

O novo ciclo de investimentos em infraestrutura e o setor de construção civil – Agenda para o futuro

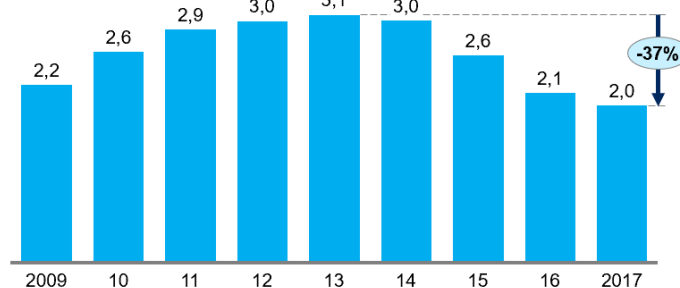
1. Introdução

O setor de construção civil vem passando por significativas mudanças nos últimos anos. Até meados dessa década, o setor era concentrado em grandes empresas que atuavam em toda a cadeia de projetos de infraestrutura, desde a preparação de estudos no âmbito de procedimentos de manifestação de interesse (PMI), até a implementação/execução dos projetos por meio de contratos de obras ou de participações em sociedades de propósito específico (SPE), responsáveis por contratos de concessão ou parcerias público privadas (PPP). Essa atuação englobava os mais diversos setores de infraestrutura (óleo e gás, energia, transporte, mobilidade urbana, saneamento e infraestrutura social) e esferas de governo.

A forte crise econômica que atingiu o país, aliada à crise política, impactou a originação e a execução de projetos e o *modus operandi* do setor. Em 2018, o PIB da construção civil registrou o quinto ano de retração seguido. As grandes empresas apresentaram forte redução de faturamento e altos níveis de endividamento. Desde 2014, o número de empregos formais no setor sofreu redução de cerca de 40% (Figura 1, a seguir).

Figura 1

Número de empregos formais na construção civil, milhões



Fonte: IBGE, CBIC

A lacuna deixada pelas grandes construtoras foi em parte preenchida por médias empresas, que passaram a ter papel mais relevante tanto na execução de obras quanto na operação de ativos, por empresas internacionais que já atuavam no Brasil, e por novos entrantes internacionais. Estes últimos, geralmente, buscam sócios locais para

lidar com as especificidades do mercado e fornecer credenciais para qualificação ou participação nas obras.

Entretanto, o passado recente não pode ser visto ainda como retrato de uma nova forma de organização do setor de construção no país. De fato, o número e o tamanho dos projetos licitados nos últimos anos foram tímidos se comparados ao previsto no *pipeline* futuro dos governos federal e subnacionais para os próximos anos.

