

idp

idn

MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA

**A IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA A
ECONOMIA BRASILEIRA: A PARTIR DE UMA ABORDAGEM
INSUMO-PRODUTO.**

GUILHERME ANTONIO CORRÊA CUNHA

Brasília-DF, 2022

GUILHERME ANTONIO CORRÊA CUNHA

**A IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA A
ECONOMIA BRASILEIRA: A PARTIR DE UMA ABORDAGEM
INSUMO-PRODUTO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador

Prof. Dr. Gustavo José de Guimarães e Souza

Coorientador

Prof. Dr. Mathias Schneid Tessmann

Brasília-DF 2022

GUILHERME ANTONIO CORRÊA CUNHA

A IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA A ECONOMIA BRASILEIRA: A PARTIR DE UMA ABORDAGEM INSUMO-PRODUTO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovado em 15 / 06 / 2022

Banca Examinadora

Prof. Dr. Gustavo José de Guimarães e Souza - Orientador

Prof. Dr. Mathias Schneid Tessmann - Coorientador

Prof. Dr. Joilson de Assis Cabral

Prof. Dr. Luiz Augusto Ferreira Magalhães

C972i Cunha, Guilherme Antonio Corrêa
A importância da construção civil para a economia brasileira: a partir de uma abordagem insumo-produto / Guilherme Antonio Corrêa Cunha. – Brasília: IDP, 2023.

41 p. : il.
Inclui bibliografia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP, Curso de Economia, Brasília, 2022.
Orientador: Prof. Dr. Gustavo José de Guimarães e Souza.

1. Construção civil. 2. Modelo de insumo-produto. 3. Encadeamento produtivo. I.
Título.

CDD 330

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa

AGRADECIMENTOS

Há muito tempo que acalento este sonho, foram muitos anos de uma realidade distante do mundo acadêmico, até que chegou o momento e apresentou-se a oportunidade. Sinceramente, foi bem mais difícil do que imaginava, mas a força de vontade, o objetivo claro, o compromisso e a obstinação ajudaram a superar os obstáculos.

Esse é o momento mais importante de todos. Na verdade, essa é a hora que podemos olhar para trás e enxergar que nunca estivemos sozinhos e com toda a legitimidade AGRADECER.

Primeiro, quero agradecer à Deus, Senhor do meu destino, a quem todos os dias entrego a minha vida e rogo para que possa ser um Instrumento da sua vontade. Sou grato ao Senhor meu Deus por todos os dias da minha vida e principalmente a esses últimos anos por ter me ajudado a superar esta terrível doença que afetou a milhões de pessoas e vitimou outras milhares, deixando um espaço vazio em muitos lares e corações.

A minha Família, reservo um espaço muito singular, que vai além do sentimento de gratidão. Começo, reverenciando minha mãe, Olímpia, a minha sempre presente mentora, que me fez acreditar Ser uma pessoa especial e muitas vezes maior do que realmente sou. Minha esposa, Kainara, não existe palavras para descrever o quanto esta mulher me fez se sentir amado e apoiado, “amor da minha vida para a vida toda”. Meus filhos, Ana Beatriz, Alecsandro, Rebecca, Kaynara, Erlié e Guilherme, razão da minha existência, motivo que me faz procurar Ser cada dia melhor. Meus irmãos, grandes companheiros e eternos amigos.

Quero AGRADECER a todos os professores, que de forma extraordinária compartilharam muito mais que conhecimento, na verdade, ensinaram-nos a PENSAR de forma socialmente responsável e, acima de tudo, a acreditar que podemos fazer a diferença.

Aos membros da banca, faço questão de fazer um agradecimento especial, começando por meu Orientador, Prof. Dr. Gustavo José de Guimarães e Souza, um grande mestre, um exemplo a ser seguido; Também agradeço ao Prof. Dr. Mathias Schneid Tessmann, meu coorientador, que esteve ao meu lado durante toda a jornada, sempre com uma postura positiva e agregadora; Ao Prof. Dr. Joilson de

Assis Cabral que compartilhou sua experiência, sacrificando muitas vezes o convívio de sua família; E, finalmente, ao Prof. Dr. Luiz Augusto Ferreira Magalhães.

Agradeço aos meus colegas de turma, que caminharam juntos, lado a lado, sempre com o intuito de contribuir, somar, ajudar, estar presente, principalmente, quando a presença se fazia apenas de forma remota, muitas vezes a quilômetros de distância.

Por fim, quero deixar registrado minha GRATIDÃO ao IDP, uma instituição de ensino que faz toda a diferença para o mundo acadêmico brasileiro.

RESUMO

O setor da construção civil é um setor que possui uma cadeia produtiva complexa, com muitos encadeamentos setoriais, capaz de aumentar a oferta de infraestrutura, gerar renda e empregos qualificados (ou não), aumentar a produtividade da economia proporcionando o desenvolvimento econômico. Diante disso, a construção civil vem sendo utilizada por diversas economias como um setor estratégico para a promoção do crescimento econômico. No Brasil, a adoção de uma estratégia de crescimento econômico pautada em investimentos no setor da construção civil tem início em 1956. Somente em 2007, o setor da construção brasileiro voltou a ser novamente entendido como estratégico com a criação do Programa de Aceleração do Crescimento e do Programa Minha Casa Minha Vida. Diante da adoção da estratégia de utilizar o setor da construção como medidas macroprudenciais contracíclicas à crise de 2008, este trabalho possui como objetivo empreender uma análise sistêmica do setor com vistas a verificar se os investimentos foram capazes de aumentar os encadeamentos produtivos da construção na economia brasileira. Para alcançar o objetivo proposto, foi utilizado o método de extração hipotética de insumo-produto. Com base nos resultados, verificou-se que a importância da estrutura produtiva do setor da construção (extração total) passa de 7,42% do PIB no ano de 2005 para 10,06% em 2015. Este resultado revela que o setor da construção no ano de 2005 era 7º mais importante passando em 2015 para o quarto setor no total de doze setores analisados. Outro achado interessante recai no fato de apesar do setor da construção apresentar um crescimento da complexidade de sua estrutura produtiva, o mesmo apresentou forte encadeamento para trás, mas baixo *linkage* para frente, em ambos os períodos analisados. Por meio destes resultados é possível concluir que a desoneração tributária de alguns materiais de construção, redução dos juros imobiliários, expansão do crédito para habitação por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e aumento dos investimentos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), foram essenciais para o aumento da complexidade dos encadeamentos produtivos do setor da construção brasileiro entre os anos de 2005 e 2015. Diante dos resultados encontrados, é possível apontar que o setor da construção pode ser utilizado como uma estratégia de promoção e estímulo da atividade econômica brasileira como alternativa para superar a atual crise vivenciada pelo país.



