

Recebido em  
23 de setembro de 2013  
Aprovado em  
17 de março de 2015

**1. Ana Elisabete Cavalcanti de Albuquerque**

Mestre em Administração  
pela Universidade Federal de  
Pernambuco  
[arpseda@gmail.com]

**2. Marcos André de Mendes Primo**

Doutor em Administração de  
Empresas pela Universidade  
Estadual do Arizona,  
Desenvolveu pesquisa de  
pós-doutoramento em  
Administração de Empresas  
na Universidade Estadual  
da Carolina do Norte  
[marcosprimo0@gmail.com]

**3. Felipe Augusto Pereira**

Doutor em Administração  
pela Universidade Federal  
de Pernambuco  
[apoio@felipepereira.net]

# Vantagens, Riscos e Desvantagens na Adoção do Método de Contratação Design-build pelo Setor Público Brasileiro

**Ana Elisabete Cavalcanti de Albuquerque**

*Universidade Federal de Pernambuco,  
Programa de Pós-Graduação em Administração, Brasil*

**Marcos André de Mendes Primo**

*Faculdade dos Guararapes e Universidade Federal de Pernambuco,  
Programa de Pós-Graduação em Administração, Brasil*

**Felipe Augusto Pereira**

*Universidade Federal de Pernambuco, Programa  
de Pós-Graduação em Administração, Brasil*

Editor Responsável: João Maurício Gama Boaventura, Dr.  
Processo de avaliação: *Double Blind Review*

## RESUMO

**Objetivo** – identificar as vantagens e desvantagens associadas ao uso do método *design-build* de contratação, com vistas a uma possível adoção pelo setor público brasileiro.

**Método** – estudo de caso de natureza qualitativa, no qual foram realizadas pesquisas documentais e de campo, na forma de entrevistas semiestruturadas. Sobre os dados documentais e de campo foi aplicada análise de conteúdo, bem como triangulação de métodos de coleta e fontes.

**Fundamentação teórica** – a fundamentação teórica desta pesquisa reside na legislação brasileira para contratação de obras e estudos realizados por diversos autores nos quais abordam as vantagens do método de contratação *design-build* (uma única contratação para projeto e construção) em relação ao *design-bid-build*, método utilizado no Brasil, que contrata projeto e construção separadamente.

**Resultados** – foram identificados vantagens, desvantagens e riscos prováveis associados à adoção do *design-build*, possibilitando a formulação de estratégias de enfrentamento caso venha a ser implantado.

**Contribuições** – gestores cientes das vantagens, desvantagens e riscos associados ao *design-build* podem conceber estratégias de enfrentamento adotando medidas que eliminem ou minimizem seus efeitos. Os resultados podem contribuir não apenas para uma possível implantação do método em contextos inclusive distintos do público, como também para a melhoria dos processos concernentes a projeto e execução de obras.

**Palavras-chave** – projeto e construção, *design-build*, riscos em projetos, setor público.



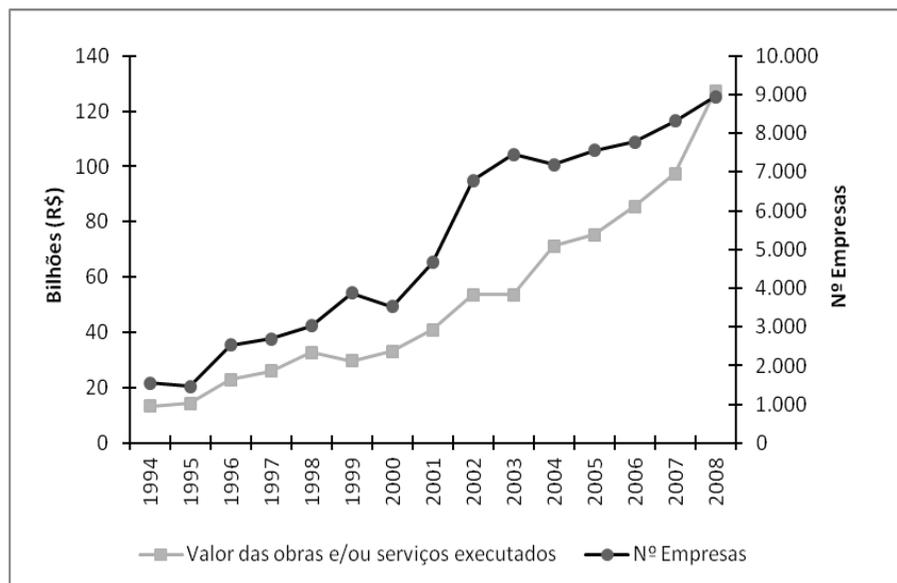
Revista Brasileira de Gestão  
e Negócios

DOI:10.7819/rbgn.v17i54.1757

## I INTRODUÇÃO

É evidente o crescente número de obras no país nos últimos anos, tanto civis como de construção pesada. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011) relativos à Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2008 divulgados em 2011, demonstram que o valor das obras e/ou serviços executados por empresas de

construção nacionais aumentou entre os anos de 1994 e 1998, decaiu em 1999, e voltou a crescer a partir de 2000. Os valores variam entre R\$ 13 e 127 bilhões. O número de empresas consideradas nesse estudo, ou seja, aquelas com 40 ou mais empregados cresceu mais intensamente a partir de 2000, variando de 1.553 (1994) a 8.947 (2008), conforme pode ser observado na Figura 1.

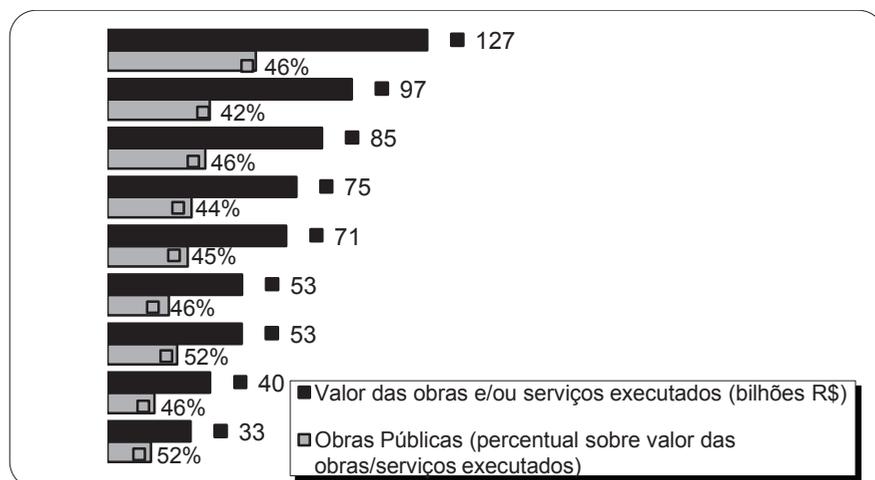


**FIGURA 1** – Número de empresas e valor das obras e/ou serviços executados por empresas de construção nacionais

**Fonte:** Adaptado de “**Pesquisa Anual da Indústria da Construção,**” de IBGE, 2011. Recuperado de [http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao\\_digital\\_publicacoes\\_multiplo.php?link=paic&titulo=Pesquisa %20Anual%20da%20Ind%FAstria%20da%20Constru%E7%E3o](http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes_multiplo.php?link=paic&titulo=Pesquisa%20Anual%20da%20Ind%FAstria%20da%20Constru%E7%E3o)

Para constatar a importância das obras públicas para a economia do setor de construção, é suficiente analisar os dados do IBGE (2011), constantes na Figura 2, os quais mostram que

42% e 52% da receita com execução de obras e/ou serviços de 2000 a 2008 vieram das construções para órgãos ou empresas pertencentes ao governo federal, estadual ou municipal.



