

Mudanças na estrutura de mercado brasileiro da construção civil de 2004 a 2017

Rosângela Aparecida Soares Fernandes
Victor Henrique Lana Pinto
Raquel Lessa Alves
Thais Galdino
Gabriela Gama Ribeiro

RESUMO

A construção civil representa um dos grandes motores da economia brasileira, tendo papel fundamental na atividade econômica do país através da geração de emprego e renda. Recentemente, o setor sofreu significativas transformações em sua estrutura de mercado em resposta aos investimentos em infraestrutura realizados pelo governo federal. Somado a isso, o limitado número de construtoras capazes de executar grandes empreendimentos estabelece um ambiente ameaçador à concorrência neste segmento. Neste contexto, este artigo teve como objetivo analisar a estrutura de mercado de construção civil brasileiro bem como a dinâmica de competição das suas empresas entre 2004 e 2017. A análise de estrutura de mercado foi desenvolvida a partir de três indicadores de concentração: razão de concentração, índice de Hirschman-Herfindahl e dinâmica de *Turnover*. Os principais resultados evidenciaram que o setor construtivo brasileiro é caracterizado por um oligopólio moderado, em que as empresas líderes possuem vantagens competitivas que conferem significativas barreiras à entrada. Além disso, verificou-se que a dinâmica de competição entre os grupos analisados nessa pesquisa é verticalmente decrescente.

Palavras-chave: Construção Civil, Concentração Industrial, *Turnover*.

JEL: D43, L11, L74

Área 3: Localização e concentração das atividades econômicas

ABSTRACT

Civil construction represents one of the major drivers of the Brazilian economy, playing an important role in the country's economic activity through the generation of jobs and income. Recently, the sector has undergone significant changes in its market structure in response to investments in infrastructure made by the federal government. In addition, the limited number of construction companies capable of executing major projects establishes a threatening environment for competition in this segment. In this context, this article aimed to analyze the Brazilian civil construction market structure as well as the competition dynamics of its companies between 2004 and 2017. The analysis of the market structure was developed based on three concentration indicators: concentration ratio, Hirschman-Herfindahl index and Turnover dynamics. The main results showed that the Brazilian construction sector is characterized by a moderate oligopoly, in which the leading companies have competitive advantages that confer significant barriers to entry. In addition, it was found that the competition dynamics between the groups analyzed in this research is vertically decreasing.

Keywords: Construction Industry, Industrial Concentration, Turnover.

JEL: D43, L11, L74

1. Introdução

A construção civil é um dos setores mais representativos para o desenvolvimento econômico de um país. O crescimento desse setor tem o potencial de fornecer as nações maior estabilidade macroeconômica através da geração de um elevado número de postos de trabalho e, conseqüentemente, maior nível de renda (OLIVEIRA, 2012). Em 2017, a construção civil brasileira obteve uma receita bruta total de R\$ 280.584.230,00 com a atuação de 126.258 empresas ativas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2020). Na média de 2017, a taxa de investimento em obras representou cerca de 8,5% do Produto Interno Bruto (PIB) e o número de pessoas ocupadas na cadeia da construção ficou em torno de 11,2 milhões na média do mesmo ano, o que equivaleu a 12,3% da força de trabalho ocupada no país (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP, 2020). Teixeira et al (2011) ressaltam que, no Brasil, a construção civil apresenta fortes impactos na economia nacional, comprovando seu papel relevante como promotor do desenvolvimento dinâmico do país¹.

Nos últimos anos, esse setor vem passando por significativas transformações que podem ter impactado diretamente em sua estrutura de mercado. Especificamente, a partir de meados dos anos 2000, o setor passou por um período de expansão em razão das políticas econômicas adotadas pelo Governo Federal e também pela intensificação dos investimentos em obras públicas. Nesse contexto, contribuíram para as alterações no cenário estrutural do setor de construção civil, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), além das obras da maior estatal do país, a Petrobrás, impulsionadas pelas descobertas de jazidas de petróleo no Pré-Sal. Adicionalmente, os eventos esportivos, Copa do Mundo 2014 e Olimpíadas 2016, também contribuíram para a realização de grandes obras de construção, tanto na estrutura para os eventos, quanto em infraestrutura nas cidades sedes dos eventos (BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES, 2016).

No que tange as grandes obras públicas citadas, devido ao número restrito de empresas de construção civil com capacidade para executar tais empreendimentos, a concorrência neste segmento é reduzida. Além disso, considerando nomeadamente as construções que envolvem a administração pública, de modo geral, as potenciais empresas envolvidas nos processos licitatórios tinham incentivo a adotarem acordos coordenados a fim de combinarem preços superfaturados comparativamente ao que prevaleceria em mercados competitivos.

A respeito da conduta colusiva, conforme destacou Carvalho (2018), em decorrência da Operação Lava Jato, as empreiteiras Odebrecht e Camargo Corrêa que fecharam acordo de leniência, apontaram a formação de cartel de 2004 a 2015 em licitações envolvendo diversas empresas da construção civil em obras de grande porte². Segundo Petry (2015), por mais de uma década, o cartel de construtoras fraudou o caráter competitivo das licitações, simulando a concorrência entre elas para que não houvesse suspeita. As empresas recebiam os termos de

¹ De acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE, a indústria da construção civil está classificada em três divisões: a divisão 41, que engloba a construção de edifícios em geral, as reformas e manutenções e a atividade de incorporação imobiliária; a divisão 42, que trata das obras de infraestrutura em geral e da montagem de instalações industriais; e a divisão 43, que inclui os serviços especializados que fazem parte do processo de construção, como a preparação de terreno para construção, as instalações elétricas e hidráulicas e as obras de acabamento.

² Segundo o Ministério Público Federal (2016), as empresas que se favoreceram de contratos públicos foram: Andrade Gutierrez, Mendes Júnior Trading Engenharia, Grupo OAS, Camargo Correa, Galvão Engenharia, UTC Engenharia(Constran), Construtora Queiroz Galvão, Construtora Norberto Odebrecht, Schahin Engenharia, Construcap Engenharia e Comércio e Carioca Christiani Nielsen Engenharia.

uma proposta que elas deveriam apresentar e, a empresa escolhida pelo cartel para ser a vencedora oferecia um preço “aparentemente” mais vantajoso.

Em suma, com as investigações da Lava Jato no que tange as práticas de conduta cartelizada e os seus desdobramentos, houve um novo processo de reestruturação no mercado de construção civil. De acordo com Amorin (2015), as empreiteiras investigadas contraíram dívidas, pois, o governo diminuiu seus investimentos em obras estruturantes, além de multas aplicadas em razão das denúncias de corrupção ou cartel, e o ressarcimento de danos aos cofres públicos. Tudo isso impactou de forma negativa sobre as receitas das empreiteiras investigadas. Portanto, a construção civil foi afetada como um todo, dada a representatividade dessas construtoras para o setor.

Segundo o Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE (2019), recentemente a Superintendência-Geral do CADE, instaurou processo administrativo a fim de investigar suposto cartel em licitações no mercado de obras de construção civil, modernização e/ou reforma de instalações esportivas destinadas à Copa do Mundo do Brasil de 2014. Além disso, abriu processo administrativo para apurar suposto cartel em licitações realizadas pela Petrobrás na contratação de serviços de engenharia e construção civil predial de “Edificações de Grande Porte com Características Especiais”. Ambos os casos tiveram início com a celebração de acordos de leniência e fazem parte das investigações conduzidas pelo CADE, desde 2014, no âmbito da Operação Lava Jato.