Palavras-chaves: Setor Construção Civil, Encadeamentos Produtivos, Modelo de Insumo-Produto, Extração Hipotética



ABSTRACT

The civil construction sector has a productive generating chain, capable of increasing the efficiency of a productive infrastructure, income and with many development opportunities (or not), increasing the profitability of the construction economy. Therefore, civil construction has been used by several economies as a strategic sector to promote economic growth. In Brazil, the adoption of an economic growth strategy based on investments in the civil construction sector began in 1956. Only in 2007, the Brazilian construction sector was once again understood as strategic with the creation of the Growth Acceleration Program and the Minha Casa Minha Vida Program. In view of the adoption of the strategy of using the construction sector as countercyclical macroprudential measures to the 2008 crisis, this work aims to undertake a systemic analysis of the sector in order to verify if the investments were able to increase the productive chains of construction in the Brazilian economy. To achieve the proposed objective, the hypothetical extraction method was used in the input-output model. Based on the results, it was verified that the importance of the productive structure of the construction sector (total extraction) changes from 7.42% of GDP in 2005 to 10.06% in 2015. This result reveals that the construction sector in 2005 was the 7th most important sector, moving to the fourth sector in the total of twelve sectors analyzed in 2015. Another interesting finding lies in the fact that, despite the construction sector showing an increase in the complexity of its production structure, it presented strong backward linkage, but low forward linkage, in both analyzed periods. Through these results it is possible to conclude that the tax exemption of some construction materials, reduction of real estate interest, expansion of housing credit through the Minha Casa Minha Vida Program (PMCMV) and increased investments in the Growth Acceleration Program (PAC), were essential for increasing the complexity of production chains in the Brazilian construction sector between 2005 and 2015. In view of the results found, it is possible to point out that the construction sector can be used as a strategy to promote and stimulate Brazilian economic activity as an alternative to overcome the current crisis experienced by the country.

Keywords: Civil Construction Sector, Production Chains, Input-Output Model, Hypothetical Extraction

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 12

2. REVISÃO DE LITERATURA..... 16

3. BASE DE DADOS E METODOLOGIA 21

3.1. Base de Dados 21

3.2 Método de Extração Hipotética de Insumo-Produto..... 22

4. RESULTADOS.....29

5. CONCLUSÃO33

REFERÊNCIAS.....36



1

INTRODUÇÃO

O setor da construção civil possui características econômicas e sociais bastante singulares sendo capaz de estimular uma inversão do investimento privado e catalisar o crescimento econômico no curto prazo. Em outras palavras, a construção civil é um setor que possui uma cadeia produtiva complexa, com muitos encadeamentos setoriais, capaz de aumentar a oferta de infraestrutura, gerar renda e empregos qualificados (ou não), aumentar a produtividade da economia proporcionando o desenvolvimento econômico (WORLD BANK, 1984, 2022; POLENSKE e SIVITANIDES, 1990; KURESKI *et al.*, 2008). Para o Banco Mundial, a indústria da construção está entre os setores econômicos mais importantes e dinâmicos sendo capaz de dinamizar as economias nacionais (WORLD BANK, 1984; 2022).

A literatura aponta que a construção civil é um setor estratégico para o desenvolvimento de economias nacionais (BON, 1988; 1992; PARK, 1989; BON e PIETROFORTE, 1990; CARDOSO, 2013; PEROBELLI *et al.*, 2016; WORLD BANK, 2022). Segundo, Bon (1988), Kureski *et al.* (2008), Perobelli *et al.* (2016), Santos (2020) entre outros, o desenvolvimento econômico se dá por meio dos fortes encadeamentos produtivos para frente e para trás existentes no setor, mostrando a capacidade do setor contribuir para o crescimento econômico. Santos (2020) aponta que a indústria de construção civil é um setor que cria infraestrutura econômica capaz de facilitar o processo de produção por meio de suas atividades.

Apesar do supracitado, Bon (1992) destaca que o processo de desenvolvimento econômico induzido pela indústria de construção civil possui relação direta com o nível de desenvolvimento dos países. Segundo Bon (*ibid*), economias com maior grau de desenvolvimento econômico apresentam grande oferta de infraestrutura, taxa de urbanização estabilizada e alto estoque de capital físico fazendo com que a participação do setor da construção civil na economia seja baixa, estando relacionada apenas com atividades de manutenção e reparação de construções já existentes. Já em economias em desenvolvimento, o processo de industrialização, criação de infraestrutura e aumento da taxa de urbanização induzem o setor da construção civil expandindo o nível de produto, emprego e renda por

meio dos encadeamentos do setor. Diante disso, o setor da construção civil tem sido utilizado como uma estratégia de promoção e estímulo da atividade econômica nos países em desenvolvimento (GIANG e PHENG, 2011).

De acordo com Santos (2020), os investimentos no setor da construção civil podem sustentar a atividade econômica no curto prazo por mobilizarem um elevado montante de capital e criar muitos postos de trabalhos. No longo prazo, a expansão dos investimentos em infraestrutura acarreta a elevação da taxa de inversão o que, por sua vez, aumenta a produtividade e competitividade da economia gerando crescimento sustentado (TEIXEIRA e CARVALHO, 2005).

No Brasil, a adoção de uma estratégia de crescimento econômico pautada em investimentos no setor da construção civil tem início em 1956 com o Plano de Metas. Após o Plano de Metas, o setor da construção brasileiro passou por um período de baixo investimento. As inversões aumentaram novamente com os Planos Nacionais de Desenvolvimento (I PND em 1972 e II PND em 1975). Após este período, a política econômica brasileira foi pautada na estabilização da moeda. Somente em 2007, o setor da construção voltou a ser novamente entendido como estratégico com a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e com as medidas macroprudenciais contracíclicas para enfrentar a crise financeira de 2008.

De modo a mitigar os efeitos da crise, uma série de medidas foram lançadas pelo Governo Federal, entre as quais podem-se citar: incentivos ao consumo, ciclos de redução da taxa básica de juros, ampliação do crédito ao consumidor e ao produtor, desoneração de impostos e programas governamentais como o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Dentre estas medidas as que impactaram diretamente o setor da construção foram a desoneração tributária de alguns materiais de construção, redução dos juros imobiliários e expansão do crédito para habitação por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), além do aumento dos investimentos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) (ABRAMAT, 2010, MONTEIRO *et al.*, 2011, CASTRO *et al.*, 2014).

Pode-se argumentar que estas medidas foram importantes para o setor da construção civil brasileiro, tendo em vista que a participação das ocupações do setor no total das ocupações da economia brasileira saltou de 6,78% em 2005 para 8,47% em 2015. No mesmo período, a

participação do valor adicionado cresceu 23,60%, passando de 4,69% em 2005 para 5,80% em 2015. Por fim, a formação bruta de capital fixo passou de 46,90% em 2010 para 54,25% em 2015. Estas estatísticas revelam que estado brasileiro parece ter sido capaz de fomentar o crescimento do setor da construção civil no período recente.

