

## ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

**JÚNIOR, José Henrique da Silva**

Universidade Fumec

[jhsj@fumec.br](mailto:jhsj@fumec.br)

### Resumo

Este artigo apresenta os resultados finais do projeto de pesquisa de preços de uma cesta básica de materiais de construção, utilizada para a produção de um índice de preço do material de construção, designado IPCC e do custo e unitário da construção, designado CUC, da cidade de Belo Horizonte - MG. Para tal, foram coletados, mensalmente, durante 01 (um) ano, os preços dos materiais de construção civil, nos depósitos de material de construção, na cidade de Belo Horizonte, que serviram de base o cálculo dos índices de preço e do custo da construção, e a metodologia tomou por base modelos de pesquisa pré-existentes. Em última análise, o índice de preço, representa a inflação ou a variação de preços do material de construção, de uma cesta básica de materiais, que representa as despesas e os gastos com material, de um indivíduo na construção, incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios de edifícios; e do custo da construção civil em Belo Horizonte, segundo a norma da ABNT.

**Palavras-chave:** Índice. Custo de vida. Padrão de vida

### Abstract

This article presents the final results of the price research project for a basic building materials basket, used to produce a construction material price index, called IPCC and the unit cost of construction, called CUC, from the city of Belo Horizonte - MG. For this purpose, the prices of civil construction materials were collected monthly, in 01 (one) year, in the deposits of construction material in the city of Belo Horizonte, which served as the basis for calculating the price indices and the cost of construction, and the methodology was based on pre-existing research models. Ultimately, the price index represents inflation or the variation in prices of construction material, of a basic basket of materials, which represents the expenses and expenses with material, of an individual in construction, real estate development and other provisions for condominiums of buildings; and the cost of civil construction in Belo Horizonte, according to the ABNT standard.

**Keywords:** Index. Cost of living. Life standard

## **Introdução**

No Brasil, qualificadas instituições, entre elas o IBGE, Fundação Getúlio Vargas, IPEA, fornecem suporte técnico e institucional a diversos órgãos públicos, empresas, instituições acadêmicas, pesquisadores, entre outros, na elaboração de ações, formulação e reformulação de políticas, programas e projetos, entre outros. Esse suporte também é utilizado, com frequência, na determinação e estabelecimento de políticas de gestão empresarial.

Dentre os principais suportes técnicos fornecidos, estão as estatísticas econômicas, e em meio às principais estatísticas divulgadas estão os índices de preços, que são números que representam o comportamento dos preços de determinada cesta de produtos e serviços demandados por uma população. Há índices de preços que avaliam diversas grandezas, assim como: preços ao consumidor, preços ao produtor, custos de produção ou preços de exportação e importação, entre outros. De modo geral, esses indicadores expressam relações de preço que influenciam o padrão de vida das pessoas de um país, região, estado, cidade, entre outros.

Entre os chamados índices de preços, o mais popular é o Índice de Preço ao Consumidor - IPC, que mede a inflação e, em última análise, o custo de vida das famílias, segundo sua renda. Entende-se por custo de vida o total das despesas efetuadas para se manter um certo padrão de vida; sendo o total dessas despesas referido à cesta mais barata dentre aquelas que refletem o mesmo padrão de vida.

O IPCC/FUMEC foi criado para determinar-se os efeitos da variação do preço do material de construção sobre o poder aquisitivo ou o padrão de vida de determinada população, segundo seu nível de renda. Ou seja, vai expressar as relações de preços que influenciam o padrão de vida da população de Belo Horizonte. Esse Índice considera a variação de preços de uma cesta básica composta de um conjunto de materiais de construção, mais usados na construção civil residencial.

## **Fundamentação**

### **A inflação**

Um dos fenômenos contemporâneos de maior repercussão, em nossos dias, trata-se da inflação e os seus efeitos sobre o poder aquisitivo das pessoas, em especial os assalariados. A inflação é de longe um dos mais importantes fenômenos econômicos brasileiros. Conceituada,

segundo Simonsen (1970), como um aumento contínuo e generalizado no nível geral de preços, ela representa uma elevação do preço dos bens produzidos em uma determinada economia e não de apenas um determinado produto.

