



#### C172n

Câmara Brasileira da Indústria da Construção.

Pós-obra: geração de renda e emprego na economia / Câmara Brasileira da Indústria da Construção. — Brasília: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), 2021.

42p.:il.color.

1. Construção Civil – pós-obra 2. Economia 3. Emprego I. Título

Ficha catalográfica elaborada por Shirley Lopes dos Santos CRB-1 – 1.372

## **REALIZAÇÃO**

Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC

José Carlos Martins

Presidente

## **ELABORAÇÃO**

Ecconit Consultoria Econômica

## **COORDENAÇÃO**

Ieda Maria Pereira Vasconcelos

Economista - CBIC

## **EQUIPE TÉCNICA**

Ana Maria Castelo

**Economista – Ecconit** 

Geórgia Grace

Gerente de Negócios-Projetos - CBIC

Ieda Maria Pereira Vasconcelos

Economista - CBIC

Marco Caprano Brancher

**Consultor Ecconit** 

Robson Gonçalves

Economista - Ecconit



# PÓS-OBRA: GERAÇÃO DE RENDA E EMPREGO NA ECONOMIA



# SUMÁRIO

DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	7
APRESENTAÇÃO	8
SUMÁRIO EXECUTIVO	9
1. OBJETIVO E RELEVÂNCIA DO TRABALHO	14
2. METODOLOGIA	16
2.1 Demanda habitacional	17
2.2 Valor do investimento e proporção dos gastos pós-obra	19
2.3 Categorias de gasto pós-obra e estimativa dos multiplicadores	21
2.4 Gastos pós-obra como proporção do valor dos imóveis por categoria	23
3. RESULTADOS	25
3.1 Os multiplicadores	26
3.2 Impactos	27
ANEXO METODOLÓGICO	30
Análise por meio da Matriz Insumo-Produto (MIP)	31

# A CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) foi fundada em 1957, no estado do Rio de Janeiro. Sediada em Brasília, reúne 94 sindicatos e associações patronais do setor da construção, provenientes das 27 unidades da Federação. Entidade empresarial por adesão voluntária, a CBIC representa politicamente o setor e promove a integração da cadeia produtiva da construção, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do país. Dirigida por um Conselho de Administração eleito pelos associados, a CBIC atua por meio das suas comissões técnicas, quatro delas voltadas para as atividades-fim: Comissão de Infraestrutura (COINFRA), Comissão da Indústria Imobiliária (CII), Comissão de Habitação de Interesse Social (CHIS) e Comissão de Obras Industriais e Corporativas (COIC). Além destas, a CBIC possui, ainda, a Comissão de Política de Relações Trabalhistas (CPRT), a Comissão de Materiais, Tecnologia, Qualidade e Produtividade (CO-MAT), a Comissão do Meio Ambiente (CMA), a Comissão de Responsabilidade Social (CRS) e o Conselho Jurídico (CONJUR). Além disso, a entidade conta com o seu próprio banco de dados. A CBIC representa nacional e internacionalmente a indústria brasileira da construção. Também integra a Federação Interamericana da Indústria da Construção (FIIC), entidade que representa o setor da construção em toda a América Latina, e é filiada à Confederação Internacional das Associações de Construção (CICA). Visando à difusão de conhecimento técnico e de boas práticas no setor da construção, a CBIC realiza diversos eventos que contam com palestrantes especializados, em uma ampla rede de relacionamentos e oportunidades de aprendizado. A CBIC é a entidade máxima representante do mercado imobiliário e da indústria da construção no Brasil e no exterior. Representa 94 entidades das 27 unidades da federação. Isso corresponde a mais de 70 mil empresas. A cadeia produtiva da Construção participa com 7,1% do PIB brasileiro. Particularmente a Construção Civil responde por 44,1% do investimento executado no Brasil e por mais de 2 milhões de trabalhadores com carteira assinada.

A CBIC REPRESENTA

94

ENTIDADES NAS

27

UNIDADES DA FEDERAÇÃO

ISSO CORRESPONDE

A MAIS DE

MIL

EMPRESAS

A CADEIA PRODUTIVA DO SETOR DA CONSTRUÇÃO REPRESENTA CERCA DE

7,1%
DO PIB BRASILEIRO

A CONSTRUÇÃO CIVIL É RESPONSÁVEL POR

44,1%

DO INVESTIMENTO
EXECUTADO NO BRASIL
E EMPREGA CERCA DE

MILHÕES
DE TRABALHADORES
COM CARTEIRA ASSINADA

## **APRESENTAÇÃO**

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), em correalização com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), realizou o estudo "Pós-obra: geração de renda e emprego na economia". O objetivo do trabalho é demonstrar os impactos da atividade da construção civil residencial na fase de pós-produção, ou seja, apresentar os efeitos na geração de emprego, renda e arrecadação tributária decorrentes das atividades que ocorrem após a entrega das obras de edificações residenciais em nível nacional.

O estudo, que é inédito, foi realizado para preencher uma importante lacuna acerca dos trabalhos já realizados sobre os encadeamentos decorrentes das atividades da construção civil residencial.

Do ponto de vista dos efeitos econômicos, o ciclo da construção não se encerra com o habite-se e com a entrega das chaves. A partir desse momento, inicia-se uma série de gastos, seja com reformas de adequação das residências, seja com a aquisição de itens de imobiliário e eletroeletrônicos, entre outros.

O estudo definiu sete setores de interesse para a elaboração dos cálculos. Também foi preciso considerar os multiplicadores setoriais, que permitem estimar a importância dos gastos pós-obra na economia do país. Para isso, foram considerados os investimentos realizados em habitação a partir da demanda habitacional anual e sua distribuição por faixa de renda. Essa distribuição é especialmente importante porque a dimensão dos gastos no período pós-obra é bastante sensível ao nível de renda familiar. O passo seguinte foi a estimativa de valores médios de imóveis para cada faixa de renda. A partir desse montante, distribuído por faixas de renda, foi possível estimar os gastos pós-obra segundo categoria dos imóveis (alto e médio padrão e populares), o que foi feito como proporção do valor dos próprios imóveis.

A síntese dos resultados deste trabalho se refere ao dimensionamento dos efeitos dos investimentos habitacionais sobre as diversas cadeias produtivas – incluindo a própria construção civil – nos três primeiros anos que se seguem ao encerramento das obras.

O estudo demonstra, através dos números, que a importância da construção vai muito além daquela que já é amplamente conhecida, o que pode contribuir muito para a formulação de políticas públicas que objetivem o crescimento sustentado da economia.

### Boa leitura!



**José Carlos Martins**Presidente da CBIC



**leda Vasconcelos** Economista da CBIC

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O estudo estima e analisa os impactos econômicos da atividade da Construção na fase pós-produção. Ou seja, os efeitos em termos de geração de emprego, renda e arrecadação tributária decorrentes das atividades que ocorrem após a entrega das obras nas edificações residenciais em nível nacional.

O ponto de partida para a análise foi o cálculo do surgimento de novos domicílios entre os anos de 2018 e 2019, a partir das informações da PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Esse incremento foi estimado em 1,38 milhão de unidades, o que corresponderia a um estoque total de 72,4 milhões de residências em 2019. A distribuição dessas residências, por faixas de renda, foi fixada a partir daquela registrada pela PNAD no ano de 2017.

Esse incremento ao estoque de domicílios permitiu a estimativa do valor dos investimentos em novas residências a partir dos preços médios dos imóveis por faixa de renda. Para as faixas de até 10 salários mínimos, foram utilizados os valores médios de contratação do Programa Minha Casa Minha Vida em 2019. Para a faixa de renda superior a 10 salários mínimos, considerou-se a média dos imóveis financiados pelo SFH em 2019 (SBPE e recursos livres). Dessa forma, estimou-se que, para atender à demanda adicional em 2019, seriam necessários investimentos da ordem de R\$ 204 bilhões.