Diante da adoção da estratégia de utilizar o setor da construção como um dos indutores do crescimento econômico, este trabalho possui como objetivo empreender uma análise sistêmica do setor com vistas a verificar se os investimentos foram capazes de aumentar os encadeamentos produtivos do setor na economia brasileira. Em outras palavras, será analisado se os investimentos no setor da construção no período recente foram capazes de aumentar a complexidade e inter-relações do setor com os demais setores da economia da economia brasileira.

Para alcançar o objetivo proposto, será utilizado o método de extração hipotético de insumo-produto aplicado em períodos anterior e posterior a adoção das medidas que impactaram diretamente o setor de construção brasileiro no período recente, principalmente os investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Neste sentido, a metodologia proposta será empregada para as matrizes de insumo-produto disponibilizadas pelo IBGE para os anos 2005 (período anterior) e 2015 (período posterior).

Considerando que o método de extração hipotética avalia os impactos da retirada de um determinado setor da estrutura econômica, partindo da hipótese da extração do setor da construção civil, este trabalho pretende responder as seguintes perguntas de pesquisa: i) qual a importância do setor da construção civil para a economia brasileira nos anos analisados? ii) O setor da construção aumentou seus encadeamentos produtivos e, conseqüentemente, sua importância no período analisado?

Além desta introdução, este projeto está estruturado da seguinte forma: no próximo capítulo será realizada uma revisão de literatura (nacionais e internacionais) de modo a evidenciar as contribuições do presente trabalho. O capítulo três aborda a metodologia proposta bem como a descrição das matrizes de insumo-produto utilizadas. Cabe ao quarto capítulo, discutir os resultados encontrados e, por fim, as conclusões do estudo são empreendidas no capítulo cinco.



?

2

REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo tem como objetivo fazer uma revisão dos trabalhos que analisaram o setor da construção utilizando o insumo-produto como metodologia. Cabe salientar que a revisão empreendida não pretende esgotar o tema, mas evidenciar as contribuições do presente trabalho.

Bon e Minami (1986) empreenderam uma análise do setor da construção para as economias dos Estados Unidos e do Japão no pós II Guerra Mundial. O método de insumo-produto foi aplicado para a economia americana com as matrizes dos anos de 1947, 1958, 1963, 1967, 1972 e 1977 agregadas em seis setores produtivos. Já para a economia japonesa, a análise foi empreendida para os anos de 1960, 1965, 1970, 1975 e 1980 com uma matriz agregada em nove setores produtivos. Os resultados revelaram que o setor da construção de ambas as economias se mostraram estáveis no período de análise. Um resultado interessante é o fato de o setor da construção, apesar de possuir uma estrutura produtiva complexa, apresentou forte encadeamento para trás, mas baixo *linkage* para frente.

Utilizando a mesma base de dados utilizada por Bon e Minami (1986), Bon (1988) realizou uma análise sistêmica do setor da construção para a economia dos Estados Unidos após Segunda Guerra por meio do método de insumo-produto. Os resultados revelaram que o setor da construção americano possui uma estrutura de interdependência complexa e com fortes encadeamentos produtivos com os demais setores da economia. Os resultados mostraram ainda que o setor da construção possui fortes encadeamentos produtivos diretos e indiretos para trás, mas os encadeamentos para frente indiretos são mais importantes.

Bon e Pietroforte (1990) estendem os trabalhos de Bon e Minami (1986) e Bom (1988) e realizam uma análise comparativa do setor da construção para as economias dos Estados Unidos, Japão, Itália e Finlândia. O objetivo do trabalho era entender a relação entre maturidade econômica e participação da construção civil no Produto Interno Bruto (PIB). Os resultados evidenciaram a existência de uma perda de participação do setor da construção com o desenvolvimento econômico. Os autores concluem que a estrutura de encadeamentos

para trás diminuem com o desenvolvimento das economias. Já os encadeamentos para frente aumentam diretamente com nível de maturidade econômica. Resultados similares foram encontrados por Bon (2000), Song *et al.* (2005) e Ilhan e Yaman (2011). Bon (2000) realizou estudo comparativo para economias da Itália, Japão, Turquia, Reino Unido e Estados Unidos. Song *et al.* (2005) compararam as economias de desenvolvidas considerando Austrália, Canadá, Dinamarca, França, Japão, Holanda e Estados Unidos. Ilhan e Yaman (2011) compararam o setor da construção da Turquia e União Europeia.

Na mesma tradição dos trabalhos anteriores, Perobelli *et al.* (2016) realizam uma análise sistêmica do setor da construção civil para as economias da Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Reino Unido, Itália, Japão, Brasil, China, Índia e Rússia. Para alcançar o objetivo proposto, os autores utilizaram as matrizes de insumo-produto provenientes da World Input-Output Database (WIOD) para o período de 1995 a 2009. Os resultados evidenciaram que o setor da construção civil possui maiores interligações nas economias desenvolvidas do que nas economias em desenvolvimento. Este resultado se mostrou divergente dos achados descritos anteriormente.

Song e Liu (2006) empreenderam uma análise de insumo-produto buscando quantificar as interligações setoriais para o setor da construção australiano na década de 1990. Os resultados apontaram que o setor da construção australiano possuía uma estrutura tecnológica defasada e encadeamentos produtivos estáveis. Os autores concluem que o aumento da importância do setor da construção australiano foi devido, principalmente, ao aumento dos gastos governamentais e investimentos externos diretos. Gundes (2011) faz análise similar para o setor da construção turco para o período compreendido entre 1969 e 2006. Os resultados revelam que os encadeamentos produtivos do setor da construção na economia turca reduziram ao longo do período analisado. Desta forma, a autora conclui seu trabalho questionando a importância do setor da construção como estratégia de catalisar o crescimento econômico. Gül e Tasdogan (2020) encontraram resultados similares ao Gundes (2011). Os autores também analisaram os encadeamentos produtivos do setor da construção turco e encontraram que o setor também perde importância na estrutura produtiva do país no período de 2002 e 2011.

Análises sistêmicas do setor da construção brasileiro, por meio do método de insumo-produto, também vêm sendo empreendidas. Teixeira e Carvalho (2005) buscam identificar os impactos diretos,

indiretos e induzidos dos investimentos no setor da construção brasileiro na produção, renda, empregos e tributos para o ano de 2002. Os resultados mostraram que o setor da construção possui forte encadeamento para trás, uma vez que o setor demanda insumos acima média. Este resultado revela que o crescimento do setor da construção induz também o crescimento dos setores que lhe fornecem insumos. Em virtude disso, as autoras classificam o setor da construção brasileiro como um setor-chave para a economia brasileira. Kureski *et al.* (2008) também buscando mensurar os encadeamentos produtivos do macrossetor da construção civil brasileira empreendeu uma análise para o ano de 2004. Os resultados mostraram que o Produto Interno Bruto (PIB) do macrossetor da Construção Civil correspondia a 7,59% da economia brasileira e gerou 15,2 milhões de empregos diretos e indiretos em 2004. Por fim, os autores, assim como Teixeira e Carvalho (2005), concluem que a atividade de Construção Civil se revela como um setor-chave para a economia brasileira.