**FIGURA 2** – Percentual de participação das obras públicas no montante de obras e/ou serviços executados por empresas de construção nacionais entre 2000 e 2008

**Fonte:** Adaptado de “Pesquisa Anual da Indústria da Construção,” de IBGE, 2011. Recuperado de [http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao\\_digital\\_publicacoes\\_multiplo.php?link=paic&titulo=Pesquisa %20Anual%20da%20Ind%FAstria%20da%20Constru%E7%E3o](http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes_multiplo.php?link=paic&titulo=Pesquisa%20Anual%20da%20Ind%FAstria%20da%20Constru%E7%E3o)

Obras no setor público estão relacionadas à construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras-de-arte especiais (pontes, viadutos, túneis, etc.), obras de infraestrutura para fornecimento de energia elétrica, telecomunicações, abastecimento de água e gás, saneamento, além de obras civis como escolas, hospitais, presídios, prédios administrativos e habitações financiadas com recursos públicos.

Tais obras são contratadas por meio de licitações do tipo menor preço global ou menor preço unitário. Os preços originalmente contratados, quando não majorados na sua composição por superfaturamentos e sobrepreços (TCU, 2009), os são ora por aditivos, ora por reequilíbrios econômico-financeiros. A majoração do preço contratado decorrente de aditivos de valor é provocada por mudanças intencionais das soluções, erros de projetos e falhas nas especificações técnicas, que alteram os serviços/materiais, ou suas quantidades, inicialmente orçados. Quando isso acontece é inevitável também o aditivo de prazo.

Os atrasos na execução das obras acontecem, segundo Amaral (2000), devido a três fatores: 1) necessidade de alterações e adaptações no projeto

original, 2) desapropriações de imóveis que serão afetados de alguma maneira pela construção e 3) disponibilização dos recursos financeiros previstos. Sobre as adaptações no projeto original, o autor afirma que dois fatos costumam concorrer para agravar a situação: o fato de o projeto não conter todos os elementos requeridos pela legislação vigente e estar desatualizado por ocasião da realização da obra respectiva.

Todavia, alguns autores (Konchar & Sanvido, 1998; Palaneeswaran & Kumaraswamy, 2000; Songer & Molenaar, 1996) atribuem grande parte das alterações e adaptações de projetos à falta de interação entre as equipes de projeto e construção. O método de contratação de obras utilizado pela maioria dos entes públicos brasileiros é denominado por esses autores de *design-bid-build* (DBB). Tal método diz respeito a um sistema tradicional de contratação de empreendimentos no qual o proprietário contrata separadamente empresas projetistas e construtoras (Konchar & Sanvido, 1998). Com a ausência de equipe técnica em seu corpo funcional, o ente público realiza processo licitatório, com base em um anteprojeto, para contratação da empresa que elaborará os projetos

básico e executivo, com toda documentação pertinente, e, de posse destes, realiza processo licitatório para contratar a execução da obra respectiva. Com exceção das obras executadas por parcerias público-privadas, todas as demais contratações de obras públicas devem obedecer ao que dispõe a Lei nº 8.666/1993 (2004), de Licitações e Contratos Administrativos e suas alterações.

Alguns autores afirmam que a contratação do tipo DBB pode acarretar alguns problemas, dentre eles: 1) o fato de lidar com dois contratos, um para o projeto e outro para a construção, aumenta a possibilidade de alterações no projeto quando da execução da obra, pela ocorrência de qualquer evento não previsto na fase de projeto, o que resultaria em custo extra (Songer & Molenaar, 1996) e 2) maior tempo para conclusão da obra (Konchar & Sanvido, 1998; Palaneeswaran & Kumaraswamy, 2000). Problemas semelhantes relativos às obras são comuns nos empreendimentos contratados pela Administração Pública brasileira.

Uma alternativa ao DBB é o *Design-build* (DB). Nesse modelo, uma entidade ou consórcio é contratualmente responsável pelo projeto e execução da obra (Hale, Shrestha, Gibson, & Migliaccio, 2009; Songer & Molenaar, 1996). Konchar e Sanvido (1998) e Palaneeswaran e Kumaraswamy (2000) afirmam que a primeira razão para selecionar o método DB é seu potencial para reduzir o tempo total do empreendimento, tendo em vista a sobreposição em certa etapa das fases de projeto e construção. Essa redução no tempo resultaria em uma redução também do custo. Estas, dentre outras vantagens, têm proporcionado a boa aceitação do método frente a outros possíveis.

Apesar de utilizado no setor privado e das parcerias público-privadas, o método DB de contratação para o projeto e construção encontra empecilhos na legislação brasileira para sua adoção pelo setor público. A obrigatoriedade do projeto básico, e executivo em alguns casos, prévio à contratação da obra, impede a sua utilização. Todavia, estudos como o de Molenaar e Gransberg (2001), por exemplo, abordam situações similares em alguns estados americanos que estão adaptando suas legislações para usufruir plenamente das vantagens que o DB proporciona. O mesmo

panorama é constatado em países como Reino Unido, Coreia, Japão e Omã. Considerando as inúmeras vantagens do DB em relação ao DBB é possível que o mesmo aconteça no Brasil, a princípio a título de experiência e, em se confirmando as vantagens, de forma definitiva. Contudo, não pode haver implantação sem um estudo apurado das benesses, riscos e pontos críticos do método.

Diante dessa necessidade, o presente estudo objetiva identificar a percepção de executivos do setor sobre o uso do método *design-build* de contratação, suas vantagens, riscos e desvantagens, com vistas a uma possível adoção pelo setor público brasileiro. A partir desse estudo, é possível propor estratégias de enfrentamento necessárias caso a abordagem venha a ser adotada. Para isto, serão levantadas as vantagens, riscos e desvantagens mencionados na literatura pesquisada, bem como aqueles prováveis de ocorrer segundo a opinião de 19 profissionais do ramo de construção. Salienta-se que o foco da pesquisa estará na ocorrência desses aspectos entre as fases de projeto e construção de obras públicas.