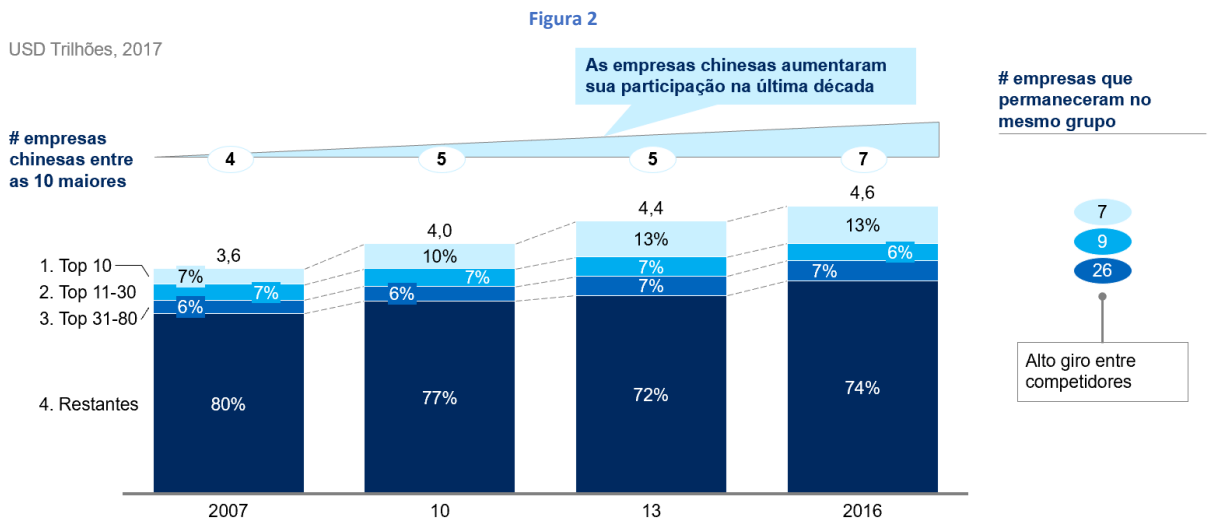
Nesse contexto, a *McKinsey & Company* elaborou o estudo “Perspectivas da construção no Brasil frente as melhores práticas e o seu impacto no desenvolvimento da infraestrutura”, solicitado pelo *Private Sector Participation Program* (parceria entre BID, BNDES e IFC), que teve como objetivo apresentar a experiência internacional sobre organização do setor de construção e boas práticas em termos de gestão, inovação, produtividade e governança, e fazer uma reflexão de como prepará-lo para atender a oferta futura de novos projetos e criar ambiente de negócios capaz de atrair novos agentes em um mercado global cada vez mais competitivo.

Esta nota compila os principais aspectos do estudo da *McKinsey & Company* na forma de um sumário executivo.

A seção 2, a seguir, apresenta análise da configuração da indústria de construção internacional, níveis de produtividade global e casos práticos de incentivo a gestão, inovação, produtividade e *compliance*. A seção 3 descreve o setor de construção no Brasil e suas tendências e desafios. A última seção apresenta conclusões e recomendações para o setor, considerando lições da experiência internacional e de alguns casos locais.

2. Setor de construção – experiência internacional

A experiência internacional indica que o mercado global de construção é relativamente fragmentado, com as oitenta maiores empresas representando cerca de 25% de seu total. Observa-se também aumento da relevância das empresas chinesas nos últimos anos (Figura 2, a seguir).



Fonte: ENR, ISSA

Em mercados locais, a experiência internacional indica um ambiente altamente competitivo para projetos/empresas de menor porte. Nesses mercados, há alta rotatividade de empresas e os contratos são baseados em menor preço, em razão de maior “comoditização” de obras e serviços. No mercado de médias e grandes empresas, verifica-se uma concentração maior nos diferentes segmentos ou setores analisados. Empresas médias tendem a se especializar em setores. Grandes empresas geralmente atuam em um ambiente oligopolizado e são responsáveis pelos projetos mais complexos, de maior porte, compatíveis com sua capacidade técnica e financeira. No mercado de grandes projetos, os contratos são mais complexos, de *performance*, com divisão de riscos entre as partes, e os governos contratam obras/serviços por critérios técnicos, dando menor peso ao preço. Como resultado, mesmo em mercados mais fragmentados como o dos EUA (cinco maiores empresas têm 12% do mercado) as grandes construtoras coexistem com empresas de menor porte.

Entretanto, apesar da existência de economias de escala em parte da curva de produção, algumas características do setor impedem uma maior consolidação, como por exemplo: (i) projetos com diferentes níveis de complexidade limitam o aproveitamento de projetos anteriores, restringindo as vantagens usuais de escala; (ii) tamanho e tempo médio dos projetos tornam a construção uma “indústria local exclusiva”; (iii) construção é altamente dependente de mão de obra local, dificultando a possibilidade de aumento de escala; e (iv) legislações e regulamentações da construção diferem não apenas entre países, mas também entre segmentos, impactando os benefícios de escala.

