

UMA ANÁLISE SOBRE O POTENCIAL DO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL NA DINAMIZAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO NOS ANOS RECENTES

Rômulo Bernardo dos Santos¹
Julia de Medeiros Braga²
kaio Glauber Vital da Costa³

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo analisar o potencial do setor de construção civil na geração de empregos e na dinamização do mercado de trabalho da economia brasileira entre os anos 2000 a 2015. Para atingir o objetivo proposto serão calculados multiplicadores de empregos indiretos e induzidos por meio da metodologia insumo-produto. Esses indicadores possibilitam analisar a relevância do setor de construção civil como vetor de política econômica para estimular o mercado laboral brasileiro, identificar o nível de qualificação dos trabalhadores absorvidos por esse setor e avaliar quais componentes da demanda agregada impactam a atividade econômica da construção civil reverberando consequentemente na sua capacidade de gerar empregos. Os resultados apontam que, entre os 42 setores que compõem a estrutura produtiva brasileira, o setor de construção civil figurou na décima sexta posição no que se refere a capacidade de gerar empregos ligados indiretamente à indústria de construção e se destacou como setor prioritário na geração de empregos induzidos pela formação bruta de capital fixo. Constatou-se ainda que a construção civil emprega de forma massiva trabalhadores formais com baixos níveis de qualificação apesar de ter tido uma melhora perceptível no perfil educacional dos empregos gerados pelo referido setor nos anos analisados.

Palavras-chave: Construção Civil; Insumo-Produto; Multiplicadores de Emprego; Economia Brasileira.

ABSTRACT: The present study aims to analyze the potential of the construction sector in the generation of jobs and in the dynamization of the labor market of the Brazilian economy between the years 2000 to 2015. To achieve the proposed objective, indirect job multipliers will be calculated and induced through input-output methodology. These indicators make it possible to analyze the relevance of the construction sector as an economic policy vector to stimulate the Brazilian labor market, identify the level of qualification of workers absorbed by this sector and assess which components of aggregate demand significantly impact the economic activity of construction consequently reverberating in its capacity to generate jobs. The results show that among the 42 sectors that make up the Brazilian productive structure, the civil construction sector was in the sixteenth position with regard to the ability to generate jobs indirectly linked to the construction industry and stood out as a priority sector in generating induced jobs by gross fixed capital formation. It was also found that construction employs massively formal workers with low levels of qualification despite having had a noticeable improvement in the educational profile of the jobs generated by that sector in the years analyzed.

Keywords: Construction; Input-Output; Employment Multipliers; Brazilian Economy.

JEL Classification: O11, O41, O47, O54, E11, C67

Data da submissão: 18-12-2020

Data do aceite: 05-02-2021

INTRODUÇÃO

O setor de construção civil tem um papel-chave para dinamizar a estrutura produtiva, ampliar o nível de

¹ Mestre em economia pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e Doutorando em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal Fluminense (PPGE/UFF).

² Doutora em Economia da Indústria e da Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil. Professora da Faculdade de Economia da UFF e do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da UFF.

³ Doutorando em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ).

produtividade e difundir o nível de emprego e renda tanto em economias desenvolvidas quanto em economias em desenvolvimento. A literatura existente sobre o papel econômico do setor da construção pode ser examinada a partir de três campos de investigação. O primeiro estuda a relação entre construção e desenvolvimento econômico. Esses estudos tentaram avaliar se o setor de construção, como agricultura ou indústria, segue um padrão de mudança que reflete o nível de desenvolvimento de um país. O segundo segmento de estudos avalia se o investimento no setor de construção leva ao crescimento do PIB ou vice-versa, ou se há causalidade simultânea. A terceira parte dos estudos emprega matrizes de insumo-produto para estudar o papel da construção em uma economia nacional. O presente estudo está relacionado ao terceiro segmento de estudos e fornece evidências empíricas sobre os impactos das recentes mudanças ocorridas no setor de construção civil sobre o emprego e a renda na economia brasileira.

Giang e Sui Pheng (2011) apontam que a construção civil tem como característica intrínseca de sua atividade econômica a elevada capacidade de estimular os demais setores, por meio de seus encadeamentos produtivos, afetando direta e indiretamente a produção e renda em diversos outros setores. Ainda segundo os autores, por ser um setor que é caracterizado pela utilização intensiva em trabalho, a construção civil pode ser considerada como uma atividade produtiva prioritária na formulação de políticas econômicas setoriais que visem ampliar o nível de emprego em economias em desenvolvimento. Dang e Sui Pheng (2015), por sua vez, mostram que o setor de construção civil está intimamente relacionado a ampliação da produtividade das economias em desenvolvimento, uma vez que, sua atividade econômica está relacionada a ampliação de infraestrutura física, que dinamiza e facilita o processo produtivo, possibilitando o aumento da competitividade dessas economias.

Já no que se refere a relevância da atividade econômica do setor de construção civil como fomentadora e dinamizadora do mercado de trabalho em diferentes economias se destacam os trabalhos de Strassmann (1970); Turin (1978); Ball (1981); Field e Ofori (1988); Kupfer; Freitas; Young (2004), entre outros. Cabe ressaltar, a despeito da grande relevância que o setor de construção civil detém para a dinâmica das economias em desenvolvimento, que há poucos estudos na literatura econômica nacional que buscaram identificar as potencialidades da construção civil na fomentação e difusão de empregos na economia brasileira entre os anos 2000 a 2015.

Identificar o papel que a construção civil detém na dinâmica econômica brasileira nos anos recentes é extremamente relevante graças as recentes mudanças que ocorreram no setor entre os anos 2000 a 2015. O setor de construção civil foi amplamente beneficiado por políticas econômicas que visavam ampliar o nível de infraestrutura física, reduzir o déficit habitacional e incentivar a expansão do investimento privado. Entre essas políticas destaca-se o lançamento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em 2007 que visava expandir e incentivar os investimentos públicos e privados em áreas estratégicas como transporte, logística, saneamento básico, entre outros. O PAC segundo (Junior e Navarro (2016) reverberou positivamente na taxa de investimento do Brasil que oscilou de 15% em 2005 para aproximadamente 18% em 2014. Importante também destacar que o lançamento do programa habitacional Minha Casa, Minha Vida (MCMV) pelo governo federal em 2009 impactou de forma significativa os níveis de investimento, buscou dinamizar a atividade econômica da construção civil fomentando o nível de emprego e renda na economia brasileira (CAMPOS, 2016).

Dessa maneira o presente trabalho busca analisar e quantificar qual é a capacidade que o setor de construção civil detém em gerar empregos na economia brasileira entre os anos 2000 a 2015? Parte-se da hipótese que a construção civil possui elevada capacidade de dinamizar o mercado laboral brasileiro nos anos recentes sendo consequentemente um setor estratégico para a implementação de políticas econômicas que visem estimular a geração de empregos. O estudo contribui para a literatura econômica nacional que trata da atividade econômica desempenhada pela construção civil pois mostra, a partir do cálculo de multiplicadores de empregos indiretos e induzidos, a capacidade que o setor detém em dinamizar o mercado de trabalho da economia brasileira por um vasto período. Destaca-se ainda o cálculo de multiplicadores de emprego por nível de qualificação a partir da compilação de dados disponibilizados pela Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Esse indicador apresenta ao leitor a evolução do nível educacional dos trabalhadores formais absorvidos pela construção civil no período analisado. Todos os indicadores supracitados

foram calculados utilizando o instrumental das matrizes insumo-produto disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e atualizadas pelo Grupo de Indústria e Competitividade da Universidade Federal do Rio de Janeiro (GIC/UFRJ).

Para atingir o objetivo proposto o artigo está dividido, além desta introdução, em quatro seções. A segunda seção busca apresentar ao leitor um levantamento bibliográfico que aponte para o papel que o setor de construção civil detém para dinamizar a atividade econômica de países em desenvolvimento. A terceira seção, por sua vez, tem como objetivo explicitar as especificidades do modelo insumo-produto que será utilizado para calcular os multiplicadores de emprego propostos. A quarta seção apresentará e analisará os resultados encontrados. Por fim a última seção tem como objetivo explicitar ao leitor as considerações finais.

