido de ferro (vermelhão) - kg

#### Vidros e Acrílicos

##### Vidro

Vidro liso transparente 2 mm (colocado) - m<sup>2</sup>  
Vidro liso transparente 3 mm (colocado) - m<sup>2</sup>  
Vidro liso transparente 4 mm (colocado) - m<sup>2</sup>  
Vidro liso transparente 5 mm (colocado) - m<sup>2</sup>  
Vidro fantasia (colocado) - m<sup>2</sup>  
Vidro aramado (colocado) - m<sup>2</sup>

##### Massa

Massa para vidro - kg

#### Materials Diversos

##### Mastro

Mastro com roldana e cabo - diâm. 3" - altura 7 m - un.

##### Placa de Obra

Placa de obra com pintura em chapa preta - m<sup>2</sup>  
Placa de obra com pintura em chapa galvanizada - m<sup>2</sup>

##### Junta de Dilatação

Tira de plástico - 8mm x 5mm (granitina) - m

##### Grama e Terra

Grama em leiva - m<sup>2</sup>  
Grama em mun.a - m<sup>2</sup>  
Terra vegetal - m<sup>3</sup>

##### Forro

Forro em PVC macho e fêmea - m<sup>2</sup>  
Forro em placas de gesso liso aplicado - m<sup>2</sup>

##### Cola

Cola para taco e parquet - kg

##### Piso

Piso vinílico (paviflex) 2 mm com flash -colocado - m<sup>2</sup>  
Piso vinílico (paviflex) 3 mm com flash -colocado - m<sup>2</sup>  
Piso elastômero/borracha (plurigoma/mercur/dalpon) tipo pastilhado para fixação na cola - m<sup>2</sup>  
Piso elastômero/borracha (plurigoma/mercur/dalpon) tipo pastilhado para fixação na argamassa - m<sup>2</sup>

##### Rodapé

Rodapé vinílico (paviflex) 3 mm (h = 7,5 cm) - colocado - m

##### Outros

Pontaletes de bracing com 3 m - un.  
Ácido muriático - l

Cera comum - kg  
Geotextil marca Bidin OP - 30 - kg  
Geotextil marca Propex 2004 - m<sup>2</sup>  
Geotextil marca Propex 4004 - m<sup>2</sup>

## MATERIAL HIDRÁULICO

### Água

#### Cotovelo

Cotovelo 90 de ferro galvanizado - diâm. 3/4" - un.  
Cotovelo 90 de ferro galvanizado - diâm. 1" - un.  
Cotovelo 90 de ferro galvanizado - diâm. 1 1/2" - un.  
Cotovelo 90 de ferro galvanizado - diâm. 2" - un.

#### Curva

Curva fêmea de ferro galvanizado - 3/4" - un.  
Curva fêmea de ferro galvanizado - 1" - un.  
Curva fêmea de ferro galvanizado - 1 1/2" - un.  
Curva fêmea de ferro galvanizado - 2" - un.

#### Luva

Luva de ferro galvanizado - 3/4" - un.  
Luva de ferro galvanizado - 1" - un.  
Luva de ferro galvanizado - 1 1/2" - un.  
Luva de ferro galvanizado - 2" - un.

#### Te

Te de ferro galvanizado - 3/4" - un.  
Te de ferro galvanizado - 1" - un.  
Te de ferro galvanizado - 1 1/2" - un.  
Te de ferro galvanizado - 2" - un.

#### Tubo

Tubo de ferro galvanizado - 3/4" - m  
Tubo de ferro galvanizado - 1" - m  
Tubo de ferro galvanizado - 1 1/2" - m  
Tubo de ferro galvanizado - 2" - m  
Tubo de ferro galvanizado - 3" - m  
Tubo de ferro galvanizado - 4" - m

### Aparelhos Sanitários

#### Bacia

Bacia sifonada branca simples - marca Celite - linha Azaléia - un.  
Bacia sifonada branca simples - marca Deca - linha Ravena - un.