Essas barreiras levam a dois resultados. Primeiro, o mercado de construção é de fato um mercado local, com barreiras de entrada naturais a novos entrantes internacionais. Mesmo em mercados menos restritivos como EUA e Reino Unido, a participação de receita de empresas internacionais nas cinquenta maiores empresas gira em torno de 14% a 16%. Em muitos países, a presença de empresas internacionais está limitada a segmentos ou setores específicos.

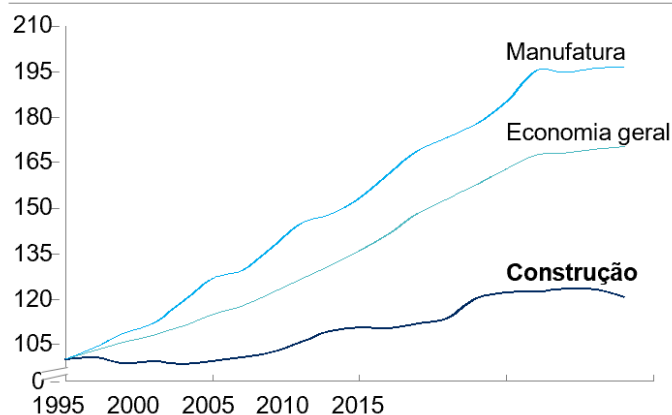
Segundo, as barreiras que impedem a consolidação fazem com que mesmo as grandes empresas tenham margens reduzidas, o que dificulta o investimento em áreas importantes para produtividade, como automação e digitalização. De fato, o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no setor de construção tem sido equivalente a 1% do faturamento das empresas, muito abaixo do investimento em outros setores da economia.

Dado esse menor investimento em inovação, o setor de construção tem apresentado historicamente menor crescimento da produtividade se comparado às médias da economia e do setor de manufatura (Figura 3, a seguir).

Figura 3

Tendência global de crescimento da produtividade¹




Valor agregado bruto por hora trabalhada por pessoa, indexada em 1995 (20 anos)



Fonte: News, MGI, The Economist, OECD, World Bank

A perda de competitividade da indústria de construção frente a outros setores da economia tem levado governos de vários países a avaliar formas de incentivar inovação e aumentar a produtividade do setor — desde o fomento à adoção de novas tecnologias na elaboração de projetos, por meio de exigências em editais, até investimentos em centros de P&D em parceria com universidades, passando por programas de capacitação de mão de obra (Figura 4, a seguir).




Figura 4

Tópicos prioritários	Potenciais medidas	Exemplos
Incentivos na contratação pública	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar a adoção de novas tecnologias na elaboração de projetos (p.ex. BIM) na contratação de projetos – segundo um plano de médio/longo prazos com ampla divulgação Desenvolver um novo processo de contratação que estimule parcerias para inovação – ou seja, o contratante pode realizar P&D com um ou vários parceiros, quando a necessidade de um produto ou serviço não puder ser satisfeita com o que está disponível no mercado, estando dentro do custo máximo acordado Considerar a "proposta economicamente mais vantajosa" como critério de contratação em alguns casos, avaliando preço, qualidade, mérito técnico, características funcionais e ambientais 	
Outros incentivos	<ul style="list-style-type: none"> Investir em centros de P&D, em conjunto com associações do setor e universidades, com objetivo de estudar técnicas que possam melhorar a produtividade Estabelecer órgão com objetivo de facilitar a avaliação rápida e aprovação de produtos e métodos inovadores de construção Conceder benefícios fiscais a investimentos em infraestrutura que utilizem métodos inovadores (p.ex. uso de energia limpa) 	
Capacitação de mão-de-obra	<ul style="list-style-type: none"> Apoiar, via fundos públicos ou parceria com setor privado, programas voltados à capacitação de mão de obra, com foco no mercado de construção 	

Fonte: Mckinsey

Países como Bélgica, China e Singapura adotaram diferentes políticas de apoio à melhoria da produtividade, tais como: i) adoção de BIM em projetos públicos, ii) metas de construção que utilizem pré-moldados; iii) adoção de metodologias de produtividade em projetos; e iv) capacitação da força de trabalho; obtendo, assim, resultado efetivo no aumento da produtividade (Figura 5, a seguir).











