

## CONCENTRAÇÃO E *TURNOVER* NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA ANÁLISE ESTRUTURAL REGIONAL

Dallas Kelson Francisco de Souza<sup>1</sup>  
Karina Mescollotto<sup>2</sup>

**Resumo:** A pesquisa a seguir apresenta uma análise estrutural do setor brasileiro de construção civil, partindo do estudo de sua concentração nas grandes regiões brasileiras. A indústria da construção civil ocupa uma posição importante na economia brasileira, pela sua capacidade de promover o desenvolvimento social via geração de emprego e crescimento econômico. Para realizar a pesquisa, as empresas foram divididas de acordo com os estados em que estão localizadas e fez-se uso das parcelas de mercado, das taxas de concentração das quatro maiores firmas (CR4), do índice de Herfindahl-Hirschman (HHI), e do índice dinâmico *turnover*. A pesquisa foi realizada para o período de 2011 a 2015, na qual foram utilizados dados divulgados pela revista 'O Empreiteiro', que publica anualmente um ranking das maiores empresas da indústria da construção civil do Brasil. A partir dos resultados, constatou-se que o setor é concentrado na maior parte dos estados, agravando-se no decorrer desse período.

**Palavras-Chave:** Análise estrutural, Construção civil, Concentração, *Turnover*, Índice de Herfindahl-Hirschman.

**Abstract:** *The following research presents a structural analysis in the Brazilian sector of civil construction through the study of its concentration. The civil construction industry occupies an important position in the Brazilian economy due to its capacity to promote the society's development through job creation and economic growth. To realize this research, the companies were divided according to the states in which they are located and it was used the market's parcel, the four biggest firms' concentration rates, the Herfindahl Hirschman index (HHI) and besides that, the turnover dynamic index. The research comprehends the period from 2011 to 2015 and the data were obtained in a magazine, which name is 'O Empreiteiro', that publishes annual rankings showing the biggest Brazilian companies in the civil construction sector. From the results, it was found that the sector is concentrated in most of the states, and this fact was aggravated during the studied period.*

**Keywords:** Structural analysis, Civil construction, Concentration, *Turnover*, Index Herfindahl-Hirschman.

Código JEL: L74.

---

<sup>1</sup> Mestrando em Economia Aplicada pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, *campus* Sorocaba. Integrante do Núcleo de Pesquisa em Economia Aplicada – NEA-UFSCar, e-mail: [dallaskelson@gmail.com](mailto:dallaskelson@gmail.com).

<sup>2</sup> Mestranda em Economia Aplicada pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, *campus* Sorocaba. Integrante do Núcleo de Pesquisa em Economia Aplicada – NEA-UFSCar, e-mail: [karinames93@gmail.com](mailto:karinames93@gmail.com).

## 1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil, apresenta uma tendência ao crescimento no Brasil que leva tanto ao desenvolvimento econômico, quanto à geração de empregos. Portanto, o setor da construção civil é associado ao desenvolvimento regional e à influência positiva que exerce sobre o PIB, tendo em vista o montante de investimentos direcionados ao setor e seu efeito multiplicador sobre o processo produtivo (OLIVEIRA & OLIVEIRA, 2012).

A partir de 2010 o setor da construção civil começou a superaquecer por diversos fatores e suas consequências. O primeiro é representado pelo cenário econômico favorável da época, composto por baixas taxas de inflação, juros estáveis, aumento da renda média da população e expansão do crédito. Os seguintes fatores, são a presença do programa governamental 'Minha casa, minha vida' e o alto déficit habitacional. Ressalta-se aqui que essas políticas governamentais foram consequência do estouro da bolha dos Estados que levou à crise mundial, sendo uma tentativa de substituir a demanda externa pelo aumento da demanda interna, de forma a manter o crescimento da economia, o que acabou funcionando por certo período (CALADO; ROSSI & BORDEAUX-REGO, 2014).

Seguindo o raciocínio de Calado, Rossi & Bordeaux-Rego (2014), a facilidade de acesso ao crédito e o programa 'Minha casa, minha vida' deu uma chance às pessoas de baixa renda de realizar o sonho da casa própria, o que levou a uma maior demanda. Portanto, todos esses fatores levaram a um sólido crescimento do setor, que acabou se destacando como um dos principais setores da economia do país. É perceptível a importância de se estudar o setor da construção civil no período após 2010, para verificar qual foi a sua trajetória.

Um dos desafios dos países em desenvolvimento é decidir para qual setor direcionar os seus investimentos. Dada escassez dos recursos, os melhores setores para priorizar os investimentos são aqueles que produzem efeitos mais favoráveis à economia, e esses setores são a chave para minimizar as desvantagens da falta de recursos dos países em desenvolvimento. Assim a indústria da construção é, ou deveria ser, foco prioritário das políticas governamentais em qualquer economia ainda em desenvolvimento. Uma das razões é o tamanho do seu produto como valor adicionado total das atividades. Outra razão é o seu elevado efeito multiplicador de renda e emprego e sua interdependência estrutural (TEIXEIRA & CARVALHO, 2005; TEIXEIRA; GOMES & SILVA, 2011).

Os investimentos em infraestrutura aumentam o retorno dos insumos privados (capital e trabalho) e incentivam o investimento e o emprego. Dados os níveis de capital e trabalho, a melhoria resultante desses investimentos eleva o produto final, implica em uma maior produtividade dos fatores privados como também reduz o custo por unidade de insumo. Por outro lado, as externalidades positivas ligadas às melhorias em infraestrutura implicam em um retorno social superior ao retorno privado. Os provedores privados dos serviços de infraestrutura não se apropriam inteiramente dos benefícios econômicos, e sua participação nos investimentos tende a ser inferior ao desejado pela sociedade. Nesse sentido, a provisão de incentivos adequados (oferta de crédito) pode atenuar as ineficiências geradas por essas falhas de mercado e elevar o bem-estar social (RIGOLON; PICCININI, 1997).