2. O PAPEL DO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM ECONOMIAS EM DESENVOLVIMENTO: UMA BREVE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Há uma abundante literatura que trata da importância do setor de construção civil na dinamização da atividade econômica em economias em desenvolvimento. O processo de industrialização e urbanização no século passado ampliou o espaço e a necessidade de atuação desse setor para a construção, reparação e manutenção de infraestrutura física ampliando consequentemente o debate acerca do papel que a construção desempenha nessas economias. Ao analisar a relevância que esse setor detém na dinamização da atividade econômica de economias com diferentes níveis de desenvolvimento econômico o estudo desenvolvido por Bon (1992), que será apresentado ao leitor de forma detalhada no decorrer do presente trabalho, aponta que em países com baixos níveis de industrialização ou recentemente industrializados, situação que normalmente caracteriza economias de baixa e média renda per capita, a participação do setor de construção civil no produto nacional tende a crescer de forma expressiva. Por sua vez, o avanço do processo de desenvolvimento econômico, tornando essas economias avançadas do ponto de vista industrial, faz com que haja retração na capacidade da construção civil em estimular a atividade econômica nessas economias.

Dessa maneira Bon (1992) destaca que o setor de construção civil teria maior capacidade e relevância para dinamizar a estrutura produtiva e a atividade econômica em economias em desenvolvimento. É importante destacar que a literatura aponta que a construção civil atua nessas economias como um importante vetor (i) na dinamização da estrutura produtiva (ii) na melhoria dos índices de produtividade, e (iii) na ampliação dos níveis de produção, emprego e renda (GIANG; SUI PHENG, 2011). Cabe destacar, entretanto, que o papel desenvolvido por esse setor depende das especificidades estruturais e econômicas de cada país. Esse fato gera a necessidade de ampliar o debate acerca das potencialidades da construção civil em cada nação (POLENSKE; SIVITANIDES, 1990).

Uma das formas de mensurar a capacidade do setor de construção civil em dinamizar a estrutura produtiva de economias com diferentes níveis de desenvolvimento econômico é calcular, por meio da metodologia insumo-produto, índices de encadeamento para trás (*backward linkage*) e para frente (*forward linkage*). Esses indicadores buscam captar, respectivamente, a capacidade de determinado setor em fomentar a estrutura produtiva que fornece insumos a sua atividade econômica e o quanto da produção desse setor é demanda pelos demais setores que compõe a estrutura produtiva de uma economia (GUILHOTO, 2004). Importante destacar, ademais, que o setor de construção civil normalmente apresenta baixos índices de encadeamento para frente já que seu produto final é direcionado para a demanda final (GIANG; SUI PHENG, 2011).

Um dos estudos pioneiros que mensurou a relevância do setor de construção civil em estimular a estrutura produtiva em economias de diferentes níveis de desenvolvimento econômico foi realizado por Yotopoulos e Nugent (1973). Ao calcular índices de encadeamento para trás e para frente em 11 países os autores identificaram que o setor de construção civil apresenta maior capacidade de dinamizar a estrutura produtiva que fornece insumo à sua atividade

econômica em economias em desenvolvimento⁴. Com relação aos resultados encontrados para os índices de encadeamento para frente constatou-se baixo dinamismo da construção civil em dinamizar a cadeia produtiva.

Já Perobelli et al. (2016), em estudo recente, também buscaram identificar e comparar, por meio da construção de índices de encadeamento para trás, a capacidade do setor de construção civil em dinamizar a estrutura produtiva de países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico entre os anos 1995 e 2009. Os autores apontam que entre as quatro economias em desenvolvimento analisadas o setor de construção civil apresentou resultados significativos de índices de encadeamento para trás na economia chinesa e indiana em todo o período analisado e na economia russa a partir de 2005. Já os resultados encontrados para as economias desenvolvidas mostraram redução da capacidade do setor de construção em estimular a cadeia produtiva. Esse resultado mostra, de acordo com Perobelli et al. (2016), uma convergência teórica com a hipótese explicitada por Bon (1992)⁵.

Além de ser um importante vetor de políticas econômicas que visem estimular a cadeia produtiva de economias em desenvolvimento, o setor de construção civil está diretamente associado à melhoria nos índices de produtividade nessas economias já que sua atividade econômica está diretamente relacionada à criação de infraestrutura física que reduz os custos de produção e transação facilitando e ampliando o processo de acumulação de capital e competitividade (GIANG; SUI PHENG, 2011; RIGOLON; PICCININI, 1997). É importante também destacar que a ampliação dos investimentos em infraestrutura amplia a produtividade e a competitividade das empresas que atuam nessas economias e gera melhorias nos indicadores socioeconômicos desses países (DANG; SUI PHENG, 2015).

Outro fato que é importante salientar é a relação e positiva entre a expansão dos investimentos em infraestrutura e crescimento econômico em países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico conforme constatado por Farhadi (2015); Kodongo e Ojah (2016); Servén e Calderón (2004). No que se refere especificamente a América Latina, Calderón e Servén (2010) também identificaram uma relação positiva entre a expansão de investimentos em infraestrutura e crescimento econômico em diversos países que compõem a região entre os anos 1986 a 2005. Os autores apontam que entre 2001 e 2005 a ampliação de investimentos que visavam ampliar o estoque e gerar melhorias na qualidade da infraestrutura física da região impactariam a taxa de crescimento em 1,1% e 1,33%, respectivamente. Esses resultados mostram o potencial que esses investimentos detêm na dinamização da atividade econômica e na melhoria dos indicadores socioeconômicos desses países.

É importante ainda destacar que o investimento é uma das principais variáveis macroeconômicas que concedem dinamismo e robustez ao processo de desenvolvimento econômico no longo prazo, sendo a expansão dos investimentos em infraestrutura um importante vetor de política econômica que estimule de forma direta o setor de construção civil e a estrutura produtiva de economias em desenvolvimento. No que tange a participação do setor de construção civil nos níveis de investimento em economias com diferentes níveis de desenvolvimento econômico, Lewis (2009) destaca que houve expressiva retração desse indicador em países com elevados níveis de desenvolvimento econômico entre os anos 1970 e 2006, com exceção para o caso da Noruega em que o indicador apresentou trajetória instável. Já com relação aos países em desenvolvimento o autor aponta que em média cerca de um quarto dos investimentos realizados nessas economias em 2006 eram realizados pela construção Civil. No entanto quando analisados de forma singular há heterogeneidades expressivas no comportamento do indicador supracitado em cada país. Esse fato se deve, segundo o autor, à volatilidade que alterações na conjuntura econômica doméstica e externa causam nos investimentos em infraestrutura.⁶

Os investimentos ligados à construção civil também impactam diretamente na participação do setor no PIB. Lopes (2009) ao analisar a relação entre investimentos na construção civil e o processo de crescimento econômico em economias com diferentes níveis de desenvolvimento econômico aponta que entre os anos 1970 e 2006 houve

⁴ Os autores dividiram os 11 países em dois grupos, a saber: economias desenvolvidas (Canadá, Israel, Japão, Suécia, Reino Unido, Estados Unidos) e economias em desenvolvimento (Chile, Grécia, Coreia, México e Espanha).

⁵ Os autores dividiram os países analisados em dois grupos: economias desenvolvidas (Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Reino Unido, Itália e Japão) e economias em desenvolvimento (Brasil, China, Índia e Rússia).

⁶ Lewis (2009) analisou a participação da construção civil na Formação Bruta de Capital Fixo em países desenvolvidos (Reino Unido, Japão, França, Alemanha, Canadá, Estados Unidos e Noruega) e economias em desenvolvimento (Afeganistão, Índia, Quênia, Sri Lanka, Filipinas, Nigéria, Tailândia, Colômbia, Equador, Paraguai, México, Grécia, Guiana, Jamaica e Turquia).

um crescimento significativo do valor adicionado pelo setor em proporção ao PIB em economias com baixos níveis de renda per capita. Já em economias de renda média houve um comportamento instável caracterizado pela expansão do indicador em toda a década de 1970, retração entre os anos 1980 e 1990 e estagnação no período restante. Os autores ainda destacam que em economias de elevado nível de renda per capita houve retração absoluta e relativa da participação do valor adicionado pela construção civil em relação ao PIB em todo o período analisado. Os resultados da análise apontam que a construção civil apresenta um elevado potencial em dinamizar a atividade econômica de economias com baixos níveis de desenvolvimento econômico sendo um importante vetor de geração de emprego e renda nessas economias.