Com vistas ao alcance do objetivo principal, o estudo foi segmentado nas seguintes seções: na seção 2, o método de contratação DB, suas principais características, vantagens, desvantagens e riscos inerentes; na seção 3, o método de pesquisa utilizado; na seção 4, os resultados; e, na seção 5, as conclusões e considerações finais, incluindo limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

## 2 MÉTODO DE CONTRATAÇÃO *DESIGN-BUILD*

*Design-build* é um sistema para contratação de um empreendimento no qual o contratante ou proprietário contrata uma empresa para realizar ambos, projeto e construção, sob um único contrato (Konchar & Sanvido, 1998; Molenaar & Gransberg, 2001). Arditi e Lee (2003) acrescentam que o método facilita o uso de abordagens inovadoras e flexíveis, como introdução gradativa da construção e de conhecimentos sobre novos materiais e tecnologias.

Contratualmente, o DB oferece um ponto singular de responsabilidade para os serviços de projeto e construção, o que é verdadeiro da perspectiva do contratante, mas não da empresa contratada, que pode subcontratar serviços para os quais não tenha *expertise*, ou integrar um consórcio de empresas (Chang, Shen & Ibbs, 2010; Park, Ji, Lee, & Kim, 2009; Puerto, Gransberg & Shane, 2008; Oyegoke, Dickinson, Khalfan, Mcdermott, & Rowlinson, 2009). Entretanto, alguns contratantes requerem um plano dessas subcontratações.

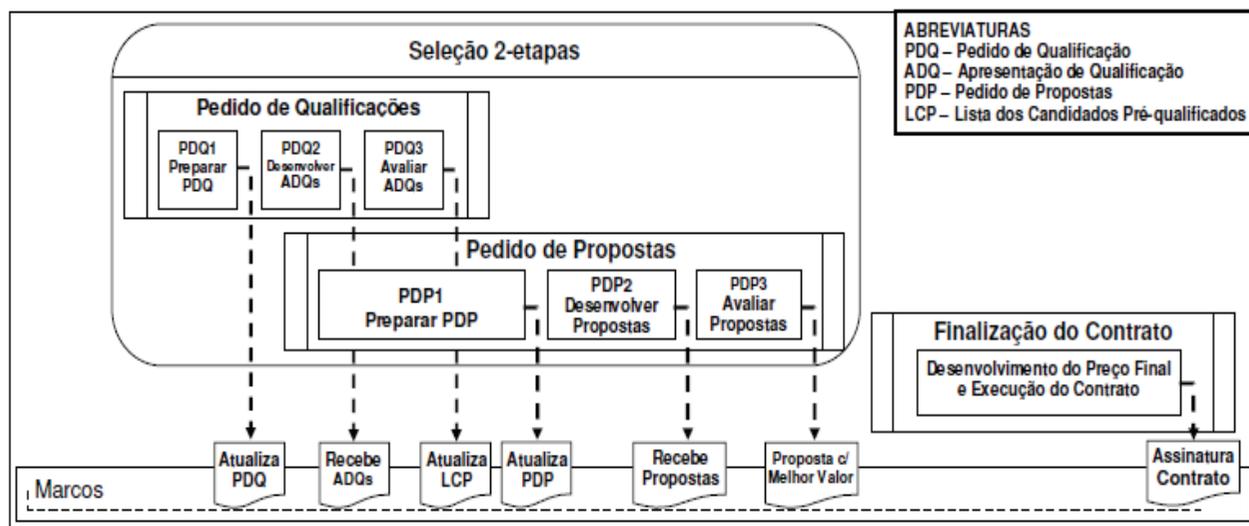
Além do ponto singular de responsabilidade, o método tem outras características. Park *et al.* (2009) mencionam a característica de o método ser aplicado com mais frequência em empreendimentos grandes e complexos por possibilitar, dentre outros benefícios, boa coordenação e comunicação.

Segundo outros autores, as principais vantagens do método DB de contratação estão no melhor desempenho em tempo (Hale *et al.*, 2009; Konchar & Sanvido, 1998; Molenaar, Songer & Barash, 1999; Park *et al.*, 2009; Yates, 1995), em custo (Konchar & Sanvido, 1998; Park *et al.*, 2009; Yates, 1995), em qualidade (Park *et al.*, 2009), em menos incidências de reivindicações, conflitos, disputas e ações legais (Molenaar *et al.*,

1999; Park *et al.*, 2009; Yates, 1995), menos trabalho administrativo, pedidos de esclarecimento, mudanças (Yates, 1995), maior construtibilidade<sup>1</sup>, mais inovação e melhor tomada de decisão (Molenaar *et al.*, 1999; Yates, 1995).

Com relação a alterações no projeto, Perkins (2009) afirma que existem duas vantagens significativas no método DB: os erros de projeto deixam de ser fonte de mudanças na fase de construção e o trabalho conjunto de projetista, construtor e contratante possibilita o compartilhamento de habilidades para reduzir custos e prazos.

Songer e Molenaar (1996) identificaram que a principal razão para contratar DB, dentre os entrevistados dos setores público e privado foi a curta duração, seguido dos seguintes em ordem de importância atribuída: fixação e redução de custo, construtibilidade e inovação, fixação de cronograma, redução de reivindicações e nível de complexidade do projeto. Salientam os autores que, embora a curta duração figure como principal motivação, em empreendimentos específicos qualquer um dos fatores mencionados pode se tornar preponderante. Para que tais vantagens sejam plenamente usufruídas, é preciso, dentre outras iniciativas, que seja observado o processo de seleção próprio do método DB, denominado 2-etapas, conforme apresentado na Figura 3 (Migliaccio & Shrestha, 2009b).



**FIGURA 3** – Processo de seleção 2-etapas para contratações pelo método *design-build*

**Fonte:** Migliaccio, G. C., & Shrestha, P. P. (2009b). Analysis of design-build procurement activities durations for highway projects. (p. 231). *Proceedings of the ASCE Construction Research Congress*, Seattle, WA, USA. doi: 10.1061/41020(339)24

Antecedendo a fase PDQ (pedido de qualificações), Migliaccio, Gibson & O'Connor (2009a) citam o estudo de viabilidade, relações de custo e benefício, origem dos recursos/financiamentos, dentre outros. A etapa PDQ objetiva selecionar os proponentes que têm as qualificações exigidas para executar o empreendimento, no intuito de que o número de participantes fique entre três e cinco, um número razoável para a equipe de contratação do contratante, tendo em vista a carga de trabalho administrativo das fases seguintes. O resultado dessa fase é a lista dos candidatos pré-qualificados para continuar no certame.