Figura 5

País	Crescimento da produtividade da construção CAGR 1995-2015, %	Tendências da produtividade	Intervenções governamentais e ambiente regulatório
	0.83	<ul style="list-style-type: none"> Salários altos incentivam adoção de tecnologia, melhorando a produtividade 	<ul style="list-style-type: none"> Regulamentação da construção baseada nos códigos de design da EU, que tem foco em qualidade e sustentabilidade Não existe nenhuma regulamentação com foco em produtividade, porém como são relativamente pouco restritivas, há espaço para inovação Algumas instituições públicas como Centro para pesquisa de Rodovias promovem inovação tecnológica em áreas específicas de construção
	6.71	<ul style="list-style-type: none"> Aumento da produtividade nos últimos 30 anos ligado ao grande aumento da demanda, alavancada pela urbanização e aumento da renda 	<ul style="list-style-type: none"> O governo molda o setor por meio de uma série de políticas – p.ex. encoraja a moradia urbana, fortalecimento gradual de padrões ambientais e uso de PPPs – p.ex. investimento privado em construção passou de um share de 22% em 2012 para 26% em 2014 Além disso encorajou o uso de contratos EPC e adoção de BIM em projetos públicos; tem objetivo que mais de 30% das construções futuras utilizem prédios pré-moldados; e está estudando como agilizar a aprovação de projetos
	1.37	<ul style="list-style-type: none"> Historicamente tem baixa produtividade Esforço do governo no meio dos anos 2000 levou a um aumento da produtividade na construção de 1.4%aa entre 2009-2016, com meta de aumento de 2-3%aa até 2020 	<ul style="list-style-type: none"> Governo investindo em 4 grandes áreas: <ul style="list-style-type: none"> Demanda e oferta de trabalho migrante: cobrança sobre estrangeiros e cota de estrangeiros por empregado local (no máximo 7/1) Exigência ao uso de tecnologia e investimento em P&D: p.ex. target de 80% de adoção de BIM até 2015 Estímulo à capacitação da força de trabalho Oferta de incentivos financeiros para melhorias de produtividade Além disso, houve adoção do "Productivity Gateway Framework", que ajuda entidades de compras governamentais a aumentar a produtividade da construção de projetos do setor público (implementação de medidas de produtividade em projetos)

Fonte: Mckinsey MGI

Foram identificados também exemplos de empresas internacionais que adotaram iniciativas de aumento de produtividade (Figura 6, a seguir).

Figura 6

	Descrição	Exemplos
Compras e cadeia de suprimentos 	<ul style="list-style-type: none"> A KEF é uma empresa inovadora com objetivo de tornar o processo de construção de edifícios mais eficiente, por meio do gerenciamento vertical e integrado da cadeia de suprimentos para <i>sourcing</i> A empresa compra materiais globalmente e tem padrões rígidos para fornecedores, conseguindo agregar a demanda para obter melhores preços e otimizar a rede logística A Kattera alegava ter USD 3,7 bilhões em pedidos de construção até o início de 2019 	
Execução da obra 	<ul style="list-style-type: none"> A Turner utiliza princípios <i>lean</i> em suas construções e já obteve ganhos significativos de prazo e custo em alguns projetos Na construção de hospital na Califórnia, utilizou PD (Integrated Project Delivery), que ajuda a melhorar os resultados do projeto durante a fase de design, construção e após ocupação Essa abordagem reduziu o custo para \$1.1M por leito (~50% do custo médio da Califórnia) e o prazo em 4 meses, sendo uma das construções mais rápidas de hospital de cuidados intensivos no estado 	
Tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> A Skanska investiu na função de Pesquisa e Inovação, com um Centro de inovação lidera todas as iniciativas de transformação digital Começou a utilizar BIM no início de 2000 e começou utilizar 'fábricas móveis' como parte do projeto para a fabricação e montagem em 2013 e impressão 3D em 2015 A utilização de 4D/5D (BIM) gerou 18% de melhoria da produtividade e 4% de economia de custos em um hospital 	
Capacitação 	<ul style="list-style-type: none"> A Fluor estabeleceu seu centro de treinamento no Texas em 2015 Oferece treinamento básico de construção, em funções especializadas, educação continuada e treinamento de supervisores O centro forma cerca de 300 alunos por ano, fortalecendo a oferta de pessoas qualificadas para atender à demanda da indústria 	
Governança e gerenciamento de riscos 	<ul style="list-style-type: none"> A Bechtel tem um processo estruturado de avaliação de riscos de projeto Para pequenos projetos, os riscos são quantificados usando um registro de risco simples Para grandes projetos (< \$1B), os riscos são quantificados usando o Oracle Crystal Ball para rodar simulações de Monte Carlo 	