Mediante o cenário de transformações pelas quais o setor da construção civil vem passando nos últimos anos, este artigo teve como objetivo analisar a estrutura de mercado de construção civil brasileiro bem como a dinâmica de competição das suas empresas no período de 2004 a 2017. Os resultados deste estudo têm o potencial de fornecer uma caracterização da estrutura de mercado do setor construtivo no Brasil, em uma investigação ano a ano, capaz de capturar mesmo que parcialmente os mais variados acontecimentos que alteraram sua estrutura no período analisado. Embora se reconheça a existência de diversos trabalhos com a temática estrutura de mercado para outros setores da economia, ainda são escassos estudos dessa natureza para o setor de construção civil brasileiro abordando importantes mudanças no cenário econômico que impactaram diretamente este mercado.

Ainda que não esteja no escopo desse artigo analisar os indícios econômicos de cartel neste setor, destaca-se que análises estruturais de mercado e dinâmica de competição entre empresas podem dar subsídios às futuras investigações a respeito do comportamento colusivo das firmas. De acordo com estudo realizado pela Secretaria de Promoção da Produtividade e Advocacia da Concorrência – SEPRAC (2018), um padrão excessivamente estável na participação de mercado das empresas pode ser indicativo de ausência de pressões concorrenciais, como frequentemente se observa em situações em que os agentes econômicos estabelecem um cartel.

O presente trabalho está estruturado em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção abarca sobre o referencial teórico. Na seção seguinte, são apresentados os procedimentos metodológicos e a fonte dos dados utilizados; na quarta, os resultados e discussões são apresentados. Por último, descreve-se uma síntese conclusiva do trabalho.

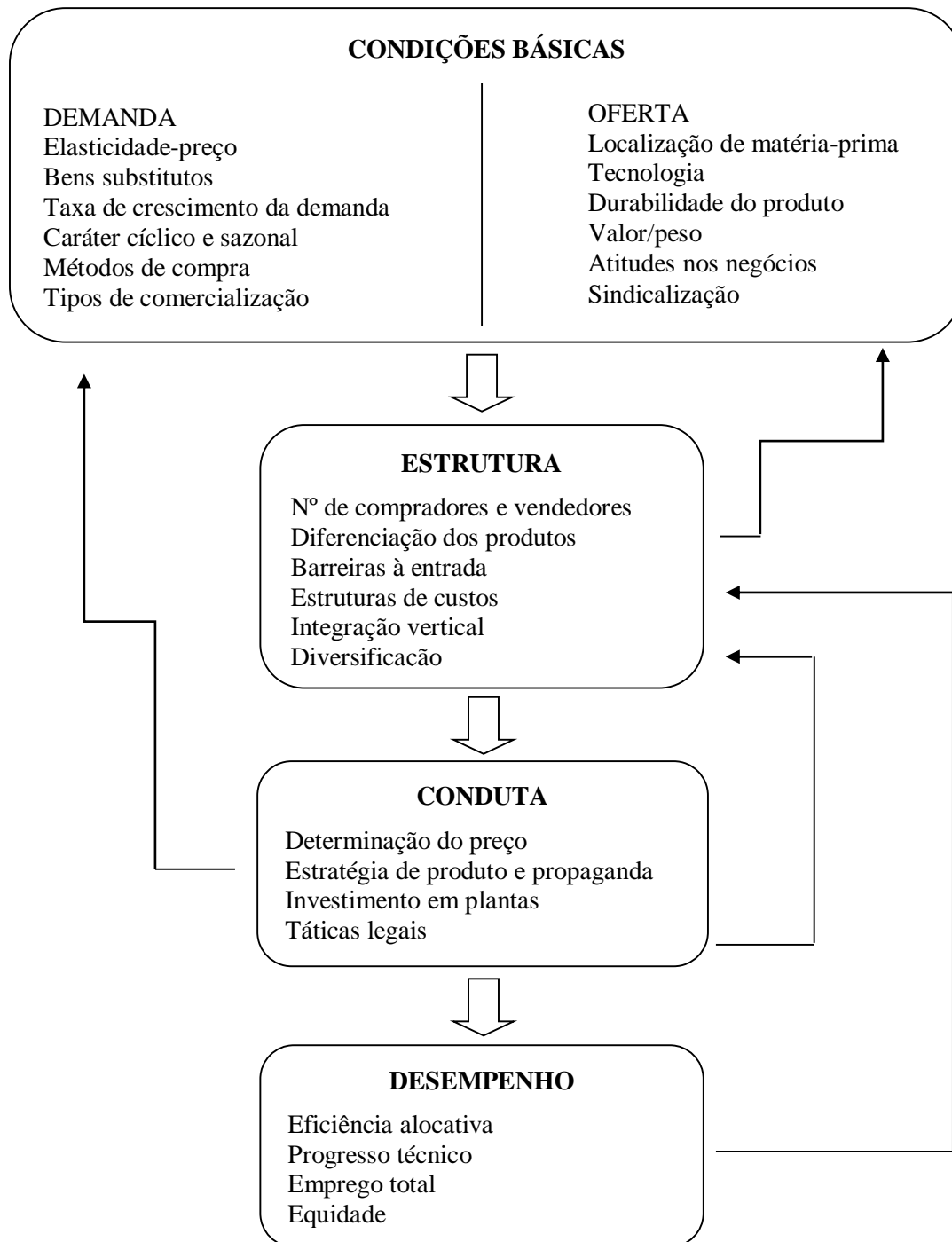
2. A teoria da Organização Industrial e o Paradigma Estrutura, Conduta, Desempenho

Nas décadas de 1920 e 1930 surgiram por parte de variados autores como Say, Veblen, Mason, Alfred Marshall, dentre outros, críticas quanto ao uso da microeconomia tradicional para explicar o funcionamento dos mercados. Para esses autores, os fundamentos da teoria neoclássica de equilíbrio geral não eram satisfatórios para explicar qual a natureza e o funcionamento real das empresas. Estes economistas focaram seus esforços na explicação para o aparecimento de novos setores industriais, a formação de cartéis e o impacto da concentração

sobre o funcionamento dos mercados (HASENCLEVER; TORRES, 2013). Nesse contexto, surgiu a Teoria da Organização Industrial (OI).

O ponto de partida da pesquisa em organização industrial é atribuído a Mason (1939), cujo objeto era investigar a relação de causalidade existente entre Estrutura-Condução-Desempenho (ECD). O pressuposto básico do paradigma ECD é de uma cadeia causal em que as condições estruturais de um mercado limitam a condução das empresas, o que determina seu desempenho econômico. A Figura 1 apresenta um esquema descritivo que retrata o paradigma ECD e como essas variáveis se inter-relacionam, de acordo com Scherer e Ross (1990).

Figura 1 - Paradigma Estrutura-Condução-Desempenho



Fonte: Adaptado de Scherer e Ross (1990).