Na etapa PDP – pedido de propostas – são definidas as instruções para os proponentes, minuta do contrato DB, desenvolvimento dos requisitos técnicos (impacto ambiental e engenharia preliminar) e seus anexos. Posteriormente, há a liberação da minuta do pedido de proposta para conhecimento da indústria, que pode sugerir mudanças por escrito ou por meio de reuniões (dois a três *rounds*, a depender do projeto). Ao mesmo tempo, são formadas as comissões e subcomissões de revisão técnica, com seus papéis e responsabilidades, e desenvolvidas as regras para avaliação das propostas. Desta etapa, resulta o pedido de proposta completo que, após a aprovação das autoridades competentes, é liberado para as empresas que integram a lista dos candidatos pré-qualificados.

Na etapa de desenvolvimento das propostas – PDP2 – as empresas pré-qualificadas interagem com a comissão por meio de pedidos de esclarecimento, respondidos em reuniões com todos (normalmente duas ou três reuniões, podendo ser mais em empreendimentos complexos). Nessa fase, as empresas pré-qualificadas podem sugerir conceitos técnicos alternativos que são avaliados pelas comissões e subcomissões e, se aceitos,

alteram o pedido de proposta. O marco final dessa etapa é o recebimento das propostas das empresas pré-qualificadas, em envelopes lacrados, um para técnica e outro para preço.

Na etapa de avaliação das propostas – PDP3 – é adotado o procedimento de avaliação denominado melhor valor (*best value*), no qual são atribuídos pesos a técnica e preço, a critério do contratante. Cada envelope segue para a comissão de avaliação respectiva, mantendo sigilo a respeito entre as comissões, até que as notas (*scores*) sejam atribuídas. O resultado desta etapa é o anúncio da proposta de melhor valor para contratação. Algumas empresas do setor público americano têm uma subfase, na etapa de avaliação, na qual negociam preço e permitem que os proponentes consertem as irregularidades verificadas em suas propostas. Só depois as notas são calculadas e o vencedor, anunciado.

Na última etapa – finalização do contrato –, a comissão pode negociar conceitos técnicos alternativos propostos por uma empresa ou várias empresas pré-qualificadas, mas que não venceram o certame, desde que o procedimento (de negociação) tenha sido aprovado previamente – na etapa de preparação do pedido de proposta. Negociados os conceitos técnicos alternativos, a empresa é compensada e a comissão refaz o preço final englobando a mudança. Após a negociação, a comissão conclui a contratação da empresa vencedora e, após aprovação pela autoridade competente, o contrato passa para a fase de administração.

Com relação à duração de cada fase, Migliaccio e Shrestha (2009b) realizam estudo com uma amostra de 19 empreendimentos de obras em rodovias, realizadas pelo método DB, com intervalo de custo entre U\$ 9 milhões e U\$ 1,3 bilhões entre os anos de 1997 e 2006, verificando-se os resultados apresentados no Tabela 1.

**TABELA 1** – Durações das fases do processo de seleção 2-etapas

Tipo de Estatística/ Tempo estimado	PDQ1 <sup>a</sup>	PDQ2	PDQ3	PDP1 <sup>b</sup>	PDP2	PDP3	Finalização Contrato	Duração total
Média	2,6	1,9	1,0	7,4	3,3	1,8	2,0	12,4
Mínimo	1,0	0,9	0,2	2,7	1,1	0,7	0,1	4,5
Máximo	4,7	6,0	2,0	15,0	6,0	8,0	3,0	27,6
Desvio padrão	1,02	1,18	0,78	3,7	1,63	1,9	2,2	5,8

**Nota:** <sup>a</sup>PDQ=Pedido de qualificação <sup>b</sup>PDP=Pedido de proposta. Adaptado de “Procurement of design-build services: two-phase selection for highway projects,” de G. C. Migliaccio, G. E. Gibson, E. e J. T. O’Connor, 2009a, *Journal of Management in Engineering*, 25, 29-39. e “Analysis of design-build procurement activities durations for highway projects ,” de G. C. Migliaccio, e P. P. Shrestha, 2009b. *Proceedings of the ASCE Construction Research Congress*, Seattle, WA, USA, p. 229-238.

No estudo realizado por Rosner, Thal, Alfred e West (2009) com dados de 278 empreendimentos DB e 557 DBB realizados entre os anos de 1996 e 2006, verificou-se que o método DB melhorou significativamente com relação à extrapolação do custo e tempo total dos empreendimentos ao longo dos anos. Isso sugere que o *know-how* adquirido pelo contratante melhora as métricas do método relativas a tempo e custo. Deve-se considerar também que a padronização de certos procedimentos com o uso prolongado do método permite economia de tempo e recursos.

### 3 DESVANTAGENS E RISCOS NO MÉTODO *DESIGN-BUILD*

Com vistas a uma possível implantação do método, é preciso conhecer pontos críticos de sucesso, aspectos negativos e riscos inerentes.

Para usufruir plenamente das vantagens é preciso atentar para os pontos críticos de sucesso no método DB que, se ignorados, podem configurar riscos de desconformidade com as especificações e extrapolação de custos e prazos. Lam, Chan e Chan (2008) citam competência do contratante (do corpo técnico ou consultores) e da equipe de construção, efetividade da ação gerencial (comunicação, sistemas de controle e gestão, e estrutura organizacional), relacionamentos de trabalho entre as equipes, contribuições do contratante (experiência e conhecimento), foco do contratante em prazos e custos, e aplicação de abordagens de gestão inovadoras. Com relação ao envolvimento do contratante na etapa de

definição do escopo e no controle de custos, prazos e qualidade ao longo de todo o empreendimento, Molenaar e Songer (1998) afirmam que a ausência deste pode resultar em desconformidade em relação às especificações inicialmente estabelecidas. Park *et al.* (2009) citam a existência de sistema por parte do contratante para mensurar e controlar desempenho da contratada como um ponto crítico de sucesso no método DB.

Quanto ao risco, considerando que o método DB de contratação se aplica melhor, segundo alguns autores (Konchar & Sanvido, 1998; Park *et al.*, 2009), a grandes e complexos empreendimentos, é importante citar as três vertentes segundo as quais Miller e Lessard (2001) sugerem analisar a sua intensidade em empreendimentos do tipo para lastrear estratégias de enfrentamento e formação. Essas vertentes referem-se aos riscos de conclusão, de mercado, e sociais e institucionais, que por sua vez variam simultaneamente de intensidade, segundo os autores, conforme o tipo de empreendimento. É pertinente salientar que a expressão “formação de riscos” trata da possibilidade de os riscos serem provocados para proporcionar uma repercussão positiva sobre o empreendimento.

Os riscos da conclusão do empreendimento podem ser: técnicos – aqueles normalmente relacionados aos projetos que originam os empreendimentos, ou às tecnologias empregadas; de construção – aqueles aos quais contratante, contratado e patrocinadores estão sujeitos na fase de construção do empreendimento; e operacionais – aqueles que dizem respeito à possível não-materialização dos fluxos de renda ou possibilidade do empreendimento não fazer face à

rentabilidade esperada. Tais riscos “podem ser reduzidos substancialmente, através da seleção de um operador com interesse econômico em melhorar os retornos e controlar os custos” (Miller & Lessard, 2001, p. 439).