Fonte: análise do instituto global McKinsey, entrevistas, press clipping, website das empresas

A experiência internacional mostra também que a maioria das grandes construtoras opera tanto na construção quanto na operação dos ativos, independente da geografia de onde atuam (Figura 7, a seguir).

Figura 7



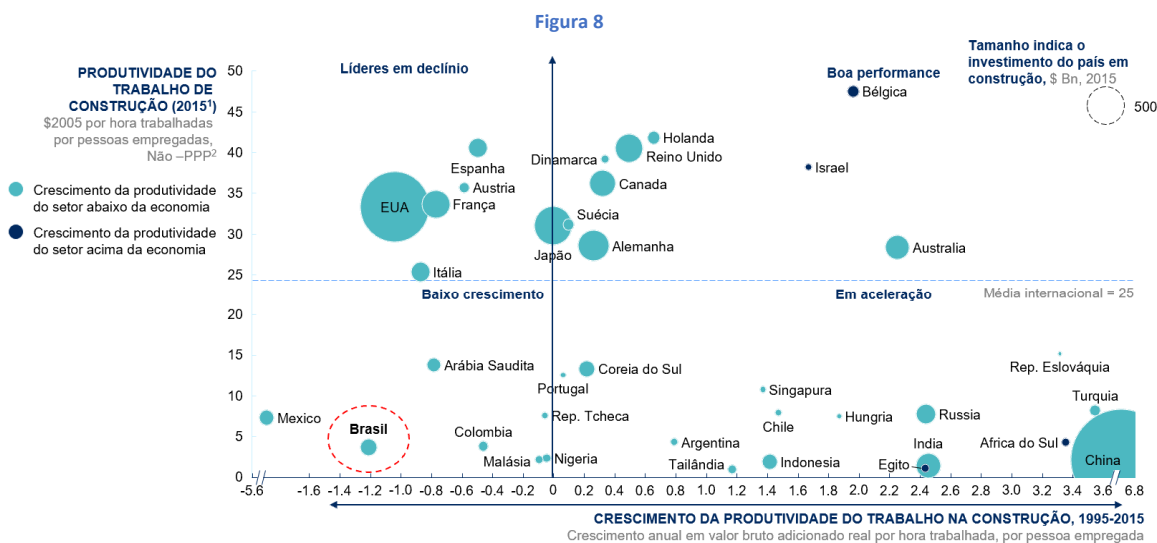
Fonte: ENR, entrevistas

Embora na maior parte dos países não exista proibição de partes relacionadas, existem mitigantes de diversos graus que dificultam o exercício do que se configura na literatura

como “tunneling”, ou seja, a expropriação de benefícios do projeto de concessão/PPP pela atividade de construção por meio de práticas de mercado consideradas espúrias. A maior parte dos países de referência possuem leis e controles efetivos anticorrupção e de governança. Os mercados de projetos são competitivos e com a presença de investidores sofisticados, como fundos de pensão, que se utilizam de instrumentos como engenharia do proprietário para coibir práticas abusivas de seus sócios construtores. Além disso, os contratos possuem cláusulas de *compliance*/conflitos de interesse e instrumentos de governança, como, por exemplo, os “Comitês de Obras e Serviços”, que atuam como instâncias decisórias de aprovação e monitoramento de contratos com partes relacionadas.