O presente artigo tem como principal objetivo realizar uma análise estrutural do setor da construção civil brasileiro, por meio do estudo de sua concentração. Para verificar o grau de concentração do ramo, será feito o cálculo das taxas de concentração, do índice de Herfindahl Hirschman (HHI) e da taxa de *turnover*, no período compreendido entre 2011 e 2015. A partir desses indicadores, o mercado será rotulado e analisado, com base nas classificações sugeridas

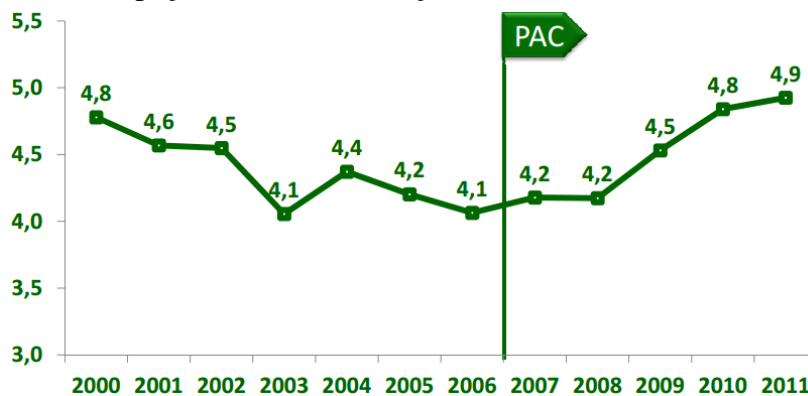
por Martin (1993) e Shepherd (1999). Destaca-se a importância dessa pesquisa, pois apesar muitos estudos realizados com a mesma temática de concentração industrial, para outros setores, como o sucroalcooleiro, o farmacêutico, o de papel e celulose, dentre outros, poucos são encontrados no setor de construção civil.

O presente trabalho é dividido em cinco seções além desta introdução. A seguir apresenta-se uma breve caracterização da indústria da construção civil brasileira, em seguida tem-se o referencial teórico, no qual aborda-se as teorias relacionadas à concentração dos mercados. Na quarta seção é apresentada a metodologia que envolve diversos índices de concentração industrial. Na seção seguinte são apresentados os resultados da pesquisa, e por último, as considerações finais do trabalho.

## 2. CARACTERÍSTICAS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A indústria da construção civil obteve um papel importante nas políticas econômicas adotadas pelo Brasil nos últimos anos, sendo forte alvo de investimentos na área de infraestrutura e habitação. Em meados de 2007, surgiu o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), uma das primeiras medidas econômicas adotadas que impactou diretamente na indústria da construção civil. O Gráfico 1 apresenta a participação da construção civil no Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil entre 2000 e 2011. Pode-se perceber que a partir de 2007 ocorreu uma retomada do crescimento do setor na economia brasileira, saltando de um patamar de 4% em 2007, para aproximadamente 4,9% em meados de 2011.

Gráfico 1 – Participação (%) da Construção Civil no PIB do Brasil, 2000 a 2011.



Fonte: IBGE.

Nota: Elaborado pela ASSEC/MP.

Outro programa governamental importante para a indústria, foi o de cunho habitacional denominado “Minha Casa, Minha Vida”, lançado em março de 2009 visando a construção de moradias para famílias de baixa renda, o que proporcionou um crescimento importante na indústria da construção. De acordo com BRASIL (2017), até a presente data, já foram investidos cerca de R\$ 294,494 bilhões com o programa, aproximadamente 4.219 mil unidades foram contratadas, sendo que desse total cerca de 2.632 mil foram entregues.

A seguir, apresenta-se na Tabela 1, os resultados de 2013 e 2014 da Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE). Nota-se que as empresas da construção civil totalizavam 119.018 unidades no Brasil em 2014, representando um aumento de 7,5% relativo a 2013. Por outro lado, o número de pessoas ocupadas no setor reduziu-se em 2,93%, saindo de 2.936.499 pessoas em 2013, para um total 2.852.824 em 2014.

Ademais, o gasto com pessoal em 2014 representou 33,07% do total dos custos e despesas do setor, proporção inferior ao apresentado no ano anterior, de 33,98%, o que corrobora com o fato da redução de pessoas ocupadas no setor.

Tabela 1 – Dados gerais da Indústria da Construção do Brasil de 2013 e 2014

Ano	Dados gerais da indústria da construção								
	Número de empresas ativas	Pessoal ocupado	Salários, retiradas e outras remunerações	Gasto de pessoal	Total dos custos e despesas	Valor Das incorporações, obras e/ou serviços	Valor Das obras e/ou serviços	Construções para entidades públicas	Receita operacional líquida
1.000.000 R\$									
2013	110.713	2.936.499	67.160	101.946	299.974	355.267	344.143	116.937	335.381
2014	119.018	2.852.824	73.197	106.621	322.337	38.992	37.499	128.225	359.105

Fonte: IBGE (2016).

De acordo com IBGE (2016), as empresas da construção realizaram incorporações obras e/ou serviços no valor corrente em torno de R\$ 382 bilhões, e se comparado ao ano anterior registra-se uma retração de 0,8%. Subtraindo-se as incorporações, o valor corrente das obras e/ou serviços da construção atingiu R\$ 371,5 bilhões, sendo que deste montante R\$ 128,2 bilhões representam as atividades contratadas pelas entidades públicas, ou seja, 34,5% das construções. Por fim, a receita líquida do setor sofreu uma redução de 1,3% se comparada a 2013.