O elevado potencial que o setor de construção civil detém em estimular a atividade econômica e o mercado de trabalho de economias desenvolvidas e em desenvolvimento foi analisado, com diferentes abordagens e metodologias, nos trabalhos de Strassmann (1970); Turin (1978); Ball (1981); Ernst e Sarabia (2015). No entanto é importante destacar que a relação entre esse setor e os mecanismos de transmissão para o mercado de trabalho divergem em economias com diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Esses estudos apontam para a importância do setor de construção em estimular o nível de emprego e renda, principalmente em economias em processo de desenvolvimento econômico, uma vez que, estimativas da Organização Internacional do Trabalho (OIT) apontam que cerca de 8% da força de trabalho de economias de baixa renda média per capita teria sido absorvida pela construção civil em 2016.⁷

Entre os estudos pioneiros se destaca o realizado por Strassmann (1970), que ao analisar se a evolução da de construção civil refletia o padrão de desenvolvimento econômico de 27 países analisados entre os anos 1955 a 1964 aponta que esse setor apresentava elevada capacidade de absorver mão de obra e dinamizar o mercado de trabalho, principalmente em economias de renda média⁸. Turin (1978), por sua vez, ao analisar a relação entre expansão do PIB per capita e expansão de trabalhadores empregados pelo setor de construção civil para 62 países que possuíam diferentes níveis de desenvolvimento econômico, aponta que há uma relação inversa entre a absorção de trabalhadores ligados ao setor de construção civil e o nível de renda per capita das economias analisada. Em outras palavras em economias que não alcançaram elevados níveis de renda per capita a taxa de absorção de trabalhadores ligados ao setor de construção civil é superior àquelas verificadas em economias de elevada renda per capita. Já Field e Ofori (1988), ao avaliarem a importância do setor de construção civil para estimular o desenvolvimento econômico, mostram que o setor foi importante gerador de emprego e renda em Singapura no decorrer entre as décadas de 1960 e 1970 mostrando o elevado potencial do setor em dinamizar o mercado de trabalho em economias em desenvolvimento.

Tratando ainda sobre a importância do setor de construção civil para estimular o nível de emprego e de renda, Ball (1981), por meio do modelo insumo-produto, buscou mostrar o impacto da ampliação que os gastos no setor de construção civil detinha na ampliação dos empregos em comparação aos resultados encontrados para a indústria de manufatura, para o setor de transporte e serviços. O autor constatou que o setor de construção civil, em termos de horas contratadas, é o setor que apresentava à época maior absorção de mão-de-obra, quando comparado aos demais setores. Importante destacar também que em estudo recente Ernst e Sarabia (2015) ao calcular multiplicadores de emprego para diversos países entre 1995 e 2009 identificaram que, levando em consideração somente o multiplicador de empregos totais⁹, o setor de construção civil possui maior potencial em gerar empregos em economias com menores níveis de renda.

Diante da relevância que o setor de construção civil detém em dinamizar o mercado de trabalho em economias em desenvolvimento alguns autores buscaram analisar o papel que o setor desempenha no mercado de trabalho da economia brasileira. É importante destacar, a escassez de estudos que tratam dessa temática na literatura econômi-

⁷ Além da elevada capacidade de absorver mão de obra com baixos níveis de qualificação, é importante analisar algumas características que normalmente caracterizam o mercado de trabalho ligado ao setor de construção civil, tais como: a elevada sazonalidade conforme apontado por Foster (1970), o elevado custo econômico gerado por acidentes destacado por Helander (1980), a heterogeneidade de funções exercidas pelos trabalhadores da construção civil descrita por Dainty; Grugulis; Langford (2007) e por fim o crescente grau de informalidade que caracteriza o mercado laboral desse setor identificado por Wells (2007).

⁸ Importante destacar que o autor segmenta os 27 países analisados em três grupos. Economias desenvolvidas que teriam nível de renda per capita superior a US\$ 900, economias “subdesenvolvidas” que apresentaria níveis de renda per capita entre US\$ 80 e US\$ 350 e por fim economias de renda média que se situariam em níveis de renda per capita no intervalo de US\$ 350 e US\$ 900.

⁹ Os multiplicadores de empregos totais englobam os resultados encontrados para a geração de empregos diretos, indiretos e induzidos.

ca nacional utilizando a abordagem de insumo-produto. Entre esses estudos Kupfer; Freitas; Young (2004), utilizando o modelo insumo-produto, apontam que o setor de construção civil no ano de 2001 era um importante vetor de criação de empregos na economia brasileira, especialmente a partir de estímulos sobre variáveis da demanda doméstica¹⁰ e em obras intensivas na utilização e absorção de trabalho.

Ainda sobre a importância do setor de construção civil para dinamizar o mercado de trabalho da economia brasileira no primeiro decênio dos anos 2000, Teixeira e Carvalho (2005) identificaram a partir da matriz insumo-produto disponibilizada pela Fundação Getúlio Vargas, que a cada 1000 empregos ligados diretamente ao setor de construção civil seriam gerados entre indiretos e induzidos cerca de 1050 empregos. Esses resultados mostram que esse setor pode ser considerado estratégico para a geração de renda e empregos na economia brasileira à época. Já Kureski et al. (2008), ao calcularem os efeitos diretos, indiretos e induzidos do macrossetor¹¹ da construção civil no mercado de trabalho da economia brasileira em 2004, apontam que esse setor poderia ser considerado como um setor prioritário para a geração de empregos. Entre os 41 setores analisados a construção civil esteve localizado entre os 10 principais setores no que se refere a capacidade de dinamizar o mercado de trabalho.

Além de analisar a capacidade do setor de construção civil em dinamizar o mercado laboral brasileiro é importante destacar também a capacidade do setor de construção civil em estimular a atividade produtiva dos demais setores que compõem a economia brasileira. Nesse sentido Teixeira e Carvalho (2005) por meio do cálculo de índices de encadeamento para trás apontam que o setor de construção civil em 2002 figurava entre os três principais setores no que se refere a capacidade de dinamizar a estrutura produtiva do país. Esse resultado converge com os resultados encontrados por Kureski et al. (2008) que, a partir do cálculo de índices de ligação intersetoriais, destacaram a elevada capacidade do setor de construção civil em demandar insumos dos demais setores em 2004. Cabe destacar, no entanto, que em estudo recente Pertobelli et al. (2016), por meio da análise de índices de encadeamento para trás e para frente, constataram baixa capacidade do setor de construção civil em dinamizar a estrutura produtiva brasileira entre os anos 1995 e 2009. Nesse sentido se torna necessário a ampliação de estudos que busquem analisar o papel que o setor de construção desempenha na estrutura produtiva brasileira.

No que se refere a relação presente entre atividade econômica desempenhada pelo setor de construção civil e o nível de investimento na economia brasileira Dos Santos et al. (2016) apontam que a participação da construção civil na FBCF no país oscilou entre 36% e 49% entre os anos 2000 a 2012. Esse fato mostra a elevada capacidade do setor de construção civil em estimular a atividade econômica do país por meio dos investimentos. Entre esses investimentos destacam-se àqueles que visem ampliar a infraestrutura física já que esses, de acordo com Cruz; Teixeira; Braga (2010), afetam positivamente produtividade dos fatores de produção e estão relacionados positivamente ao crescimento da renda per capita e redução nos níveis de pobreza na economia brasileira.

3. METODOLOGIA E BASE DE DADOS

Para identificar a importância do setor de construção civil em dinamizar o mercado de trabalho da economia brasileira nos anos recentes, serão calculados três indicadores, a partir da matriz insumo-produto disponibilizada pelo IBGE e atualizada pelo GIC/UFRRJ, que mostram a quantidade de empregos indiretos gerados pelo setor, segmentando esses empregos por níveis de qualificação conforme descrito na tabela 1.