3. O caso Brasil

Existem pelo menos dois desafios importantes para a retomada do setor no país. Primeiro, a indústria de construção brasileira apresenta índices relativamente baixos de produtividade, comparados aos de outros países (Figura 8, a seguir).



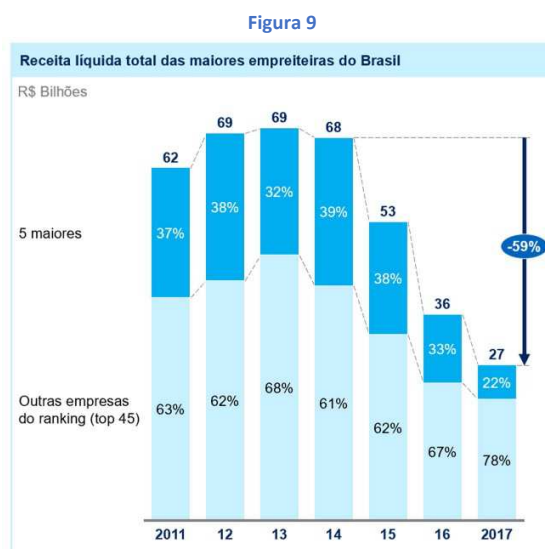
Fonte: OECD, EU KLEMS, Asia KLEMS, World KLEMS, CDSI, Arábia Saudita, Ministério do Trabalho, Arábia Saudita; WIOD, GGDC-10, Oanda, HIS, ITF, McKinsey MGI

Diversos fatores ajudam a explicar a baixa produtividade: (i) as leis trabalhistas são pouco flexíveis e o excesso de burocracia incentiva a informalidade; (ii) baixa capacitação de mão de obra, dado o desalinhamento entre as necessidades do mercado e o que é ensinado nas escolas; (iii) custo de capital alto em relação ao custo de mão de obra, o que faz com que empresas priorizem o insumo mais flexível (trabalho); e (iv) falta de laboratórios para testar máquinas e equipamentos, o que leva à contratação de

laboratórios no exterior; e (v) barreiras de entrada a empresas internacionais que poderiam trazer inovações e novas tecnologias.

Além do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) – instrumento do Governo Federal cuja meta é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do seu *habitat* e a modernização produtiva –, existem poucas perspectivas imediatas de mudança no setor de construção brasileiro em relação à adoção de novas tecnologias que possam aumentar significativamente a produtividade.

O segundo desafio refere-se à capacidade de execução das construtoras nacionais após a forte redução em seu faturamento a partir de 2014 (Figura 9, a seguir).



Fonte: EMIS, O empreiteiro, Relatórios financeiros, noticiários

A configuração futura dos *players* do setor deve sofrer modificação (Figura 10). As grandes construtoras têm avançado em sua reestruturação e implementação de boas práticas, como a criação de departamentos de *compliance* com status de diretoria; aumento do número de conselheiros independentes; criação de comitês independentes para apurar os casos de desvios de conduta; implantação de canais de denúncia e de programas de treinamentos a funcionários; e reavaliação da lista de fornecedores. Entretanto, essas empresas ainda se encontram em difícil situação financeira, em alguma medida incerta. Alguns fatores são importantes para que voltem a operar normalmente e construir um *pipeline* de projetos, entre eles a efetivação dos acordos de leniência.