Gonçalves Junior *et al.* (2014) objetivaram mensurar, por meio do setor da construção, o impacto do Programa Habitacional Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) na economia brasileira, utilizando a matriz de insumo-produto para o ano de 2008. Os resultados encontrados mostraram que, apesar do Programa ser importante na geração de emprego e renda, o setor da construção civil apresentou ligações para trás e para frente abaixo da média dos demais setores da economia.

Bueno (2019) busca fazer uma análise sistêmica dos impactos socioeconômicos oriundos do setor de infraestrutura no período compreendido entre os anos de 2000 e 2005. Por meio do método de insumo-produto os resultados evidenciaram que o aumento do investimento no setor na ordem de 1,45 pontos percentuais levaria a um crescimento do PIB em 2,5%, sendo capaz de gerar 2,7 milhões de novos postos de trabalho.

Santos (2020) realizou uma análise da evolução produtiva do setor da construção, além verificar se o setor pode ser considerado como estratégico para estimular de forma direta e indireta o mercado de trabalho brasileiro. Por meio da análise de insumo-produto para os anos de 2000, 2005, 2010 e 2015, o autor concluiu que o setor da construção brasileiro possui baixos encadeamentos para trás e para frente e multiplicadores de empregos modestos. Com base neste resultado, o autor conclui que o setor da construção civil não pode ser entendido estratégico para dinamizar a economia brasileira. Este achado está em consonância com o trabalho de Perobelli *et al.* (2016).

Por fim, ressalta-se que a ferramenta de insumo-produto também tem sido utilizada para analisar a importância intra e inter setorial da indústria da construção civil em economias regionais. Kalluf e Kureski (2014) analisa os encadeamentos produtivos da indústria da construção civil paranaense para o ano de 2006. Boaria (2016) mensurou a relevância do setor da construção civil para o Município de Laranjeiras do Sul em relação ao Estado do Paraná nos anos de 2008 e 2013. Sobreira (2021) analisou a importância do setor da construção para economia mineira entre os anos de 2013 e 2016. Para as economias regionais, é possível concluir que o setor da construção civil possui encadeamento para trás acima da média e elevado multiplicador de emprego.

Por meio da revisão empreendida, é possível apontar que o método de insumo-produto é aderente ao objetivo proposto pelo presente trabalho. Ainda, é perceptível a existência de uma análise sistêmica do setor da construção bem documentada e com resultados, em sua maioria, convergentes. Apesar da literatura ser bastante diversificada, ressalta-se que não foram encontrados trabalhos que aplicassem o método de extração hipotética de insumo-produto com o objetivo de analisar as contribuições do último ciclo de investimentos no setor da construção civil brasileiro para o adensamento produtivo e estrutura de encadeamentos do setor. Diante disso, é possível apontar que esta é a principal contribuição do presente trabalho.



3

3

BASE DE DADOS E METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo descrever a base de dados e metodologia utilizada para alcançar o objetivo proposto, além de propiciar ao leitor o entendimento dos resultados e permitir a replicação total ou parcial dos achados deste trabalho.

3.1. Base de Dados

Este trabalho utiliza como base de dados as matrizes de insumo-produto (MIP) divulgadas pelo IBGE para os anos de 2005 e 2015. Ambas as MIP estão dispostas com uma agregação de 12 setores produtivos com tecnologia setor x setor. A justificativa da escolha do período das MIP utilizadas se deve ao fato que a contratação pelo Fundo de Arrendamento Residencial (FAR)¹ dos empreendimentos do Minha Casa Minha Vida (PMCMV), além do próprio Programa (PMCMV), acontece no período de tempo compreendido entre 2005 e 2015. Ademais, a última matriz oficial divulgada pelo IBGE é a de 2015.

Cabe apontar que apesar da MIP para o ano de 2005 utilizar no tratamento dos dados o manual *System of National Accounts* 1993 (SNA 1993) e a matriz de 2015 fazer uso do SNA 2008 e, assim, apesar das MIP possuírem metodologias de construção distintas, ressalta-se que o método de extração hipotética por realizar uma análise da importância sistêmica (encadeamentos produtivos) do setor da construção em relação aos demais setores da economia, prescinde que as matrizes utilizem o mesmo método de construção. Caso o objetivo do trabalho fosse comparar o setor da construção nos dois períodos de tempo, a análise não poderia ser empreendida devido as diferentes metodologias adotadas na construção das MIP. Como este não é o caso, as MIP utilizadas para alcançar os resultados se mostram aderentes à análise. Posto isso, as doze atividades produtivas constantes nas MIP estão descritas no Quadro 1.

¹ O Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) contemplou famílias de baixa renda (faixa I do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). A utilização deste fundo (FAR) exerceu um efeito semelhante à um investimento de uma obra pública.

Quadro 1 – Relação das atividades produtivas constantes nas MIP de 2005 e 2015.

Atividades Produtivas	Abreviação
Agropecuária	Agro
Indústria Extrativas	Ind. Ext
Industria de transformação	Ind. Tran
Eletricidade e gás, água, esgoto e gestão de resíduos	SIUP
Construção	Cons
Comércio	Com
Transporte, armazenagem e correio	Transp
Informação e comunicação	Info
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	Finan
Atividades imobiliárias	Imob
Outras atividades de serviços	Otrs. Serv
Administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social	Adm

Fonte: Elaboração própria com dados da MIP 2005 e 2015 IBGE.

Segundo IBGE (2022), o setor da construção analisado neste trabalho agrega a construção de edifícios, obras de infraestrutura e serviços especializados para construção (IBGE, 2022). O setor, além de fomentar toda a estrutura econômica destinada a suprir moradias para as diversas classes econômicas em todo o território nacional, é responsável em suprir e promover o desenvolvimento da infraestrutura necessária para aumentar a capacidade produtiva do país.

3.2 Método de Extração Hipotética de Insumo-Produto

A estrutura analítica de insumo-produto, desenvolvida por Leontief (1941) fornece a descrição completa das interdependências ou interações (sobre as óticas de compra e venda) dos setores produtivos em determinado tempo e localidade (nação, região, estado) (MILLER e BLAIR, 2009).