¹⁰ Os autores buscaram analisar a variação dos empregos segmentados à nível setorial sob a hipótese de uma variação na atividade produtiva brasileira que visava atender a expansão ou retração da demanda doméstica (consumo do governo, consumo das famílias e níveis de investimento).

¹¹ Os autores designam no termo macrossetor toda a estrutura produtiva que fornece insumos e serviços de forma direta e indireta para a atividade econômica realizada pelo setor de construção civil na economia brasileira.

Tabela 1 - Indicadores propostos sobre construção civil e dinamização da atividade produtiva e do mercado laboral da economia brasileira

Análise do Setor de Construção Civil na geração de empregos:	Fonte de Dados:	Frequência:
Multiplicador de empregos indiretos gerados pelo setor de Construção Civil.	Matriz Insumo-Produto disponibilizada pelo IBGE (2000, 2005, 2010 e 2015) e Sistema de Contas Nacionais (SCN).	A análise será realizada para os seguintes anos: 2000,2005,2010 e 2015.
Multiplicador de empregos induzidos por componentes selecionados da demanda agregada.	Matriz Insumo-Produto disponibilizada pelo IBGE (2000, 2005, 2010 e 2015) e Sistema de Contas Nacionais (SCN).	A análise será realizada para os seguintes anos: 2000,2005,2010 e 2015.
Multiplicador de empregos formais indiretos gerados pelo setor de construção civil por nível de qualificação.	Matriz Insumo-Produto disponibilizada pelo IBGE (2000, 2005, 2010 e 2015) e RAIS.	A análise será realizada para os seguintes anos: 2000,2005,2010 e 2015.

Fonte: elaboração própria

Antes de tratar especificamente dos indicadores que permitem o cálculo dos multiplicadores de emprego propostos na tabela 1, é importante apresentar ao leitor de forma breve os fundamentos do modelo insumo-produto. A matriz insumo-produto (MIP), desenvolvido por Leontief (1986), pode ser classificada como um retrato da estrutura produtiva de determinada economia, que mostra as interdependências setoriais, permitindo analisar as diversas interações econômicas entre os componentes da demanda final com os setores que compõem a estrutura produtiva de um país (GUILHOTO, 2004).

Uma das principais características das matrizes de insumo-produto é identificar setores estratégicos em termos de dinamização da estrutura produtiva e do mercado de trabalho por diversos encadeamentos entre os setores. Com base nessa instrumental analítico, é necessário calcular os coeficientes técnicos de produção (a_{ij}), que mostram, uma relação técnica entre os setores, ou seja, mostram, os insumos demandados por determinado setor (j) que são produzidos pelo setor (i), conforme a equação 1 (MILLER; BLAIR, 2009):

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \quad (1)$$

Onde:

Z_{ij} representa a matriz de fluxo monetário entre o setor i e o setor j;

x_j representa o vetor da produção do setor j.¹²

Assumindo que os coeficientes técnicos de produção, descritos na equação 1, são constantes é possível derivar o sistema aberto de Leontief representado na forma matricial pela equação 2.

$$AX + Y = X \quad (2)$$

Onde:

A representa a matriz com os coeficientes técnicos de produção;

Y representa o vetor da demanda final;

X representa o vetor de produção setorial

A partir do sistema aberto de Leontief deriva-se a matriz inversa de Leontief, que permite calcular a variação

¹² As matrizes estão com letras maiúsculas e em negrito; vetores em letras minúsculas e em negrito; e escalares em itálico e letras minúsculas. Os vetores são colunas por definição e os vetores-linhas são obtidos por transposição, indicados pelo símbolo '.

produtiva setorial necessária para atender uma eventual variação exógena da demanda final conforme destacado pela equação 3. A partir da matriz inversa de Leontief é possível calcular os multiplicadores de empregos propostos no presente trabalho descritos algebricamente nas próximas subseções.

$$X = (I - A)^{-1} \Delta Y \quad (3)$$

Onde:

I representa a matriz identidade;

$(I - A)^{-1}$ representa a matriz inversa de Leontief.

3.1 MULTIPLICADOR DE EMPREGOS INDIRETOS E INDUZIDOS

Conforme descrito anteriormente, a partir do modelo insumo-produto, é possível quantificar a capacidade que o setor de construção civil tem em gerar empregos em economias de diferentes níveis de desenvolvimento econômico. É importante destacar que uma variação na demanda final dos setores presentes na estrutura produtiva provoca diversos efeitos indiretos sobre o nível de emprego. Esse impacto pode ser calculado a partir dos multiplicador de empregos descrito na equação 4.

$$\alpha_i = \gamma_i B \quad (4)$$

Onde:

γ_i representa o coeficiente de emprego¹³;

B representa a matriz inversa de Leontief;

α_i representa o multiplicador de empregos indiretos.

Já uma variação na demanda final de determinado setor ocasiona a expansão dos empregos ligados de forma direta e indireta nos demais setores que estão interrelacionados por meio da estrutura produtiva da economia. O potencial dessa difusão ou retração dos empregos pode ser medido por meio do multiplicador de empregos induzidos. Com o objetivo de analisar o impacto de cada variável da demanda final na geração desses empregos o presente buscará analisar o potencial que o consumo das famílias (CF), investimentos (I) e consumo do governo (CG) tem na geração de empregos induzidos pelo setor de construção civil na economia brasileira, conforme descrito na equação 5.

$$\delta_j = \gamma_j B Y^{CF, I, CG} \quad (5)$$

Onde:

δ_j representa o multiplicador de empregos induzido;

$Y^{CF, I, CG}$ vetor segmentado por variáveis selecionadas da demanda final.

Acerca das especificidades das MIPs disponibilizadas pelo IBGE para a economia brasileira entre os anos 2000 a 2015, cabe ressaltar que há incompatibilidades metodológicas que dificultam análises setoriais contínuas e homogêneas, uma vez que, as MIPs divulgadas para os anos 2000 e 2005 foram classificadas de acordo com os conceitos determinados pelo SCN 2000. Em contrapartida as MIPs disponibilizadas pelo IBGE para os anos 2010 e 2015 seguem, por sua vez, as metodologias e os conceitos determinados pelo SCN 2010 (IBGE, 2015; IBGE, 2016). Nesse sentido para analisar de forma homogênea as potencialidades do setor de construção civil na geração de empregos indiretos

¹³ O coeficiente de emprego é calculado pela razão entre o número de empregado de determinado setor (L_i) e o seu valor de produção (X_i) (MILLER; BLAIR, 2009).

e induzidos na economia brasileira nos anos recentes foram utilizadas as MIPs atualizadas¹⁴ no âmbito do GIC/UFRJ e no trabalho desenvolvido por Passoni (2019).

No que se refere ao cálculo dos multiplicadores de empregos indiretos e induzidos é importante destacar que o número de trabalhadores absorvidos pelos setores (L_i) será coletado dos dados de ocupação¹⁵ retropolados de acordo com a metodologia do SCN 2010¹⁶. A compatibilização dos dados de ocupação e a agregação dos 42 setores da estrutura produtiva brasileira representada na MIP seguem o tradutor construído por Passoni (2019).

3.2 MULTIPLICADORES DE EMPREGO POR NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO

Com o objetivo de segmentar os empregos gerados indiretamente pelo setor de construção civil por nível de qualificação, é necessário calcular multiplicadores de emprego segmentados por nível educacional dos trabalhadores absorvidos por esse setor. Nesse sentido será utilizado a segmentação utilizada por Bahia et al. (2009) descrita no quadro 1.

Quadro 1- Segmentação dos trabalhadores por nível de qualificação

Nível de qualificação:	Escolaridade:
Baixa qualificação (BQ)	Até a 5ª série do ensino fundamental
Semiquificação (SQ)	6ª série do ensino fundamental completo ou incompleto ao ensino médio incompleto ou completo
Alta qualificação (AQ)	Ensino superior incompleto ou completo

Fonte: Bahia et al. (2009). Elaboração própria.