A Figura 1 apresenta a distribuição das construtoras nas cinco regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Apesar das empresas da construção civil estarem distribuídas em todo o território nacional, elas estão concentradas em sua maior parte na região sul e sudeste, juntas representam 72% do mercado nacional, a maior fatia atribui-se a região sudeste, com participação de 44%.

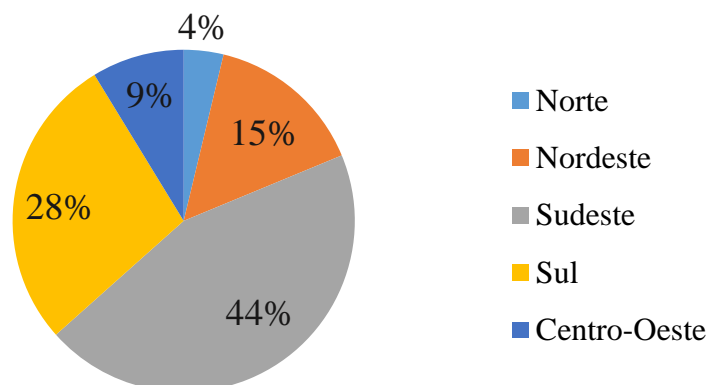


Figura 1 – Porcentagem de empresas ativas por grandes regiões em 2014 no Brasil.

Fonte: IBGE, Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC).

Nota: Elaborado pelos autores.

A região sudeste tem 53.155 empresas, seguida pela região sul com 33.150 firmas, a região nordeste fica em terceiro com 17.853. O número de firmas das regiões centro-oeste e norte são respectivamente 10.394 e 4.466.

Com relação à produtividade da indústria da construção, de acordo com a FGV (2013), a produtividade total dos fatores<sup>3</sup> (PTF) cresceu 3,1% ao ano no período compreendido entre 2006 e 2009, coincidindo com a expansão do setor (1,2% a.a.). Neste mesmo período a produtividade do trabalho foi de 4,4% a.a. e a produtividade do capital registrou um crescimento de 1,6% a.a. no período. Por fim, FGV (2013) conclui que as empresas de maior porte tiveram uma maior contribuição para o crescimento da PTF no período de 2006 a 2009.

Apesar da menor arrecadação, os estados brasileiros mantêm em curso suas obras de infraestrutura. Com o orçamento de R\$ 19,1 bilhões em rodovias, R\$ 21 bilhões em habitação e R\$ 2,6 bilhões em saneamento, ainda tendo previsão de aproximadamente R\$ 5 bilhões em investimento privado em rodovias sob concessão, o estado de São Paulo se destaca em termos de montante de investimento. Por outro lado, Minas Gerais pretende até o final 2017, investir R\$ 1,2 bilhões em obras de manutenção do DEER-MG<sup>4</sup>, e por meio da CEMIG<sup>5</sup>, aplicar R\$ 5 bilhões em um programa de desenvolvimento de distribuição de energia elétrica (EMPREITEIRO, 2016).

Em maio de 2016 o governo da Bahia assinou um financiamento frente ao Banco Mundial no valor de aproximadamente R\$ 740 milhões para a restauração de cerca de 2 mil km de estrada. Destaca-se também o Ceará que aplicou R\$ 651 milhões em sua malha rodoviária em 2015, tinha o objetivo de elevar esse total para R\$ 920 milhões em 2016. O Pará em 2015 despendeu R\$ 860 milhões em obras de habitação, saneamento e rodovias (EMPREITEIRO, 2016). Apesar do desaquecimento econômico brasileiro recente, as indústrias da construção civil mantem altos níveis de investimento.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

Os estudos em economia industrial ou organização industrial surgiram com o intuito de melhor compreender as relações entre empresas, mercados e instituições. Uma das relevâncias desses estudos está na existência de mercados não-concorrenciais, que por sua vez podem ocasionar perda de bem-estar por parte da sociedade, resultado da ineficiência econômica.

Em microeconomia, a eficiência econômica está relacionada com a estrutura de mercado competitivo, onde a existência de várias firmas evita o poder de mercado, não só viabilizando a produção de maiores quantidades de mercadorias relativas à outras estruturas, como também a prática de preços menores. A percepção de que o máximo bem-estar está associado a mercados competitivos, e níveis menores de bem-estar associados a mercados monopolizados, levou ao surgimento do modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD).

O modelo ECD surgiu em 1939 através do trabalho publicado por Edward S. Mason, intitulado *Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise*. A estrutura de mercado consiste nos elementos que determinam o nível de concorrência do setor, a condução é o conjunto de estratégia adotadas pelas firmas no mercado (política de preço, propaganda etc.) e o desempenho refere-se aos resultados alcançados pelas firmas (lucro, prejuízo ou outro objetivo

<sup>3</sup> A PTF é definida pela relação entre a produtividade do trabalho e a produtividade do capital.

<sup>4</sup> Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem do estado de Minas.

<sup>5</sup> Companhia Energética de Minas Gerais.

a ser alcançado). O ponto principal levantado em seu trabalho é que a estrutura de mercado, a qual um setor pertence, é o que determina a conduta desse setor, e este por sua vez determinará seu desempenho (MELO & TAVARES, 2009).