Uma das principais premissas da matriz de insumo-produto parte da suposição de equilíbrio entre a quantidade demandada e a quantidade produzida de bens e serviços, ou seja, parte da condição de igualdade tanto da capacidade de consumir quanto da capacidade de

produzir da economia. O modelo de insumo-produto possui as seguintes premissas: (i) coeficiente tecnológico constante, (ii) retornos constantes de escala, (iii) demanda final definida exogenamente e (iv) preços rígidos. A equação chave do modelo de insumo-produto para n setores produtivos é a que segue:

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

Onde:

X é um vetor ($nx1$) que contém o valor bruto da produção;

I é uma matriz identidade de dimensão (nxn);

A é uma matriz (nxn) que denota os coeficientes técnicos de produção e é também conhecida como matriz de coeficientes diretos ($A = Z(\hat{X})^{-1}$);

Z é uma matriz (nxn) que representa os fluxos intermediários;

$(I - A)^{-1} = B$ é uma matriz (nxn) conhecida como matriz inversa de Leontief, matriz de interdependência ou matriz de coeficientes diretos e indiretos.

Por fim, Y denota os componentes da demanda final (formação bruta de capital fixo – I, exportações – E, consumo do governo – G e consumo das famílias – C).

O modelo utilizado por este trabalho vai seguir o modelo básico de Leontief classificado com tecnologia baseada na indústria e com enfoque setor x setor.

Com base na Equação 1, pode-se implementar o método de extração hipotética proposto por Dietzenbacher *et al.* (1993). Este método aplicado à matriz de insumo-produto busca mensurar importância intra e inter setorial de determinado setor para a estrutura produtiva analisada por meio da análise da interdependência setorial. Posto de outra forma, o método fornece indicadores de dependência para a frente (destino da produção), para trás (origem das compras) e total do setor analisado. O método de extração segue a tradição iniciada por Rasmussen (1956) e Hirschman (1958) do uso das matrizes de insumo-produto com o objetivo de quantificar as interdependências setoriais.

Perobelli *et al.* (2010) apontam que os indicadores do método de extração hipotética aplicada, em dois períodos de tempo, são capazes

de verificar a evolução das interdependências setoriais e a importância do setor estudado para os demais setores da economia em termos de aquisição de insumos (dependência para a trás) e vendas de produtos (dependência para frente) e total (extração conjunta das vendas e compras). Já segundo Bon (1988), a estrutura insumo-produto é capaz de estudar os requerimentos diretos e indiretos bem como as interdependências setoriais do setor da construção. Desta forma, a metodologia proposta possui aderência para alcançar o objetivo proposto.

A ideia do método de extração consiste, portanto, na extração hipotética e/ou imaginária de um determinado setor da estrutura de insumo-produto. A extração pode ser realizada em três níveis, saber: extração total (extração das linhas e colunas), extração da estrutura de compras, *backward linkage* (*BL*) (extração das colunas) e extração da estrutura de vendas, *forward linkage* (*FL*) (extração das linhas). O objetivo deste método é quantificar a importância da estrutura de produção do *j-ésimo* setor na estrutura de interdependência com os demais setores da economia, caso a estrutura de compra e/ou venda desse setor fosse removido da economia analisada.

De modo a implementar o *BL* deve-se atribuir zero à coluna *j* da matriz *A*, sendo *j* o setor da construção. Utilizando $A^*_{(j)}$ para denotar a matriz de coeficientes técnicos com as compras do setor da construção zerado, a equação chave do modelo de insumo-produto passa a ser:

$$X^*_{(j)} = (I - A^*_{(j)})^{-1}Y \quad (2)$$

Uma forma de quantificar a importância da estrutura de compras do setor da construção para os demais setores da economia é por meio da equação, a seguir.

$$BL_i = X - X^*_{(j)} \quad (3)$$

Onde BL_i é um vetor ($n \times 1$) que denota a importância setorial da estrutura de compras do setor da construção para os demais *n* setores da economia brasileira. Já uma métrica agregada da importância do setor pode ser obtida pela manipulação algébrica da Equação 3, como segue:

$$BL = i'X - i'X^*_{(j)} \quad (4)$$

Onde i' trata-se de um vetor coluna transposto de dimensão $1 \times n$.

Na Equação 4, BL pode ser interpretado como uma medida agregada dos *linkages* para trás do setor da construção. Vale apontar que quanto maior o valor de BL , maior a interdependência do setor da construção no que tange as compras com os demais setores produtivos da economia. Assim, quanto maior o investimento no setor maior a capacidade de arrasto dos demais setores da economia analisada.

No que tange ao computo do FL , o procedimento adotado é similar ao descrito anteriormente para o cálculo do BL . Desta forma, deve-se atribuir zero as vendas do setor da construção. Posto de outra forma, atribui-se zero à linha i das matrizes A e Y , sendo i o setor da construção. Utilizando $A^*_{(i)}$ e $Y^*_{(i)}$ para denotar a matriz de coeficientes técnicos e de demanda final, respectivamente, com as vendas do setor da construção zerado, a equação chave do modelo de insumo-produto passa a ser:

$$X^*_{(i)} = (I - A^*_{(i)})^{-1} Y^*_{(i)} \quad (5)$$

Seguindo lógica similar a empreendida no computo da Equação 3, uma forma de quantificar a importância da estrutura de vendas do setor da construção para os demais setores da economia pode ser da seguinte forma:

$$FL_i = X - X^*_{(i)} \quad (6)$$

Onde FL_i é um vetor ($n \times 1$) que denota a importância setorial da estrutura de vendas do setor da construção para os demais n setores da economia brasileira. Já uma métrica agregada da importância do setor pode ser obtida pela manipulação algébrica da Equação 6, como segue:

$$FL = i'X - i'X^*_{(i)} \quad (7)$$

Na Equação 7, BL pode ser interpretado como uma medida agregada dos *linkages* para frente do setor da construção. Desta forma, quanto maior o valor de FL , maior a interdependência do setor da construção no que tange as vendas para os demais setores produtivos da economia e para a demanda final.

Por fim, a extração total do setor também pode ser analisada. A extração total pode ser modelada atribuindo zero à linha i e à coluna j

da matriz A , sendo i e j o setor da construção². Como visto anteriormente, ao atribuir zero as vendas do setor de interesse, a demanda final de tal setor também fica zerada ($Y^*_{(i)}$). Utilizando \bar{A} para denotar a matriz de coeficientes técnicos sem o setor da construção, a equação chave do modelo de insumo-produto passa a ser:

$$\bar{X} = (I - \bar{A})^{-1}Y^*_{(i)} \quad (8)$$

Assim como realizado nas extrações descritas anteriormente, a importância da estrutura de interdependência do setor da construção para os demais setores da economia pode ser mensurada da seguinte forma:

$$T_n = X - \bar{X} \quad (9)$$

Onde T_n vai ser um vetor ($nx1$) que denota a importância setorial da estrutura produtiva do setor da construção para os demais n setores da economia brasileira. Como realizado pelas Equações 4 e 7, uma métrica agregada da importância do setor pode ser obtida pela manipulação algébrica da Equação 9, como segue:

$$T = i'X - i'\bar{X} \quad (10)$$

Na Equação 10, T pode ser interpretado como uma medida agregada dos *linkages* totais do setor da construção (j), afinal esta Equação calcula o efeito total da extração do setor demonstrando a importância do mesmo para a economia como um todo. Vale apontar que quanto maior o valor de T , maior a interdependência do setor da construção com os setores produtivos da economia analisada, logo, maior a importância do setor para a economia nacional.