Para Lopes (1984), a inflação é um conceito econômico que representa o aumento persistente e generalizado do preço, de uma cesta de produtos, em um país ou região, durante um período definido de tempo.

### **Principais tipos e causas de inflação**

Conforme Lopes (1984), os principais tipos e causas da inflação são:

1. de **demanda**: diz respeito ao excesso de demanda agregada, em relação à produção disponível de bens e serviços;
2. de **custos**: quando o nível de demanda permanece praticamente o mesmo, mas os custos de certos insumos importantes aumentam e são repassados aos preços dos produtos.

### **Efeitos da inflação**

De acordo com Arida (1984), os efeitos da inflação são diversos. O autor destaca principalmente os efeitos sobre o custo de vida das pessoas. As pessoas sofrem uma perda do seu poder aquisitivo, ou seja, com a mesma quantia compram menos bens e serviços.

Segundo o IBGE (2011), entende-se por custos de vida o total das despesas efetuadas para se manter certo padrão de vida, sendo o total dessas despesas referido à cesta mais barata dentre aquelas que refletem o mesmo padrão de vida. Ainda, segundo o Instituto, o padrão de vida de uma pessoa varia de acordo com o seu salário: quanto maior, melhor deverá ser o seu padrão de vida. Por outro lado, quanto maior o salário, maior é a quantidade de bens consumidos. Assim, é possível caracterizar o padrão de vida de uma pessoa pela quantidade de bens que ela consome, ou seja, pela sua cesta de compras. A cesta de compras de uma pessoa, à luz do IBGE (2011), é formada pelo conjunto de mercadorias e respectivas quantidades que ela consome durante um certo período de tempo. Logo, uma cesta de compras reflete um padrão de vida, mas esse padrão de vida pode ser representado por várias cestas.

O índice de custo de vida de uma pessoa, segundo o IBGE (2011), mede a variação percentual que o seu salário deve sofrer, de modo a permitir que ela mantenha o mesmo padrão de vida. Um índice de custo de vida, por exemplo, medirá a variação que os rendimentos de uma

pessoa devem sofrer, de modo a permitir que ela continue a consumir os mesmos bens, isto é, para que ela mantenha o mesmo padrão de vida. O custo de vida de uma população pode ser medido através de cálculos com base nos preços de um conjunto de produtos e serviços consumidos pelas pessoas. Ou seja, através do cálculo de índices de preços.

Em última análise, pode-se dizer que a inflação pode ser considerada com o aumento contínuo no nível geral de preços e o índice de preço como uma medida da variação dos preços em uma amostra do total de preços na economia.

### **Índices de preços**

Os números-índices são um importante instrumento para sintetizar modificações em variáveis econômicas durante um período de tempo. Segundo o Banco Central (2013), índices de preços são números que agregam e representam os preços de uma determinada cesta de produtos. Sua variação mede, portanto, a variação média dos preços dos produtos dessa cesta. Os índices mais difundidos são os índices de preços ao consumidor, que medem a variação do custo de vida de segmentos da população (a taxa de inflação ou de deflação).

De acordo com a Fundação Getúlio Vargas (2011), o termo ‘índice de preços’ se refere a um número que permite acompanhar a evolução do preço de um determinado produto (ou uma cesta de produtos) no tempo. Assim sua variação mede, portanto, a variação média dos preços dos produtos de determinada cesta ou somente um produto. Um índice de preços, segundo a Fundação Getúlio Vargas (2011), é um indicador da variação média de um conjunto de preços, entre um período tomado como base e o período considerado. Atribui-se ao período-base o índice 100; o valor do índice para o outro período indicará a porcentagem de aumento ou redução média de preços, nesse intervalo de tempo.