Levando em consideração a tipologia explicitada no quadro 1, a construção do multiplicador que leva em consideração a análise da geração de empregos no âmbito da segmentação educacional pode ser realizada da seguinte maneira:

Sendo:

$$\lambda_i^w = [L_i^{BQ:SQ:AQ} / X_i] \quad (9)$$

Deriva-se o multiplicador de empregos indiretos para os setores que compõem a estrutura produtiva da economia brasileira conforme descrito na equação 10.

$$\varphi = \lambda_i^w B \quad (10)$$

Onde:

$L_i^{b,s,a}$ número de empregados da atividade i por nível de qualificação;

λ_i^w coeficiente de emprego por nível de qualificação;

φ , por sua vez, representa o multiplicador de empregos indiretos por nível de qualificação do trabalhador.

É importante destacar que no caso dos multiplicadores de empregos por nível de qualificação os dados referentes ao número de trabalhadores empregados em cada setor da MIP ($L_i^{b,s,a}$) foram coletados da RAIS, uma vez que essa base dados possibilita a análise da composição dos trabalhadores absorvidos setorialmente por nível de qualificação. Nesse sentido, cabe destacar que os multiplicadores de empregos apresentados nessa subseção apontarão

¹⁴ Foge ao propósito do presente trabalho descrever a técnica utilizada por Passoni (2019) para construir a série anual da MIP da economia brasileira. Para maiores informações verificar as contribuições de Passoni (2019) e Grijó e Bérni (2006).

¹⁵ Importante destacar que os dados de ocupação levam em consideração dados do mercado de trabalho formal e informal

¹⁶ Para maiores informações acerca da retropolação baseada no SCN 2010 verificar Passoni (2019) e IBGE (2016).

somente a geração de empregos no mercado de trabalho formal, tendo em vista que a RAIS apresenta informações e dados apenas do mercado de trabalho formal da economia brasileira.

Ainda sobre a RAIS também é importante destacar que até 2005 a base de dados publicada pelo MTE era divulgada de acordo com a Classificação Nacional de Atividade Econômica 1.0 (CNAE) seguindo as diretrizes do IBGE. Com a atualização e substituição realizada pelo IBGE em 2006 para a CNAE 2.0, o MTE começou a divulgar os dados de emprego por meio da RAIS utilizando duas classificações. Os dados foram divulgados seguindo tanto a CNAE 1.0 a fim de tornar a série histórica dos dados de emprego homogênea nos últimos decênios quanto sendo segmentados, a partir de 2006, de acordo com a CNAE 2.0 com o objetivo de atender as novas recomendações do IBGE (IBGE, 2002; IBGE, 2020).

Já que os setores presentes na MIP, atualizada no âmbito do GIC/UFRJ, foram segmentados utilizando a CNAE 2.0 e como não há uma base de dados homogênea para a RAIS que leve em consideração essa mesma classificação entre os anos 2000 a 2015, foi necessário utilizar o tradutor construído por Santos (2020) que compatibiliza a CNAE 1.0 e a CNAE 2.0 e que está compatível com a segmentação setorial da MIP realizada por Passoni (2019).

Outro fato que é importante destacar no que se refere à divisão dos trabalhadores por nível de qualificação conforme descrito no quadro 1 foi a necessidade de utilizar a tabela de conversão, disponível em Brasil (2009), que busca compatibilizar o ensino fundamental de 8 e o de 9 anos. De acordo com a Lei nº 11.274 e Brasil (2009), houve mudanças significativas nas diretrizes do ensino básico brasileiro verificada pelo prolongamento em um ano do ensino fundamental. Essa medida tinha como objetivo tornar o processo de aprendizagem e alfabetização mais eficiente.

4. ANALISANDO A RELEVÂNCIA DO SETOR DE CONSTRUÇÃO NA DINAMIZAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO

Diante da relevância do setor de construção civil na geração de empregos em economias em desenvolvimento, se faz necessário analisar as potencialidades desse setor na dinamização do mercado de trabalho da economia brasileira nos anos recentes. Dessa maneira, a construção e o cálculo de multiplicadores de empregos indiretos (MEIDs) é um importante indicador para nortear a adoção de políticas econômicas setoriais, que tenham como objetivo estimular a geração de empregos e renda. Nesse sentido, os resultados dos MEIDs encontrados para os três principais setores na geração de empregos indiretos na economia brasileira, além do resultado encontrado para o setor de construção civil, para os anos 2000, 2005, 2010 e 2015 estão representados na tabela 2.

Tabela 2 - Multiplicadores de Empregos Indiretos – Anos 2000, 2005, 2010 e 2015 (em milhares)

(Continua)

Setores	MEID 2000	Ranking 2000	Setores	MEID 2005	Ranking 2005
Agricultura silvicultura exploração florestal e Pecuária e pesca	248.640	1°	Agricultura silvicultura exploração florestal e Pecuária e pesca	188.902	1°
Educação pública	143.560	2°	Educação pública	152.408	2°
Alimentos e Bebidas	126.731	3°	Fabricação de produtos do fumo	123.275	3°
Construção civil	56.602	16°	Construção civil	62.838	16°
Setores	MEID 2010	Ranking 2010	Setores	MEID 2015	Ranking 2015
Agricultura silvicultura exploração florestal e Pecuária e pesca	159.146	1°	Educação pública	129.847	1°

(Conclusão)

Educação pública	132.254	2°	Educação privada	123.217	2°
Educação privada	109.497	3°	Serviços prestados às empresas e às famílias e serviços de manutenção	107.275	3°
Construção civil	55.944	16°	Construção civil	60.826	16°

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados das MIPs e do Sistema de Contas Nacionais.

De acordo com os resultados encontrados (tabela 2), o setor de construção civil, dado uma variação positiva de um milhão de reais em sua demanda final, geraria cerca de 56.602, 62.838, 55.944 e 60.826 de empregos indiretos na economia brasileira nos anos 2000, 2005, 2010 e 2015, respectivamente. O setor de construção civil, quando comparado com os demais setores, figurou, em todos os anos analisados, na 16° posição no que se refere ao potencial de geração de empregos indiretos. É importante destacar ainda que o setor de Agricultura, silvicultura, exploração Florestal, pecuária e pesca poderia ser considerado como o principal vetor de empregos indiretos na economia brasileira entre os anos 2000 a 2010, de acordo com resultados dos multiplicadores de empregos indiretos descritos na tabela 2.

Ao analisar a relevância do setor de construção civil na atividade econômica em economias em desenvolvimento a literatura econômica aponta que os níveis de investimento nessas economias estão relacionados com a expansão do setor de construção civil (WELLS, 1985; LEWIS, 2009; LOPES, 2009). Levando em consideração essa relação, torna-se importante analisar a capacidade que o setor de construção civil tem na geração de empregos induzidos (MEI) pela formação bruta de capital fixo na economia brasileira nos anos recentes. Esse potencial pode ser verificado por meio da análise dos multiplicadores de empregos induzidos pelos níveis de investimento descritos na tabela 3 para os três principais setores da economia brasileira.

Tabela 3 - Multiplicadores de Empregos Induzidos pela Formação Bruta de Capital Fixo – anos 2000, 2005 2010 e 2015 (em milhares)

Setores	MEI 2000	Ranking 2000	Setores	MEI 2005	Ranking 2005
Construção civil	16.538	1°	Construção civil	15.744	1°
Agricultura silvicultura exploração florestal e Pecuária e pesca	3.146	2°	Agricultura silvicultura exploração florestal e Pecuária e pesca	3.722	2°
Máquinas e equipamentos e móveis e produtos das indústrias diversas	2.895	3°	Máquinas e equipamentos e móveis e produtos das indústrias diversas	2.651	3°
Setores	MEI 2010	Ranking 2010	Setores	MEI 2015	Ranking 2015
Construção civil	21.689	1°	Construção civil	22.659	1°
Máquinas e equipamentos e móveis e produtos das indústrias diversas	5.818	2°	Máquinas e equipamentos e móveis e produtos das indústrias diversas	5.269	2°
Serviços prestados às empresas e às famílias e serviços de manutenção	3.472	3°	Serviços prestados às empresas e às famílias e serviços de manutenção	3.475	3°

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados das MIPs e do Sistema de Contas Nacionais.