#### Lavatório

Lavatório branco sem coluna, tamanho médio simples (1 torneira) - Celite-Linha Azaléia - un.  
Lavatório branco sem coluna, tamanho médio simples (1 torneira)- Deca - Linha Ravena - un.  
Coluna branca para lavatório - Celite - Linha Azaléia - un.  
Coluna branca para lavatório - Deca - Linha Ravena - un.

#### Mictório

Mictório pequeno de louça branca - Celite - Linha Azaléia - un.  
Mictório pequeno de louça branca - Deca - Linha Ravena - un.

#### Tampo

Tampo inox com uma cuba retangular com válvula - medida 1,30m x 0,60 m - un.  
Tampo de mármore sintético com uma cuba - medida 1,10m x 0,50m - un.



## Metals

### Chuveiro

- Chuveiro elétrico cromado - standard - Lorenzetti - un.
- Chuveiro elétrico cromado - standard - Fame - un.
- Ducha elétrica de plástico - Lorenzetti - un.
- Ducha elétrica de plástico - Fame - un.

### Registro

- Registro bruto de pressão - marca Docol 3/4" - un.
- Registro de pressão com canopla cromado - marca Deca - tipo C23 - 3/4" - un.
- Registro bruto de gaveta - marca Docol 3/4" - un.
- Registro bruto de gaveta - marca Docol 1" - un.
- Registro bruto de gaveta - marca Docol 1 1/2" - un.
- Registro bruto de gaveta - marca Docol 2" - un.
- Registro de gaveta com canopla - marca Deca - tipo C23 - 3/4" - un.
- Registro de gaveta com canopla - marca Deca - tipo C23 - 1 1/2" - un.
- Registro bruto de pressão - marca Docol 1/2"-un.
- Registro de pressão com canopla cromado - marca Deca - tipo C23 - 1/2"- un.
- Registro bruto de gaveta - marca Docol - 1/2"- un.
- Registro de gaveta com canopla marca Deca - tipo C23 - 1/2" - un.

### Torneira

- Torneira cromada simples para lavatório - 3/4" - marca Deca linha C38 - un.
- Torneira longa cromada simples para pia - 3/4" - marca Deca linha C38 - un.
- Torneira longa de PVC - para pia - 3/4" marca Cipla linha C38 - un.
- Torneira simples - metal amarelo - para tanque - 3/4" - un.
- Torneira de bóia - PVC - 3/4" - un.

### Válvula

- Válvula de metal cromado para lavatório - 1" x 1 1/2" un.
- Válvula de descarga hydra lisa ref. 2515 - C - un.
- Válvula plástica branca com unho (completa) lavatório - un.
- Válvula em PVC cromada para lavatório (completa) - un.
- Reparo de válvula de descarga - un.

## Acessórios

### Assento

- Assento plástico para vaso sanitário - marca Cipla

### Caixa de Descarga

- Caixa de descarga - marca Cipla - 12 litros - un.
- Caixa de descarga em fibro-cimento de sobrepor - 16 litros - un.

### Engate

- Engate plástico de 1/2" - 30 cm - unidade
- Engate flexível plástico cromado de 1/2" - 30 cm - un.

### Sifão

- Sifão de borracha - marca Cipla de 1 1/2" - unidade

### Suporte

- Suporte de ferro para lavatório - par

### Bolsa

- Bolsa de ligação de borracha para bacia sanitária - un.

### Tubos

- Tubo de ligação para bacia sanitária em ferro cromado com canopla - 1 1/2" - un.
- Tubo de descarga de plástico de embutir - 40 mm - 1,50 - un.
- Tubo de ligação de plástico para bacia sanitária tipo bengala - 1 1/2" - un.

#### Louças

- Cabide de louça branca com 1 gancho - marca Celite - un.
- Cabide de louça branca com 2 ganchos - marca Celite - un.
- Papeleira de louça branca marca Celite - un.
- Porta-toalha de louça branca com bastão marca Celite - un.
- Meia saboneteira de louça branca marca Celite - un.

#### Extintores

- Extintor de incêndio água pressurizada 10 litros - com suporte - un.
- Extintor de incêndio pó químico 4 kg - com suporte - un.
- Extintor de incêndio CO2 6 kg - com suporte - un.
- Placa de identificação para extintor - un.