De acordo com Concha-Amin e Aguiar (2006) o modelo ECD pressupõe que a estrutura de mercado é a principal fonte de poder de mercado das empresas. Segundo Martin (1993), os principais elementos da estrutura seriam o grau de concentração de mercado, o grau de diferenciação do produto e a existência de barreiras à entrada. Quanto maior a concentração na estrutura de mercado e/ou elevadas as barreiras à entrada, maior o poder de mercado das firmas, que seria exercido por meio de condutas oligopolistas, as quais reduziriam o nível de bem-estar social<sup>6</sup>.

Quando em um mercado a produção está distribuída em inúmeras firmas independentes umas das outras, sem que nenhuma delas possa ter influência perceptível sobre o nível de preço, portanto, agindo como tomadoras de preço, pode-se admitir perfeita competição, mesmo que nem todas as pressuposições para existência desse mercado sejam preenchidas. No oposto à concorrência perfeita está o monopólio, que se beneficia de barreiras à entrada para as novas firmas, e determina seus preços de acordo com a elasticidade-preço da demanda do mercado em que atua. Outra forma de estrutura de mercado é denominada concorrência monopolística, nesta estrutura, apesar das firmas estarem no mesmo mercado, seus produtos são diferenciados, o que permite exercer um relativo poder de monopólio sobre o seu preço. Há também a estrutura mercado denominada oligopolista, caracterizada pela existência de um pequeno grupo de grandes empresas no mercado, nela existem barreiras à entrada de novas firmas, e comporta produtos homogêneos e/ou diferenciados (MELO & TAVARES, 2009; SOUZA, 1980).

A estrutura de mercado exerce um papel importante no que tange ao bem-estar da sociedade. A literatura evidencia diversos indicadores que dão uma ideia estrutural do mercado analisado. Dentre esses indicadores, o presente trabalho aplica a taxa de concentração (CR), o índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) e o índice dinâmico *turnover*.

A taxa de concentração mede o grau de concentração entre as maiores firmas do setor e pode ser calculada para diversas quantidades de firmas: CR4 refere às quatro maiores firmas, CR10 às 10 maiores firmas, e assim sucessivamente. O índice de Herfindahl-Hirschman utiliza as informações de todas as firmas do mercado, dando uma ideia de quão concentrado o mercado está. O índice *turnover* mede o grau de concorrência do mercado, estratificando em grupos de posições das firmas e demonstrando como esses grupos mudam ao longo do tempo.

Há uma distinção importante na aplicação dos indicadores de concentração. De um lado temos a concentração agregada (*overall concentration*), em que neste caso tem-se a proporção dos ativos (ou de outras variáveis como quantidade produzida ou vendida, capacidade produtiva da firma e número de trabalhadores) de todo o setor industrial ou de uma parte importante dele, independentemente dos mercados que atuam. Por outro lado, temos a concentração em indústria individual (*Market concentration*), que mede a participação das firmas nas vendas de um particular mercado ou indústria, sendo o foco do presente trabalho o *Market concentration* (BRAGA & MASCOLO, 1982).

As medidas de concentração podem dar indicações do grau de concentração do mercado e do poder de diferenciação do produto das empresas. A taxa de mudança de posição das empresas (*turnover*) no mercado ao longo do tempo, pode indicar a presença de poder de

---

<sup>6</sup>Por meio de preços não-competitivos repassados aos consumidores, ou, seja por exercício de poder abusivo em relação a outros agentes econômicos.

mercado das firmas e da existência de barreiras à entrada. Barreiras elevadas podem ocasionar a manutenção nas posições das empresas no mercado, enquanto as trocas intensas podem estar associadas a barreiras menores, e, portanto, a um menor poder de mercado (CONCHA-AMIN & AGUIAR, 2006).

#### 4. METODOLOGIA

Nesse trabalho, pretende-se avaliar a estrutura de mercado da indústria da construção civil do Brasil, e para isso deve-se analisar os principais elementos que a caracterizam, que segundo Martin (1993), são o número de firmas e suas parcelas, as condições de entrada no mercado e o grau de diferenciação do produto.

Deste modo, para efetuar a mensuração da estrutura do mercado brasileiro de construção civil, foram utilizados dois tipos de indicadores neste trabalho: os estáticos e os dinâmicos. Os indicadores estáticos são aqueles que permitem analisar a distribuição do mercado em dado período de tempo, os dinâmicos possibilitam investigar as alterações na composição da estrutura industrial ao longo do tempo. A seguir é feita a apresentação dos índices utilizados nesta pesquisa.

##### 4.1 Índices estáticos de concentração

Primeiramente, apresenta-se a fórmula da parcela de mercado, pois esta é a base dos índices estáticos aqui utilizados. Ela representa a porção do mercado que é dominada por determinada firma, ou seja, ela mede o poder que cada firma tem dentro de um mercado.

$$S_i = \frac{q_i}{\sum_{j=1}^n q_j} \quad (1)$$

Onde  $S_i$  é a parcela de mercado da firma "i",  $q_i$  seria a informação escolhida para avaliar o tamanho da firma, relativa à firma "i", e o denominador representa o somatório das unidades de medida da firma de todas as empresas.

O  $q$ , nesta pesquisa, é a receita bruta das empresas. No entanto, pode-se utilizar várias unidades de medida para calcular a parcela de mercado, como a capacidade de produção, o número de trabalhadores, a quantidade produzida ou vendida e, como no presente trabalho, o faturamento.

Sabendo disto, pode-se calcular a taxa de concentração das firmas como apresentado a seguir:

$$C_k = \sum_{i=1}^k S_i \quad (2)$$

Onde  $C_k$  é a taxa de concentração das "k" maiores firmas, o lado direito da equação representa o somatório das parcelas das "k" maiores firmas.