O índice de preços é calculado a partir de uma amostra de dados em que se queira “melhor” visualizar suas diferenças e equidades. A metodologia de apuração mais usada pelos institutos de estatística, para calcular os índices de preços, é a desenvolvida por Laspeyres.<sup>1</sup> O índice de Laspeyres pondera preços de insumos em duas épocas, inicial e atual, tomando como pesos quantidades arbitradas para esses insumos na época inicial.

---

<sup>1</sup>(Ernst Louis) Étienne Laspeyres, economista alemão e representante da Escola historicista alemã, foi Professor ordinarius de Economia e Estatística ou Ciências do Estado e cameralística em Basileia, Riga, Dorpat, Karlsruhe e finalmente 26 anos em Giessen.

## ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO JÚNIOR, José Henrique da Silva

Os índices podem se referir, por exemplo, aos preços ao consumidor, preços ao produtor, aos custos de produção ou aos preços de exportação e importação, conforme afirma Pastore (1999). No Brasil, segundo Pastore (1999), existem vários índices que medem a inflação e são referenciais. Os mais importantes são:

**1. IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), aferido pelo IBGE:**

Retrata a alta nos preços ao consumidor no país, para faixa de renda familiar entre 1 e 40 salários mínimos. É medido do dia primeiro ao último dia do mês.

**2. IPC (Índice de Preços ao Consumidor), aferido pela Fipe:**

Retrata a alta nos preços ao consumidor no município de São Paulo, para faixa de renda familiar entre 1 e 20 salários mínimos. É medido do dia primeiro ao último dia do mês.

**3. IGPs – IGP-DI, IGP-M e IGP-10 – aferidos pela FGV:**

Retratam a variação dos preços ao consumidor, no atacado e na construção civil no país. O que muda em cada um deles é o período de coleta. O IGP-M é coletado do dia 21 de um mês ao dia 20 do outro; o IGP-10, do dia 11 de um mês ao dia 10 do outro; e o IGP-DI, do dia 1º ao dia 30.

O instrumento técnico normalmente utilizado para o cálculo do Índice do Custo de Vida é o cálculo de números-índices. No caso, o índice de preço ao consumidor, que representa, de forma aproximada, a variação do custo de vida das famílias de uma determinada faixa de renda. O índice de preço ao consumidor mede a variação do custo de vida de segmentos da população. Essa variação, tradicionalmente expressa pelos índices de inflação, mostra a variação de um número índice que é calculado a partir da média ponderada de preços de vários bens (previamente estabelecidos por um instituto de pesquisa). O índice de preços ao consumidor tem como objetivo medir as alterações no custo de vida dos consumidores. Isto é, o valor que um ‘típico’ consumidor tem de gastar ao longo do tempo para manter um determinado nível de vida. Visa principalmente mensurar as estruturas de consumo, dos gastos, dos rendimentos e parte da variação patrimonial das famílias, possibilitando traçar, portanto, um perfil das condições de vida da população estudada a partir da análise de seus orçamentos domésticos.

### **Justificativa**

Os índices de preços, um tipo específico de estatística, são medidas amplamente estudadas e utilizadas no mundo inteiro. São desenvolvidos para os mais variados propósitos e

## **ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO JÚNIOR, José Henrique da Silva**

podem traduzir as variações dos preços ao consumidor. Visa principalmente mensurar as estruturas de consumo, dos gastos, dos rendimentos e parte da variação patrimonial das famílias. Visa conhecer quanto a família gastaria para manter o padrão de vida. Possibilita traçar, portanto, um perfil das condições de vida da população a partir da análise de seus orçamentos domésticos. Para isso, são recolhidas informações sobre gastos e rendimentos de uma população de famílias (unidades de consumo), de modo a permitir a elaboração de estruturas médias de consumo, que reflitam da maneira mais fiel possível os hábitos de consumo das famílias.

O presente trabalho, portanto, visou produzir um índice de preço destinado a apurar os efeitos da variação do preço do material da construção civil em Belo Horizonte sobre o custo de vida ou padrão de vida, da população do município. De caráter pioneiro, o estudo determina como as famílias alocam seus dispêndios com a aquisição daquele material.