## MATERIAL ELÉTRICO

#### Buchas e Arruelas

- Bucha e arruela de alumínio 1/2" - un.
- Bucha e arruela de alumínio 3/4" - un.
- Bucha e arruela de alumínio 1" - un.
- Bucha e arruela de alumínio 1 1/4" - un.
- Bucha e arruela de alumínio 2" - un.

#### Condutores

##### Condutor Isolado

- Condutor de cobre isolado 16 mm<sup>2</sup> de 1 kv - m
- Condutor de cobre isolado 25 mm<sup>2</sup> de 1 kv - m
- Condutor de cobre isolado 35 mm<sup>2</sup> de 1 kv - m
- Condutor de cobre isolado 1,5 mm<sup>2</sup> de 0,75 kv - m
- Condutor de cobre isolado 2,5 mm<sup>2</sup> de 0,75 kv - m
- Condutor de cobre isolado 4 mm<sup>2</sup> de 0,75 kv - m
- Condutor de cobre isolado 6 mm<sup>2</sup> de 0,75 kv - m
- Condutor de cobre isolado 10 mm<sup>2</sup> de 0,75 kv - m

##### Condutor sem Isolamento

- Condutor de cobre nu 6 mm<sup>2</sup> - m
- Condutor de cobre nu 10 mm<sup>2</sup> - m

#### Disjuntores

##### Monopolar

- Disjuntor monopolar 20 A - un.

##### Bipolar

- Disjuntor bipolar 25 A - un.

##### Tripolar

- Disjuntor tripolar de 40 A - un.
- Disjuntor tripolar de 70 A - un.
- Disjuntor tripolar de 150 A - un.

#### Interruptores e Tomadas

##### Espelho

- Espelho - 2" x 4" - marca Pial - un.
- Espelho - 4" x 4" - marca Pial - un.

##### Interruptor

- Interruptor com uma tecla simples sem espelho - marca Pial - un.

Interruptor com duas teclas simples sem espelho - marca Pial - un.  
Interruptor com 3 teclas simples sem espelho - marca Pial - un.  
Interruptor com 4 teclas simples sem espelho - marca Pial - un.  
Interruptor com uma tecla simples conjugada com tomada sem espelho - marca Pial - un.  
Interruptor com duas teclas simples conjugadas tomada sem espelho - marca Pial - un.  
Interruptor com uma tecla simples e uma em paralelo espelho - marca Pial - un.  
Interruptor com uma tecla em paralelo sem espelho - marca Pial - un.  
Interruptor com 2 teclas em paralelo sem espelho - marca Pial - un.

#### Tomada

Tomada universal de embutir sem espelho - marca Pial - un.  
Tomada de piso, simples, de 15 A - marca Pial - un.  
Tomada de piso, dupla, de 15 A - marca Pial - un.

#### Luminárias

##### Calha

Calha para luminária 2 x 40 W - Califórnia - un.  
Calha para luminária 3 x 40 W - Califórnia - un.  
Calha para luminária 4 x 40 W - Califórnia - un.

##### Lâmpada

Lâmpada fluorescente , 40W, Philips - un.  
Lâmpada mercúrio 400W/220V - un.  
Lâmpada incandescente 100W, 127V, Philips - un.  
Lâmpada incandescente 150W, 127V, Philips - un.

##### Luminária

Globo de vidro leitoso - tipo drops - un.  
Plafonier metálico, com soquete - 15 cm - un.

##### Reator

Reator AFP-PR 1x40 W - un.  
Reator AFP-PR 2x40 W - un.

##### Soquete

Soquete de porcelana, para lâmpada incandescente, parafuso - un.  
Soquete anti-vibratório para lâmpada fluorescente - un.

#### Acessórios

##### Armação

Armação Presbow, 1 estribo, com 1 isolador tipo roldana - un.  
Armação Presbow, 2 estribos, com 2 isoladores roldana - un.  
Armação Presbow, 3 estribos, com 3 isoladores roldana - un.  
Armação Presbow, 4 estribos, com 4 isoladores roldana - un.