De acordo com os resultados descritos na tabela 3, o setor de construção civil pode ser considerado como o principal difusor de empregos induzidos pela formação bruta de capital fixo na economia brasileira nos anos recentes. Consta-se que esse setor tem a capacidade de gerar 16.538, 15.744, 21.689 e 22.659 empregos induzidos nos anos 2000, 2005, 2010 e 2015, respectivamente. Os resultados explicitados na tabela 3 apontam para a elevada relevância que o setor de construção civil detém na geração de empregos ligados diretamente à ampliação de investimentos na economia brasileira, mostrando, conseqüentemente, a relação entre a expansão da atividade econômica desse setor por meio de expansões dos investimentos e a dinamização do mercado de trabalho. Cabe destacar ainda que a retração dos investimentos públicos e privados ligados ao setor de construção civil afetam negativamente o mercado de trabalho da economia brasileira.

Especificamente no que se refere à relação entre investimentos públicos ligados a construção civil Dos Santos et al. (2016), utilizando dados da Matriz de Absorção de Investimentos desenvolvida por Miguez et al. (2013), apontam ainda que cerca de 27% dos investimentos realizados pela construção civil em 2009 eram realizados pelo governo (denominado pelos autores como instituições sem fins lucrativos e administração pública). Esses resultados conjuntamente com a análise dos dados explicitados na tabela 3 permitem argumentar que a expansão de investimentos públicos que afetem diretamente a atividade econômica do setor de construção civil possui alto retorno em termos de empregos.

O fato de o setor de construção civil ser identificada como o setor prioritário para a geração de empregos induzido por variações na formação bruta de capital fixo também está intimamente relacionado com a baixa maturidade industrial da economia brasileira. De acordo com Bon (1992), os níveis de participação do setor de construção civil no PIB diferem de acordo com o grau de desenvolvimento econômico dos países. Em economias que apresentam um processo de industrialização ainda em estágios iniciais (economias com baixa industrialização – EBI) a participação do setor de construção civil na atividade econômica cresce a taxas elevadas, já em economias com recente processo de industrialização (economias recentemente industrializadas - ERI) a taxa de participação da atividade econômica da construção civil no PIB tende a crescer mas a taxas inferiores àquelas verificadas em EBI. Nas economias que possuem robusta maturidade industrial (economias avançadas industrialmente - EAI), por sua vez, a participação do setor de construção civil no nível de produção apresenta quedas relativas conforme destacado no gráfico 1 (BON, 1992).

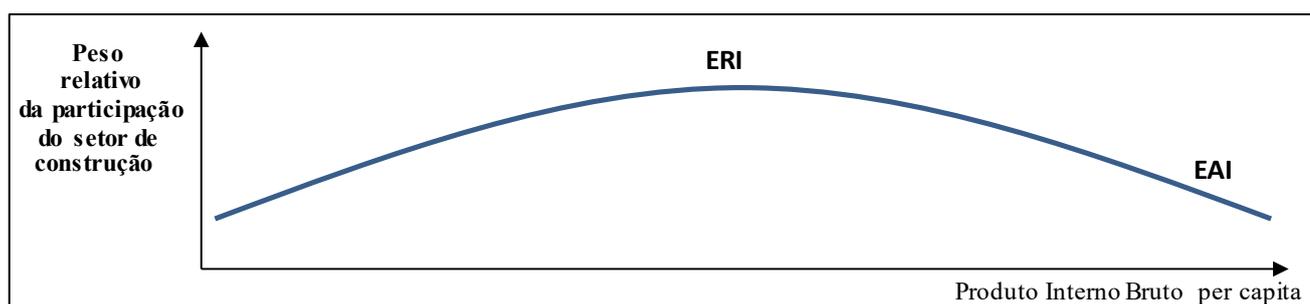


Gráfico 1: Relação entre peso relativo da participação do setor de construção civil no PIB e PIB per capita

Fonte: Adaptado de Bon (1992).

Bon (1992) destaca que em economias em que o processo de industrialização ainda está incompleto (EBI e ERI) o setor de construção civil é um importante vetor de dinamização da atividade econômica, uma vez que, está diretamente relacionado a transformação de sociedades até então majoritariamente agrárias para regiões urbano-industriais. Esse processo demanda e dinamiza a atividade econômica do setor de construção civil por meio de obras em segmentos de infraestrutura, residencial e produtivos gerando conseqüentemente crescimento expressivo da participação do setor no PIB nessas economias. Já em economias maduras do ponto de vista industrial (EAI) há queda relativa da participação do setor de construção civil em relação ao PIB porquanto as áreas urbano-industriais apresen-

tam níveis de moradias, de infraestrutura física e de capital físico consolidados. Além disso o autor aponta ainda para a queda na migração de trabalhadores das regiões rurais para as regiões urbanas reduzindo a demanda do setor de construção civil nessas áreas (BON, 1992).

O fato de o setor de construção civil, nos anos recentes, ser o setor prioritário na difusão de empregos induzidos por variações nos níveis de investimento, conforme destacado na tabela 3, corrobora com a análise realizada por Perobelli et al. (2016) que analisaram, sob a perspectiva de Bon (1992), a relevância do setor de construção civil no crescimento e desenvolvimento econômico em países com diferentes níveis socioeconômicos. Os autores constataram, a partir do cálculo de medidas de intensidade e/ou requerimentos e a sua relação com o grau de investimento, que a economia brasileira se encontra na parte ascendente da curva proposta por Bon (1992). Esse resultado aponta que a participação do setor de construção civil é relevante para a atividade econômica brasileira e que a expansão da atividade econômica do setor de construção civil afeta de forma significativa os níveis de investimento e produção no país (PEROBELLI et al., 2016).

Como a economia brasileira, apesar de seu processo de industrialização, ainda não alcançou uma estrutura produtiva industrial e níveis de renda per capita compatíveis com a dos países avançados industrialmente conforme exposto por Bresser-Pereira; Nassif; Feijó (2016), ou seja, não se encontra na parte descendente da curva proposta por Bon (1992), descrita no gráfico 2, é compreensível que os empregos induzidos por variações nos níveis de formação bruta de capital fixo sejam gerados majoritariamente pelo setor de construção civil e não pelo setor industrial conforme os resultados explicitados na tabela 3 do presente trabalho.

Quando analisamos, por sua vez, a capacidade de geração de empregos induzidos pelos demais componentes da demanda agregada, constata-se que o setor de construção civil apresenta baixo potencial na dinamização do mercado de trabalho. A tabela 4 apresenta os resultados dos multiplicadores de emprego induzidos pelo consumo das famílias e consumo do governo para os setores prioritários na geração de empregos nesses segmentos, além dos resultados encontrados para o setor de construção civil nos anos analisados.

Tabela 4 - Multiplicadores de Empregos Induzidos pelo consumo das famílias e pelo consumo do governo – anos 2000, 2005 2010 e 2015 (em unidades)

(Continua)

Anos	Setores	Ranking	Multiplicadores de Emprego induzidos pelo consumo das famílias
2000	Alimentos e Bebidas	1°	31.207
	Construção civil	37°	46
2005	Alimentos e Bebidas	1°	27.086
	Construção civil	37°	43
2010	Alimentos e Bebidas	1°	28.218
	Construção civil	37°	46
2015	Alimentos e Bebidas	1°	25.415
	Construção civil	38°	29
Anos	Setores	Ranking	Multiplicadores de Emprego induzidos pelo consumo do governo
2000	Administração pública, defesa e seguridade social	1°	16.887
	Construção civil	-	-

(Conclusão)

2005	Administração pública, defesa e seguridade social	1°	19.847
	Construção civil	-	-
2010	Administração pública, defesa e seguridade social	1°	23.459
	Construção civil	-	-
2015	Educação pública	1°	25.373
	Construção civil	-	-

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados das MIPs e do Sistema de Contas Nacionais.