Dessa maneira, essa taxa de concentração mede o quanto um conjunto de firmas grandes ocupam juntamente em um mercado, ou seja, indica o poder médio vigente em uma indústria.

As mais comumente utilizadas são as  $C_4$ ,  $C_8$  e  $C_{20}$ , que representam a parcela ocupada pelas quatro, oito e vinte maiores empresas, respectivamente.

O outro índice que será utilizado nesse trabalho é o de Herfindahl-Hirschman, conhecido como HH ou simplesmente H. Abaixo segue sua formulação:

$$H = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad (3)$$

Onde o lado direito da equação representa o somatório das parcelas de mercado, ao quadrado, de todas as firmas.

O índice de Herfindahl-Hirschman fica compreendido entre zero e um, e mede o quão concentrado um mercado é, de uma maneira geral. Desse modo, quanto mais o valor do índice se aproxima de um, mais concentrado é o mercado, por outro lado, quanto mais próximo de zero for o índice, menos concentrado será o mercado. Portanto, a proximidade desse índice de zero, aponta a presença de uma quantidade considerável de firmas no mercado podendo indicar também uma distribuição mais igualitária entre elas, o que designa menor poder de mercado.

Segundo a classificação de Shepherd (1999), um mercado é considerado oligopólio fraco quando seu CR4 é inferior a 40% e seu índice H é inferior a 0,1. Já o rótulo de oligopólio forte é para mercados que apresentam um CR4 acima de 60% e um índice H superior a 0,18. Assim, um oligopólio moderado, estaria compreendido no intervalo de CR4 e do índice H do oligopólio fraco e forte. Caso a maior firma do mercado apresentar uma parcela acima de 40%, sem a presença de rivais próximos, ela é denominada empresa dominante naquele mercado.

#### 4.2 Índices dinâmicos de concentração

O índice dinâmico utilizado nesse trabalho é a taxa de *turnover*, proposto por Joscow (1960). Segue a representação matemática abaixo:

$$Turnover_j(\%) = 100 \left( \frac{NT_j - NC_j}{NT_j} \right) \quad (4)$$

Onde  $NT_j$  é o número total de firmas do grupo "j" e  $NC_j$  é o número de firmas que permaneceram no grupo 'j' após a mudança de período.

O *turnover* mede quantas firmas mudaram-se de um determinado grupo, para outro. As referidas firmas podem ir tanto para um grupo com melhor colocação, quanto piorar de posição, ou até mesmo acabar saindo do mercado por não conseguirem competir com as rivais. A taxa de *turnover* indica se o setor analisado é movimentado ou não. Quanto maior a taxa de *turnover*, mais dinâmico e competitivo é um setor, quanto menor, mais estagnado e concentrado a indústria é.

#### 4.3 Dados

O critério de escolha utilizado para selecionar uma variável para esse tipo de trabalho, é que ela deve ser capaz de representar muito bem a dimensão das firmas analisadas e esteja



relacionada ao poder de mercado das firmas, portanto a variável escolhida nesse caso foi a receita bruta (em R\$ x 1000).

Os dados utilizados foram retirados da revista ‘O empreiteiro’, a qual publica, desde 2012, rankings anuais de engenharia contendo as maiores construtoras do Brasil. Os rankings publicados anualmente são referentes ao ano anterior, portanto ao se fazer uso dos rankings de 2012 a 2016, os dados são referentes ao intervalo entre os anos de 2011 e 2015.

## 5. RESULTADOS

A princípio, foram calculadas as taxas de concentração das quatro, oito e vinte maiores empresas para o Brasil como um todo, assim como o índice de Herfindahl-Hirschman e as taxas de *turnover* por grupos. No entanto, percebeu-se que os resultados estavam distorcidos e não representavam bem a indústria, pois os resultados nacionais, por serem médios, escondem a grande concentração que existe na maioria dos estados<sup>7</sup>. Desse modo, optou-se pela abordagem regional e os cálculos foram refeitos, separando as empresas por estados. A seguir será feita a descrição de cada um deles, agrupados por região.

Na Tabela 2 são apresentados os índices estáticos de concentração para os estados da região sudeste, com exceção do Espírito Santo, pois nesse estado só há registro de uma única empresa surgindo em 2015, sendo no caso, um monopólio. Nota-se que, segundo a classificação proposta por Shepherd (1999), São Paulo se caracteriza como um oligopólio fraco, pois o CR4 é inferior a 40% e o H inferior a 0,1, na maioria dos casos. A trajetória da concentração do setor no estado de São Paulo tem seu pico de concentração em 2013, passando a ser classificado como um oligopólio moderado, mas vê-se que a concentração de mercado obteve seu ponto mais baixo em 2015.

Tabela 2 - Índices de concentração (C4) e índice Herfindahl-Hirschman dos estados da região Sudeste.

	2011		2012		2013		2014		2015	
	C4	H	C4	H	C4	H	C4	H	C4	H
<b>SP</b>	37,66%	0,0577	34,40%	0,1146	46,44%	0,0712	42,44%	0,0681	31,25%	0,0496
<b>MG</b>	59,85%	0,1313	56,23%	0,1109	65,86%	0,1483	60,52%	0,1178	73,17%	0,2035
<b>RJ</b>	95,58%	0,3606	91,27%	0,3958	94,12%	0,3910	90,89%	0,3018	92,11%	0,4775

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

O Rio de Janeiro sem dúvidas é um oligopólio forte e Minas Gerais passa a ser também a partir de 2013, pois seu CR4 é maior que 60% e o H maior que 0,18. Nota-se que a taxa de concentração de Minas Gerais aumentou muito durante o período analisado, enquanto as empresas do Rio de Janeiro, apesar de muito concentradas, tiveram uma queda na sua taxa de concentração com o passar dos anos.