##### Braçadeira

Cinta de aço galvanizado para fixação de caixa entrada de luz em poste - un.

##### Caixa

Caixa metálica estampada - 2" x 4" - un.  
Caixa metálica estampada - 4" x 4" - un.  
Caixa de passagem de chapa de ferro, com tampa e parafuso - 20cm x 20cm x 10cm - un.  
Caixa metálica estampada oitavada - 10cm x 5cm - fundo móvel - un.  
Caixa tipo AN para medidor - padrão Copel - un.  
Caixa tipo CN para medidor - padrão Copel - un.

##### Haste

Haste de aterramento de cobre 3.0m x 5/8" com terminais - un.  
Haste de aterramento de cobre 2.4m x 5/8" com terminais

---

**Quadro**

- Quadro de distribuição de embutir, para 4 disjuntores - un.
- Quadro de distribuição de embutir, para 12 disjuntores - un.
- Quadro de distribuição para 18 disjuntores - un.
- Quadro de distribuição de embutir para 6 disjuntores - un.

**Diversos**

- Conector tipo parafuso para cabo 10mm<sup>2</sup> - un.
- Parafuso galvanizado 16 mm x 5/16" com cabeça, porca e arruela quadrada - un.
- Isolador roldana em PVC 36mm x 36mm , com prego - un.



---

**ANEXO 2 - MODELO DO FORMULÁRIO DE COLETA DE  
PREÇOS DE MATERIAIS E DE SALÁRIOS DA  
MÃO-DE-OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA  
REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

---

IPARDES/SEPL  
CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICA - CEE  
SISTEMA DE LEVANTAMENTO DE PREÇOS DE MATERIAIS  
DE CONSTRUÇÃO  
CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA

C.G.C.:  
ESTABELECIMENTO:  
ENDEREÇO:  
BAIRRO: FONE:  
CONTATO:  
DATA REFERÊNCIA: NDF:  
PESQUISADOR

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	CÓDIGO	PREÇO DO DIA DA COLETA	OBS.
Areia lavada média (no local)	m <sup>3</sup>	4		
Areia lavada média (posto obra)	m <sup>3</sup>	5		
Pedra britada n° 2 (no local)	m <sup>3</sup>	10		
Pedra britada n° 2 (posto obra)	m <sup>3</sup>	11		
Granilha para granitina (branca)	40kg	20		
Aço CA 50 - 10mm - 3/8"	kg	29		
Arame galvanizado n° 12	kg	40		
Arame recozido n° 18	kg	41		
Arame farpado 16 BWG	400m	42		
Tela de arame galvanizado, fio 12 BWG malha quadrada de 5cm (para alambrados)	m <sup>2</sup>	43		
Tela de arame galvanizado, fio 14 BWG malha 2" (para alambrados)	m <sup>2</sup>	44		
Cimento branco	kg	50		
Cimento Portland	50kg	51		
Prego (17 x 27)	kg	53		
Prego (12 x 12)	kg	54		
Telha francesa 1°	mil	61		
Cumeeira de barro	un	62		
Tijolo comum - 6 furos	mil	66		
Manilha de barro comum - 4" - 60cm	un	69		
Manilha de barro comum - 6" - 100cm	un	70		
Manilha de barro tipo dreno comum - 4"	un	72		
Manilha de barro tipo dreno comum - 6"	un	73		
Junção simples em barra comum - 6"	un	75		
Caixa d'água de 1.000 litros, com tampa	un	78		
Caixa d'água de 500 litros, com tampa	un	79		
Caixa d'água de 250 litros, com tampa	un	80		
Caixa d'água de 100 litros, com tampa	un	81		
Tampa para caixa d'água de 250 litros	un	83		
Tampa para caixa d'água de 500 litros	un	84		
Tampa para caixa d'água de 1.000 litros	un	85		
Cumeeira articulada - espessura 6mm	jg	87		
Cumeeira plana - espessura 6mm - (espigão plano)	un	88		
Cumeeira normal - espessura 5mm - 20	un	89		
Cumeeira normal - espessura 6mm - 20	un	546		
Telha de fibrocimento canaleta 90 (1.008 mm x 8.200mm)	un	91		
Telha de fibrocimento canaleta 49 (521 mm x 6.000mm)	un	92		
Telha de fibrocimento ondulada espessura de 4cm (500mm x 2.440mm)	un	93		
Telha de fibrocimento ondulada espessura de 5mm (1.100mm x 1.830mm)	un	94		
Telha de fibrocimento ondulada espessura de 6mm (1.100mm x 1.830mm)	un	95		
Parafuso com arruela para telha de fibrocimento - 8 x 110mm	un	97		
Parafuso com arruela para telha de fibrocimento - 8 x 150mm	un	98		
Conjunto de vedação elástica	un	99		
Massa para vedação	kg	100		