Os resultados explicitados na tabela 4 apontam que entre os anos 2000 a 2015 o setor de alimentos e bebidas foi o principal gerador de empregos induzidos pelo consumo das famílias tendo o potencial de gerar 31.207, 27.086, 28.218, 25.415 nos anos 2000, 2005, 2010 e 2015, respectivamente. Já o setor de construção civil apresentou baixo dinamismo na geração de empregos induzidos pelo consumo das famílias tendo a capacidade de gerar entre 29 a 46 empregos nos anos analisados, figurando conseqüentemente entre a 37° e 38° posição no que tange a geração de empregos induzidos nesse segmento. Já os resultados encontrados para os multiplicadores de emprego induzidos pelo consumo do governo mostram que o setor prioritário para a geração de empregos nesse segmento é o de administração pública, defesa e seguridade social que detinha a capacidade de gerar 16.887 empregos no ano 2000. Já em 2005, 2010 e 2015 esse setor tinha o potencial de gerar 19.847, 23.459 e 25.373 empregos, respectivamente. É importante destacar que no segmento supracitado o setor de construção civil não apresentou capacidade de dinamizar o mercado de trabalho em todos os anos analisados.

Descrito a importância que o setor de construção civil detém na geração de empregos indiretos e induzidos na economia brasileira é importante analisar o potencial de absorção dos trabalhadores ligados indiretamente ao setor de construção civil segmentado por nível de qualificação. Dessa maneira a tabela 5 apresenta os resultados dos multiplicadores de empregos formais por nível de qualificação para os principais setores no que tange a geração de empregos indiretos na economia brasileira nos anos recentes.

Tabela 5 - Proporção dos empregos formais gerados pelo setor de construção civil por nível educacional – anos 2000, 2005, 2010 e 2015 (em %)

(Continua)

Setores	Anos	BQ	SQ	AQ
Construção civil	2000	0,3	0,6	0,1
	2005	0,2	0,7	0,1
	2010	0,2	0,7	0,1
	2015	0,1	0,8	0,1
Agricultura silvicultura exploração florestal e Pecuária e pesca	2000	0,5	0,4	0,1
	2005	0,4	0,6	0,0
	2010	0,3	0,6	0,1
	2015	0,2	0,7	0,1
Alimentos e Bebidas	2000	0,3	0,6	0,1
	2005	0,2	0,7	0,1
	2010	0,2	0,7	0,1
	2015	0,1	0,7	0,2

(Conclusão)

Fabricação de produtos do fumo	2000	0,3	0,6	0,1
	2005	0,2	0,6	0,1
	2010	0,1	0,7	0,2
	2015	0,1	0,7	0,2
Serviços prestados às empresas e às famílias e serviços de manutenção	2000	0,2	0,6	0,1
	2005	0,1	0,7	0,1
	2010	0,1	0,7	0,2
	2015	0,1	0,7	0,2
Educação pública	2000	0,1	0,4	0,5
	2005	0,0	0,4	0,6
	2010	0,0	0,4	0,6
	2015	0,0	0,4	0,6
Educação privada	2000	0,1	0,4	0,5
	2005	0,0	0,4	0,6
	2010	0,0	0,4	0,6
	2015	0,0	0,4	0,6

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados das MIPs e da RAIS.

No que se refere ao potencial de geração de empregos segmentados por nível de qualificação contata-se, a partir dos resultados expressos na tabela 4, que entre os anos 2000 a 2015, há em praticamente todos os setores analisados, expansão de empregos que absorvem especificamente trabalhadores semiquualificados em detrimento das retrações na geração de empregos para trabalhadores com baixa qualificação. Os resultados descritos anteriormente apontam para uma mudança no perfil educacional dos trabalhadores em que se pese a ampliação dos níveis de escolaridade desses. Exclui-se da tendência observada apenas os setores de educação que mantiveram a proporção dos empregos formais por nível educacional praticamente estável.

Quando se analisa a absorção dos trabalhadores formais ligados indiretamente ao setor de construção civil segmentados por nível educacional entre os anos 2000 a 2015 é possível identificar a expressiva retração da participação de empregos indiretos destinados a trabalhadores com baixos níveis de qualificação, que representavam cerca de 30% dos empregos gerados pelo setor de construção civil em 2000 e passaram a representar apenas 10% em 2015, em detrimento da expansão da proporção de trabalhadores semiquualificados que, por sua vez, representavam cerca de 60% dos empregos formais ligados indiretamente à atividade econômica da construção civil em 2000 e passaram a representar cerca de 80% dos empregos nesse segmento em 2015, conforme os resultados descritos na tabela 4. Apesar da melhora no perfil educacional dos empregos gerados pela construção civil é importante destacar que esse setor ainda pode ser caracterizado como um difusor de empregos que absorvem trabalhadores com baixos níveis educacionais (trabalhadores semiquualificados e com baixos níveis de qualificação).

Os resultados descritos na tabela 5 corroboram com a tendência descrita por Perobelli; Bastos; Pereira (2016) que por meio do cálculo de multiplicadores de emprego por nível de qualificação para os anos 1990 e 2005, apontaram que o setor de construção civil setor detém como característica a elevada capacidade de absorver mão de obra que possuía baixos níveis de qualificação. Os autores mostraram, no entanto, que houve uma importante alteração na composição dos empregos gerados pelo setor entre os anos 1990 e 2005 expressa pela expansão da participação de trabalhadores que pertenciam a faixa educacional de 8 a 11 anos de estudo em detrimento da queda das participação daqueles que possuíam de 1 a 3 anos de estudos nesse último ano. Esse fato aponta para uma melhora no nível educacional dos trabalhadores absorvidos pelo setor de construção civil caso esse fosse estimulado (PEROBELLI; BASTOS; PEREIRA, 2016).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou contribuir para a literatura econômica nacional que trata da importância do setor de construção civil para a dinamização do mercado de trabalho brasileiro. Buscou-se auferir, por meio da construção de multiplicadores de empregos indiretos e induzidos, a capacidade que o referido setor detinha na geração de empregos entre os anos 2000 a 2015. Os indicadores propostos foram calculados aplicando o modelo insumo-produto para os setores que compõe a estrutura produtiva brasileira sendo utilizado como principal base de dados as MIPs disponibilizadas pelo IBGE e atualizadas no âmbito do GIC/UFRJ.

Nesse sentido após a construção dos indicadores constatou-se que entre os 42 setores analisados a construção civil figurava como o décimo sexto setor prioritário para dinamizar o mercado laboral brasileiro no que tange a geração de empregos ligados indiretamente o referido setor. Os resultados descritos no decorrer do presente trabalho apontam que, dado uma variação positiva de um milhão de reais na demanda final da construção civil, o setor teria o potencial de gerar de forma indireta entre 55.944 e 62.838 empregos nos anos analisados. Por sua vez, quando se analisa o potencial que a construção civil detinha na geração de empregos induzidos pela FBCF verifica-se que esse setor pode ser considerado como prioritário na geração de empregos entre os anos 2000 a 2015. Esse fato mostra o grande impacto que a ampliação (e/ou retração) nos níveis de investimento ligados a atividade econômica desempenhada pelo setor de construção civil acarreta na geração (e/ou extinção) de empregos na economia brasileira. A análise dos resultados aponta para a necessidade de que os formuladores de política econômica estejam atentos para o planejamento e a implementação de políticas setoriais que estimulem a ampliação dos investimentos no setor de construção civil com o objetivo de dinamizar o mercado de trabalho e ampliar consequentemente o nível de renda na economia brasileira.

Cabe ainda destacar a baixa capacidade do setor de construção civil em dinamizar o mercado de trabalho brasileiro por meio da difusão de empregos induzidos pelo consumo das famílias. Os resultados apurados no decorrer do presente estudo apontam que nesse segmento o referido setor detinha potencial de gerar entre 29 e 46 empregos entre os anos 2000 e 2015. Já no que se refere a geração de empregos induzidos pelo consumo do governo verificou-se que a construção civil não apresentou capacidade de dinamizar o mercado de trabalho brasileiro no período analisado.

O presente estudo, através da construção dos multiplicadores de empregos formais indiretos segmentados por nível de qualificação, aponta também que houve uma melhora no perfil educacional dos empregos gerados pelo setor de construção civil. No período analisado constatou-se a expansão na geração de empregos formais indiretos destinados à trabalhadores semiquualificados em detrimento da retração da participação de trabalhadores com baixos níveis de qualificação.