Para Martin (1993), o fluxo de causalidade entre essas relações e variáveis é multidirecional, com interações específicas em cada etapa das relações existentes no mercado competitivo. Inicialmente, os aspectos estruturais do mercado são condicionados pela oferta e demanda de bens e serviços e tecnologias de produção, assim como, métodos de compras e tipos de comercialização definidos pelas forças de demanda. Nessa fase, as estratégias adotadas pelas firmas definem a estrutura de competição do mercado, podendo inferir em mecanismos de concentração do mesmo.

Segundo a abordagem de Scherer e Ross (1990), a estrutura de mercado diz respeito às características da organização que podem influenciar estrategicamente a natureza de competição e os preços dentro de determinado mercado. Os autores consideram variáveis como: número de compradores e vendedores, distribuição do mercado entre os seus participantes, grau de homogeneidade/diferenciação de produtos, barreiras à entrada e a saída, estrutura de custos, integração vertical e diversificação.

Segundo Bain (1968), determinar se um mercado é um monopólio, oligopólio ou competitivo está diretamente relacionado com o grau de concentração e o tamanho relativo de vendedores de compradores. Pode-se dizer que existe uma relação inversa entre o grau de concentração de mercado e a concorrência, de forma que quanto menor o número de firmas e, conseqüentemente, quanto maior a parcela de mercado de cada uma delas, maior seria o poder de mercado das empresas, aumentando a possibilidade de colusão entre as firmas, com domínio da produção e do preço.

Entre a estrutura de mercado e o desempenho, encontra-se a conduta das firmas. Resumidamente, a conduta das empresas refere-se aos padrões de comportamento que as firmas assumem para se ajustar ao mercado, visando, com isso, auferir melhores níveis de desempenho. Portanto, a conduta de mercado foca no comportamento das firmas no que tange aos vários aspectos de suas estratégias, tais como, compra, venda, transporte, estocagem, informação e estratégia financeira.

O desempenho de mercado é um resultado da conduta das empresas, influenciado pela estrutura de mercado, políticas públicas e condições básicas de oferta e demanda. Trata-se de uma variável *ex-post*, ou seja, avaliada após ter acontecido (SCHERER; ROSS, 1990). Os referidos autores consideram o desempenho como um fator multidimensional que engloba diversos elementos, tais como: eficiência produtiva e alocativa, distribuição de renda de forma equitativa e geração de emprego. O desempenho consiste no grau de bem-estar social gerado pelas atividades desenvolvidas no mercado.

Em suma, na análise de Scherer e Ross, a estrutura de mercado determina a conduta das empresas (o comportamento dos agentes econômicos no ambiente), conseqüentemente estabelece o nível de desempenho (resultado final em termos de geração de bem-estar dos consumidores, geração de renda, emprego, produtos, preços competitivos, etc.).

O paradigma ECD pressupõe que o poder de mercado será maior quanto mais elevada for a concentração e as barreiras à entrada. Segundo Mello (2013), empresas que detêm esse poder são capazes de prejudicar o processo competitivo, gerando ineficiências como resultado de seu exercício.

Dessa forma, medidas de concentração e a manutenção das posições das empresas no mercado, sem serem deslocadas por concorrentes, poderiam ser reflexo de poder de mercado e barreiras elevadas. Porém, admite-se que estes elementos, embora necessários, não são suficientes para uma análise completa da estrutura e dinâmica competitiva do setor de construção civil.

Nesse sentido, percebe-se que discussões conclusivas a respeito do poder de mercado exercido pelas empresas de engenharia exigem análises complementares que envolvem a conduta das empresas, as elasticidades preço da demanda dos consumidores, barreiras à entrada, dentre outros. Por outro lado, é importante salientar que análises sobre a concentração industrial

são relevantes para indicar previamente setores para os quais se espera que o poder de mercado possa ser significativo.

3. Metodologia empírica

3.1. Medidas de concentração

A mensuração da concentração fornece os elementos empíricos necessários para a avaliação da situação de competição de um dado mercado. Além disso, esses elementos empíricos permitem realizar comparações intertemporais e consequentemente examinar a dinâmica do processo de mercado do lado da oferta (KON, 1999).

A análise de estrutura de mercado nacional será desenvolvida a partir de três indicadores de concentração: razão de concentração, índice de Hirschman-Herfindahl e dinâmica de *turnover*. Cada um deles está associado a uma vertente conceitual de concentração, que relaciona à concentração de um determinado setor com um possível poder de mercado.

As várias técnicas conhecidas para medir a concentração são utilizadas de modo a evidenciar algum aspecto particular da concentração. Mediante a diversidade de indicadores de concentração propostos na literatura, neste trabalho foram escolhidos os mais relevantes e comumente utilizados em grande parte dos estudos sobre este tema³.

3.1.1. Razão de concentração (CR_k)

A razão de concentração fornece a parcela de mercado S_i das k maiores empresas do setor analisado:

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

Em que S_i representa a quota de participação da empresa i :

$$S_i = \frac{q_i}{\sum_{j=1}^N q_j} \quad (2)$$

q_i é a produção da empresa i (ou outra variável que represente o tamanho da empresa) e $\sum_{j=1}^N q_j$ é a produção de todas as N empresas daquele mercado. As empresas desse mercado são classificadas em ordem decrescente, de acordo com a sua posição no mercado: $q_1 \geq q_2 \geq q_3 \geq \dots \geq q_n$, de modo que a empresa 1 é a maior do setor. Neste trabalho, utilizou-se a receita bruta das empresas como variável que representa o tamanho das construtoras.

Os valores do índice variam de zero a cem, sendo que valores de CR_k próximos a cem indicam elevado poder de mercado exercido pelas k maiores empresas. O ponto positivo da utilização desse indicador é a sua fácil interpretação. Porém, conforme Resende e Boff (2013), algumas deficiências são apontadas:

- O índice ignora a presença das $n-k$ empresas menores da indústria. Desse modo, fusões horizontais ou transferências de mercado que ocorrem entre elas não alterarão o valor do índice, se a participação de mercado da nova empresa (resultante da fusão) ou das empresas beneficiárias (das transferências) se mantiver abaixo da k -ésima posição;
- Esse índice não considera a participação relativa de cada empresa no grupo das k maiores. Assim, importantes transferências de mercado que ocorrerem no interior do grupo (sem exclusão de nenhuma delas) não afetarão a concentração medida pelo índice.

Dessa forma, a utilização do CR_k como medida do grau de concentração da indústria torna-se limitado, uma vez que as k empresas de referência podem não ser as mesmas em diferentes períodos. Para superar tais limitações, a concentração é analisada também a partir do

³ Ver Teixeira e Braga (2011) e Wander e Cunha (2018).

HHI, que se refere a todas as empresas do mercado. Neste trabalho, calculou-se a razão de concentração a partir das parcelas de mercado das quatro maiores empresas de construção civil.

3.1.2. Índice de Hirschman-Herfindahl (HHI)

O índice de Hirschman-Herfindahl é definido pela soma dos quadrados das parcelas de mercado de cada empresa:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2 \quad (3)$$

O tamanho relativo das firmas é levado em consideração, uma vez que ao elevar as parcelas de mercado ao quadrado atribui-se peso às firmas relativamente maiores. O HHI é expresso na forma decimal, de forma que o limite inferior e superior, respectivamente, varia de zero a um sendo que o índice próximo de zero indica maior número de empresas no mercado e maior igualdade na distribuição das parcelas de mercado, enquanto HHI próximo a um está associado ao caso extremo de monopólio.