DECOM - IPARDES  
PESQUISA DE MERCADO DOS SALÁRIOS DA MÃO-DE-OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO  
METROPOLITANA DE CURITIBA - JULHO DE 1992

OBRA:

ENDEREÇO:

CATEGORIAS	SALÁRIO/HORA
Servente/Ajudante	
1/2 Oficial	
Profissional/Oficial	
Encarregado/C. Mestre	
Mestre de Obras	

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo

---

**ANEXO 3 - MODELOS DE RELATÓRIOS DE SAÍDA 1, 2 e 3**

---

**MODELO DE RELATÓRIO 1 - NÚMERO DE COTAÇÕES, PREÇOS MÍNIMO, MÁXIMO, MÉDIO E MEDIANO, COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DOS PREÇOS E PREÇO ORÇAMENTÁRIO DOS INSUMOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

**IPARDES**

**SISTEMA DE LEVANTAMENTO DE PREÇOS DE INSUMOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

RELAÇÃO DE MATERIAIS, NÚMERO DE COTAÇÕES, PREÇO MÍNIMO, MÁXIMO, MÉDIO, MEDIANO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE PREÇOS E PREÇO ORÇAMENTÁRIO DOS PRODUTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA MÊS DE REFERÊNCIA:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	NÚMERO DE COTAÇÕES	PREÇO (Cr\$)				COEF. DE VARIAÇÃO PREÇOS (%)	PREÇO <sup>(1)</sup> ORÇAMENTÁRIO (Cr\$)
				MÍN.	MÁX.	MÉDIO	MEDIANO		
1000000	MAT. DE CONST. EM GERAL								
1010000	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO								
1010100	AREIA								
10101001	Areia lavada média (no local)	m <sup>3</sup>							
10101002	Areia lavada média (posto obra)	m <sup>3</sup>							
10102000	CAL								
10102001	Cal hidratada	20kg							
10103000	PEDRA								
10103001	Pedra de mão (no local)	m <sup>3</sup>							
10103002	Pedra de mão (posto obra)	m <sup>3</sup>							
10103003	Pedra brita nº 2 (no local)	m <sup>3</sup>							
10103004	Pedra brita nº 2 (posto obra)	m <sup>3</sup>							
10103005	Pedrisco (no local)	m <sup>3</sup>							
10103006	Pedrisco (posto obra)	m <sup>3</sup>							
10103007	Pó de pedra (no local)	m <sup>3</sup>							
10103008	Pó de pedra (posto obra)	m <sup>3</sup>							
10103009	Paralelepípedo (no local)	un							
10103010	Paralelepípedo (posto obra)	un							
10103011	Pedra petit-pave (no local)	m <sup>2</sup>							
10103012	Pedra petit-pave (posto obra)	m <sup>2</sup>							
10103013	Gravilha p/gravilha (branca)	46kg							
10103014	Guia de granito - meio fio (no local)	un							
10103015	Guia granito-meio fio (posto obra)	un							
10103016	Lousa de pedra	un							
10104000	SOLOS								
10104000	Saibro (na saibreira)	m <sup>3</sup>							
10104001	Molledo (na jazida)	m <sup>3</sup>							
10105000	AÇO DE CONSTRUÇÃO								
10105001	Aço CA 25 - 1/2"	kg							
10105002	Aço CA 50 - 10mm - 3/8"	kg							
10105003	Aço CA 60 - 4,2mm	kg							
10106000	AÇO PERFILADO								
10106001	Contoneira de ferro 7/8" x 1/8"	kg							
10106002	Ferro chato 1 1/2"x 3/16"	kg							
10106003	Barra de ferro seção quadrada-1/2"	kg							
10107000	CABO DE AÇO								
10107001	Cabo de aço 3/4"	m							
10107002	Cabo de aço 3/8"	m							
10107003	Cabo de aço 5/8"	m							
10108000	ARAMÉ								
10108001	Arame galvanizado nº 12	kg							
10108002	Arame recozido nº 18	kg							
10108003	Arame farpado 16 BWG	kg							
10108004	Tela de arame galvan. fio 12 BWG malha quad. de 5cm (p/alambrados)	m <sup>2</sup>							
10108005	Tela de arame galvan. fio 14 BWG malha 2" (para alambrados)	m <sup>2</sup>							
10108006	Tela de arame galvan. fio 10 BWG ondulado malha 50mm (p/alambrados)	m <sup>2</sup>							