### **Objetivo geral**

Pesquisa de preços de uma cesta básica de materiais de construção em Belo Horizonte, visando à produção de um Índice de preço do material de construção, designado IPCC e de um Índice do custo da construção civil designado CUC, que representem a variação de preços de um conjunto de materiais de construção de uma cesta básica de materiais, que represente as despesas e os gastos com material, de um indivíduo na construção, incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios de edifícios; e do custo da construção civil em Belo Horizonte, segundo a norma da ABNT que estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme disposições fixadas e exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Pesquisa e levantamento de preços do material de construção civil nos depósitos de material de construção, na cidade de Belo Horizonte;
- ✓ Produção de um Índice de preço do material de construção, designado IPCC e de um Índice do custo da construção civil em Belo Horizonte, designado CUC, segundo a norma da ABNT<sup>1</sup>

### **Metodologia**

## ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO JÚNIOR, José Henrique da Silva

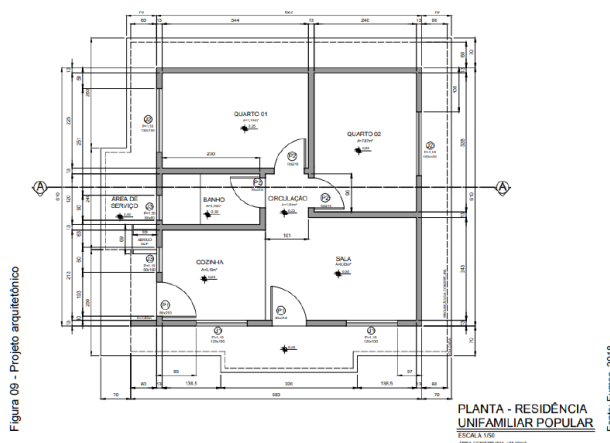
Para a determinação do Custo da Construção e do Índice de Preços da Construção pelo CEEA, é feita uma estimativa parcial para o valor de m<sup>2</sup> de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto padrão específico, desenvolvido pelo CEEA, designado projeto padrão CEEA, tomando-se os preços do material de construção, coletados mensalmente, no varejo, nos depósitos de material de construção, em Belo Horizonte, levando como referência o padrão ABNT NBR 12721-200: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1, é uma norma que estabelece critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64. O projeto padrão CEEA residencial baixo é constituído de casa de um pavimento, com dois quartos, uma sala/cozinha, um banheiro e uma área externa para tanque, conforme figura 01 e 02.

Figura 01 – Vistas



Fonte: CEEA (2015).

Figura 02 – Planta do projeto residencial



**ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO**  
**JÚNIOR, José Henrique da Silva**

Fonte: CEEA (2015).

A pesquisa de materiais de construção é realizada ao fim de cada mês, através de ligações telefônicas para os depósitos, situados em toda região de Belo Horizonte. Para que seja feita as ligações, é sorteado um depósito em cada uma das nove regionais de Belo Horizonte, para que se obtenha os preços. Além da pesquisa via telefone, é consultada também a tabela do Sindicato da Construção de Minas Gerais – Sinduscon/MG, para obtenção de preços da mão-de-obra e aluguel de equipamentos.

Posteriormente à coleta de dados, são lançados os preços obtidos em uma planilha do software Excel, para que se obtenham valores máximos e mínimos de cada produto, bem como a mediana, que faz com que se obtenham os valores com maior certeza, retirando os valores que possam ser discrepantes à pesquisa mensal. Para a pesquisa de preços do material de construção, visando à produção de um Índice de preço do material de construção, designado IPCC, é obedecido o seguinte procedimento:

1º Realização da pesquisa de preços do material de construção, nos depósitos de material de construção do município de Belo Horizonte, com duração de 01 (hum) ano, para determinação do índice de preço do material de construção, nesse município;

2º} Definição e escolha dos materiais de construção, segundo a norma da ABNT NBR 12721 que estabelece os critérios para avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições, para condomínios edifícios;