Segundo a classificação de Shepherd (1999), um mercado é considerado oligopólio fraco quando seu CR_4 é inferior a 40% e seu HHI é inferior a 0,10. Já o rótulo de oligopólio forte é para mercados que apresentam um CR_4 acima de 60% e um HHI superior a 0,18. Assim, um oligopólio moderado estaria compreendido no intervalo de CR_4 e do HHI do oligopólio fraco e forte.

A partir dos resultados obtidos do HHI é possível estabelecer o número de firmas que competem acirradamente por participações igualitárias naquele mercado. Para isso, calcula-se o (N^*), que é obtido pela equação:

$$N^* = \frac{1}{HHI} \quad (4)$$

Um aspecto importante a se levar em consideração, especialmente nesta pesquisa em que são utilizadas as informações referentes as 25 maiores empresas de engenharia, e não a todas elas, é que, embora sejam necessárias informações a respeito das parcelas de mercado de todas as firmas para que o HHI seja calculado com exatidão, a perda de precisão ao desconsiderar as parcelas das firmas muito pequenas é mínima.

3.1.3. Dinâmica de *Turnover*

Em termos de dinâmica da competição do setor, ferramentas analíticas adicionais foram utilizadas, como o *Turnover*. A análise de *Turnover*, desenvolvida por Joskow (1960), é definida como uma mudança nas posições das empresas em determinado *ranking*, dentro de um referido período.

O conjunto de empresas é dividido em grupos, conforme as posições que ocupam no *ranking*. Posteriormente, é analisada a quantidade de firmas que ascenderam, caíram, saíram, ingressaram ou permaneceram nesse mesmo grupo no período precedente, conforme exemplificado na Tabela 1.

Tabela 1 - Exemplo de mudança no *ranking* de empresas para análise de resultados de *Turnover*

Grupo	Ascenderam	Caíram	Saíram	Ingressaram	Permaneceram	Índice de Turnover
A (1-5)	...	1	2	...	2	60
B (6-10)	1	0	1	1	3	40
...						
...						

Fonte: Elaboração própria segundo a metodologia de Joskow (1960).

Com o intuito de investigar o impacto do surgimento de novas empresas de engenharia no mercado de construção civil, neste estudo, analisou-se o período de 2004 a 2017. O trabalho contempla informações a respeito das 25 maiores empresas de engenharia do Brasil e, para isto, estas foram reunidas em 5 grupos de 5 empresas, classificadas em ordem decrescente, de acordo com os seus respectivos faturamentos em cada ano de análise.

Adicionalmente, este trabalho desenvolve o cálculo de um novo indicador para comparar o *Turnover* nos diversos grupos. Este indicador, chamado de Índice de *Turnover*, apresentado na última coluna da Tabela 1, é medido da seguinte forma:

$$Turnover_i (\%) = 100 \left(\frac{NT_i - NP_i}{NT_i} \right) \quad (5)$$

Em que $Turnover_i (\%)$ refere-se ao índice de Turnover, NT_i é o número total de empresas no grupo i , NP_i é o número de empresas que permaneceram no grupo i . Os grupos que apresentam alto percentual de *Turnover* podem indicar indícios de poucas barreiras à entrada e poder de mercado, uma vez que não há manutenção das posições das empresas por suas concorrentes.

3.2. Fontes de dados

Os dados utilizados nessa pesquisa referem-se à receita bruta (R\$) anual das 25 maiores empresas da construção civil no período de 2004 a 2017. Os dados utilizados foram retirados da revista 'O Empreiteiro', disponível no banco de dados do site da Câmara Brasileira da Construção Civil – CBIC.

4. Resultados e discussão

4.1. Estrutura de mercado e dinâmica de competição das empresas do setor de construção civil, de 2004 a 2017

O setor de construção civil é de grande relevância para a economia nacional, pois, além da contribuição para o PIB, é um dos setores que mais emprega mão de obra no país (IBGE, 2020; FIESP, 2020). Destaca-se ainda a representatividade dos investimentos direcionados a este segmento e os significativos efeitos multiplicadores gerados pelo processo produtivo.

A estrutura organizacional desse setor gera condições propícias à obtenção de significativos ganhos de escala, impactando, portanto, em sua concentração de mercado. Dentre os elementos inerentes ao próprio setor, destaca-se que, a maior parte dos segmentos da construção é capital-intensivo. Desse modo, elevados investimentos na aquisição de máquinas e equipamentos são realizados a fim de viabilizar obras e serviços desenvolvidos. As empresas estabelecidas, no geral, dispõem de acesso facilitado à fundos para investimento a custos inferiores. Além disso, quanto maior a escala eficiente mínima e o grau de diferenciação do produto vigente, maior o investimento inicial da empresa entrante.

Adicionalmente, a origem do capital para realizar as obras constitui importante fonte de barreira à entrada no setor. Segundo Gazzoni (2016), entre 70 e 75% do capital necessário para uma empreiteira realizar grandes obras, principalmente em infraestrutura depende de financiamentos. Para o autor, apenas uma pequena parcela dos recursos provém do capital próprio das companhias, pois, as empresas já estabelecidas têm maior acesso aos fundos de investimentos. Além disso, as firmas entrantes enfrentam maior dificuldade para realizar projetos e entraves à concessão de capital para conseguirem se manter no mercado. Tudo isso estabelece um contexto propício as investigações conduzidas neste trabalho dado que a disponibilidade aos fundos de investimentos está mais direcionada as firmas maiores e que o acesso a estas possibilidades de financiamentos representa, muitas vezes, condição necessária a manutenção das companhias no setor, podendo resultar em um mercado concentrado.

Além das características supracitadas intrínsecas à dinâmica de competição desse setor, nos últimos anos, a construção civil vem passando por importantes processos de reestruturação.

Conforme salientado anteriormente, esse mercado foi impulsionado por diversos fatores, dentre os quais se destacam, o PAC, o programa de financiamento de moradias “Minha Casa, Minha Vida”, as obras realizadas para a Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016 bem como da Petrobrás, em razão da descoberta das jazidas petrolíferas no Pré-Sal. Entretanto, embora tais ações governamentais tenham contribuído para alavancar a construção civil brasileira, o setor sofreu em 2015 sua maior queda dos últimos anos, registrando um declínio de 7,6% de seu PIB, em decorrência da Operação Lava Jato, incertezas políticas, queda na produção, aumento da inflação, elevação das taxas de juros e do nível de desemprego (CBIC, 2016).

Mediante este cenário, neste artigo buscou-se analisar a estrutura de mercado e a dinâmica de competição das empresas do setor de construção civil no Brasil, de 2004 a 2017⁴. Embora se reconheça a relevância dos estudos empíricos a respeito da estrutura de mercado para análises antitrustes, a concentração é uma condição necessária, mas não suficiente para o exercício de poder de mercado.

A Tabela 2 reporta os resultados obtidos para os índices Razão de Concentração das quatro maiores construtoras brasileiras (CR_4), o índice de Hirschman-Herfindahl (HHI), bem como o número de empresas equivalente (N^*) para os anos analisados.