Com relação à parcela das firmas, percebe-se que a Odebrecht foi uma empresa dominante no Rio de Janeiro, mais tarde perdendo o lugar para a Queiroz Galvão, pois apresentam uma parcela de mercado superior a 40%. No caso de São Paulo e Minas Gerais, não

<sup>7</sup> Vide tabelas 9, 10 e 11 no anexo.

existe uma empresa dominante, pois a Camargo Corrêa, primeira no ranking de São Paulo, apresenta cerca de 15% da parcela de mercado e a Andrade Gutierrez, primeira no ranking de Minas Gerais, tem sua parcela de mercado oscilando de 24% a 38%, podendo-se criar expectativas, que futuramente ela será uma firma dominante<sup>8</sup>.

Na Tabela 3 são apresentadas as taxas de *turnover*<sup>9</sup> para os estados da região sudeste. Nota-se que, enquanto São Paulo apresenta taxas de *turnover* de certa forma significativas e o Rio de Janeiro apresenta taxas moderadas.

Tabela 3- Taxas de *Turnover* dos estados da região Sudeste.

		2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
SP	A	40%	0%	40%	40%
	B	60%	60%	60%	40%
MG	A	0%	20%	0%	0%
	B	20%	40%	40%	20%
RJ	A	20%	20%	20%	60%
	B	80%	60%	20%	-

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Por outro lado, Minas Gerais apresenta taxas muito baixas, mostrando que esse é um mercado pouco dinâmico, e devido à presença de menos firmas no setor, espera-se que esse resultado seja em função das barreiras à entrada ou o mercado não suporta um número maior de grandes firmas.

A Tabela 4 apresenta os índices estáticos para os estados do sul. Observa-se que o estado do Paraná é denotado como oligopólio moderado e o Rio Grande do Sul e Santa Catarina como oligopólio forte. Além disso, nota-se que a concentração dos estados do Paraná e Rio Grande do Sul foi aumentando com o passar do tempo e Santa Catarina, apesar do pequeno decréscimo, ainda possui um mercado muito concentrado.

Tabela 4 - Índices de concentração (C4) e índice Herfindahl-Hirschman dos estados da região Sul.

	2011		2012		2013		2014		2015	
	C4	H	C4	H	C4	H	C4	H	C4	H
PR	51,00%	0,0978	51,09%	0,0933	53,83%	0,1016	50,05%	0,0974	58,27%	0,1127
RS	70,18%	0,1622	59,80%	0,1422	77,08%	0,1939	75,90%	0,2285	88,76%	0,4167
SC	100,00%	0,3123	98,43%	0,3959	98,74%	0,2877	96,65%	0,2645	97,99%	0,2626

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

<sup>8</sup> Vide tabela 8 no anexo.

<sup>9</sup> As letras A e B presentes na tabela representam os grupos criados para a análise da taxa de turnover. O grupo A compreende as firmas de 1 a 5 e o grupo B contém as firmas de 6 a 10, do ranking por estado. Os grupos criados foram poucos, pois com exceção dos estados de São Paulo e Minas Gerais, são poucas as empresas existentes em cada estado. Portanto, a análise de turnover foi possível apenas para as regiões sul e sudeste (com exceção de Santa Catarina) que possuíam mais empresas para serem analisadas.

Ademais, as cinco maiores empresas do Paraná apresentam parcelas de mercado parecidas e apesar das firmas de Santa Catarina não exporem essa mesma característica, ambos estados não têm a presença de uma empresa dominante. No entanto, no caso do Rio Grande do Sul, a empresa 'Toniolo Busnello' que é a primeira colocada em seu ranking do estado, não era dominante no início do período pesquisado, mas a partir de 2014 ela se torna dominante e sua parcela de mercado aumenta daí em diante.<sup>10</sup>

Na Tabela 5 são apresentadas as taxas de *turnover* dos estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Ambos apresentam taxas moderadas, o que implica numa certa mobilidade do setor com o decorrer dos anos. No entanto, pode-se notar através do ranking, que o número de firmas, para ambos estados, foi decrescendo gradualmente com o passar dos anos, o que pode indicar o estabelecimento das firmas mais eficientes no mercado em detrimento das menos eficientes. Apesar de parecer um processo positivo, a concentração de mercado aumentou, provavelmente em decorrência deste fato.

Tabela 5 - Taxas de *turnover* para os estados do Paraná e Rio Grande do Sul.

		2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
<b>PR</b>	<b>A</b>	20%	40%	20%	40%
	<b>B</b>	40%	40%	40%	40%
<b>RS</b>	<b>A</b>	20%	40%	20%	20%
	<b>B</b>	20%	60%	40%	-

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

A Tabela 6 apresenta apenas os índices de Herfindahl-Hirschman para a região Nordeste, pois são poucas as empresas localizadas em cada estado dessa região, impossibilitando o cálculo do C4 e do *turnover*, limitando-nos à análise das parcelas da firma em seu lugar. Nota-se que todos os índices são maiores que 0,18, o que segundo Shepherd (1999), acaba por classificar todos os estados presentes na tabela, como oligopólios fortes. Todos esses estados, com exceção do Alagoas que é um duopólio com empresas rivais com parcelas de mercado semelhantes. Evidencia-se que, não há necessidade de se analisar esses indicadores para chegar à conclusão de que o mercado no Nordeste é concentrado, pois isso é percebido a partir da pequena quantidade de firmas no setor. Além disso, isso corrobora a ideia de afunilamento das empresas, deixando as menos eficientes para trás, com o passar do tempo<sup>11</sup>.