Por outro lado, empresas médias foram relativamente menos afetadas pela crise e aumentaram sua participação nos últimos anos. Possuem, entretanto, limitações financeiras, de garantias e de mobilização para assumir grandes empreendimentos. Como observado em outros países, poderão ocorrer movimentos de M&A para suprir eventuais lacunas deixadas pelas grandes empresas do setor. Por fim, espera-se que o movimento de internacionalização do Brasil continue. No entanto, a maior participação internacional dependerá da evolução do mercado de grandes projetos no país.

Figura 10

	Potencial papel	Racional	Condições para que ocorra
Grandes construtoras	<ul style="list-style-type: none"> Atuação em grandes projetos complexos Atuação como EPCista/construtora em grandes projetos Manutenção de relevância no mercado nacional 	<ul style="list-style-type: none"> Foco em segmentos onde possuem histórica capacidade técnica e capacidade de mobilização são críticas Dificuldades financeiras e desinvestimento dos negócios de concessão (p.ex. Odebrecht e Rota das Bandeiras) limitam atuação como investidoras/operadoras 	<ul style="list-style-type: none"> Finalização dos acordos de leniência Implementação efetivas de programas de <i>compliance</i> rígidos e modelos de gestão Fortalecimento do portfólio de contratos para viabilizar capitalização
Construtoras de médio porte	<ul style="list-style-type: none"> Atuação como investidoras / operadoras em projetos de menor complexidade com âmbito estadual/municipal: iluminação, saneamento, linha de transmissão, transportes, aeroportos regionais, infraestrutura social Participação como construtora de obras maiores 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade financeira pode limitar a possibilidade de financiamento para projetos grandes e de elevada complexidade Potencial restrição de capacidade técnica e de operação para liderar grandes projetos complexos, mas podem atuar em partes dele como construtoras/EPCista 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimento do portfólio de contratos para viabilizar capitalização
Empresas internacionais no Brasil	<ul style="list-style-type: none"> Atuação como investidoras / operadoras de ativos (p.ex. energia) Participação como EPCistas de grandes obras caso tenham capacidade – possivelmente potencializado caso as grandes nacionais não finalizem com sucesso a reestruturação, ou ainda tenham restrições jurídicas 	<ul style="list-style-type: none"> Foco em projetos com alta especificidade técnica (p.ex. mineração) e contratação com entes privados (p.ex. aeroportos, concessões rodoviárias) Tipicamente, muitas construtoras internacionais precisam se associar ou adquirir empresas locais para operar 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado brasileiro mantendo atratividade internacional Presença de projetos atrativos no pipeline de infraestrutura para que atuem no mercado

Fonte: McKinsey

4. Conclusões e recomendações

A experiência internacional revela que grandes empresas geralmente atuam em um ambiente oligopolizado, em que são responsáveis pelos projetos mais complexos e de maior porte, dada a sua capacidade técnica e financeira. Considerando a atual lacuna decorrente do momento das grandes empresas nacionais e apesar do avanço da atuação das empresas médias e internacionais no setor (por meio da atividade de M&A com empresas locais), existem ainda incertezas sobre como o mercado se organizará para atender a oferta futura de novos projetos.

Com relação à produtividade, a experiência internacional mostra que mesmo as grandes empresas do setor de construção têm margens reduzidas, o que dificulta o

investimento em inovação. De fato, o investimento em P&D no setor de construção tem sido equivalente a 1% do faturamento das empresas, abaixo do investimento em outros setores da economia.

A perda de competitividade da indústria de construção frente a outros setores da economia tem levado governos de vários países a avaliar formas de incentivar inovação e aumentar a produtividade do setor — desde o fomento à adoção de novas tecnologias na elaboração de projetos, por meio de exigências em editais, até investimentos em centros de P&D em parceria com universidades, passando por programas de capacitação de mão de obra.