Tabela 2 – Indicadores de concentração de mercado no setor de construção civil brasileiro, de 2004 a 2017

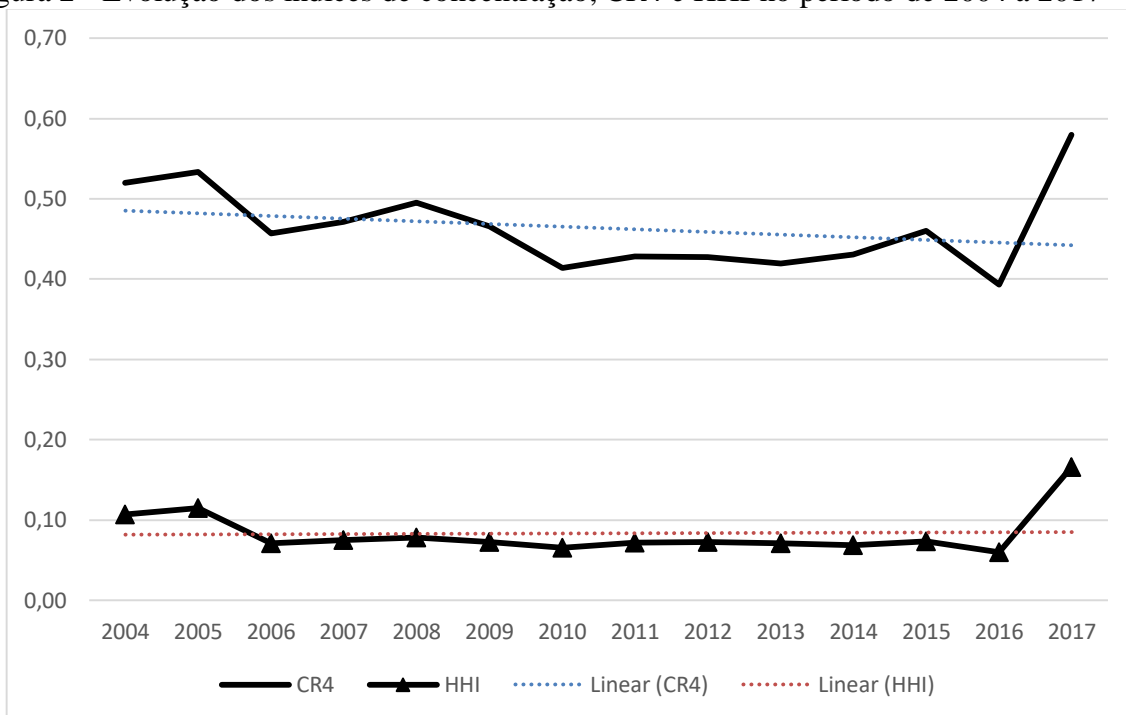
Ano	CR4	HHI	N*
2004	51,98%	0,107	9
2005	53,33%	0,115	9
2006	45,70%	0,071	14
2007	47,14%	0,075	13
2008	49,51%	0,078	13
2009	46,55%	0,073	14
2010	41,37%	0,065	15
2011	42,81%	0,072	14
2012	42,71%	0,073	14
2013	41,96%	0,071	14
2014	43,05%	0,069	15
2015	46,04%	0,074	14
2016	39,35%	0,060	17
2017	57,95%	0,166	6
MÉDIA	46,39%	0,083	13

Fonte: Elaborado pelos autores.

Adicionalmente, as Figura 2 evidencia a evolução da estrutura de mercado do setor de construção civil brasileiro, a partir dos Índices Razão de Concentração e Hirschman-Herfindahl, respectivamente, para o período de 2004 a 2017.

⁴ A princípio, foi calculado o *market share* das 50 maiores empresas de engenharia atuantes no Brasil. No entanto, percebeu-se que muitas empresas tinham parcelas mínimas naquele mercado, tornando-se insignificantes para os cálculos, especialmente para o HHI, em que as parcelas são elevadas ao quadrado. Diante disso, resolveu-se limitar a análise as 25 maiores empreiteiras.

Figura 2 - Evolução dos índices de concentração, CR4 e HHI no período de 2004 a 2017



Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se, a partir da Tabela 2 e também da Figura 2, a evolução da estrutura de mercado das empreiteiras líderes, durante o período analisado. As quatro maiores construtoras somadas mantiveram, em média, 46,39% da participação do mercado. A partir dos resultados encontrados pelo índice Razão de Concentração das quatro maiores empresas, é possível inferir que, no período analisado, a estrutura de mercado da construção civil pode ser caracterizada como um oligopólio moderado.

Fazendo uma avaliação, ponta a ponta, dos resultados observados para o CR4 na Figura 2, nota-se que há uma suave tendência de desconcentração do mercado. Entretanto, considerando o HHI, que agrega todas as empresas analisadas, a linha de tendência é relativamente mais estável. Sugere-se que a presença de picos e vales, em períodos específicos, podem ser justificados por eventos relevantes que ocorreram no setor e impactaram especialmente a participação das empresas líderes desse mercado nos últimos anos, como a Copa do Mundo 2014 e as Olimpíadas 2016.

Especificamente, logo após a crise econômica mundial de 2008, houve uma tendência decrescente nos valores dos índices, refletindo a perda de participação das empresas líderes no mercado. As firmas que atuam, principalmente no setor de construção pesada e em geral possuem operações internacionais, foram diretamente afetadas pelos efeitos da restrição ao crédito, tendo em vista que sua estrutura de financiamento mais frequente é dependente do capital estrangeiro. De acordo com um estudo realizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES (2010), a fim de minimizar os impactos causados pela crise mundial e retomar o crescimento do setor, o Brasil adotou diversas medidas, de incentivo tais como: redução de tributos, como PIS, COFINS e Imposto de Renda; expansão do crédito para habitação, em particular o Programa Minha Casa, Minha Vida; redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), que levou à queda dos preços dos materiais para a construção civil, etc.

Considerando ainda, as líderes do mercado, a reversão do cenário de desconcentração industrial ocorreu entre os anos de 2014 e 2015. Dentre os fatores que podem ter contribuído, pelo menos em parte para esse resultado, cita-se a Copa do Mundo em 2014 e os Jogos

Olímpicos Rio 2016, que movimentaram positivamente o setor, em razão da realização prévia das obras de infraestrutura a fim de oferecer melhores condições para a realização desses eventos. Entretanto, com a deflagração da Operação Lava Jato e a descoberta de que as grandes empresas do setor adotavam acordos colusivos fraudando licitações de obras públicas, em especial da Petrobrás, ocorreu uma queda nos investimentos públicos em obras. Neste contexto, os bancos dificultaram o crédito e, conseqüentemente, as receitas dessas empresas também diminuíram, o que pode estar sendo capturado pelo resultado do CR4, para o ano de 2016, apresentado na Tabela 2.

Por terem grande participação no setor, a crise alcançou a construção civil como um todo. Em razão da indisponibilidade de recursos, algumas empreiteiras tiveram que vender parte de seus ativos. Tudo isso impactou diretamente na participação das maiores empresas do setor até o final de 2016. O aumento na concentração ocorreu no último ano do período de análise.