A Equação (10) pode ser dividida pelo Valor Bruto da Produção (VBP) original ($i'X$) e multiplicada por 100 de modo a fornecer uma medida agregada da perda da economia em termos percentuais:

$$\bar{T} = \left[\frac{(i'X - i'\bar{X})}{i'X} \right] 100 \quad (11)$$

² Uma forma alternativa de extrair hipoteticamente um setor é eliminar a linha e a coluna do j -ésimo setor na matriz de coeficientes técnicos – A (MILLER e BLAIR, 2009, p. 563).

Uma forma alternativa de calcular a importância do setor da construção para os demais setores da economia como um todo pode ser computada da seguinte forma:

$$T^{(A)} = [(i'X - x_j) - i'\bar{X}] \quad (12)$$

Onde x_j refere-se ao Valor Bruto da Produção (VBP) do setor externo.

Analogamente à Equação (11), pode-se calcular a perda agregada percentual da seguinte maneira:

$$\bar{T}^{(A)} = \left[\frac{(i'X - x_j) - i'\bar{X}}{i'X} \right] 100 \quad (13)$$

Todas as manipulações algébricas realizadas a partir da Equação 11, podem ser facilmente replicadas para o computo de medidas similares do *BL* e *FL*.



4

RESULTADOS

Este capítulo visa apresentar e discutir os resultados encontrados pela aplicação do método de extração hipotética de insumo-produto. Neste sentido foram mensurados a importância das compras (*backward linkage, BL*), das vendas (*forward linkage, FL*) e a importância da estrutura produtiva do setor da construção brasileiro e sua interdependência com os demais setores da economia nacional (extração total). Os resultados estão dispostos na Tabela 1.

Com base nos resultados, verificou-se que a importância da estrutura produtiva do setor da construção (extração total) era da ordem de 7,42% do produto interno bruto (PIB) para o ano de 2005. Este resultado revela que o setor da construção no ano de 2005 não apresentava um peso significativo na economia brasileira, visto que a extração mostrou que a importância dos encadeamentos do setor era 7º mais importante no total de 12 setores analisados. Já para o ano de 2015, a extração do setor da construção foi capaz de reduzir o PIB nacional em 10,06% se mostrando a 4ª atividade mais importante da economia brasileira atrás apenas da Indústria de Transformação, Outros Serviços e Comércio. Cabe ressaltar que no ano de 2015, verificou-se crescimento da importância todos os setores economia brasileira. Contudo, pode-se dizer que os quatro setores citados anteriormente, representaram cerca da metade da atividade econômica do país em 2015.

No que tange a extração parcial do setor da construção, percebe-se que no ano de 2005 os encadeamentos para trás (*BL*) representaram cerca de R\$ 213 bilhões. Quando se analisa o *BL* para o ano de 2015, verifica-se que o valor saltou para cerca de R\$ 464 bilhões. Este resultado revela que os encadeamentos de compras do setor da construção aumentaram no período R\$ 251 bilhões. Quando se compara de forma relativa, é possível apontar que a importância do impacto das compras no PIB passou de 3,2% em 2005 para 4,53% em 2015.

Quando o *FL* é analisado, por meio da extração da estrutura de vendas do setor da construção brasileiro, pode-se averiguar que apesar da melhora da importância dos encadeamentos da estrutura de vendas do setor no período, o mesmo é baixo comparado a outros setores da

economia. Em 2005 o *FL* foi da ordem de R\$ 60 bilhões representando 0,9% do PIB. Já em 2015 apesar da importância do setor dobrar em valores monetários R\$ 129 bilhões, a participação no PIB permaneceu baixa representando 1,26%.

Com base nos resultados é possível concluir que os encadeamentos produtivos do setor da construção brasileiro foram crescentes no longo do período analisado. Outro achado interessante dos resultados recai no fato de apesar do setor da construção apresentar um crescimento da complexidade de sua estrutura produtiva, o referido setor apresentou forte encadeamento para trás, mas baixo *linkage* para frente, em ambos os períodos analisados. Este resultado está em consonância com a literatura como pode ser visto nos trabalhos de Bon e Minami (1986), Bon (1988), Teixeira e Carvalho (2005) entre outros.

Por meio destes resultados ainda é possível apontar que as medidas as que impactaram diretamente o setor da construção no último ciclo de investimentos do setor, quais sejam, desoneração tributária de alguns materiais de construção, redução dos juros imobiliários, expansão do crédito para habitação por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e aumento dos investimentos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), foram essenciais para o aumento da importância da estrutura produtiva do setor da construção na economia brasileira. Por fim, diante dos elevados *linkages* para trás revela que o crescimento do setor da construção induz também o crescimento dos setores que lhe fornecem insumos mostrando que o setor pode ser uma importante estratégia de promoção do crescimento econômico.

Tabela 1 – Resultados da aplicação do Método de Extração Hipotética de Insumo-Produto para os anos de 2005 e 2015.

Setores	BL (2005) (R\$)	FL (2005) (R\$)	BL% (2005)	FL % (2005)	BL (2015) (R\$)	FL (2015) (R\$)	BL% (2015)	FL % (2015)
Agro	247.772,27	408.687,15	3,72	6,14	321.581,18	443.125,78	3,14	4,33
Ind. Extr	159.497,97	255.982,01	2,39	3,85	188.188,11	256.007,60	1,84	2,5
Ind. Tran	1.771.407,43	1.443.631,05	26,64	21,71	2.159.586,08	1.680.590,12	21,11	16,43
SIUP	132.711,93	276.668,12	1,99	4,16	220.502,93	311.749,16	2,15	3,04
Const.	213.177,59	60.458,77	3,2	0,9	464.161,55	129.252,80	4,53	1,26
Com.	218.898,36	369.254,45	3,29	5,55	558.958,68	742.738,13	5,46	7,26
Transp.	244.484,59	347.629,04	3,67	5,22	367.419,40	567.639,38	3,59	5,55
Info	142.572,70	265.814,40	2,14	3,99	195.182,85	274.529,30	1,9	2,68
Financ	149.734,37	269.935,15	2,25	4,06	245.961,67	433.813,63	2,4	4,24
Imob	27.644,94	90.338,23	0,41	1,35	59.929,26	155.813,30	0,58	1,52
Otrs. Serv	480.469,12	438.410,42	7,22	6,59	695.352,62	982.162,22	6,79	9,6
Adm	397.159,82	25.660,97	5,97	0,38	460.931,69	58.768,75	4,5	0,57

Fonte: Elaboração própria



5

5

CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar se as políticas contracíclicas implementadas a partir de 2008 que impactaram diretamente o setor da construção como a desoneração tributária, redução dos juros imobiliários, expansão do crédito para habitação por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e o aumento dos investimentos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foram capazes de aumentar a complexidade da relações intra e inter setoriais do setor da construção com os demais setores da economia contribuindo para o fortalecimento da economia brasileira.