A partir desse montante, distribuído por faixas de renda, foi possível estimar os gastos pós-obra segundo categoria dos imóveis (alto e médio padrão e populares). Isso foi feito como proporção do valor dos próprios imóveis.

Pesquisa realizada pela **Ecconit**, empresa contratada para realização deste estudo junto a escritórios de arquitetura especializados nas atividades pós-obra – desde as reformas de adequação até as atividades de decoração – , revelou que, em termos médios, esses gastos correspondem a 25%, 15% e 10% do valor dos imóveis, respectivamente, considerando-se residências de alto e médio padrão e as habitações populares. Vale lembrar que o horizonte temporal desses gastos, adotado no presente estudo, estende-se por três anos após o encerramento das obras.

Os gastos pós-obra envolvem grande diversidade de categorias. A pesquisa de campo realizada junto a escritórios de arquitetura buscou identificar tais categorias e associá-las a setores produtivos típicos da Matriz Insumo-Produto, utilizada para a estimativa dos impactos desses gastos. Essa correspondência é apresentada a seguir:

## CATEGORIAS DE GASTO DAS FAMÍLIAS **SETORES DA MIP** Obras nas habitações Construção Fabricação de produtos têxteis Itens de cama, mesa e banho Confecção de artigos de decoração (cortinas, almofadas e persianas, p.e.) Confecção de artefatos de vestuário e acessórios Fabricação de produtos de madeira Móveis planejados e/ou sob medida Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos Eletroeletrônicos de uso doméstico Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos Instalações elétricas Mobiliário (exceto os planejados ou sob medida) Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas

Os três grandes percentuais de gastos pós-obra, correspondentes a imóveis de alto e médio padrão e a habitações populares (25%, 15% e 10%, respectivamente), foram distribuídos nessas categorias, sempre em linha com as informações obtidas na pesquisa de campo junto a escritórios de arquitetura especializados. Essa distribuição é mostrada a seguir:

#### GASTOS PÓS-OBRA POR CATEGORIA COMO PERCENTUAL DO VALOR DOS IMÓVEIS

CATEGORIAS DE GASTO DAS FAMÍLIAS	ALTO PADRÃO	MÉDIO PADRÃO	POPULARES
Obras nas habitações	4,3%	3,0%	3,5%
Itens de cama, mesa e banho	1,3%	0,6%	0,3%
Confecção de artigos de decoração	3,0%	2,3%	0,8%
Móveis planejados e/ou sob medida	3,0%	1,5%	0,7%
Eletroeletrônicos de uso doméstico	1,8%	1,5%	0,4%
Instalações elétricas	1,9%	1,1%	1,7%
Mobiliário	6,3%	3,0%	2,2%
Outros (inclui serviços)	3,6%	2,0%	0,5%
TOTAL	25%	15%	10%

A partir dos níveis de renda domiciliar da PNAD, a classificação dos domicílios nas três categorias identificadas junto aos escritórios de arquitetura guiou-se pelo padrão a seguir:

## CORRESPONDÊNCIA ENTRE NÍVEIS DE RENDA DOMICILIAR E PADRÃO DOS IMÓVEIS

NÍVEIS DE RENDA DOMICILIAR (PNAD)	PADRÃO DE IMÓVEL
Até 1 salário mínimo	Popular
Mais de 1 a 3 salários mínimos	Popular
Mais de 3 a 5 salários mínimos	Médio
Mais de 5 a 10 salários mínimos	Médio
Mais de 10 salários mínimos	Alto

Identificados os montantes de gastos pós-obra como percentual dos valores dos investimentos em cada categoria de domicílio, foram utilizados os multiplicadores estimados originalmente no presente estudo. Essas informações foram resumidas a seguir:

## MULTIPLICADORES

SETOR	PRODUÇÃO*	VALOR ADICIONADO*	TRIBUTOS*	EMPREGO**
Construção	2,46	1,12	0,62	18,31
Cama, mesa e banho	2,55	0,99	0,52	26,47
Confecção de acessórios	2,42	1,07	0,53	40,13
Produtos de madeira	2,53	1,09	0,50	27,22
Eletroeletrônicos	2,19	0,71	0,45	10,83
Instalações elétricas	2,59	0,90	0,55	14,35
Mobiliário	2,44	1,09	0,49	22,86

<sup>\*</sup> Efeito multiplicador para cada R\$ 1 de demanda final.

<sup>\*\*</sup> Empregos criados para cada R\$ 1 milhão de demanda final.



Em síntese, cada real investido na produção de uma nova habitação representará um investimento total de R\$ 2,46. Para tal resultado, são considerados os efeitos no próprio setor, na cadeia de suprimentos (indiretos) e nos demais setores da economia (induzido), ou seja, nota-se que o valor da produção mais que dobra. Esse investimento aumentará o PIB do país em R\$ 1,12 e a arrecadação em R\$ 0,62. Os multiplicadores do emprego mostram o efeito do investimento de R\$ 1 milhão no setor, ou seja, a criação de 18,31 postos de trabalho, considerando-se os impactos diretos, indiretos e induzidos.

Da mesma forma, os multiplicadores para os demais setores permitem estimar o impacto dos gastos das famílias após a entrega dos imóveis. Assim, cada real despendido pela família nessa fase, pelo seu poder multiplicador na economia, representa um gasto total muito maior. No setor de cama, mesa e banho, por exemplo, essa despesa mais que dobra, o que alcança um gasto total de R\$ 2,55 e aumenta a arrecadação.

Dessa forma, estima-se que o investimento de R\$ 204 bilhões na produção das novas moradias, demandaria mais R\$ 171,1 bilhões da cadeia de suprimentos do próprio setor e mais R\$ 126,4 bilhões nos outros setores da economia. Isso totaliza um investimento/gasto total superior a R\$ 500 bilhões.

Por sua vez, esses investimentos contribuiriam para um aumento do PIB na ordem de R\$ 227,8 bilhões, já se considerando os impactos diretos, indiretos e induzidos. Resultariam também na geração de cerca de 1 milhão de postos de trabalho no setor. Ao se ter em conta os impactos indiretos e induzidos, seriam mais 958 mil empregos nos demais elos da cadeia e 987 mil nos demais setores da economia.

No que diz respeito à geração de tributos, seriam arrecadados R\$ 59,7 bilhões no próprio setor. Ao se considerar também os impactos nos demais elos da cadeia e setores da economia, haveria a geração total de R\$ 125,3 bilhões de receita tributária.

Por sua vez, os gastos da fase pós-obra resultam em aumento do PIB da ordem de quase R\$ 32 bilhões, já se levando em conta os impactos diretos, indiretos e induzidos. Esse valor corresponde a 0,44% do PIB de 2019. Resultariam também na geração de cerca de 676 mil de postos de trabalho em toda economia, o equivalente a 0,7% da população ocupada no último trimestre de 2019. No que diz respeito à geração de tributos, seriam arrecadados R\$ 16,7 bilhões de receita tributária. Considerando-se a arrecadação total de tributos em 2019, da ordem de 35,2% do PIB daquele ano, a arrecadação associada ao gasto pós-obra corresponderia a 0,65% do valor total.

A síntese dos resultados se refere ao dimensionamento dos efeitos dos investimentos habitacionais sobre as diversas cadeias produtivas – incluindo a própria Construção Civil – nos três primeiros anos que se seguem ao encerramento das obras. Esses efeitos são dimensionados por meio dos multiplicadores pós-obra, resumidos no quadro a seguir.

Como se pode observar, o efeito total sobre a produção é da ordem de 0,36. Isso significa que, para cada R\$ 1 de obras entregues são gerados mais R\$ 0,36 de outras despesas típicas do pós-obra ao longo de três anos.