3º Definição dos depósitos de material de construção onde será realizada a pesquisa de preços. Esses depósitos serão representados por uma amostra representativa de 40 depósitos, tamanho este previamente determinado, selecionada à partir do universo compreendido pela conjunto dos depósitos de material de construção do município de Belo Horizonte. A amostra de 40 elementos será repartida entre 09 (nove) administrações e regionais do município. A amostra será selecionada obedecendo-se o critério de amostragem aleatória simples. Para sua seleção será utilizado o critério ou método de sorteio, no qual são escolhidos um a um até que esteja completa a amostragem ou que seja satisfeita a solicitação da amostra. Neste método, o que se tem que fazer primeiro é elaborar uma lista dos elementos da população, numerados de acordo com a quantidade de elementos, para então serem sorteados. Todo o número tem a mesma probabilidade de ser sorteado e não há repetição.



**ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO**  
**JÚNIOR, José Henrique da Silva**

4º) Elaboração das planilhas para anotação dos preços do material de construção. Essas planilhas serão utilizadas para levantamento dos preços junto aos depósitos;

5º Coleta de dados, junto aos elementos da amostra, respeitará o critério da periodicidade mensal;

6º A partir das informações coletadas, será criada uma estrutura de ponderação visando estabelecer o peso de cada item informado na composição do gasto com materiais do indivíduo ou pessoa.

7º) A coleta de preços dos produtos e serviços indicados na pesquisa nos respectivos locais de venda, para efeito de cálculo da sua variação, deverá ocorrer a partir da conclusão das etapas anteriores. Esse levantamento deverá ser feito em cada um dos estabelecimentos apontados na pesquisa.

8º) Após o levantamento das quantidades e dos preços dos materiais de construção será efetuado o cálculo do índice de preço, ou seja, quanto os indivíduos gastariam para consumir a sua cesta de compras, considerando os preços de venda entre duas datas diferentes. Utilizar-se-á para cálculo do índice de preço do material de construção, a fórmula de Laspeyres, também chamada método da época básica. O Índice de Preços de Laspeyres para um conjunto de mercadorias, num período  $t$ , é a média ponderada dos preços relativos dessas mercadorias, utilizando, como fatores de ponderação, os valores monetários das quantidades de cada mercadoria vendidas no período base;

9º) Discussão e divulgação dos resultados.

10º) Esse índice, chamado de IPCC medirá o custo do conjunto de materiais de construção por um indivíduo na construção, incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios de edifícios.

### **Procedimentos Metodológicos**

Como procedimento metodológico, utilizou-se para cálculo do índice a fórmula de Laspeyres, abaixo demonstrada, também chamada “método da época básica”. O Índice de Preços de Laspeyres para um conjunto de mercadorias, num período  $t$ , é a média ponderada dos preços relativos dessas mercadorias, utilizando, como fatores de ponderação, os valores monetários das quantidades de cada mercadoria vendida no período base. Indicando por  $Q_{io}$  a quantidade da  $i$ -ésima mercadoria vendida no período-base, o seu valor monetário, considerando o preço nesse mesmo período, é  $P_{io} \cdot Q_{io}$ .

## ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO JÚNIOR, José Henrique da Silva

O Índice de Laspeyres utiliza como fator de ponderação os preços e quantidades da data base, e é expresso, conforme se segue: o índice de Laspeyres pondera preços (**p**) de insumos (**i**) em duas épocas, inicial (**0**) e atual (**t**), tomando como pesos quantidades (**q**) arbitradas para estes insumos na época inicial.

$$I_l = \frac{\sum_{i=0}^n P_n * Q_0}{\sum_{i=0}^n P_0 * Q_0} * 100$$

### **Análise dos resultados**

#### **Custo Unitário da Construção - CUC/m<sup>2</sup>**

Para cálculo do Custo Unitário da Construção, foi utilizado o projeto padrão CEEA residencial baixo, constituído de uma casa de um pavimento, com dois quartos, uma sala, um banheiro, uma cozinha, e uma área externa para tanque, como nas figuras 01 e 02. O custo unitário da construção na cidade de Belo Horizonte em maio/20, de acordo com o Custo Unitário da Construção – CUC, calculado pelo Centro de economia e estatística aplicada – CEEA, fechou em R\$1.537,46.