A respeito do HHI os valores encontrados nos anos 2004, 2005 e 2017 permitem corroborar a hipótese de que o setor de construção civil brasileiro é um oligopólio moderado. Entretanto, nos demais anos, o índice evidenciou que o setor é um oligopólio fraco. Adicionalmente, a Tabela 2 também permite verificar, a partir dos dados do número de empresas equivalentes, que quando ocorreram movimentos de desconcentração no grupo das maiores empresas do setor, o número de empresas que competiram acirradamente por participações igualitárias nesse mercado foi comparativamente maior. Entretanto, as empresas que não fazem parte do grupo das líderes, não aumentaram de forma significativa as suas respectivas participações de mercado, quando as líderes estavam envolvidas nas investigações e, perderam recursos para investimento. Esses resultados sugerem que as empresas menores não conseguiram aumentar as suas atuações neste mercado pela falta de demanda por obras nesse período, e pelas possíveis barreiras à entrada.

Adicionalmente, ressalta-se que, com base nos dados das receitas das empresas, divulgados pela CBIC (2018), a empresa Odebrecht, permaneceu líder nesse mercado de 2004 a 2014, voltando a esta posição em 2017. Nos anos de 2015 e 2016, os dados dessa empresa não aparecem no *ranking*. Além disso, em 2017, houve um considerável aumento em sua participação de mercado, que vinha alcançando anteriormente uma média de 17,6% entre 2004 a 2014, passando para 37,66% no último ano da análise. Portanto, o ressurgimento da Odebrecht com essa participação expressiva no último ano, pode explicar o comportamento dos índices.

A fim de analisar a dinâmica de competição entre as empresas que atuam no setor de construção civil nacional, realizou-se a análise de *Turnover* e o cômputo de seu respectivo índice, bem como a taxa de permanência, conforme apresentados nas Tabelas 3, 4 e Equação (5)⁵. Para a realização desta análise, optou-se pela divisão das 25 maiores empresas em cinco grupos (A – E), de acordo com o *ranking* de seus faturamentos anuais.

A Tabela 3, a seguir, apresenta os resultados da dinâmica de *Turnover*, conforme metodologia proposta por Joskow (1960), entre o ano inicial e final. Os resultados da dinâmica de *Turnover*, ano a ano para todo o período de análise⁶, encontram-se reportados na Tabela 1A do Apêndice.

⁵ A partir do Índice de Turnover, calculou-se a Taxa de permanência proposta em Concha e Amin (2006).

⁶ As análises da dinâmica de *Turnover* apresentadas nas Tabelas 3, 4 e 1A foram realizadas tendo como base o ano de 2004 como ano referência.

Tabela 3 - Resultado do *Turnover* da construção civil entre 2004 e 2017.

2004-2017							
Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de <i>Turnover</i>	Taxa de permanência
A	(1-5)	0	0	2	3	40%	60%
B	(6-10)	0	0	3	2	60%	40%
C	(11-15)	0	1	3	1	80%	20%
D	(16-20)	1	0	4	0	100%	0%
E	(21-25)	1	0	4	0	100%	0%

Fonte: Elaboração própria.

A partir da Tabela 3, fazendo uma avaliação do ano inicial comparativamente ao final, observa-se que a dinâmica de competição entre as empresas no setor de construção civil torna-se relativamente mais intensa de cima para baixo. Tais resultados indicam que as barreiras à entrada devem ser relativamente mais significativas nos grupos das empresas líderes do *ranking*. Sugere-se que as líderes no setor de construção civil possuem benefícios que lhes conferem vantagem competitiva em relação às demais, proporcionando-lhes elevada capacidade técnica.

Destaca-se que as empresas líderes têm capacidade produtiva para realizarem, por exemplo, a execução de grandes obras de construção pesadas as quais as firmas relativamente menores, muitas vezes, não têm capacidade de operar. As vantagens competitivas das empresas líderes asseguram-lhes suas posições, ao dificultarem a entrada das empresas que fazem parte dos demais grupos. Sendo assim, a dinâmica de competição é mais intensa para os grupos de empresas menores, onde elas têm condições de atuarem.

Tal tendência é consistente com o argumento de Vieira e Dias (2006), de que as empresas relativamente maiores normalmente apresentam taxas de permanência maiores, pois, espera-se que as empresas estabelecidas nas posições inferiores do *ranking* sejam mais sensíveis às mudanças conjunturais. Logo, os resultados do *Turnover* para os grupos B, C, D e E foram consistentes com essa premissa. A formação de acordos colusivos entre as empresas líderes nos processos de licitações de obras públicas, possivelmente, também pode explicar em grande medida o *Turnover* do Grupo A. Essa prática, através de ações coordenadas, pode representar sérios entraves à participação de outras companhias no setor investigado.

A Tabela 4, a seguir, reporta os resultados do Índice de *Turnover* e sua respectiva Taxa de permanência, para cada ano analisado, com base no ano inicial de referência. Além disso, apresenta-se o valor médio de todos os períodos analisados.

Tabela 4 – Resultados dos Índice de Turnover e a respectiva Taxa de permanência, ano a ano

Período	Grupos				
	A	B	C	D	E
2004-2005	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	0%	20%	80%	100%	60%
Taxa de Permanência	100%	80%	20%	0%	40%
2004-2006	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	20%	100%	80%	60%	80%
Taxa de Permanência	80%	0%	20%	40%	20%
2004-2007	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	0%	80%	60%	80%	100%
Taxa de Permanência	100%	20%	40%	20%	0%
2004-2008	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	0%	60%	80%	80%	100%
Taxa de Permanência	100%	40%	20%	20%	0%
2004-2009	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	0%	60%	100%	100%	80%
Taxa de Permanência	100%	40%	0%	0%	20%
2004-2010	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	0%	40%	80%	100%	100%
Taxa de Permanência	100%	60%	20%	0%	0%
2004-2011	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	0%	80%	100%	80%	100%
Taxa de Permanência	100%	20%	0%	20%	0%
2004-2012	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	0%	80%	60%	100%	100%
Taxa de Permanência	100%	20%	40%	0%	0%
2004-2013	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	0%	80%	60%	80%	100%
Taxa de Permanência	100%	20%	40%	20%	0%
2004-2014	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	20%	80%	80%	100%	100%
Taxa de Permanência	80%	20%	20%	0%	0%
2004-2015	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	40%	80%	100%	100%	100%
Taxa de Permanência	60%	20%	0%	0%	0%
2004-2016	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	40%	80%	80%	100%	100%
Taxa de Permanência	60%	20%	20%	0%	0%
2004-2017	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	40%	60%	80%	100%	100%
Taxa de Permanência	60%	40%	20%	0%	0%
Valor Médio	A	B	C	D	E
Índice de Turnover	12%	69%	80%	91%	94%
Taxa de Permanência	88%	31%	20%	9%	6%

Fonte: Elaboração própria.