Com base nos resultados pôde-se concluir que os encadeamentos produtivos do setor da construção brasileiro foram crescentes entre os anos de 2005 e 2015. Em 2005 a importância direta e indireta do setor da construção representava 7,42% do PIB brasileiro. Já em 2015 esta participação cresceu para 10,06%. Resultado que revela que entre os doze setores analisados, o setor da construção passa do sétimo mais importante em 2005 para o quarto mais importante em 2015. Os encadeamentos para frente e para trás também aumentaram ao longo do período analisado. Mas o resultado que chama atenção é o fato do setor da construção possuir alto encadeamento para trás e baixo *linkage* para frente. Este resultado está em consonância com a literatura internacional (Bon e Minami, 1986; Bon 1988), mas em divergência com outros trabalhos que analisaram a importância do setor da construção brasileira para outros períodos e com MIP disponibilizadas por órgãos não oficiais (Gonçalves Junior *et al.*, 2014; Perobelli *et al.*, 2016; Santos, 2020). Estes autores encontraram que o setor da construção possui ligações para trás e para frente abaixo da média dos demais setores da economia. Contudo, como apontado por Bom (1992), o setor da construção apresenta baixo encadeamento para trás em economias desenvolvidas. Já em economias em desenvolvimento, como a brasileira, espera-se um elevado encadeamento para trás devido à necessidade de infraestrutura para catalisar o processo de industrialização e o aumento da taxa de urbanização. Desta forma, conclui-se que os resultados encontrados por este trabalho são robustos e condizentes com a literatura. Já os baixos encadeamentos para frente e para trás do setor da construção encontrados pelos outros trabalhos se deva pelo fato das inversões no setor não terem maturados nas MIP analisadas.

Por meio destes resultados ainda é possível apontar que as medidas as que impactaram diretamente o setor da construção no último ciclo de investimentos do setor, foram capazes de aumentar a importância da estrutura produtiva do setor da construção na economia brasileira.

Diante do exposto, uma conclusão importante que pode ser tecida por meio dos achados deste trabalho é que devido a demanda por insumos do setor da construção ser suprida, em grande parte, por produtos nacionais, o setor possui uma baixa demanda por importação e ser responsável por quase 50% da formação bruta de capital fixo, políticas de aumento do setor podem ser utilizadas como estratégia para catalisar a retomada da dinâmica econômica nacional. No curto prazo uma política de fomento ao setor da construção por meio dos seus encadeamentos produtivos, expande o nível de produto, emprego e renda. Já no longo prazo, a expansão dos investimentos em infraestrutura aumenta a formação bruta de capital fixo o que, por sua vez, aumenta a produtividade e competitividade da economia gerando crescimento sustentado. Diante disso, este trabalho conclui que o setor da construção pode ser utilizado como uma estratégia de promoção e estímulo da atividade econômica brasileira como alternativa para superar a atual crise vivenciada pelo país.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ABRAMAT. Perfil da cadeia produtiva da construção e da indústria de materiais e equipamentos. **ABRAMAT**, São Paulo, 2010. Disponível em:<.>. Acesso em: 23 out. 2021.

BIELSCHOWSKY, R.; SQUEFF, G. C.; VASCONCELOS, L. F. Evolução dos investimentos nas três frentes de expansão da economia brasileira na década de 2000. **Texto para Discussão**, Brasília, mar. 2015. 31-35.

BOARIA, P. C. **A relevância do setor da construção civil para o crescimento econômico de Laranjeiras do Sul, em relação ao estado do Paraná no período de 2008 a 2013: uma análise matriz insumo-produto**. Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Ciências Econômicas. Laranjeiras do Sul / PR. 2016.

BON, R. Direct and indirect resource utilization by the construction sector: the case of the USA since WorldWar II. **Habitat International**, v. 12, n. 1, p. 49-74, 1988.

BON, R. The Future of International Construction: secular patterns of growth and decline. **Habitat International**, v. 16, n. 3, p. 19-128, 1992.

BON, R. Economic Structure and maturity. **Aldershot: Ashgate**, 2000.

BON, R.; MINAMI, K. The role of construction in the national economy: a comparison of the fundamental structure of the US and Japanese input-output tables since World War II. **Habitat International**, v. 10, n. 4, p. 93-99, 1986.

BON, R.; PIETROFORTE, R. Historical comparison of construction sector in the US, Japan, Italy and Finland using inpuoutput tables. **Construction Management and Economics**, v. 8, n. 3, p. 233-247, 1990.

BRASIL. LEI NR 11.578, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2007. **Presidência da República Casa Civil**, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11578.htm>. Acesso em: 15 out. 2021.

BRASIL. Lei n. 12.424, de 7 de julho de 2009, dispõe sobre o Programa Minha Casa Minha Vica - PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. **Diário Oficial da União**, 2009.

BRASIL. Lei n. 11.977, de 16 de junho de 2011, altera a Lei n. 12424, de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. **Diário Oficial da União**, 2011. Acesso em: 23 out. 2021.

BUENO, A. C. **Evolução e impactos dos investimentos em infraestrutura no Brasil no período entre 2000 e 2015: uma análise de Insumo-Produto**. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Campinas. 2019.

CARDOSO, F. H. Incentivo do estado e desenvolvimento: uma análise sobre o crescimento da área da construção civil. **Semana Ciências Sociais**, Londrina, 2013.

CARVALHO, A. C.; CARVALHO, D. F. ANÁLISE DOS ÍNDICES DOS EFEITOS MULTIPLICADORES E DAS LIGAÇÕES PARA TRÁS E PARA FRENTE DA RENDA, DO PRODUTO E DO EMPREGO: UMA ABORDAGEM PARTIR DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL DO BRASIL. **RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 2, p. 40, 2018.

CASTRO, B. G. R. D.; BARROS, D. C.; VEIGA, S. G. D. Panorama da indústria de bens de capital para a construção civil. **BNDES Setorial Bens de Capital**, v. 37, p. 89-128, 2014.

DIETZENBACHER, E.; LINDEN, J. A.; STEENGE, A. E. The regional extraction method: EC input-output comparisons. **Economic Systems Research**, v. 5, n. 2, p. 185 - 207, 1993.