#### **Composicao do Custo Unitário da Constucao - CUC/m<sup>2</sup>**

O custo unitário da construção na cidade de Belo Horizonte, em maio/20, de acordo com o Custo Unitário da Construção – CUC do CEEA fechou em R\$1.537,46 correspondendo R\$677,94 a parcela dos materiais e R\$750,57 a parcela de mão-de obra e aluguel de equipamento.

#### **Índice de Preço do Material de Construção**

O Índice da Construção Civil calculado pelo CEEA, apresentou variação de 0,97% em maio. Ou seja, os preços do material de construção, no mês de maio, na cidade de Belo Horizonte, diminuiram 2,71% em relação a abril. Esse índice representa a variação de preços do material de construção nos depósitos de material de construção, distribuídos pelas 09 regionais na cidade de Belo Horizonte, coletados no período entre os dias 26 a 30 de maio de 2020 (preço referência) com os preços vigentes no período de 26 a 31 de abril de 2020 (base)

#### **Considerações Finais**

Este artigo trouxe os resultados do projeto de pesquisa de preços de uma cesta básica de materiais de construção, utilizado para a produção de um índice de preço do material de

**ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO**  
**JÚNIOR, José Henrique da Silva**

construção, designado IPCC e do custo da construção civil, designado CUC, na cidade de Belo Horizonte - MG. No decorrer da pesquisa foram levantados os preços de materiais de construção civil nos depósitos de material de construção, na cidade de Belo Horizonte, possibilitando o cálculo dos índices de preço e do custo da construção. A pesquisa teve como base coletas de preços realizadas mensalmente e sua metodologia foi desenvolvida através de modelos de pesquisa pré-existentes. Esses índices representam a variação de preços de materiais de construção de uma cesta básica de materiais, que represente as despesas e os gastos com material, de um indivíduo na construção, incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios de edifícios; e do custo da construção civil em Belo Horizonte, segundo a norma da ABNT que estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme disposições fixadas e exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64.

### **Referência**

- ANTONIK, Luís Roberto. VEIGA. Daniel Rogério de Carvalho. Taxas de inflação e Índices de preços: uma abordagem prática. Curitiba: Unia. 18p. Disponível em <[http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/iniciacaoCient%20ADfca/iniciacao\\_10.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/iniciacaoCient%20ADfca/iniciacao_10.pdf)> Acesso em fev. 2020
- ARIDA, Pérsio. "Economic Stabilization in Brazil". Rio de Janeiro: PUC, Texto para Discussão no. 84, 1984.
- ARIDA, Pérsio. "Neutralizar a inflação; urna idéia promissora". Revista do Conselho Regional de Economia de São Paulo, set/1984.
- BANCOCENTRAL: <http://www4.bcb.gov.br/pec/gci/port/focus/FAQ%20-%20%20%20C3%20de%20Pre%20%20%20%20Brasil.pdf> acessado em 14 fevereiro 2020.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Indicadores de preços. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=402880811D8E34B9011D92AF56810C57>>. Acesso em: 20 maio 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema nacional de índices de preços ao consumidor. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc\\_ipca/informet.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/informet.shtm)>. Acesso em: 20 maio 2020.
- LOPES, Francisco L. "Inflação Inercial, Hiperinflação e Desinflação", Revista da ANPEC, no.7, 1984.
- PASTORE, A.C. e PINOTTI, M.C. "Inflação e Estabilização: algumas lições da experiência brasileira". Revista Brasileira de Economia vol.53, TIO 1, jan./mar 1999.
- RESENDE, A. L. "A moeda indexada: urna proposta para eliminar a inflação inercial". In: REGO, J.M. (org.) Inflação Inercial, Teorias sobre Inflação e Plano Cruzado. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1986.

**ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO**  
**JÚNIOR, José Henrique da Silva**

SIMONSEN, M.H. Inflação: gradualismo x tratamento de choque. APEC Editora, Rio de Janeiro, 1970.