De maneira geral, os valores apresentados na Tabela 4 evidenciam que para todos os anos em análise, os resultados são consistentes com aqueles observados no ano inicial comparativamente ao final, conforme discutido acima. Além disso, os valores médios observados do Índice de *Turnover* e sua respectiva taxa de permanência, permitem inferir que a dinâmica de competição é de fato comparativamente mais intensa entre as empresas que não participam dos grupos das empresas líderes. Percebe-se que a taxa de permanência torna-se decrescente, do grupo A ao E, sugerindo que as barreiras à entrada vão se tornando gradualmente menos intensas.

A certa “rigidez” à entrada observada no grupo das empresas líderes podem ser indicativo de ausência de pressões concorrenciais, como se observa em situações que envolvem formação de cartel. Como mencionado anteriormente, informações provenientes do acordo de leniência firmados com as empresas Odebrecht e Camargo Corrêa apontaram a existência de formação de cartel em licitações envolvendo empresas da construção civil em obras de grande porte de 2004 a 2015, podendo corroborar os resultados encontrados neste estudo.

Ressalta-se que as mudanças ocorridas na dinâmica de competição, especialmente no grupo das líderes, com a redução na taxa de permanência, ocorreram a partir de 2014. Tais alterações estão intimamente relacionadas à deflagração da Operação Lava Jato pelo Governo Federal. A descoberta de que grandes empresas do setor, presentes também nesta pesquisa, fraudavam licitações de obras públicas, juntamente com representantes políticos, alterou o cenário da construção civil nacional. A investigação de corrupção, desvio e lavagem de dinheiro fizeram reduzir drasticamente os valores pagos pelo governo federal às construtoras investigadas. Consequentemente, houve uma diminuição na participação de algumas empresas líderes do mercado.

Em síntese, o setor de construção civil é caracterizado por um oligopólio moderado. As empresas que lideram o mercado possuem vantagens competitivas que cominam significativas barreiras à entrada de novas firmas, de modo que, a dinâmica de competição é relativamente mais intensa no grupo das empresas que não compõem o grupo A. Além disso, nos últimos anos, as maiores empresas do setor vêm adotando conduta cartelizada no que tange, especialmente, as licitações de grandes obras públicas. Tal fato ficou mais evidente com os desdobramentos da Operação Lava Jato e os acordos de leniência. Entretanto, para uma avaliação a respeito dos indícios econômicos de cartel nesse setor é necessário a realização de outras análises que permitam fazer inferências mais robustas sobre a conduta das empresas.

5. Considerações finais

A construção civil é um dos principais setores da economia brasileira, pois, contribui de forma expressiva para o desenvolvimento do país. Sua relevância decorre de sua capacidade de geração de renda, empregos, em especial, por ser intensiva em mão de obra, além dos efeitos multiplicadores gerados. Nos últimos anos, esse setor vem passando por significativas transformações que podem ter impactado diretamente sua estrutura de mercado. Diante disso, esse artigo avaliou a estrutura de mercado e a dinâmica de competição entre as empresas do setor de construção civil, no período de 2004 a 2017.

Os resultados obtidos pelo cômputo da razão de concentração das quatro maiores empresas sugeriram que o setor é caracterizado por um oligopólio moderado, em que as empresas líderes possuem vantagens competitivas que conferem significativas barreiras à entrada. Adicionalmente, nos últimos anos, ao que tudo indica, as grandes empresas que atuam nesse setor vêm adotando condutas anticompetitivas nesse mercado. Consequentemente, de um modo geral, verifica-se que a dinâmica de competição entre os grupos analisados nessa pesquisa é verticalmente decrescente.

Espera-se que esse artigo possa subsidiar futuras investigações a respeito da conduta das firmas que atuam no setor de construção civil, especialmente das empresas que se encontram no topo do *ranking*, que mantiveram uma taxa de permanência maior para todo o período de análise. Possivelmente, o padrão estável na participação de mercado das empresas pode ser indicativo de ausência de pressões concorrenciais entre essas empresas como é recorrente em mercados cartelizados.

Para pesquisas futuras sobre este mercado sugere-se a realização de uma análise mais desagregada geograficamente, a fim de captar as possíveis heterogeneidades regionais existentes.

5. Referências bibliográficas

AMORIN, Lucas. **Construção vive crise sem precedentes no Brasil**. São Paulo. 2015. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/109202/noticias/a-crise-e-a-crise-da-construcao>>. Acesso em 20 mai. 2020.

AZEVEDO, P.F. Organização Industrial. In: PINHO, D. B., VASCONCELLOS, M. A. S. (Org.). **Manual de Economia**. São Paulo: Saraiva, 2004, p. 203-226.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Perspectivas do Investimento 2010-2013**. 2013. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/liv_perspectivas/09_Perspectivas_do_Investimento_2010_13_CONSTRUCAO_CIVIL.pdf>. Acesso em 19 mai. 2020.

BAIN, J. **Industrial organization**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1968, 126 p.

BOFF, H.; RESENDE, M.. Concentração Industrial. In: HASENCLEVER, L.; KUPFER, D. (Org.). **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 55-65.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - CBIC. Banco de dados. Disponível em:<<http://www.cbicdados.com.br>>. Acesso em: 28 abr. 2020.

CARVALHO. L. M. S.. **O cartel na licitação pública**. Dissertação de Mestrado em Direito Administrativo. Coimbra, Junho 2018. 115 p.

CONCHA-AMIN, M.; AGUIAR, D. R. D. de. Concentração Industrial, fusões e turnover no setor supermercadista brasileiro. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.13, n.1, p.45-56, 2006.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA – CADE (2019). **Cade instaura processos para apurar cartéis em licitações de estádios da Copa e de edificações especiais da Petrobras**. Disponível em <<http://www.cade.gov.br/noticias/cade-instaura-processos-para-apurar-carteis-em-licitacoes-de-estadios-da-copa-e-de-edificacoes-especiais-da-petrobras>>. Acesso em 24 de mai. 2020.

FIESP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Observatório da construção: Boletins da construção**. Disponível em <https://www.fiesp.com.br/observatoriodaconstrucao/noticias/balanco-de-2017-mostra-queda-de-06-no-investimento-em-obras/>. Acesso em 01 de junho de 2020.

GAZZONI, Marina. **Sem BNDS, construtoras não farão obras no exterior**. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/2016/10/sem-bndes-construtoras-nao-farao-obras-no-externo-dizem-especialistas.html>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação nacional de atividades econômicas: versão 2.0**. Rio de Janeiro. 2007.

_____. **Sistema de contas nacionais: Brasil 2005-2016**. Rio de Janeiro: IBGE 2005-2016.

_____. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção: PAIC**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9018-pesquisa-anual-da-industria-da-construcao.html?=&t=destaques>. Acesso em 20 abr 2020.

HASENCLEVER, L.; TORRES, R. O Modelo Estrutura, Conduta e Desempenho e seus Desdobramentos. In: HASENCLEVER, L.; KUPFER, D. (Org.). **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 41-51.

HYMER, S.; PASHIGIAN, P.. Turnover of firms as a measure of market behavior. **Review of Economics and Statistics**. Cambridge, v. 44, n.1, p. 82 -87, 1962.

JOSLOW, J. Structural indicia: rank-shift analysis as a supplement to concentration ratios. **Review of Economics and Statistics**. Cambridge, v. 42, n.1, p.113-116, 1960.

KON, A. Concentração e centralização do capital. **Economia industrial**. São Paulo: Nobel, 1999. p. 56-65.