A indústria de construção brasileira apresenta índices mais baixos de produtividade comparados aos de outros países. Algumas das razões são: (i) baixa flexibilidade das leis trabalhistas; (ii) baixa capacitação de mão de obra; (iii) custo de capital alto em relação ao custo de mão de obra, o que faz com que empresas priorizem o insumo mais flexível (trabalho); e (iv) falta de laboratórios para testar máquinas e equipamentos, levando as empresas a contratar laboratórios no exterior.

A experiência internacional mostra que diferentes políticas obtiveram resultado efetivo no aumento da produtividade, tais como: i) a adoção de BIM em projetos públicos; ii) metas de construção que utilizem pré-moldados; iii) adoção de metodologias de produtividade em projetos; e iv) a capacitação da força de trabalho. Recomenda-se, portanto, a avaliação de políticas públicas que incentivem a inovação e melhoria de produtividade do setor de construção no Brasil.

Ainda, a implementação de boas práticas de *compliance* por parte das empresas de construção deve ser combinada à exigência em contratos públicos de instrumentos regulatórios que coíbam práticas abusivas de mercado e reduzam a informação assimétrica entre reguladores/financiadores e a firma regulada, sem, contudo, reduzir a autonomia da companhia em sua atividade econômica. Nesse sentido, destacam-se dois bons exemplos recentemente implementados em contratos de concessão no Brasil.

O primeiro refere-se aos critérios de contratação de partes relacionadas exigidos no último contrato de concessão rodoviária federal, que seguiu recomendação do Brazil PSP Program, parceria entre BNDES, IFC e BID. A política de partes relacionadas deverá contemplar, no mínimo, os seguintes elementos: (a) os critérios que devem ser observados para a realização de transações com partes relacionadas; (b) os procedimentos para auxiliar a identificação de situações individuais que possam envolver conflitos de interesses e, conseqüentemente, determinar o impedimento

de voto com relação a acionistas ou administradores da companhia; (c) os procedimentos e os responsáveis pela identificação das partes relacionadas e pela classificação de operações como transações com partes relacionadas; e (d) a indicação das instâncias de aprovação das transações com partes relacionadas, a depender do valor envolvido ou de outros critérios de relevância; e (e) especificamente no âmbito das demonstrações financeiras, a concessionária deverá divulgar transações com partes relacionadas, de acordo com a Lei das S.A.

O segundo exemplo, que se aplica a concessões e PPPs, é o *Direct Agreement*, instrumento usual em mercados maduros em termos de *project finance*, que melhor alinha regulador, financiador e seguradora em torno de objetivos comuns, especialmente quanto à efetiva execução do investimentos — em particular prazos e custos de obras — e provisão dos serviços pela concessionária. Esse instrumento potencializa o papel de financiadores e seguradoras como fiscalizadores ou reguladores diretos de alguns aspectos do contrato de concessão, principalmente aqueles associados à execução de investimentos à sustentabilidade econômico-financeira da concessionária e dos controladores.

O *Direct Agreement*, via de regra: (i) viabiliza maior compartilhamento de informações entre regulador, financiador e seguradora — monitoramento da execução de investimentos, posição em termos de adimplemento contratual, incluindo passivos regulatórios (multas e outras penalidades), entre outras informações; (ii) sistematiza formas para que financiador e/ou seguradora alertem o regulador para riscos de *default* da concessionária ligados a sua capacidade de pagamento frente, por exemplo, aos passivos regulatórios; (iii) incorpora, de forma objetiva e com atribuições pré-definidas, financiadores e/ou seguradoras nas negociações contratuais de eventos que impactam financiabilidade da concessionária; e (iv) permite que financiadores (em sentido amplo) acionem mecanismos contratualmente previstos para saneamento da concessionária ou mesmo sua substituição, assegurando a continuidade dos serviços nas condições contratadas.

No Brasil, os princípios do *Direct Agreement* foram implementados pelo governo de São Paulo no programa de concessões rodoviárias iniciado em 2016. O modelo paulista, denominado Acordo Tripartite, compatibiliza os objetivos e princípios do *Direct Agreement* às regras locais (leis, normas etc.).