SETOR	PRODUÇÃO	VALOR ADICIONADO	ARRECADAÇÃO TRIBUTOS	PESSOAL OCUPADO (TOTAL)**
Construção	0,09	0,04	0,02	0,63
Cama, mesa e banho	0,01	0,01	0,00	0,15
Confecção de acessórios	0,04	0,02	0,01	0,69
Produtos de Madeira	0,04	0,02	0,01	0,39
Eletrônicos	0,03	0,01	0,01	0,14
Instalações elétricas	0,04	0,01	0,01	0,22
Mobiliário	0,08	0,04	0,02	0,75
Outros serviços*	0,04	0,02	0,01	0,34
TOTAL	0,36	0,16	0,08	3,31

<sup>\*</sup> Não inclui gastos com despachantes, cartórios nem pagamento de tributos.

Em outras palavras, encerrado o ciclo de edificação e entregues as chaves, a Construção Civil residencial é capaz de gerar mais 36% dos valores das moradias em termos de demanda para os diversos setores da economia, incluindo a própria construção.

Em termos de geração de renda (PIB), esse adicional é da ordem de 16% e, em termos de tributos, mais 8%. Por fim, para cada R\$ 1 milhão em residências entregues, geram-se 3,31 empregos no pós-obra.



Em outras palavras, encerrado o ciclo de edificação e entregues as chaves, a Construção Civil residencial é capaz de gerar mais 36% dos valores das moradias em termos de demanda para os diversos setores da economia, incluindo a própria Construção.



<sup>\*\*</sup> Empregos gerados para cada R\$ 1 milhão investido.



Este trabalho tem como objetivo estimar os impactos econômicos da atividade da Construção na fase pós-produção. Ou seja, aqui serão abordados os efeitos em termos de geração de emprego, renda e arrecadação tributária decorrentes das atividades que ocorrem após a entrega das obras nas edificações residenciais em nível nacional.

A relevância dessas estimativas deve-se à necessidade de preencher uma importante lacuna acerca dos estudos já realizados sobre os encadeamentos decorrentes das atividades da Construção Civil residencial.

Em geral, as análises relacionadas aos impactos das obras da Construção se referem à própria atividade construtiva e aos efeitos à montante ("para trás"), com destaque para o emprego e a geração de renda na Construção Civil, bem como para a indústria de materiais.

No entanto, sabe-se que, do ponto de vista dos efeitos econômicos, o ciclo não se esgota com o habite-se e a entrega das chaves. Muito pelo contrário, toda uma série de gastos tem início justamente nesse momento, seja com reformas de adequação das residências, seja com a troca de itens de mobiliário e eletroeletrônicos, que se somam, sobretudo nos imóveis de médio e alto padrão, aos serviços de decoração.

Por tudo isso, o presente trabalho vem complementar as análises dedicadas ao dimensionamento da relevância econômica da construção residencial, abrindo caminho para novos estudos voltados ao refinamento e à extensão dos resultados.





## 2.1 DEMANDA HABITACIONAL

O ponto de partida das estimativas realizadas por este trabalho é a definição da demanda habitacional brasileira em nível nacional e em termos anuais. Para isso, considerou-se o aumento do número de domicílios particulares permanentes nos anos de 2018 e 2019 que consta da PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios –, resultados anuais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Ao se adotar essa variação como a demanda habitacional, supõe-se que a dimensão do déficit habitacional permaneceu inalterada ou, de forma equivalente, que esse passivo habitacional não influenciou a demanda anual por novas habitações<sup>1</sup>.

Assim, entre os anos de 2018 e 2019, o total de domicílios no Brasil teve um incremento de 1,38 milhão de unidades, passando de 71,015 milhões para 72,395 milhões de domicílios.

A partir desse total, foi necessário definir a distribuição por faixas de renda. A relevância dessa distribuição prende-se ao fato de que a dimensão dos gastos no período pós-obra é bastante sensível ao nível de renda familiar. E isto é válido inclusive quando se dimensionam tais gastos em temos de percentual do valor do próprio imóvel.

Nos anos recentes, os dados da PNAD têm revelado grande variação na distribuição dos domicílios por faixa de renda. Isso porque a renda auferida pelos residentes se altera em função das flutuações econômicas, sobretudo aquelas originadas no mercado de trabalho. Assim, de um ano para outro, é possível que o mesmo domicílio seja reclassificado em uma faixa de renda acima ou abaixo por conta de tais flutuações, o que dificulta o acompanhamento da evolução do estoque de domicílios em cada estrato de renda.

A opção metodológica mais comum é manter a evolução do total de domicílios revelada pelos dados da PNAD ano a ano, com a distribuição desse total a partir da classificação por faixa de renda de um ano específico. Assim, no presente estudo, o número de domicílios para os anos de 2018 e 2019, mencionados anteriormente, foram organizados por faixa de renda segundo a distribuição do ano de 2017. Com isso, foi possível obter o incremento no estoque de habitações (demanda habitacional) por faixa de renda apresentado no Quadro 1.

<sup>1</sup> Rigorosamente, a demanda habitacional, decorrente das dinâmicas demográfica e socioeconômica, quando somada ao déficit, compõe o conceito mais amplo de "necessidades habitacionais" (demanda corrente + déficit).

**QUADRO 1 -** INCREMENTO DO ESTOQUE DE DOMICÍLIOS POR FAIXA DE RENDA, POR MIL UNIDADES

	NÚMERO DE DOMICÍLIOS EM 2018 (EM MIL UNIDADES)	NÚMERO DE DOMICÍLIOS EM 2019 (EM MIL UNIDADES)	INCREMENTO (EM MIL UNIDADES)
Até 1 salário mínimo	13.241	13.499	257
Mais de 1 a 3 salários mínimos	29.299	29.868	569
Mais de 3 a 5 salários mínimos	salários mínimos 13.332		259
Mais de 5 a 10 salários mínimos	Lários mínimos 9.968		194
Mais de 10 salários mínimos	5.175	5.276	101
TOTAL	71.015	72.395	1.380

Fonte: Pesquina Nacional por Amostra de Domícilios (PNAD).

Elaboração: Ecconit.



# 2.2 VALOR DO INVESTIMENTO E PROPORÇÃO DOS GASTOS PÓS-OBRA

O passo metodológico seguinte se refere à estimação do valor do investimento decorrente da demanda habitacional anual. Para isso, foram estimados valores médios de imóveis para cada faixa de renda. Para as faixas de renda de até 10 salários mínimos, foram utilizados os valores médios de contratação do Programa Minha Casa Minha Vida em 2019. Para a faixa de renda superior a 10 salários mínimos, considerou-se a média dos imóveis financiados pelo SFH em 2019 (SBPE e recursos livres). Dessa forma, estimou-se que, para atender à demanda adicional em 2019, seriam necessários investimentos da ordem de R\$ 204 bilhões.

### **QUADRO 2 - VALOR DOS INVESTIMENTOS**

	VALOR MÉDIO DOS IMÓVEIS (R\$)	VALOR DO INVESTIMENTO (EM R\$ MILHÕES)
Até 1 salário mínimo	79.880,00	20.554,26
Mais de 1 a 3 salários mínimos	124.514,02	70.892,20
Mais de 3 a 5 salários mínimos	145.671,57	37.738,82
Mais de 5 a 10 salários mínimos	185.333,78	35.898,59
Mais de 10 salários mínimos	387.942,04	39.015,28
TOTAL	147.897,93	204.099,15

Elaboração: Ecconit

Identificada a dimensão monetária do investimento residencial por estrato de renda domiciliar, foi preciso estimar os gastos pós-obra, segundo categorias dos imóveis (alto e médio padrão e populares), como proporção do valor dos próprios imóveis.