Os riscos relacionados ao mercado estão frequentemente ligados aos retornos esperados dos investimentos financeiros nos empreendimentos, para os quais se exige gestão e cálculos de probabilidades. Tais probabilidades, para alguns empreendimentos como plataformas de petróleo, são passíveis de previsão uma vez que há aceitação dos seus produtos em vários mercados devido à alta demanda, à sua fungibilidade (não permite reutilização) e substituição restrita a poucos produtos similares (álcool, biocombustíveis). Em empreendimentos relacionados a rodovias, túneis, pontes, aeroportos, portos, explicam Miller e Lessard (2001), prever tais probabilidades de retorno se torna extremamente difícil tendo em vista os vários roteiros alternativos disponíveis para os usuários.

Os riscos de natureza institucional podem ser oriundos de regulamentações, aceitabilidade social e da soberania. Regulamentações dizem respeito às normas e leis que interferem nos preços, importações e exportações, por exemplo. Aplicando ao contexto do estudo, as empresas que contratam com órgãos públicos estão sujeitas aos riscos impostos pela Lei de Licitações e Contratos brasileira que prevê supressões contratuais de obras, bens ou serviços (art. 65 da Lei nº 8.666/1993), rescisões contratuais por motivo de força maior (art. 78, XVII, da Lei nº 8.666/1993), revogação do contrato motivada por fato superveniente (art. 49 da Lei nº 8.666/1993) e cláusulas exorbitantes no que concerne à rescisão e alteração unilateral dos contratos (art. 58 da Lei nº 8.666/1993). (Lei n. 8666, 2004).

Os riscos oriundos da aceitabilidade social referem-se àqueles aos quais os patrocinadores estão sujeitos tendo em vista a oposição de grupos locais, agências de desenvolvimento econômico e pressões de grupos influentes. Já os riscos oriundos da soberania do Estado são aqueles referentes à probabilidade de o governo vir a renegociar contratos, concessões ou direitos de propriedade (Miller & Lessard, 2001), ou ainda riscos do não

cumprimento do avençado (Miller & Hobbs, 2005). Esses dizem respeito ao poder do Estado para renegociar nessas esferas utilizando-se da primazia do interesse público.

Segundo Miller e Lessard (2001), os empreendimentos de transporte urbano, de estradas e sistemas de túneis apresentam altos níveis de risco; consideradas as seguintes vertentes:

- a) social e institucional - aceitabilidade social na aplicação dos recursos públicos;
- b) conclusão/técnico - formações rochosas que escondem surpresas, podendo provocar situações não previstas e dificultar os trabalhos geológicos e subterrâneos;
- c) mercado - riscos altos quando empreendimentos são financiados por patrocinadores privados e sob esquemas de consórcios.

Miller e Hobbs (2005), envolvidos no *International Research Program on the Management of Large Engineering and Construction Projects* (IMEC), investigaram fontes de riscos no gerenciamento de grandes e complexos empreendimentos entre 1996 e 2000. Dentre as fontes mais importantes de risco em empreendimentos desse tipo, foram identificadas: renúncia de governos em cumprir compromissos, lenta materialização (retorno), mercados insuficientes e desafios sociais e políticos para legitimação. Identificaram que para projetos grandes e complexos o nível de incerteza era extremamente alto, em parte por causa do grande número de fontes potenciais de risco, da visibilidade dos projetos e das inovações envolvidas. O longo tempo para desenvolvimento e implantação do projeto aumentou a exposição ao risco emergente (aquele não previsto inicialmente). Cada projeto encontrou em média quatro imprevistos e eventos potencialmente catastróficos durante os longos ciclos de vida. Exemplos de tais eventos/imprevistos incluem riscos macroeconômicos como a Crise Econômica Asiática, mudanças no cenário político e organização parceira encontrando dificuldades financeiras e de reestruturação.

Outra abordagem, que não a apresentada oriunda dos estudos de Miller e Lessard (2001) e Miller e Hobbs (2005), proposta pelo Guia PMBOK® (PMI, 2008), descreve que todas as

áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos podem ser potenciais fontes geradoras de riscos. Assim, em cada uma das outras oito áreas de conhecimento (além da área de riscos) descritas no Guia PMBOK<sup>®</sup>, riscos podem ocorrer devido a: oportunidades e ameaças do ambiente – área integração; definições falhas – área escopo; cronogramas apertados ou inviáveis – área prazo; orçamentos apertados ou inviáveis – área custo; doenças, absenteísmo, alta rotatividade, demissão – área recursos humanos; falhas ou deficiências na comunicação – área comunicação; falhas e

desconformidades – área qualidade; baixo desempenho, especificações deficientes, falha nos prazos – área aquisições/contratações (PMI, 2008).

Com base no descrito nas abordagens de Miller e do Guia PMBOK<sup>®</sup>, foram pesquisados na literatura riscos inerentes aos empreendimentos DB, restritos a contratante e contratado. A tabela a seguir apresenta as desvantagens e riscos associados ao método DB de contratação classificados de acordo com as fontes de riscos abordadas nesta seção, observados os estudos nos quais foram citados.

**TABELA 2** – Desvantagens/Riscos a serem considerados no método de contratação DB

Desvantagens/Riscos em empreendimentos DB	Fontes de Risco
As exigências excessivas e o processo de seleção muito criterioso impõem altos custos para preparação das propostas, ocasionando redução do número de participantes e aumento dos riscos de fracasso do certame; riscos repassados aos proponentes oneram os preços propostos (Park <i>et al.</i> , 2009; Yates, 1995).	Escopo, custo e aquisições /contratações (PMI, 2008)
Especificações excessivas, muito detalhadas, e por vezes incompreensíveis, levando à falta de flexibilidade do projeto e limitação no desenvolvimento de soluções alternativas ou introdução de inovações, aumentando o preço das propostas e o risco de falhas (Park <i>et al.</i> , 2009); a qualidade no processo e do produto final não pode ser garantida visto que o monitoramento da qualidade não é tão transparente quanto em contratações mais tradicionais (Arditi & Lee, 2003); mudanças no projeto, por problemas nas especificações, e longa revisão dos processos (Chang, Shen, & Ibbs, 2010).	Escopo, custo, prazo e qualidade (PMI, 2008)
Inexperiência do contratante e contratado na fase inicial de utilização do método; comunicação deficiente; conflitos (Chang <i>et al.</i> , 2010; Park <i>et al.</i> , 2009).	Recursos humanos e comunicação (PMI, 2008)
Não envolvimento do contratante, com conseqüente comprometimento da qualidade e perda do controle do empreendimento (Park <i>et al.</i> , 2009; Arditi & Lee, 2003; Yates, 1995).	Escopo, custo, prazo e qualidade (PMI, 2008)
Riscos de natureza institucional no que diz respeito às regulamentações e soberania do estado.	Miller e Lessard (2001)
Riscos dos governos não cumprirem o avençado; riscos emergentes relativos a calamidades, problemas técnicos, mudanças nos cenários político e econômico.	Miller e Hobbs (2005)

**Fonte:** Dos autores.

#### 4 MÉTODO

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso de natureza qualitativa. A escolha do caso foi realizada de modo a ajudar o pesquisador a entender melhor o problema em questão, considerando aspectos relevantes tais como: cenário (onde), atores (quem), eventos (o que os atores estão fazendo) e processos, que dizem respeito à natureza evolutiva dos eventos vividos pelos atores (Creswell, 2007). Desse modo, optou-se por estudar um órgão público cujas atividades envolvem contratação de projetos e execução de obras classificadas como de

construção pesada, na esfera de governo estadual em Pernambuco. Este órgão foi selecionado por executar empreendimentos públicos grandes e complexos, cenário em que o método DB seria mais bem aplicado (Park *et al.*, 2009).