Tabela 6 - Índices de Herfindahl-Hirschman para os estados da região Nordeste.

	2011	2012	2013	2014	2015
<b>CE</b>	0,2696	0,2573	0,6438	0,5411	0,8635
<b>PE</b>	0,2035	0,2699	0,3750	0,3297	0,4103
<b>BA</b>	0,1932	0,3237	0,3829	0,6049	0,5864
<b>RN</b>	0,3556	0,3430	0,3856	0,6532	-
<b>AL</b>	0,3386	0,5436	0,5091	0,5045	0,5000

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

<sup>10</sup> Vide tabela 8 no anexo.

<sup>11</sup> Vide tabela 8 no anexo.

Além disso, há presença de monopólio no estado do Piauí, pois este apresenta apenas uma construtora de sucesso. Já os estados restantes da região nordeste (Maranhão, Paraíba e Sergipe) não apresentam grandes construtoras em seu território.

Por fim, a Tabela 7 ilustra os índices Herfindahl-Hirschman do Distrito Federal e do estado de Goiânia, localizados na região Centro-Oeste. A partir dela, percebe-se que ambas localidades são oligopólios fortes e, nesse caso, a maior empresa de cada unidade já é dominante desde o princípio<sup>12</sup>. O estado do Mato Grosso não está presente na tabela pois possui apenas uma empresa, sendo classificada como um monopólio. Já o estado do Mato Grosso do Sul, assim como toda a região Norte do Brasil, não é apresentado no ranking, ou seja, não há uma grande empresa da indústria de construção civil nessa região.

Tabela 7 - Índices de Herfindahl-Hirschman para a região Centro-Oeste.

	2011	2012	2013	2014	2015
<b>DF</b>	0,3768	0,5573	0,5199	0,4328	0,2936
<b>GO</b>	0,5687	0,4693	0,6991	0,6278	0,5845

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi desenvolvido com a finalidade de se realizar uma análise estrutural da indústria de construção civil no Brasil, por meio do estudo de sua concentração de mercado no âmbito regional. A partir desse objetivo, foram calculadas as parcelas de mercado, as taxas de concentração, os índices de Herfindahl-Hirschman e as taxas de *turnover*, nos domínios regionais, para o período compreendido entre 2011 e 2015, buscando classificar os mercados em monopólio, oligopólio, duopólio e competição perfeita, de acordo com as classificações sugeridas por Martin (1993) e Shepherd (1999).

A partir dos resultados, pode-se concluir que a indústria da construção civil brasileira é concentrada, sendo o estado de São Paulo o que apresenta maior competição. Além disso, nota-se que as regiões Sul, Nordeste e Centro-Oeste apresentam um maior nível de concentração do que a região Sudeste, podendo, assim, atribuir esse resultado ao fato de o mercado suportar poucas empresas de grande porte ou pela existência de fortes barreiras à entrada. Ademais, nota-se que no setor, a maioria das regiões brasileiras apresentam características de oligopólio, com exceção dos estados de Alagoas e Piauí que apresentam atributos de duopólio e monopólio respectivamente.

Com base na teoria e nos resultados apresentados, surge uma preocupação acerca da possibilidade de existir abuso de poder de mercado nessa indústria, tão importante para a economia brasileira, de maneira a estabelecer preços maiores do que os praticados em um mercado competitivo.

Por fim, incentiva-se a execução de trabalhos com abordagens semelhantes. Desse modo, existe a possibilidade de se realizar trabalhos como este, no qual se utiliza de índices de concentração industrial para fazer uma análise estrutural, para o mesmo setor, com séries mais longas e mais recentes, ou para outros setores valorosos na economia brasileira. Além disso, em função da limitação da pesquisa realizada neste trabalho, devido ao fato de analisar somente a estrutura do setor de construção civil brasileiro, faz-se também a recomendação de que em

<sup>12</sup> Vide tabela 8 no anexo.

trabalhos futuros apresentem uma exploração do desempenho da indústria da construção civil brasileiras, baseando-se no modelo ECD.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSEC/MP, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Disponível em: <[http://www.planejamento.gov.br/apresentacoes/apresentacoes-2012/120710\\_apresentacao\\_ministra\\_miriam\\_seminario\\_paradigmas.pdf/view](http://www.planejamento.gov.br/apresentacoes/apresentacoes-2012/120710_apresentacao_ministra_miriam_seminario_paradigmas.pdf/view)>. Acesso em, 20/04/2017.

Braga, H. C., Mascolo, J. L. (1982). Mensuração da concentração industrial no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico. 12(2). 399-454.

Brasil. Minha Casa Minha Vida. Disponível em: <<http://www.minhacasaminhavida.gov.br/resultados-do-programa.html>>. Acesso em, 15/04/2017.

Calado, A. M. R. A., Rossi, L. F., Bordeaux-rego, R. (2014). Análise de fusões e aquisições na construção civil: um estudo de caso. Relatórios de pesquisa em engenharia de produção. 14(A12). 131-158.

CBIC. A produtividade da Construção Civil brasileira. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br/sala-de-imprensa/apresentacoes-estudos/a-produtividade-da-construcao-civil-brasileira>>. Acesso em, 28/02/2017.

Concha-amin, M., Aguiar, D. R. D. De. (2006). Concentração Industrial, Fusões e Turnover no Setor Supermercado Brasileiro. Gestão & Produção. 13(1). 45-56.

Costa, F., Garcias, P. M. (2009). Concentração de mercado e desempenho das indústrias brasileiras de papel e celulose - recorrendo à modelagem de fleuriet para analisar o paradigma ECD. Revista de Contabilidade e Organizações. 3(6). 143-163.