Pesquisa realizada junto a escritórios de arquitetura especializados nas atividades pós-obra – desde as reformas de adequação até as atividades de decoração – revelou que, em termos médios, esses gastos correspondem a 25%, 15% e 10% do valor dos imóveis, respectivamente. Para tanto foram consideradas residências de alto e médio padrão e as habitações populares.

tuais não ocorrem, via de regra, integralmente no primeiro ano que se segue à entrega das chaves. Na pesquisa realizada junto aos escritórios de arquitetura, esse fato foi explicitamente citado e confirmado por essas mesmas fontes. Assim, o horizonte temporal desses gastos estende-se por três anos após o encerramento das obras.

Um elemento relevante da metodologia adotada é que os gastos pós-obras aos quais se referem esses percen-

Vale ressaltar que, segundo as próprias fontes da pesquisa, esses percentuais médios se referem a universos de gastos bastante heterogêneos. Isso se dá tanto em termos de dimensão quanto de atividades que ocorrem e se desdobram no tempo, o que inclui o período o qual se segue à efetiva entrada das famílias nos novos domicílios.

De forma ilustrativa, o percentual médio de 25% do valor do imóvel nas residências de alto padrão não indica variância significativa. Isso se dá, inclusive, do ponto de vista regional, seja entre os bairros de uma grande metrópole, seja entre as diversas regiões do país. Figurativamente, de acordo com as fontes da pesquisa, em imóveis de alto padrão, "o céu é o limite" no que diz respeito a gastos pós-obra ao longo dos três primeiros anos.

No outro extremo, considerando-se os domicílios populares, esses mesmos gastos muitas vezes se referem à ampliação, mais ou menos bem acabada, do próprio imóvel. Também incluem melhorias ligadas à segurança, sobretudo em casas térreas, como o aumento da altura de muros e a colocação de grades de proteção. Mais ainda, em domicílios de baixa renda, muitos problemas com instalações elétricas ou hidráulicas tendem a ser resolvidos pelos próprios moradores que, por vezes, não acionam a garantia por motivos diversos. Esses consertos, somados às várias melhorias, acabam gerando uma demanda por serviços nos três primeiros anos após as chaves que estão pouco, ou nada, relacionados a projetos de decoração, como ocorre nos domicílios com níveis de renda mais altos.



Vale ressaltar que, segundo as próprias fontes da pesquisa, esses percentuais médios se referem a universos de gastos bastante heterogêneos.



20

# 2.3 CATEGORIAS DE GASTO PÓS-OBRA E ESTIMATIVA DOS MULTIPLICADORES

A despeito da relevância, a estimativa dos gastos pós-obra como proporção do valor dos imóveis segundo as três grandes categorias mencionadas (alto e médio padrão e populares), não é suficiente para a mensuração correta dos impactos econômicos, objeto do presente estudo. Esses impactos devem ser dimensionados a partir da metodologia que faz uso da Matriz Insumo-Produto (MIP), que estima os efeitos diretos, indiretos e induzidos.

A fim de garantir a relevância e atualidade dos resultados, a **Ecconit** promoveu a atualização da Matriz Insumo-Produto (MIP) brasileira a partir da Tabela de Recursos e Usos do Sistema de Contas Nacionais do IBGE de 2017, a mais recente disponível.

O próximo passo metodológico foi identificar, a partir de categorias de gastos pós-obra, quais seriam os setores de interesse dentre aqueles presentes nas bases do IBGE que servem de referência para a MIP e a estimativa dos respectivos multiplicadores.

Adotando essa perspectiva de correspondência, chegou-se a sete setores de interesse:

- >> Construção;
- >> Fabricação de produtos têxteis;
- >> Confecção de artefatos de vestuário e acessórios;
- >> Fabricação de produtos de madeira;
- >> Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos;
- >> Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos; e
- >> Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas.

Em termos de gastos das famílias nos três primeiros anos após as chaves, esses setores se referem, respectivamente, às seguintes categorias de gastos mencionadas pelos escritórios de arquitetura consultados pela **Ecconit** (ver Quadro 3).

SETORES DA MIP	CATEGORIAS DE GASTO DAS FAMÍLIAS	
Construção	Obras nas habitações	
Fabricação de produtos têxteis	ltens de cama, mesa e banho	
Confecção de artefatos de vestuário e acessórios	Confecção de artigos de decoração (cortinas, almofadas e persianas, p.e.)	
Fabricação de produtos de madeira	Móveis planejados e/ou sob medida	
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Eletroeletrônicos de uso doméstico	
Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	Instalações elétricas	
Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	Mobiliário (exceto os planejados ou sob medida)	

Elaboração: Ecconit

É necessário reconhecer que a correspondência apresentada no Quadro 3 não é perfeita e decorre da adoção de algumas aproximações e/ou hipóteses. Por exemplo: nem todas as obras realizadas na fase pós-obra nos domicílios populares estão vinculadas a atividades informais. Ainda assim, pode-se dizer que esse é o principal setor entre os listados na MIP a ser demandado em decorrência daqueles gastos. Do mesmo modo, as despesas das famílias com instalações elétricas foram associadas ao setor de fabricação de máquinas e equipamentos elétricos, cujos multiplicadores foram explicitamente usados como *proxies*.

Reconhecidas essas limitações metodológicas, de resto presentes em todas as estimativas semelhantes, foi possível passar à estimação dos multiplicadores. Sua vinculação com os valores do investimento habitacional, mencionados acima, pode ser ilustrada por meio da Figura 1.

**FIGURA 1 -** ENCADEAMENTO METODOLÓGICO ENTRE A DEMANDA HABITACIONAL E OS EFEITOS MULTIPLICADORES SETORIAIS DOS GASTOS PÓS-OBRA



Elaboração: Ecconit

Em síntese, o papel dos multiplicadores setoriais é permitir associar os gastos pós-obra das famílias nas diferentes categorias de imóveis aos efeitos da demanda induzida pela aquisição de novas residências nos setores relevantes da MIP.

# 2.4 GASTOS PÓS-OBRA COMO PROPORÇÃO DO VALOR DOS IMÓVEIS POR CATEGORIA

O passo final se refere à distribuição dos percentuais de gasto pós-obra como proporção do valor dos imóveis dentre as categorias listadas no Quadro 3. Isso também foi feito por meio da pesquisa realizada pela Ecconit junto aos escritórios de arquitetura e decoração. Ao todo, foram consultados cinco desses escritórios nas cidades de São Paulo, São José dos Campos, Salvador, Vitória e Porto Alegre. Os resultados são apresentados no Quadro 4.

**QUADRO 4 -** GASTOS PÓS-OBRA POR CATEGORIA COMO PERCENTUAL DO VALOR DOS IMÓVEIS

CATEGORIAS DE GASTO DAS FAMÍLIAS	ALTO PADRÃO	MÉDIO PADRÃO	POPULARES
Obras nas habitações	4,3%	3,0%	3,5%
Itens de cama, mesa e banho	1,3%	0,6%	0,3%
Confecção de artigos de decoração	3,0%	2,3%	0,8%
Móveis planejados e/ou sob medida	3,0%	1,5%	0,7%
Eletroeletrônicos de uso doméstico	1,8%	1,5%	0,4%
Instalações elétricas	1,9%	1,1%	1,7%
Mobiliário	6,3%	3,0%	2,2%
Outros (inclui serviços)*	3,6%	2,0%	0,5%
TOTAL	25%	15%	10%

<sup>\*</sup> Não inclui gastos com despachantes, cartórios nem pagamento de tributos.

Elaboração: Ecconit



A partir dos valores dos investimentos residenciais, é possível aplicar os percentuais do Quadro 4 a fim de identificar a demanda em cada categoria induzida pela aquisição de novas moradias. Esses valores, por sua vez, servem de parâmetros para inserção na MIP, segundo a correspondência do Quadro 3.

Para isso, porém, é preciso distribuir a demanda habitacional, estimada para os estratos de renda da PNAD, de acordo com as três categorias de imóveis (alto, médio e popular). Essa redistribuição consta no Quadro 5, a seguir.