Como instrumentos de coleta foram utilizadas planilhas para armazenar e organizar os dados da pesquisa documental e assim identificar a amostra intencional de respondentes e, posteriormente, entrevista semiestruturada para a pesquisa de campo, com questões objetivas e subjetivas, por meio das quais foram captadas opiniões dos entrevistados sobre problemas observados entre projeto

e construção, possibilidade ou não de o método DB resolver tais problemas, e riscos, vantagens e desvantagens na adoção deste pela Administração Pública. A legislação brasileira de contratações veta a aplicação do método DB, ou seja, não permite a contratação de uma empresa para elaboração do projeto (entenda-se este por projeto básico e executivo) e execução da construção. Assim, os entrevistados não puderam ser arguidos sobre questões práticas do método, mas apenas sobre problemas que, segundo suas percepções, poderiam ocorrer caso o método fosse adotado.

Foram realizadas 19 entrevistas: três com fiscais de um órgão público e 16 com engenheiros de empresas contratadas pelo órgão e selecionadas com base em pesquisa documental prévia nos processos licitatórios realizados entre 2006 e 2010. As empresas foram categorizadas conforme a natureza dos serviços prestados em construtoras (contratadas para executar as obras), projetistas (contratadas para elaborar os projetos básico e executivo) e supervisoras (contratadas para acompanhar a execução da obra conforme especificado nos projetos básico e executivo). A amostra de entrevistados ficou definida conforme Tabela 3.

Dois critérios para selecionar os entrevistados foram utilizados: 1) o critério por maior quantidade de aditivos objetivou captar a opinião dos entrevistados que tiveram maior número de

aditivos nos contratos firmados com o órgão objeto do estudo, visto que supostamente estariam mais familiarizados com os problemas entre projeto e construção que resultam em aditivos; 2) o critério por contratos mais vultosos objetivou captar a opinião dos que contrataram pelos maiores valores, uma vez que estes tiveram sob sua execução obras supostamente mais complexas. Com o objetivo de manter o sigilo da fonte, as empresas foram denominadas conforme apresenta a Tabela 3. As três empresas construtoras selecionadas pelo maior número de aditivos receberam a denominação de ECQ1, ECQ2 e ECQ3. As projetistas selecionadas pelos contratos mais vultosos receberam a denominação de EPV1, EPV2 e EPV3, e assim por diante. A diversidade dos grupos, contratante e contratados de projeto, construção e supervisão, e a forma de coleta dos dados, por pesquisa documental e de campo, na forma de entrevista com questões fechadas e abertas, permitiu uma análise do problema mediante diferentes pontos de vista e exploração das diferentes opiniões sobre o assunto em questão (Markoni & Lakatos, 2009). É importante enfatizar que os entrevistados não restringiram as respostas apenas ao órgão público fonte do estudo, visto que prestam serviços semelhantes para outros órgãos públicos de diferentes esferas de governo, havendo assim possibilidade de generalização dos resultados.

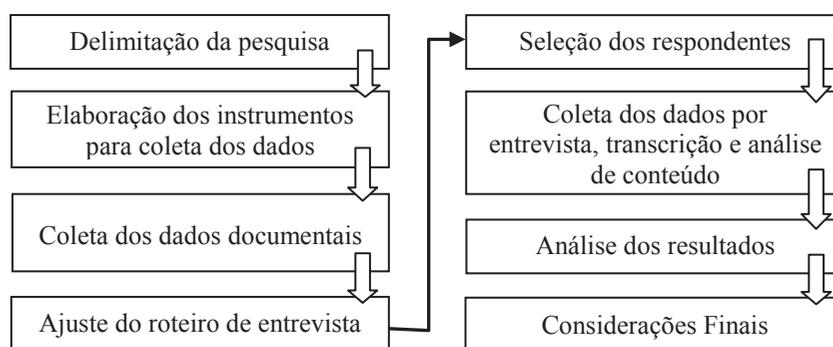
**TABELA 3** – Classificação, critérios de seleção e denominações atribuídas aos entrevistados

Entrevistados	Critério	Valores	Qtd. Entrevistas	Denominação
Construtoras	Qtd. de aditivos	Entre 5 e 7	3	ECQ
	Valor do contrato	> R\$ 30Mi	3	ECV
Projetistas	Qtd. de aditivos	Entre 3 e 5	3	EPQ
	Valor do contrato	> R\$ 500mil	3	EPV
Supervisoras	Qtd. de aditivos	2 <sup>a</sup>	2	ESQ
	Valor do contrato	> R\$ 2Mi	2	ESV
Fiscais	-	-	3	FISC

**Nota:** <sup>a</sup>Apenas duas contrataram mais de uma vez.

Transcritas as entrevistas, foi aplicada a análise de conteúdo. Para identificação primeiramente das unidades de registro recorreu-se à ideia de tema, unidade de significação que emerge naturalmente de um texto analisado (Bardin, 2011). Posteriormente as unidades de registro

foram agregadas em categorias temáticas relacionadas às vantagens e desvantagens do método DB vislumbradas pelos entrevistados. Os procedimentos para a realização deste estudo encontram-se descritos na figura a seguir.



**FIGURA 4** – Procedimento para realização da pesquisa

## 5 RESULTADOS

Dentre os sujeitos da pesquisa, 11 entrevistados foram enfáticos em afirmar que o método DB não solucionaria todos os problemas existentes entre projeto e construção. Os demais citaram as contribuições positivas que poderiam advir, detendo-se, entretanto, nos problemas que vislumbravam com a adoção do método. Os seguintes aspectos foram citados como benefícios que a adoção do método poderia trazer para a execução de obras no contexto estudado:

- a) construção e projeto executados/desenvolvidos em paralelo;
- b) redução dos problemas entre projeto e construção;
- c) redução das modificações no projeto e eliminação dos problemas com projetos obsoletos;
- d) melhores condições para modificar e acompanhar o projeto;
- e) domínio do projeto pela equipe de construção;
- f) construção mais rápida;
- g) facilidade para responsabilização por algum dano ou defeito (um único ponto de responsabilidade);
- h) eliminação do problema de projeto em fase de obra (adaptação do projeto à realidade da obra realizado pela empresa supervisora);
- i) fomento ao surgimento de empresas com a estrutura apropriada;
- j) menos problemas administrativos.