MASON, E. S. (1939). Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise. **The American Economic Review**. Pittsburgh, v. 29, n.1, p. 61-74., 1939.

MARTIN, S. **Advanced Industrial Economics**. Amsterdam: Blackwell, 1993, p. 564.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Lava Jato: Entenda o caso. 2016**. Disponível em: <<http://lavajato.mpf.mp.br/entenda-o-caso>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

OLIVEIRA, V. F. O papel da Indústria da Construção Civil na organização do espaço e do desenvolvimento regional. CONGRESSO INTERNACIONAL DE COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-INDÚSTRIA, 4., Taubaté, 2012.

PETRY, André. Balança o tripé de Moro. Veja. São Paulo, v. 48, n. 25, p.52-55. 06 mai. 2015.

Ranking da engenharia brasileira. O Empreiteiro. Disponível em: <<http://www.oempreiteiro.com.br/Conteudo/19/ranking-da-engenharia-brasileira.aspx>>. Acesso em 28/07/2018.

SCHERER, F.M.; ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. Chicago: Rand McNally&Co, 1990.

SECRETARIA DE PROMOÇÃO DA PRODUTIVIDADE E ADVOCACIA DA CONCORRÊNCIA. (2018). Cálculo de danos em cartéis: Guia Prático para o cálculo do sobrepreçoem ações de reparação de danos. 150 p. Disponível em file:///C:/Users/Usuario/Desktop/ACADÊMICA-2020/PÓS-DOC-LICITAÇÕES/metodologias/calculo-de-danos-em-carteis-LER-ESTA-METODOLOGIA.pdf. Acesso em 20 de mai. 2020.

SHEPHERD, W. G.. **The Economics of Industrial Organization**. Waveland Press, 1999.

TEIXEIRA, L. P.; GOMES, M. F. M.; SILVA, A. B. O.. Construção Civil Mineira: dinâmica e importância para a economia estadual. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v.7, n. 1, p. 69-95, 2011.

TEIXEIRA, L. P.; BRAGA, M. J. A Construção Civil em Minas Gerais, Concentração Industrial, Barreiras à Entrada e Desempenho Econômico. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 29, n. 55, 2011.

VIEIRA, N. M.; DIAS, R. S.. **Uma abordagem sistêmica da avicultura de corte na economia brasileira**. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL., 48., Fortaleza, 2006.

WANDER, A. E.; CUNHA, C. A. Concentração no mercado mundial de arroz: Algumas evidências empíricas. **Revista de Economia do Centro-Oeste**, Goiânia, v.4, n.1, pp.2-12, 2018.

APÊNDICE

Tabela 1A – Resultado do *Turnover* no setor de construção civil de 2004 a 2017

2004-2005	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de <i>Turnover</i>	Taxa de permanência
	A	(1-5)	0	0	0	5	0%	100%
B	(6-10)	0	0	1	4	20%	80%	
C	(11-15)	1	2	1	1	80%	20%	
D	(16-20)	4	0	1	0	100%	0%	
E	(21-25)	1	0	2	2	60%	40%	
2004-2006	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de <i>Turnover</i>	Taxa de permanência
	A	(1-5)	0	1	0	4	20%	80%
B	(6-10)	1	3	1	0	100%	0%	
C	(11-15)	1	2	1	1	80%	20%	
D	(16-20)	2	1	0	2	60%	40%	
E	(21-25)	1	0	3	1	80%	20%	
2004-2007	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de <i>Turnover</i>	Taxa de permanência
	A	(1-5)	0	0	0	5	0%	100%
B	(6-10)	0	4	0	1	80%	20%	
C	(11-15)	2	0	1	2	60%	40%	
D	(16-20)	3	1	0	1	80%	20%	
E	(21-25)	1	0	4	0	100%	0%	
2004-2008	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de <i>Turnover</i>	Taxa de permanência
	A	(1-5)	0	0	0	5	0%	100%
B	(6-10)	0	3	0	2	60%	40%	
C	(11-15)	2	1	1	1	80%	20%	
D	(16-20)	2	0	2	1	80%	20%	
E	(21-25)	1	0	4	0	100%	0%	
2004-2009	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de <i>Turnover</i>	Taxa de permanência
	A	(1-5)	0	0	0	5	0%	100%
B	(6-10)	0	3	0	2	60%	40%	
C	(11-15)	2	1	2	0	100%	0%	
D	(16-20)	3	0	2	0	100%	0%	
E	(21-25)	0	0	4	1	80%	20%	

Continua...

Tabela 1A – Resultado do *Turnover* no setor de construção civil de 2004 a 2017

		Continuação..						
	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de	Taxa de
							<i>Turnover</i>	permanência
2004-2010	A	(1-5)	0	0	0	5	0%	100%
	B	(6-10)	0	2	0	3	40%	60%
	C	(11-15)	0	3	1	1	80%	20%
	D	(16-20)	3	0	2	0	100%	0%
	E	(21-25)	1	0	4	0	100%	0%
2004-2011	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de	Taxa de
	A	(1-5)	0	0	0	5	0%	100%
	B	(6-10)	0	3	1	1	80%	20%
	C	(11-15)	1	3	1	0	100%	0%
	D	(16-20)	2	0	2	1	80%	20%
E	(21-25)	1	0	4	0	100%	0%	
2004-2012	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de	Taxa de
	A	(1-5)	0	0	0	5	0%	100%
	B	(6-10)	0	3	1	1	80%	20%
	C	(11-15)	0	2	1	2	60%	40%
	D	(16-20)	3	1	1	0	100%	0%
E	(21-25)	0	0	5	0	100%	0%	
2004-2013	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de	Taxa de
	A	(1-5)	0	0	0	5	0%	100%
	B	(6-10)	0	2	2	1	80%	20%
	C	(11-15)	1	0	2	2	60%	40%
	D	(16-20)	2	0	2	1	80%	20%
E	(21-25)	0	0	5	0	100%	0%	
2004-2014	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de	Taxa de
	A	(1-5)	0	0	1	4	20%	80%
	B	(6-10)	0	3	1	1	80%	20%
	C	(11-15)	1	1	2	1	80%	20%
	D	(16-20)	2	0	3	0	100%	0%
E	(21-25)	0	0	5	0	100%	0%	

Continua...

Tabela 1A – Resultado do *Turnover* no setor de construção civil de 2004 a 2017

Continuação..

	Continuação..							
	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram	Índice de <i>Turnover</i>	Taxa de permanência
2004-2015	A	(1-5)	0	0	2	3	40%	60%
	B	(6-10)	0	2	2	1	80%	20%
	C	(11-15)	3	1	1	0	100%	0%
	D	(16-20)	2	0	3	0	100%	0%
	E	(21-25)	0	0	5	0	100%	0%
2004-2016	Grupo	Ranking	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permanecem	Índice de <i>Turnover</i>	Taxa de permanência
	A	(1-5)	0	0	2	3	40%	60%
	B	(6-10)	0	1	3	1	80%	20%
	C	(11-15)	2	1	1	1	80%	20%
	D	(16-20)	1	0	4	0	100%	0%
	E	(21-25)	1	0	4	0	100%	0%

Fonte: Elaborado pelos autores.