**MODELO DE RELATÓRIO 2 - VARIAÇÃO MENSAL DOS INSUMOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, ACUMULADA NO ANO E NOS ÚLTIMOS DOZE MESES, NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

IPARDES

SISTEMA DE LEVANTAMENTO DE PREÇOS DE INSUMOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

RELAÇÃO DE MATERIAIS, NÚMERO DE COTAÇÕES, PREÇO MÍNIMO, MÁXIMO, MÉDIO, MEDIANO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE PREÇOS E PREÇO ORÇAMENTÁRIO DOS PRODUTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

MÊS DE REFERÊNCIA:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	VARIAÇÃO		
			Mensal	No Ano	12 Meses
10000000	MAT. DE CONST. EM GERAL				
10100000	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				
10101000	AREIA				
10101001	Areia lavada média (no local)	m <sup>3</sup>			
10101002	Areia lavada média (posto obra)	m <sup>3</sup>			
10102000	CAL				
10102001	Cal hidratada	20kg			
10103000	PEDRA				
10103001	Pedra de mão (no local)	m <sup>3</sup>			
10103002	Pedra de mão (posto obra)	m <sup>3</sup>			
10103003	Pedra brita nº 2 (no local)	m <sup>3</sup>			
10103004	Pedra brita nº 2 (posto obra)	m <sup>3</sup>			
10103005	Pedrisco (no local)	m <sup>3</sup>			
10103006	Pedrisco (posto obra)	m <sup>3</sup>			
10103007	Pó de pedra (no local)	m <sup>3</sup>			
10103008	Pó de pedra (posto obra)	m <sup>3</sup>			
10103009	Paralelepípedo (no local)	un			
10103010	Paralelepípedo (posto obra)	un			
10103011	Pedra petit-pave (no local)	m <sup>2</sup>			
10103012	Pedra petit-pave (posto obra)	m <sup>2</sup>			
10103013	Granilha p/grunilha (franca)	46kg			
10103014	Guia de granito - meio fio (no local)	un			
10103015	Guia granito-meio fio (posto obra)	un			
10103016	Lousa de pedra	un			
10104000	SOLOS				
10104000	Saibro (na saibreira)	m <sup>3</sup>			
10104001	Moleado (na jazida)	m <sup>3</sup>			
10105000	AÇO DE CONSTRUÇÃO				
10105001	Aço CA 25 - 1/2"	kg			
10105002	Aço CA 50 - 10mm - 3/8"	kg			
10105003	Aço CA 60 - 4,2mm	kg			
10106000	AÇO PERFILADO				
10106001	Cantoneira de ferro 7/8" x 1/8"	kg			
10106002	Ferro chato 1 1/2" x 3/16"	kg			
10106003	Barras de ferro seção quadrada-1/2"	kg			
10107000	CABO DE AÇO				
10107001	Cabo de aço 3/4"	m			
10107002	Cabo de aço 3/8"	m			
10107003	Cabo de aço 5/8"	m			
10108000	ARAME				
10108001	Arame galvanizado nº 12	kg			
10108002	Arame recozido nº 18	kg			
10108003	Arame furado 16 BWG	kg			
10108004	Tela de arame galvan. fio 12 BWG malha quad. de 5cm (p/alambros)	m <sup>2</sup>			
10108005	Tela de arame galvan. fio 14 BWG malha 2" (para alambros)	m <sup>2</sup>			
10108006	Tela de arame galvan. fio 10 BWG ondulado malha 50mm (p/alambros)	m <sup>2</sup>			