**QUADRO 5 -** CORRESPONDÊNCIA ENTRE NÍVEIS DE RENDA DOMICILIAR E PADRÃO DOS IMÓVEIS

NÍVEIS DE RENDA DOMICILIAR (PNAD)	PADRÃO DE IMÓVEL
Até 1 salário mínimo	Popular
Mais de 1 a 3 salários mínimos	Popular
Mais de 3 a 5 salários mínimos	Médio
Mais de 5 a 10 salários mínimos	Médio
Mais de 10 salários mínimos	Alto

Elaboração: Ecconit

A partir desse referencial, foi possível estimar os impactos dos gastos pós-obra nos três primeiros anos que se seguem ao encerramento das obras, cujos resultados são apresentados a seguir.



A partir desse referencial, foi possível estimar os impactos dos gastos pós-obra nos três primeiros anos que se seguem ao encerramento das obras.



24



## 3.1 OS MULTIPLICADORES

Uma vez dimensionado o volume de investimentos necessários para a produção da demanda anual por novas habitações, procedeu-se o cálculo dos impactos na economia das obras e dos gastos das famílias após a entrega das obras. Como mencionado na seção 2.1, essas estimativas foram realizadas a partir dos multiplicadores da Matriz Insumo-Produto (MIP), apresentados a seguir.

**QUADRO 6 - MULTIPLICADORES** 

SETOR	PRODUÇÃO*	VALOR ADICIONADO*	TRIBUTOS*	EMPREGO**
Construção	2,46	1,12	0,62	18,31
Cama, mesa e banho	2,55	0,99	0,52	26,47
Confecção de acessórios	2,42	1,07	0,53	40,13
Produtos de madeira	2,53	1,09	0,50	27,22
Eletroeletrônicos	2,19	0,71	0,45	10,83
Instalações elétricas	2,59	0,90	0,55	14,35
Mobiliário	2,44	1,09	0,49	22,86

<sup>\*</sup> Efeito multiplicador para cada R\$ 1 de demanda final.

Elaboração: Ecconit

Assim, cada real investido na produção de uma nova habitação representará um investimento total de R\$ 2,46, considerando os efeitos no próprio setor, na cadeia de suprimentos (indiretos) e nos demais setores da economia (induzido), nota-se que o valor mais que dobra. Esse investimento aumentará o PIB do país em R\$ 1,12 e a arrecadação em R\$ 0,62.

Os multiplicadores do emprego mostram o efeito do investimento de R\$ 1 milhão no setor, ou seja, a criação de 18,31 postos de trabalho, considerando-se os impactos diretos, indiretos e induzidos. No Anexo Metodológico, os multiplicadores estão desagregados por efeito.

Da mesma forma, os multiplicadores para os demais setores permitem estimar o impacto dos gastos das famílias após a entrega dos imóveis. Assim, cada real despendido pela família nessa fase, pelo seu poder multiplicador na economia, representa um gasto total muito maior. No setor de cama, mesa e banho, por exemplo, cada real despendido representa um gasto total de R\$ 2,55, ao se levar em conta os efeitos diretos, indiretos e induzidos.

A partir desses multiplicadores, foram estimados os impactos dos investimentos nas obras e dos gastos pós obras.

<sup>\*\*</sup> Empregos criados para cada R\$ 1 milhão de demanda final.

## 3.2 IMPACTOS

O Quadro 7 traz os impactos do investimento de R\$ 204 bilhões na produção das novas moradias. Esses recursos demandariam mais R\$ 171,1 bilhões da cadeia de suprimentos do setor e mais R\$ 126,4 bilhões dos outros setores da economia, o que totaliza um investimento/gasto superior a R\$ 500 bilhões.

Por sua vez, esses investimentos contribuiriam para um aumento do PIB da ordem de R\$ 227,8 bilhões, já se considerando os impactos diretos, indiretos e induzidos. Resultariam também na geração de cerca 1 milhão de postos de trabalho no setor. Ao se considerar os impactos indiretos e induzidos, seriam mais 958 mil empregos nos demais elos da cadeia e 987 mil nos demais setores da economia.

No que diz respeito à geração de tributos, seriam arrecadados R\$ 59,7 bilhões no próprio setor. Ao se considerar também os impactos nos demais elos da cadeia e setores da economia, haveria a geração total de R\$ 125,3 bilhões de receita tributária.

#### **QUADRO 7 - IMPACTOS DAS OBRAS**

	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção (R\$ milhões)	204.099	171.076	126.396	501.571
Valor Adicionado (R\$ milhões)	94.352	70.069	63.347	227.768
Arrecadação Tributos (R\$ milhões)	59.690	39.166	26.429	125.285
Pessoal Ocupado (total)	1.077.451	958.003	987.129	3.022.583

Elaboração: Ecconit



Ao se considerar também os impactos nos demais elos da cadeia e setores da economia, haveria a geração total de R\$ 125,3 bilhões de receita tributária.



Os números do Quadro 7 já demonstram, por si mesmos, a dimensão relevante dos investimentos em construção das novas moradias. No entanto, o principal objetivo do presente estudo é dimensionar o impulso desses investimentos no período pós-obra. Assim, após o recebimento da moradia, ocorre o início de um ciclo de despesas que movimenta, como se viu anteriormente, diversos outros setores, além da própria construção.

O Quadro 8 apresenta o volume desses gastos, já considerando os efeitos diretos, indiretos e induzidos, por setor e de acordo com o padrão de imóvel. O ponto de partida foi a estimativa de surgimento de 1,38 milhão de novas unidades habitacionais edificadas em 2019. Estima-se que esse volume de novas moradias resultou em R\$ 204 bilhões de investimentos no setor e R\$ 501,5 bilhões em toda a economia. E o volume de gastos pós-obras para o mesmo ano foi estimado em mais R\$ 73,6 bilhões, considerando todos os efeitos (diretos, indiretos e induzidos).

QUADRO 8 - GASTOS PÓS-OBRAS (DIRETOS, INDIRETOS E INDUZIDOS), EM R\$ MILHÕES

CATEGORIAS DE GASTO DAS FAMÍLIAS	ALTO PADRÃO	MÉDIO PADRÃO	POPULARES	TOTAL
Obras nas habitações	4.074,88	5.428,89	7.865,50	17.369,3
Itens de cama, mesa e banho	1.241,43	1.124,68	581,95	2.948,1
Confecção de artigos de decoração	2.837,23	4.016,23	1.662,52	8.516,0
Móveis planejados e/ou sob medida	2.957,04	2.790,56	1.617,21	7.364,8
Eletroeletrônicos de uso doméstico	1.496,91	3.572,47	801,96	5.871,3
Instalações elétricas	1.893,99	2.144,83	4.024,92	8.063,7
Mobiliário	5.952,77	5.392,92	4.911,27	16.257,0
Outros (inclui serviços)*	3.068,32	3.235,05	991,96	7.295,3
TOTAL	23.522,57	27.705,63	22.457,28	73.685,5

<sup>\*</sup> Não inclui gastos com despachantes, cartórios nem pagamento de tributos

Elaboração: Ecconit

**QUADRO 9 -** IMPACTOS DOS GASTOS PÓS-OBRAS (DIRETOS, INDIRETOS E INDUZIDOS)

	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção (R\$ milhões)	30.469,0	25.504,2	17.712,3	73.685,5
Valor Adicionado (R\$ milhões)	12.218,6	10.865,2	8.877,0	31.960,7
Arrecadação Tributos (R\$ milhões)	7.257,3	5.656,0	3.754,6	16.668,0
Pessoal Ocupado (total)	304.002,6	200.618,2	171.021,8	675.642,7

Elaboração: Ecconit

O Quadro 9, por sua vez, permite desagregar os impactos dos gastos pós-obra em termos de efeitos diretos (demanda direta por bens e serviços), indiretos (ao longo de cada uma das cadeias do Quadro 7) e induzidos (sobre o restante da economia).