IBGE. Pesquisa Anual da Indústria da Construção. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=754>>. Acesso em, 28/01/2017.

IBGE. (2016). Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2014. IBGE/CDDI/Ger de Biblioteca e Acervos Especiais, v. 24. p. 1-50.

Joscow, J. (1960). Structural indicia: rank-shift analysis as a supplement to concentration ratios. Review of Economics and Statistics. 42(1). 113-116.

Martin, S. (1993). Industrial economics: economic analysis and public policy. Prentice Hall.

Mason, E. S. (1939). Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise. The American Economic Review. 29(1). 61-74.

Melo, E. S., Tavares, J. M. (2009). Índices de concentração industrial em Minas Gerais: uma análise setorial (2005-2007). Reuna. 14(1). 11-27.

Oliveira, V. F., Oliveira, E. A. D. A. Q. (2012). O papel da indústria da construção civil na organização do espaço e do desenvolvimento regional. Disponível em: <<http://www.unitau.br/app/webroot/unindu/artigos/pdf570.pdf>>. Acesso em, 10/06/2017.

Ranking da engenharia brasileira. O Empreiteiro. Disponível em:



<<http://www.oempreiteiro.com.br/Conteudo/19/ranking-da-engenharia-brasileira.aspx>>. Acesso em, 28/01/2017.

Rigolon, F. J. Z., Piccinini, M. S. (1997). O investimento em infra-estrutura e a retomada do crescimento econômico sustentado. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9654>>. Acesso em, 20/06/2017.

Shepherd, W. G. (1999). The Economics of Industrial Organization. Waveland Press.

Souza, M. C. C. D. (1980). Concentração industrial em quatro ramos industriais. Revista de Administração de Empresas. 20(4). 27-43.

Teixeira, L. P., Carvalho, F. M. A. D. (2005). A construção civil como instrumento do desenvolvimento da economia brasileira. Revista Paraense de Desenvolvimento. 109. 9-26.

Teixeira, L. P., Gomes, M. F. M., Silva, A. B. D. O. E. (2011). Construção civil mineira: dinâmica e importância para a economia estadual. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. 7(1). 69-95.

## ANEXOS

Tabela 8 - Parcelas de mercado das empresas melhor colocadas nos rankings estaduais.

	2011	2012	2013	2014	2015
Odebrecht (RJ)	53,95%	57,79%	55,92%	44,26%	-
Queiroz Galvão (RJ)	19,76%	23,33%	25,83%	29,68%	66,05%
Camargo Corrêa (SP)	15,34%	12,31%	13,45%	16,96%	14,22%
OAS (SP)	9,02%	9,59%	13,45%	-	-
Galvão Engenharia (SP)	7,36%	7,66%	11,12%	13,10%	-
Construcap (SP)	4,79%	4,85%	7,45%	6,81%	6,06%
Andrade Gutierrez (MG)	28,95%	24,52%	30,82%	25,19%	38,93%
MRV Engenharia (MG)	16,15%	13,73%	13,79%	14,64%	17,50%
Toniolo Busnello (RS)	29,39%	29,93%	35,40%	41,51%	61,95%
Compasul (RS)	11,40%	13,19%	14,69%	18,40%	14,46%
Marquise (CE)	20,43%	41,82%	78,80%	71,16%	92,72%
Engexata Engenharia (CE)	12,22%	21,27%	11,94%	9,88%	6,04%
Moura Dubeux Engenharia (PE)	-	43,49%	54,64%	50,69%	56,12%
Pernambuco Construtora (PE)	30,36%	24,86%	24,23%	23,08%	29,35%
Sertenge (BA)	32,59%	44,56%	55,11%	73,31%	70,78%
L Marquezzo (BA)	13,36%	21,06%	21,47%	25,98%	29,21%
Ecocil (RN)	34,92%	39,69%	49,49%	77,68%	-
IM Comércio e Terraplanagem (RN)	22,08%	34,42%	17,16%	22,32%	-
V2 Construções (AL)	39,13%	64,76%	56,75%	45,27%	50,42%
Construtora Delman Sampaio (AL)	31,44%	35,24%	43,25%	54,73%	49,57%
Via Engenharia (DF)	55,76%	72,47%	69,79%	61,60%	34,19%
Dan-Hebert Engenharia (DF)	14,89%	11,16%	14,07%	17,90%	-
Via Empreendimentos (DF)	12,94%	13,79%	7,72%	11,59%	10,88%
EMSA (GO)	68,53%	56,76%	42,46%	77,01%	-
CMO (GO)	-	-	18,44%	17,92%	70,56%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Tabela 9 - Taxas de concentração das firmas de todo o Brasil.

	2011	2012	2013	2014	2015
C4	29,85%	26,18%	30,60%	28,61%	30,91%
C8	44,13%	39,23%	47,09%	42,05%	41,14%
C20	64,16%	67,99%	68,45%	61,40%	61,21%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Tabela 10 - Índice de Herfindahl-Hirschman para todas as empresas brasileiras.

Ano	HHI
2011	0,03632
2012	0,04400
2013	0,03903
2014	0,03188

2015 | 0,03492

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Tabela 11 - Taxa de *turnover* de todas as empresas brasileiras.

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
A	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%
B	60,00%	20,00%	40,00%	60,00%
C	60,00%	40,00%	40,00%	50,00%
D	43,33%	33,33%	26,67%	36,67%
E	33,33%	53,33%	40,00%	60,00%
F	42,00%	60,00%	42,00%	56,00%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.