**MODELO DE RELATÓRIO 3 - SALÁRIO/HORA DA MÃO-DE-OBRA ESTABELECIDO PELO SINTRACON, PELAS CONSTRUTORAS FILIADAS AO SINDUSCON E PESQUISA DE MERCADO DOS SALÁRIOS DA MÃO-DE-OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

DECOM - IPARDES

**TABELA 1 - SALÁRIO/HORA DA MÃO-DE-OBRA ESTABELECIDO PELO SINTRACON, SEGUNDO AS CATEGORIAS, EM CURITIBA**

CATEGORIAS	SALÁRIO/HORA	VARIAÇÃO		
		No Mês	No Ano	12 Meses
Servente/Ajudante				
1/2 Oficial				
Profissional/Oficial				
Encarregado/C. Mestre				
Mestre de Obras				

**FONTE:** SINTRACON - Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil, de Olaria, de Cerâmica para Construção de Artefatos de Cimento Armado de Mármore e Granitos de Curitiba

**NOTA:** Os salários das categorias referem-se aos valores praticados no mês anterior, vigentes no município de Curitiba.

DECOM - IPARDES

**TABELA 2 - SALÁRIO/HORA MÉDIO DA MÃO-DE-OBRA PRATICADO PELAS CONSTRUTORAS FILIADAS AO SINDUSCON, SEGUNDO AS CATEGORIAS, EM CURITIBA**

CATEGORIAS	SALÁRIO/HORA	VARIAÇÃO		
		No Mês	No Ano	12 Meses
Servente/Ajudante				
1/2 Oficial				
Profissional/Oficial				
Encarregado/C. Mestre				
Mestre de Obras				

**FONTE:** SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná

**NOTA:** Os salários das categorias referem-se aos valores praticados no mês anterior, vigentes no município de Curitiba.

DECOM - IPARDES

TABELA 3 - PESQUISA DE MERCADO DOS SALÁRIOS DA MÃO-DE-OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

CATEGORIAS	SALÁRIO/HORA	VARIÇÃO		
		No Mês	No Ano	12 Meses
Servente/Ajudante				
1/2 Oficial				
Profissional/Oficial				
Encarregado/C. Mestre				
Mestre de Obras				

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

NOTA: O salário/hora médio da categoria corresponde à média aritmética salários/hora praticados pelas empresas pesquisadas, no período de referência da pesquisa.

# Referências Bibliográficas

---

- 1 COCHRAN, William G. **Técnicas de amostragem**. Rio de Janeiro : Fundo de Cultura, 1965.
- 2 NIEHANS, Jurg. An index of the size of industrial establishments. **International Economic Papers**, n.8, 1958.
- 3 IBGE. **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil** : métodos de cálculo e de coleta. Rio de Janeiro, 1985.
- 4 \_\_\_\_\_. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor** : métodos de cálculo. Rio de Janeiro, 1984.
- 5 \_\_\_\_\_. **Metodologia de coleta de preços**. Rio de Janeiro, 1980.



---

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ**  
**SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL**  
**INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL**  
Rua Marechal Hermes, 999 - Ed. Humberto de Alencar Castello Branco - Centro Cívico  
CEP 80530-914 - Curitiba-PR - Fone:(041) 254-8311 - FAX 254-4114  
RNP-INTERNET: E-MAIL: IPARDES @ LEPUS.CELEPAR.br.