6. REFERÊNCIAS

- BAHIA, L. D. et al. A evolução da segregação por qualificação profissional ao nível das firmas. **Texto para Discussão, IPEA - Rio de Janeiro**, v. 1406, 2009.
- BALL, R. Employment created by construction expenditures. **Monthly Labor Review**, n. 12, p. 38–44, 1981.
- BON, R. The future of international construction. **Habitat International**, v. 16, n. 3, p. 119–128, jan. 1992.
- BRASIL. **Ensino fundamental de nove anos: passo a passo do processo de implantação**. 2. ed. Brasília: Ministério da educação, 2009.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; NASSIF, A.; FEIJÓ, C. A reconstrução da indústria brasileira: A conexão entre o regime macroeconômico e a política industrial. **Revista de Economia Política**, v. 36, n. 3, p. 493–513, 2016.

CALDERÓN, C.; SERVÉN, L. Infrastructure in Latin America. **The Oxford Handbook of Latin American Economics**, n. May, 2010.

CAMPOS, F. M. **O Programa Minha Casa, Minha Vida como Instrumento de Redução do Déficit Habitacional**. [s.l.] Dissertação (mestrado em economia), Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2016.

CRUZ, A. C.; TEIXEIRA, E. C.; BRAGA, M. J. Os Efeitos dos Gastos Públicos em Infraestrutura e em Capital Humano no Crescimento Econômico e na Redução da Pobreza no Brasil. **Economia - Journal of the Latin American and Caribbean Economic Association**, v. 11, n. 4, p. 163–185, 2010.

DAINTY, A.; GRUGULIS, I.; LANGFORD, D. Understanding construction employment: the need for a fresh research agenda. **Personnel Review**, v. 36, n. 4, p. 501–508, 12 jun. 2007.

DANG, G.; SUI PHENG, L. **Infrastructure Investments in Developing Economies**. Singapore: Springer Singapore, 2015.

DOS SANTOS, C. H. M. et al. Revisitando a dinâmica trimestral do investimento no Brasil: 1996-2012. **Revista de Economia Política**, v. 36, n. 1, p. 190–213, 2016.

ERNST, C.; SARABIA, M. The role of construction as an employment provider: A world-wide input-output analysis. **ILO Employment Working Paper**, n. 186, 2015.

FARHADI, M. Transport infrastructure and long-run economic growth in OECD countries. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 74, p. 73–90, 2015.

FIELD, B.; OFORI, G. Construction and economic development. A case study. **Third World Planning Review**, v. 10, n. 1, p. 41–50, 1988.

FOSTER, H. G. Labor-Force Adjustments to Seasonal Fluctuations in Construction. **Industrial and Labor Relations Review**, v. 23, n. 4, p. 528, 1970.

GIANG, D. T. H.; SUI PHENG, L. 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.

GRIJÓ, B.; BÊRNI, D. A. Metodologia completa para a estimativa de matrizes de insumo\>-produto. **Teoria e Evidência Econômica**, v. 14, n. 26, p. 9–42, 2006.

GUILHOTO, J. J. M. Análise De Insumo-Produto: Teoria E Fundamentos. **Universidade de São Paulo - USP**, p. 66, 2004.

HELANDER, M. Safety challenges in the construction industry. **Journal of Occupational Accidents**, v. 2, n. 4, p. 257–263, 1980.

IBGE. Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Relatório Metodológico. Comissão Nacional de Classificação/ CONCLA/ IBGE - Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv1358.pdf>. Acessado em: 13 jan 2020.

_____. Empregos e Ocupações. Nota metodológica, n° 14. Coordenação de Contas Nacionais/IBGE. - Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Sistema_de_Contas_Nacionais/Notas_Metodologicas_2010/14_emplo_e_remuneracoes.pdf. Acessado em: 13 jan 2020.

_____. Matriz de insumo-produto: Brasil: 2010. Séries Relatórios Metodológicos, v. 62. Coordenação de Contas Nacionais/IBGE. - Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98180.pdf>. Acessado em: 13 jan 2020.

_____. Matriz de insumo-produto: Brasil: 2015. Séries Relatórios Metodológicos, v. 62. Coordenação de Contas Nacionais/IBGE. - Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101604.pdf>. Acessado em: 13 jan 2020.

_____. Relação Anual de Informações Sociais. Relatório Metodológico e histórico. Comitê de Estatísticas Sociais/IBGE - Brasil, 2020. Disponível em: <https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mte/relacao-anual-de-informacoes-sociais-rais.html>. Acessado em: 13 jan 2020.

JUNIOR, J. C. C.; NAVARRO, C. A. O planejamento governamental no Brasil e a experiência recente (2007 a 2014) do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). **Texto para Discussão, IPEA - Brasília**, v. 2174, p. 1–66, 2016.

KODONGO, O.; OJAH, K. Does infrastructure really explain economic growth in Sub-Saharan Africa? **Review of Development Finance**, v. 6, n. 2, p. 105–125, 2016.

KUPFER, D.; FREITAS, F.; YOUNG, C. E. Instituto de Economia da UFRJ Grupo de Indústria e Competitividade. p. 1–16, 2004.

KURESKI, R. et al. O macrossetor da Construção Civil na economia brasileira em 2004. **Ambiente Construído**, v. 8, n. 1, p. 7–19, 2008.

LEONTIEF, W. **Input-Output economics**. 2. ed. New York: Oxford University press, 1986.

LEWIS, T. M. Quantifying the GDP–construction relationship. In: RUDDOCK, L. (Ed.). **Economics for the Modern Built Environment**. New York: Taylor & Francis, 2009. p. 34–59.

LOPES, J. Investment in construction and economic growth: a long-term perspective. In: RUDDOCK, L. (Ed.). **Economics for the Modern Built Environment**. New York: Taylor & Francis, 2009. p. 94–112.

MIGUEZ, T. et al. Uma Proposta metodológica para a estimação da matriz de absorção de investimentos para o período 2000-2009. **Texto para Discussão, IPEA - Rio de Janeiro**, v. 1977, 2013.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. 2. ed. New York: Cambridge university press, 2009.

PASSONI, P. A. **Deindustrialization and regressive specialization in the brazilian economy between 2000 and 2014: a critical assessment based on the input-output analysis**. [s.l.] Tese (Doutorado em Economia da Indústria e da Tecnologia), Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

PEROBELLI, F. S. 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.; BASTOS, S. Q. DE A.; PEREIRA, M. Z. Decomposição estrutural do emprego por grau de instrução: Uma análise de insumo-produto para o período pós-abertura (1990 a 2005). **Nova Economia**, v. 26, n. 3, p. 909–942, 2016.

POLENSKE, K. R.; SIVITANIDES, P. Linkages in the construction sector. **The Annals of Regional Science**, v. 24, n. 2, p. 147–161, jun. 1990.

RIGOLON, F. J. Z.; PICCININI, M. S. O investimento em infraestrutura e a retomada do crescimento econômico sustentado. **Texto para discussão - BNDES, Rio de Janeiro**, v. 63, 1997.

SANTOS, R. B. DOS. **Construção civil e economia brasileira: Potencialidades e evolução do mercado de trabalho do setor nos anos recentes**. Niterói. [s.l.] Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2020.

SERVÉN, L.; CALDERÓN M., C. The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution. **Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile)**, n. 270, p. 1–47, 2004.

SERVEN, L.; SOLIMANO, A. Private investment and macroeconomic adjustment: A survey. **World Bank Research Observer**, v. 7, n. 1, p. 95–114, 1992.

STRASSMANN, W. P. THE CONSTRUCTION SECTOR IN ECONOMIC DEVELOPMENT*. **Scottish Journal of Political Economy**, v. 17, n. 3, p. 391–409, nov. 1970.

TEIXEIRA, L.; CARVALHO, F. A. A construção civil como instrumento do desenvolvimento da economia brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, n. 109, p. 9–26, 2005.

TURIN, D. A. Construction and development. **Habitat International**, v. 3, n. 1–2, p. 33–45, 1978.

WELLS, J. The role of construction in economic growth and development. **Habitat International**, v. 9, n. 1, p. 55–70, 1985.

WELLS, J. Informality in the construction sector in developing countries. **Construction Management and Economics**, v. 25, n. 1, p. 87–93, 2007.

YOTOPOULOS, P. A.; NUGENT, J. B. A Balanced-Growth Version of the Linkage Hypothesis: A Test. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 87, n. 2, p. 157, maio 1973.