Os pontos relevantes a serem considerados na utilização do método DB, na opinião dos entrevistados, encontram-se descritos na Tabela 4, bem como as frequências absolutas das categorias identificadas através da análise de conteúdo. É importante salientar que os resultados foram extraídos da percepção dos entrevistados sobre as implicações do método DB de contratação na execução de obras públicas, só podendo ser validados no caso de implantação no Brasil.

Como é possível observar na tabela, os pontos principais e mais discutidos foram os benefícios que a construtora buscava para si ao elaborar o projeto e executá-lo, e a estrutura que os órgãos públicos deveriam ter para exercer um controle eficaz. Dezenove registros descreveram a preocupação com os benefícios que a construtora obteria sendo responsável pelo projeto e execução. Segundo os entrevistados, a construtora poderia elaborar um projeto fazendo uso de equipamentos inadequados, materiais de baixa qualidade e mão de obra desqualificada, tudo para minimizar os custos. As fraudes em contratações públicas, obras inacabadas, obras que mal finalizam já apresentam problemas por falha na execução, ou em alguns casos até mesmo no projeto, todas do conhecimento público, sugerem que tais preocupações procedem. Além disso, a falta de *expertise* em projetos faria a construtora repassar os riscos para os preços, e as decisões sobre o projeto seriam tomadas pela construtora primeiramente e não pelo órgão requisitante, como atualmente acontece. Com relação ao controle que a construtora tem sobre o empreendimento no método

DB, Molenaar e Songer (1998) enfatizam que o envolvimento do contratante é de importância capital para minimizá-lo.

No que diz respeito à estrutura que os órgãos deveriam ter para exercer o controle devido, os entrevistados mencionaram fiscalização atuante e qualificada, análise minuciosa do projeto e objetividade no detalhamento do escopo. Dentre as desvantagens do método DB, Arditi e Lee (2003), Park *et al.* (2009) e Chang *et al.* (2010) mencionam a dificuldade por parte do contratado para gerir o empreendimento e garantir a qualidade. Sem a estrutura adequada, considerando inclusive a definição clara dos diversos procedimentos

envolvidos no acompanhamento de um empreendimento DB, haverá consequências como baixa qualidade do projeto e por decorrência da obra, comunicação deficiente, falta de prerrogativa do órgão contratante na definição do projeto, altos preços, processos administrativos demorados, dentre outras ingerências. Por outro lado, as várias notícias sobre fraudes em licitações e execuções de obras públicas, tão recorrentes, podem ter levado ECQ1 a mencionar explicitamente que a ausência de uma gestão firme e eficaz por parte do órgão contratante pode dar lugar à ocorrência de ilícitos (vide tópico Lisura nos procedimentos/ comprometimento na Tabela 4).

**TABELA 4** – Pontos relevantes na implantação do *design-build* na opinião dos entrevistados

Categorias	Discriminação	Construtoras		Projetistas		Supervisoras		Fiscalização
		ECV	ECQ	EPV	EPQ	ESV	ESQ	
Construtora se beneficiaria	A construtora se beneficiaria no projeto na determinação dos equipamentos/serviços, materiais, quantidades, preços e prazos.	1	1	2	3	1	3	8
Falta de estrutura/ qualificação por parte do órgão para exercer o devido controle	O órgão público não teria estrutura para exercer a fiscalização devida.	1	2	2	3	1	1	1
Extinção, fusão, reestruturação de empresas	Empresas fechariam por não poder atender à nova demanda. <i>Expertises</i> distintas originariam fusões e/ou reestruturação de empresas.	2	2			1		1
Ensejaria subcontratação	As construtoras não têm <i>expertise</i> em projetos, o que as levariam a contratar projetistas.	1		1		1	2	
Problemas na identificação de erros	Sem verificação de outra empresa, erros poderiam não ser identificados.			3				1
Não seria a solução para os problemas originados pelos atrasos	Não minimizaria problemas como, por exemplo, atrasos nas desapropriações, no remanejamento dos serviços de utilidade pública, no repasse dos recursos e licenciamentos.	1						
Lisura nos procedimentos/ comprometimento	Exigiria boa gestão por parte do órgão contratante no sentido de manter a lisura e o comprometimento com bons resultados.				1			
Problemas com órgãos fiscalizadores	Ensejaria mais problemas com os órgãos fiscalizadores.		1					

A necessidade de adequação das empresas à nova demanda levaria, na opinião dos entrevistados, à extinção, fusão, reestruturação e mesmo

subcontratação entre as empresas do ramo, o que é ratificado por Puerto *et al.* (2008), Park *et al.* (2009), Oyegoke *et al.* (2009) e Chang *et al.*

(2010), quando mencionam que as contratadas pelo método DB podem subcontratar serviços para os quais não tenha *expertise*. Quanto às dificuldades encontradas pelas empresas, Park *et al.* (2009) citam como problema do DB o fato de haver poucas empresas capacitadas ou qualificadas. Chang *et al.* (2010) citam a falta de experiência do projetista com construção e do construtor com projeto, abordando a questão da qualificação necessária a essas empresas. A afirmação de que as construtoras contratariam projetistas reside no fato de que na atualidade, pelo menos na amostra estudada, as empresas têm claramente *expertises* distintas, projeto ou construção, o que as levariam a princípio a subcontratações.

As projetistas EPV e FISC2 mencionaram problemas na identificação dos erros. Atualmente, a supervisora analisa e adéqua o projeto, elaborado pela projetista, à realidade da obra. Com isso, identifica alguns erros que passaram despercebidos por quem elaborou o projeto. Assim, foi levantada a hipótese de que, ao elaborar e executar o projeto, a construtora poderia não perceber alguns erros. Os projetistas entrevistados veem de forma benéfica a atuação das empresas supervisoras na revisão dos projetos porque erros podem ser identificados e corrigidos. No método DB as revisões devem ser realizadas pela equipe técnica do contratante. A ausência dessa equipe poderia concorrer para a não identificação de erros no projeto elaborado pela contratada.