FOCHEZATTO, A. Estrutura da demanda final e distribuição de renda no Brasil: uma abordagem multissetorial utilizando uma matriz de contabilidade social. **pucrs.br**, 2011. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/10453/2/Estrutura_da_Demanda_Final_e_Distribuicao_de_Renda_no_Brasil_Uma_Abordagem_Multissetorial_Utilizando_uma_Matriz_de.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2022.

GIANG, D. T. H.; PHENG, L. S. Role of construction in economic development: Review of key concepts in the past 40 years. **Habitat International**, v. 35, n. 1, p. 118-125, 2011.

GONÇALVES JUNIOR, C. A. et al. O impacto do Programa Minha Casa, Minha Vida na economia brasileira: uma análise de insumo-produto. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 177-189, jan/mar 2014.

GUL, Z. B.; ÇAGATAY, S.; TASDOGAN, C. **Input-Output Analysis of Turkish Construction Industry by using Word Input-Output Database for 2002-2011**. International Input-Output Association Conferences. [S.l.]: [s.n.]. 2020.

GUNDES, S. Exploring the dynamics of the Turkish construction industry using input-output analysis. **Construction Management and Economics**, v. 29, n. 1, p. 59-68, 2011. ISSN DOI: 10.1080/01446193.2010.529925.

HADDAD, E. A.; PEROBELLI, F. S.; SANTOS, R. A. C. D. Análise Estrutural da Inserção Econômica de Minas Gerais. **academia.edu**, 2004. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglcfindmkaj/https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36317003/D04A006-libre.pdf?1421632386=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DANALISE_ESTRUTURAL_DA_INSE_RCAO_ECONOMICA.pdf&Expires=1653654438&Signature=dO>. Acesso em: 26 abr. 2022.

HIRSCHMAN, A. O. The strategy of economic development. **Yale University Press**, New Haven, 1958.

ILHAN, B.; YAMAN, H. A comparative input-output analysis of the construction sector in Turkey and EU countries. **Engineering, Construction & Architectural Management**, 2011. 248 - 265.

KALLUF, S. N.; KURESKI, R. Modelo Insumo-produto: uma aplicação para a economia Paranaense. **Nota Técnica IPARDES**, Curitiba, 2014. 1-38.

KURESKI, R. E. A. Linkages in the construction sector. **The Annals of Regional Science**, v. 24, n. 2, p. 147-161, 1990.

KURESKI, R. E. A. O Macrossetor da Construção Civil na Economia Brasileira em 2004. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 7-19, jan/mar 2008.

KURESKI, R. et al. O Macrossetor da Construção Civil na Economia Brasileira em 2004. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 7-19, jan / mar 2008.

LEONTIEF, W. W. **The Structure of American Economy**. Massachusetts: Cambridge University Press, 1941.

MEURER, M. E. K. DETERMINANTES DA FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO NO BRASIL: UMA ANÁLISE PARA O PERÍODO ENTRE

1996 E 2016. ufrgs.br, 2018. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=DETERMINANTES+DA+FORMA%C3%87%C3%83O+BRUTA+DE+CAPITAL+FIXO+NO+BRASIL%3A+UMA+AN%C3%81LISE+PARA+O+PER%C3%8DODO+ENTRE+1996+E+2016&btnG=>>. Acesso em: 05 mar. 2022.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. Input-Output analysis: foundations and extensions. **Cambridge University Press**, New York, n. 2th, 2009.

MONTEIRO FILHA, D. C. et al. Construção Civil no Brasil. **Perspectiva do Investimento 2013**, v. 2013, p. 300-356, 2010.

MONTEIRO, D. C. et al. Construção no Brasil: Investimentos e desafios. Perspectivas do investimento 2010-2013. <https://web.bndes.gov.br>, 2011. Acesso em: 15 out. 2021.

PARK, S.-H. Linkages between industry and services and their implications for urban employment generation in developing countries. **Journal of Development Economics**, v. 30, n. 2, p. 359-379, 1989.

PEROBELLI, F. S. E. A. et al. Avaliação do setor da construção civil para as principais economias mundiais: uma análise sistêmica a partir de uma abordagem de insumo-produto para o período de 1995 a 2009. **Ensaios FEE**, v. 37, n. 2, p. 331-366, 2016.

PEROBELLI, F. S. et al. Estrutura de interdependência inter-regional no Brasil: uma análise espacial de insumo-produto para os anos 1996 e 2002. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 40, n. 2, p. 281-325, 2010.

RASMUSSEN, P. N. Studies in intersectorial relations. **Journal of Development Studies**, Amsterdam, v. 14, 1956.

SANTOS, C. H. M.; GOUVÊA, R. R. **Finanças Públicas e Macroeconomia no Brasil**: um registro da reflexão do Ipea (2005 - 2014). Brasília: IPEA, v. 2, 2014.

SANTOS, R. B. D. **Construção civil e economia brasileira: potencialidades e evolução do mercado de trabalho do setor nos anos recentes**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Economia. [S.l.]. 2020.

SOBREIRA, G. F. F. **Os impactos da indústria da construção civil no estado de Minas Gerais: uma análise via matriz insumo-produto**. Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.

Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Graduação em Ciências Econômicas. Ouro Preto. 2021.

SONG, Y.; LIU, C. The Australian Construction Linkages in the 1990s. **Architectural Science Review**, v. 49, n. 4, p. 408-417, 2006. ISSN DOI: 10.3763/ASRE.2006.4953.

SONG, Y.; LIU, C.; LANGSTON, C. **Comparisons on linkages of construction and real estate sectors in OECD countries**. Paper presented at Queensland University of Technology Research Week International Conference. Australia: Brisbane. 2005. p. 1-12.

SOUZA JÚNIOR, J. R. D. C.; CORNÉLIO, F. M. Estoque de capital fixo no Brasil: Séries desagregadas anuais, trimestrais e mensais. **Texto para discussão IPEA**, Rio de Janeiro, ago. 2020.

SOUZA, K. B.; BASTOS, S. Q. D. A.; PEROBELLI, F. S. **AS MÚLTIPLAS TENDÊNCIAS DA TERCIARIZAÇÃO: UMA ANÁLISE INSUMO DA EXPANSÃO DO SETOR DE SERVIÇOS**. XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA-ANPEC. Foz do Iguaçu: [s.n.]. 2011.

TEIXEIRA, L. P.; CARVALHO, F. M. A. A Construção Civil como instrumento do desenvolvimento da economia brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 109, p. 9-26, 2005.

VALE, A. V.; PEROBELLI, S. F. **Análise de Insumo-Produto - Teoria e aplicações no R**. 1. ed. Curitiba: Edição Independente, v. 1, 2020.

WORLD BANK. **The Construction Industry: issues and strategies in developing countries**. The World Bank. Washington, DC. 1984.

idn

idp

A ESCOLHA QUE
TRANSFORMA
O SEU CONHECIMENTO