Assim, vê-se que os gastos da fase pós-obra resultam em aumento do PIB da ordem de quase R\$ 32 bilhões, já considerando os impactos diretos, indiretos e induzidos. Esse valor corresponde a 0,44% do PIB de 2019. Resultariam também na geração de cerca 676 mil postos de trabalho em toda a economia, o equivalente a 0,7% da população ocupada no último trimestre de 2019. No que diz respeito à geração de tributos, seriam arrecadados R\$ 16,7 bilhões de receita tributária. Considerando-se a arrecadação total de tributos em 2019, da ordem de 35,2% do PIB daquele ano, a arrecadação associada ao gasto pós-obra corresponderia a 0,65% da arrecadação total.

Vale notar que, a partir dos resultados acima, é possível estabelecer a relação entre a produção habitacional e os gastos pós-obras, ou seja, estimar multiplicadores dos investimentos no ciclo seguinte. Com isso mostra-se quanto cada real colocado na construção de moradia gera de gastos nos três anos seguintes após a entrega da moradia, considerando os efeitos totais sobre a economia.

Assim, o Quadro 10 aponta que cada real investido na produção de moradia gerará mais R\$ 0,36 de gastos na fase seguinte. Isso contribui para adicionar R\$ 0,16 ao PIB da economia e R\$ 0,08 de tributos. Em relação ao pessoal ocupado, a relação é de 3,31 para R\$ 1 milhão investido na produção de moradia.

QUADRO 10 - MULTIPLICADORES DOS GASTOS PÓS-OBRAS (DIRETOS, INDIRETOS E INDUZIDOS)

SETOR	PRODUÇÃO	VALOR ADICIONADO	ARRECADAÇÃO TRIBUTOS	PESSOAL OCUPADO (TOTAL)**
Construção	0,09	0,04	0,02	0,63
Cama, mesa e banho	0,01	0,01	0,00	0,15
Confecção de acessórios	0,04	0,02	0,01	0,69
Produtos de madeira	0,04	0,02	0,01	0,39
Eletrônicos	0,03	0,01	0,01	0,14
Instalações elétricas	0,04	0,01	0,01	0,22
Mobiliário	0,08	0,04	0,02	0,75
Outros serviços*	0,04	0,02	0,01	0,34
TOTAL	0,36	0,16	0,08	3,31

<sup>\*</sup> Não inclui gastos com despachantes, cartórios nem pagamento de tributos.

Elaboração: Ecconit

<sup>\*\*</sup> Empregos gerados para cada R\$ 1 milhão investido.



## ANÁLISE POR MEIO DA MATRIZ INSUMO-PRODUTO (MIP)

A Matriz Insumo-Produto (MIP) representa as diversas transações intersetoriais realizadas numa determinada economia durante certo período de tempo (um ano, por exemplo). São "n" setores produtivos ou atividades que participam do fluxo de insumos e de produtos. As principais variáveis sobre as quais são definidas as relações de insumo-produto são:

- >>  $X_{ij}$ : a quantidade de insumo, em valor monetário, produzido pelo setor i e adquirido pelo setor j;
- >>  $X_i$ : o valor monetário da produção total do setor i;
- >>  $Y_i$ : o valor monetário da demanda final pelo insumo do setor i, que corresponde à soma do consumo familiar deste insumo,  $C_i$ ; com o investimento privado,  $I_i$ ; com dispêndio governamental, e  $G_i$ ; com as exportações,  $E_i$ ;
- >>  $V_i$ : o valor adicionado pelo setor j.

Na linha i estão, portanto, as vendas do setor i para cada um dos demais setores da economia, o que pode ser expresso como seque:

$$X_{i} = \sum_{j=1}^{n} X_{ij} + (C_{i} + I_{i} + G_{i} + E_{i})$$

ou ainda:

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + Y_i$$

Os dois componentes da demanda total, que se igualam ao valor da produção do setor, são a demanda final realizada por consumidores, investidores e governo e a demanda intermediária ou consumo intermediário. Na demanda final está incluído o consumo das famílias, o que indica que o modelo é aberto, visto que essa parte importante da demanda é determinada, por hipótese, de forma exógena.

Como hipótese fundamental, o modelo de insumo-produto assume que a quantidade de insumo do setor i consumido pelo setor j,  $X_{ij}$ , é proporcional à produção total do próprio setor j,  $X_j$ , isto é, que  $X_{ij} = a_{ij} X_j$ , em que  $a_{ij}$  é uma constante. Isso equivale a dizer que o consumo por parte do setor j de insumos do setor i,  $X_{ij}$ , é uma função linear de sua própria produção,  $X_j$ . Para se produzir um total de  $X_j$ , o setor j necessita de  $a_{ij}X_j = X_{ij}$  em

insumos de i. Percebe-se que essa relação é uma característica da tecnologia de produção do setor j: para dobrar a sua produção e chegar a 2  $X_j$ , por exemplo, o setor j necessitará obter do setor i um total de  $a_{ij}$  (2  $X_j$ ) = 2  $X_{ij}$  em insumos.

A matriz A =  $(a_{ij})$ , que pode ser assim construída, é conhecida por matriz de tecnologia, e os seus elementos  $a_{ij}$  são chamados coeficientes técnicos de insumos diretos. A hipótese feita baseia-se no fato de ser lento o ritmo de avanço tecnológico por parte dos diversos setores de uma economia, o que implica a validade da relação acima para períodos imediatamente anteriores e posteriores. Supõe-se também que os preços são fixos no período em que se fez a análise, já que na prática as quantidades estão em alguma unidade monetária e não na unidade física correspondente do produto, o que seria mais adequado para o cálculo das relações tecnológicas. A partir dessas relações, obtém-se um sistema linear de n equações e n incógnitas:

$$X_{i} = \sum_{i=1}^{n} X_{ij} + Y_{i} = \sum_{i=1}^{n} X_{i} = \sum_{i=1}^{n} a_{ij} X_{j} + Y_{i}$$

Na forma matricial, este sistema pode ser escrito como: AX + Y = X, ou ainda, (I - A)X = Y onde:

- >> A é a matriz de tecnologia, quadrada n x n;
- >> X é o vetor coluna n x 1, cujos elementos são os valores das produções dos diversos setores;
- >> Y é o vetor coluna n x 1 correspondente à demanda final; e
- >> I é a matriz identidade n x n.

O passo final para a construção do modelo de insumo-produto pode ser garantido ao se perceber que, em geral, o consumo intermediário de um setor não ultrapassa o total de sua produção, isto é,

$$X_j > \sum_{i=1}^n X_{ij}$$

j = 1, 2, 3, ..., n, o que equivale a

$$1 > \sum_{i=1}^{n} a_{ij}$$

$$j = 1, 2, 3, ..., n.$$

Essas desigualdades garantem a existência da inversa da matriz (I – A). Assim, o sistema acima pode ser resolvido para X:

$$X = (I - A)^{-1}Y = BY \tag{1}$$

A matriz é chamada de matriz inversa de Leontief. O sistema (1) mostra o quanto a economia deverá produzir de cada mercadoria e serviço para atender à demanda total Y. Assim, a j-ésima coluna de L representa a produção necessária de todos os setores produtivos para atender à demanda de uma única unidade de produto do setor j. Isso é possível de se verificar ao fazer o vetor Y igual ao vetor-coluna composto apenas por zeros, à exceção de seu j-ésimo elemento que deve ser 1.

Esse sistema matricial apresentado por Leontief foi concebido para compreender as inter-relações produtivas dentro de uma cadeia. Nesse sistema é possível analisar quanto é demandado para produção de cada setor econômico. Por não considerar que as variáveis da demanda final, como o consumo, podem ser determinadas pela própria geração de renda, esse sistema, conforme destacado, é um sistema aberto.

Um sistema complementar ao desenvolvido por Leontief foi concebido posteriormente por Miyazawa para compreender variáveis da demanda final como endógenas. Nesse sistema denominado Leonfief-Miyazawa, o consumo das famílias pode ser considerado como determinado pela renda gerada pela produção no setor em análise, e, assim, pode-se inferir o impacto induzido pela demanda.

A construção da Matriz Leontief-Miyazawa, ou simplesmente Matriz de Leontief fechada, é feita a partir da construção de dois vetores: o vetor de consumo e o vetor de renda. O vetor de consumo é obtido pela divisão do consumo das famílias por setor pela renda total da economia, ou seja, pelo PIB:

$$C = C_i/Y$$

O segundo vetor, de renda, é definido como a relação entre o valor adicionado em cada setor e a produção desse setor:

$$V = V_i/X_i$$

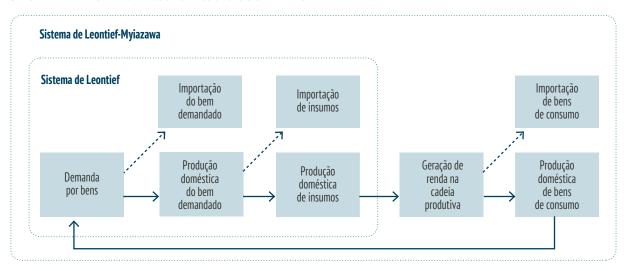
A multiplicação matricial do vetor-linha *C* pelo vetor-coluna *V* fornece a matriz que relaciona o quanto é gerado de consumo em cada setor especificado na linha para cada unidade produzida no setor da coluna. Essa matriz, aqui denominada *CV*, é a matriz que permite a endogenização do consumo no sistema de Leontief. O sistema de Leotief-Myiazawa pode ser resolvido para X de forma análoga à equação (1):

$$X = (I - A - CV)^{-1}Y = MY$$
(2)

A matriz  $M = (I - A - CV)^{-1}$  é chamada de matriz Leontief-Myiazawa. O sistema (2) mostra o quanto é gerado de renda direta, indiretamente e devido ao efeito induzido pelo consumo para cada unidade monetária produzida pela demanda total Y.

O sistema de Leontief-Myiazawa pode ser melhor compreendido a partir do Diagrama 1.1.

DIAGRAMA 1.1 - ESTRUTURA INSUMO-PRODUTO: O SISTEMA LEONTIEF-MYIAZAWA



A demanda inicial por um bem – seja ela advinda das exportações, do investimento, do gasto do governo ou mesmo do consumo das famílias – pode ser suprida pelas importações ou pelo produtor doméstico. No segundo caso, ela se propaga pela cadeia do setor, uma vez que esse produtor demanda insumos para produção do bem final. Essa demanda por insumos, caso não suprida por importados, terá impacto na demanda por mais insumos e assim sucessivamente até que toda a cadeia produtiva seja movimentada, o que mobiliza, então, toda a cadeia de insumos necessários para produção do bem demandando inicialmente. Esse é o sistema de Leontief e o cálculo desses impactos é feito a partir da Matriz Inversa de Leontief, *B*.

No modelo fechado em que o consumo é endógeno, o sistema continua aumentando ainda mais a produção e gerando mais efeitos sobre a economia. A produção do bem demandado e a produção de todos os insumos necessários geram renda na economia, seja na forma de salário ou de lucros. Essa renda, no entanto, retorna para o sistema econômico na forma demanda por bens de consumo. Assim, no sistema concebido por Myiazawa, o processo de aumento da produção não termina no último elo da cadeia produtiva, mas se estende para a demanda induzida. Esta demanda caso absorvida pelos produtores domésticos, vai gerar crescimento em todos os setores de bens de consumo e nos setores produtores de insumos para produção desses bens. O aumento da produção desses setores vai gerar mais renda e, consequentemente, mais demanda para bens de consumo. A análise desse processo é feita a partir da Matriz Leontief-Myiazawa, M, que considera tanto o sistema de Leontief, como o consumo endógeno.

	CONSTRUÇÃO FO	DRMAL		
	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção	1,00	0,84	0,62	2,46
Valor Adicionado	0,46	0,34	0,31	1,12
Arrecadação Tributos	0,30	0,19	0,13	0,62
Pessoal Ocupado	6,53	5,80	5,98	18,31
	CONSTRUÇÃO INI	ORMAL		
	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção	1,00	0,92	0,61	2,53
Valor Adicionado	0,43	0,37	0,30	1,10
Arrecadação Tributos	0,05	0,18	0,13	0,36
Pessoal Ocupado	21,04	8,19	5,85	35,08
	FABRICAÇÃO DE PRODU	ITOS TÊXTEIS		
	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção	1,00	1,00	0,55	2,55
Valor Adicionado	0,30	0,42	0,28	0,99
Arrecadação Tributos	0,20	0,20	0,12	0,52
Pessoal Ocupado	12,15	9,01	5,30	26,47
CO	NFECÇÃO DE ARTEFATOS DO VE	STUÁRIO E ACESSÓI	RIOS	
	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção	1,00	0,83	0,59	2,42
Valor Adicionado	0,42	0,36	0,30	1,07
Arrecadação Tributos	0,22	0,18	0,13	0,53
Pessoal Ocupado	25,61	8,78	5,73	40,13
	FABRICAÇÃO DE PRODUT	OS DE MADEIRA		
	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção	1,00	0,92	0,61	2,53
Valor Adicionado	0,37	0,42	0,30	1,09
Arrecadação Tributos	0,19	0,19	0,13	0,50
Pessoal Ocupado	12,90	8,46	5,85	27,22

#### FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS **INDUZIDO DIRETO INDIRETO TOTAL** 0,79 Produção 1,00 0,40 2,19 Valor Adicionado 0,18 0,34 0,20 0,71 Arrecadação Tributos 0,45 0,18 0,18 0,08 Pessoal Ocupado 10,83 1,40 5,56 3,86

## FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção	1,00	1,09	0,50	2,59
Valor Adicionado	0,22	0,43	0,25	0,90
Arrecadação Tributos	0,20	0,24	0,11	0,55
Pessoal Ocupado	2,89	6,60	4,87	14,35

## FABRICAÇÃO DE MÓVEIS E DE PRODUTOS DE INDÚSTRIAS DIVERSAS

	DIRETO	INDIRETO	INDUZIDO	TOTAL
Produção	1,00	0,84	0,60	2,44
Valor Adicionado	0,43	0,35	0,30	1,09
Arrecadação Tributos	0,18	0,18	0,13	0,49
Pessoal Ocupado	10,36	6,70	5,81	22,86

<sup>\*</sup> Efeito multiplicador para cada R\$ 1 de demanda final

Elaboração: Ecconit

<sup>\*\*</sup> Empregos criados para cada R\$ 1 milhão de demanda final

## **Publicações CBIC**

Acesse o site da CBIC (www.cbic.org.br/publicacoes) e baixe os livros gratuitamente. Disponíveis em português, inglês e espanhol.

#### POLÍTICAS TRABALHISTAS



Nova NR-18: Informativo sobre a norma regulamentadora da indústria da construção Ano: 2021



Manual Orientativo de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) Ano: 2021



As Novas NRS e a Indústria da Construção Ano: 2021



Recomendações para o ambiente de trabalho na indústria da construção VOL 2 Ano: 2020



Recomendações para o ambiente de trabalho na indústria da construção VOL 1 Ano: 2020



Recomendações para o ambiente de trabalho na indústria da construção Ano: 2020



As novas NR's e a Indústria da Construção Ano: 2020



Nova NR-18 para Indústria da Construção Ano: 2020



Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Ano: 2020



Manual de Segurança e Saúde no Trabalho para Escavação da Indústria da Construção Ano: 2020



Segurança e Saúde na Indústria da Construção -Prevenção e Inovação Ano: 2019



Guia Contrate Certo — 3ª Edição Ano: 2018



Manual de Segurança e Saúde no Trabalho para Instalação Elétrica Temporárias na Indústria da Construção Ano: 2018



Encargos Previdenciários eTrabalhistas no Setor da Construção Civil Ano: 2018



Cartilha Edificar o Trabalho Ano: 2017



Guia Prático para Cálculo de Linha de Vida e Restrição para a Indústria da Construção Ano: 2017



Manual Básico de Indicadores de Produtividade na Construção Civil — Relatorio Completo Ano: 2017



Manual Básico de Indicadores de Produtividade na Construção Civil Ano: 2017



Guia para gestão segurança nos canteiros de obras Ano: 2017



Guia Contrate Certo Ano: 2014

#### OBRAS INDUSTRIAIS E CORPORATIVAS



Guia Prático de Gestão Compartilhada Ano: 2020



O Segmento de Obras Industriais e Corporativas e o Coronavírus (COVID-19) Ano: 2020



Indicadores de Gestão Compartilhada Ano: 2020



Contratos de Empreitada na Construção Ano: 2019



Bonificação e Despesas Indiretas nas Obras Industriais Ano: 2019

#### INFRAESTRUTURA



O Labirinto das Obras Públicas O Impacto da Pandemia do Ano: 2020 Coronavírus nos Contratos



O Impacto da Pandemia do Coronavírus nos Contratos de Obras Públicas Ano: 2020



Seminário BNDES - Novo Ciclo de Investimentos em Infraestrutura e a Transparência na Construção Civil Ano: 2019



Distribuição de Riscos nas Concessões Rodoviárias Ano: 2018



Impacto Econômico da Paralisação das Obras Públicas Ano: 2018



Excelência em Gestão na Construção Ano: 2017



Concessões e Parcerias Público-Privadas Ano: 2019



Propostas para Ampliar a Aplicação em Estados e Municípios (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Guia sobre Aspectos Jurídicos e Regulatórios (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Propostas para Ampliar a Participação de Empresas (2ª Edição) Ano: 2016



Guia para Organização de Empresas em Consórcios (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Ciclo de Eventos Regionais Concessões e PPPs -Volume 2 (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Propostas para Ampliar a Participação de Empresas (2ª Edição) Ano: 2016



Guia para Organização de Empresas em Consórcios (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Ciclo de Eventos Regionais Concessões e PPPs -Volume 2 (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Ciclo de Eventos Regionais Concessões e PPPs - Volume 1 (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Um Debate Sobre Financiamento de Longo Prazo para Infraestrutura Ano: 2016



PAC - Avaliação do Potencial de Impacto Econômico Ano: 2016



PAC - Radiografia dos Resultados 2007 a 2015 Ano: 2016



Encontro Internacional de Infraestrutura e PPPs (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2015



Investimento em Infraestrutura e Recuperação da Economia (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2015



Proposta para Ampliar a Participação de Empresas 1ª Edição (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2015



Diálogos CBIC — TCU Ano:2014

#### SUSTENTABILIDADE



Guia Orientativo - Normas de Conservação de Água, Fontes Alternativas Não Potáveis e Aproveitamento de Água de Chuva em Edificações



O Futuro da Minha Cidade - Manual 2ª edição Ano: 2018



Energia na Construção Ano: 2017



Gestão de Recursos Hídricos na Indústria da Construção (Disponível também em inglês Ano: 2017



Energias Renováveis (Disponível também em espanhol) Ano: 2016



Recursos Hídricos (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



PARA A CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Mapeamento de Incentivos Econômicos para a Construção Sustentável (disponível também em espanhol)

Ano: 2015



Guia de Compra Responsável na Construção (Disponível também em espanhol) Ano: 2015



O Futuro da Minha Cidade Ano: 2015



Guia de Orientação para Licenciamento Ámbiental (Disponível também em espanhol) Ano: 2015



Desenvolvimento com Sustentabilidade Ano: 2014



Desafio de Pensar o Futuro das Cidades Ano: 2014

#### INDÚSTRIA IMOBILIÁRIA



II Encontro Nacional Sobre Licenciamentos na Construção Ano:2019



Letras Imobiliárias Garantidas e o Crédito Habitacional Ano 2017



Indicadores Imobiliários Nacionais Ano: 2017



Cartilha — Por uma Nova Cultura Urbana Ano: 2017



Caderno — Por uma Nova Cultura Urbana Ano: 2017



Perenidade dos Programas Habitacionais Ano: 2016



Eficiência na Construção — Brasil mais Eficiente, País mais Justo



O Custo da Burocracia no Imóvel Ano: 2015



I Encontro Nacional sobre Licenciamentos na Construção Ano: 2015

## JURÍDICO



Regime Especial de Tributação na Construção Civil Ano: 2020



Recuperação Judicial -Conceitos Básicos Ano: 2020



Cartilha CBIC sobre o Coronavirus Ano: 2020



Novos Marcos Regulatório de Interface com a Construção Civil Ano: 2019



Distrato na Incorporação Imobiliária Ano: 2019



Desmistificando a Incorporação Imobiliária e o Patrimônio de Afetação Ano: 2019

### INOVAÇÃO



Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat Ano: 2019



Habitação 10 Anos no Futuro — Relatório Final Ano: 2018



Habitação 10 Anos no Futuro — Sinais Ano: 2018



RoadShow BIM Ano: 2018



Catálogo de Normas Técnicas — Edificações Ano: 2017



Guia Esquadrias para Edificações Ano: 2017



Coletânea - BIM Ano: 2016



Cartilha — 10 Motivos para Evoluir com o BIM



Norma de Desempenho: Panorama Atual e Desafios Futuros Ano: 2016



Catálogo de Inovação na Construção Civil Ano: 2016



Boas Práticas para Entrega do Empreendimento — Desde a sua Concepção Ano: 2016



Analise dos Critérios de Atendimento à Norma de Desempenho ABNT NBR 15.575 Ano: 2016



a. Guia Nacional para a Elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações Ano: 2014



Dúvidas sobre a Norma de Desempenho — Especialistas Respondem Ano: 2014



2º Caderno de Caso de Inovação na Construção Civil Ano: 2014



Estratégias para Formulação de Política, de Ciência, Tecnologia e Inovação para Indústria da Construção Civil Ano: 2013



a. Desempenho de Edificações Habitacionais — Guia Orientativo para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

Ano: 2013



Tributação, Industrialização e Inovação Tecnológica na Construção Civil Ano: 2013



1º Caderno de Casos de Inovação na Construção Civil Ano: 2011

#### RESPONSABILIDADE SOCIAL



Comunicação de Engajamento - Pacto Global Ano: 2019



Boas Práticas na Construção X ODS Ano: 2019



Ética & Compliance na Construção Civil: Fortalecimento do Controle Interno e Melhoria dos Marcos Regulatórios & Práticas (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Ética & Compliance Volume I (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Ética & Compliance Volume II (Disponível também em inglês e espanhol) Ano: 2016



Sustentabilidade na Indústria da Construção Ano: 2016



Ética & Compliance Ano: 2015



Avaliação de Impactos do Dia Nacional da Construção Social Ano: 2015



Trabalhadores da Construção Ano: 2015



Mulheres na Construção Ano: 2015



Passo a Passo da Tecnologia Social do Dia Nacional da Construção Social Ano: 2014



Guia CBIC de Boas Práticas em Sustentabilidade na Indústria da Construção Ano: 2014



Flores do Canteiro Ano: 2014

#### OUTRAS PUBLICAÇÕES



Relatório Técnico 91º ENIC Ano: 2019



Relatório Técnico 90º ENIC Ano: 2019



Relatório Técnico 89º ENIC Ano: 2019



Relatório Técnico 88º ENIC Ano: 2019



Relatório Técnico 91º ENIC Ano: 2019



Relatório de Atividades — Julho 2014 a Julho 2017 Ano: 2014