ECV1 observou pertinentemente que o método DB não seria a solução para os problemas originados por atrasos diversos. A origem desses problemas reside na falta de planejamento e de controle por parte da administração. Como menciona FISC1 (transcrição FISC1, resposta 22) existem desapropriações que levam muito tempo para serem efetuadas devido a questões judiciais e, por vezes, de documentações exigidas para as negociações das quais o proprietário não dispõe. Então, como prever e se planejar para estes casos? Em outros casos, de licença ambiental especificamente, descobre-se durante a execução, devido à identificação de uma formação rochosa não verificada no projeto, que a estrada deverá ter um traçado diferente e passar por uma área de preservação

ambiental. Então, como prever e estar preparado para enfrentar uma situação desse tipo? É preciso concordar com FISC1 nesses pontos. Contudo, havendo planejamento, fatos possíveis de acontecer como os mencionados, os ditos riscos emergentes, deverão certamente estar previstos, com procedimentos a adotar caso surjam e tempo necessário para resolvê-los. Ademais, a verificação *in loco* pela fiscalização, ou equipe técnica do órgão, dos dados do projeto contratado possibilitaria a identificação de aspectos despercebidos pelos projetistas, como por exemplo, uma formação rochosa imprópria.

ECQ1, devido à complexidade do empreendimento DB, mencionou que a adoção do método ensejaria mais intervenções por parte dos órgãos fiscalizadores, e EPQ3 enfatizou a necessidade de lisura e comprometimento por parte dos envolvidos, contratante e contratada. Estas afirmações têm a ver com elaboração da planilha de preços e/ou orçamento básico da obra. Atualmente a empresa projetista elabora o orçamento básico da obra e a construtora ao participar da licitação deve montar a sua planilha de preços em consonância com tal orçamento. Contudo, vencida a licitação, muitas construtoras requerem a readequação da planilha de preços, o que envolve acréscimos e decréscimos nos quantitativos dos itens de serviços, sob a alegação de adaptação dos serviços à realidade do local. Atualmente, com projeto e construção sendo realizados por empresas distintas, a ação dos órgãos fiscalizadores tem identificado irregularidades na elaboração dessas planilhas no que tange a preços e quantidades arbitrários. Em se tratando de uma única empresa, práticas semelhantes poderiam ficar mais difíceis de serem identificadas e, por conseguinte, atrairia auditorias mais detidas e mais frequentes dos órgãos fiscalizadores.

## 6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos anos, órgãos públicos passaram gradativamente de executores de obras públicas, aqueles cuja atividade principal era executar obras, para contratantes de empresas

que projetassem, supervisionassem e construíssem essas obras. Tais contratações acontecem em geral por meio de licitações do tipo menor preço global ou menor preço unitário. É preciso salientar que, embora vigore a cultura do menor preço, os valores originalmente contratados são majorados ora por aditivos, ora por reequilíbrios econômico-financeiros. Nos casos de aditivos de valores observa-se um contrassenso, pois, se há preocupação com menor preço na contratação, dever-se-ia buscar o menor preço também na execução, fazendo-se cumprir os prazos e valores contratados. Contudo, não é o que acontece. Esses órgãos não contratam projeto básico e execução, pois a legislação não permite; o que contribui para a falta de experiência por parte dos entrevistados no que concerne ao método estudado. Mesmo no contexto privado também não foram identificadas empresas que já tivessem realizado empreendimentos DB.

Muito embora o método DB não seja utilizado pelo setor público brasileiro, sua implementação poderia trazer vários benefícios segundo executivos do setor, tais como: redução dos problemas entre projeto e construção, redução das modificações no projeto, eliminação dos problemas com projetos obsoletos, melhores condições para modificar e acompanhar o projeto, domínio do projeto pela equipe de construção, construção mais rápida, construção e projeto executado/desenvolvido em paralelo. Ademais, a adoção do método DB contribuiria para a responsabilização por algum dano ou defeito (um único ponto de responsabilidade), eliminaria o problema de projeto em fase de obra (adaptação do projeto à realidade da obra realizado pela empresa supervisora), fomentaria o surgimento de empresas com a estrutura necessária e envolveria menos trabalho administrativo devido ao único ponto de responsabilidade.

Contudo, autores como Yates (1995), Konchar, e Sanvido (1998), Molenaar *et al.* (1999), dentre outros, apontam que entre as principais vantagens desse método está o melhor desempenho em tempo. É inegável que grandes obras no Brasil levam um tempo considerável para serem concluídas. Como exemplo, se pode

mencionar a transposição do Rio São Francisco e a construção da rodovia Transnordestina, sem conclusão até o momento. Países como Reino Unido, Coreia e Japão têm apresentado redução de tempo e custo em obras contratadas pelo método DB. Este estudo parte do pressuposto de que esse método pode também no Brasil otimizar o tempo, reduzir custos e melhorar a qualidade das obras públicas.

Como mencionado no estudo de Molenaar e Gransberg (2001), estados americanos estão mudando suas legislações para contratação de empreendimentos que contemplem projeto e construção juntos. As vantagens proporcionadas pelo método são inúmeras e comprovadas pelos estudos citados. Contudo, antes de implantá-lo, é prudente observar aspectos negativos e riscos prováveis para sobre estes traçar estratégias de enfrentamento, eliminando ou diminuindo seus efeitos.

Os profissionais da área de contratação e fiscalização de obras teriam que ser contratados e/ou capacitados de acordo com as demandas do método. Além disso, os processos deverão ser redesenhados e os recursos necessários, providenciados – treinamento contínuo, estrutura organizacional, equipamentos, ferramentas de TI. Em se considerando o redesenho dos processos para a melhoria da comunicação e interação entre contratante e contratada, levaria algum tempo até que ambos se acostumassem e as vantagens desse processo fossem percebidas.

Com relação ao processo de seleção no método DB, este envolve várias etapas e um tempo considerável para preparar a licitação, selecionar e contratar a melhor proposta. Existem ainda interposições de recursos administrativos por parte dos proponentes que podem tornar o processo de seleção prolongado. Logo, seria imperioso, antes da adoção do método, que as equipes de contratação fossem capacitadas e dotadas com toda a estrutura necessária para preparar especificações e editais de modo a minimizar ocorrências de recursos, bem como para respondê-los rapidamente.

Por fim, uma restrição considerável diz respeito à falta de planejamento e de controles sobre o desempenho, a qualidade e o escopo, por parte do contratante, deficiências estas que

devem ser corrigidas antes da adoção do método em questão, uma vez que, sobretudo, o exercício do controle devido é um fator crítico de sucesso. Ao generalizar as limitações mencionadas para todos os órgãos públicos, não seria aconselhável qualquer iniciativa para implantar o método DB para contratação de empreendimentos públicos no contexto brasileiro, sem que antes fossem eliminados ou minimizados seus riscos e fraquezas. Nesse sentido, esses achados serão úteis para que medidas preventivas sejam adotadas.

Os resultados podem ainda contribuir não apenas para uma possível implantação do método em contextos inclusive distintos do público, mas também para a melhoria dos processos concernentes a projeto e execução de obras. Além disso, este estudo contribui como sugestão para a flexibilização da legislação em função dos possíveis ganhos com a implantação do DB, especialmente em face dos conhecidos atrasos e sobrepreços nos vários empreendimentos de obras públicas brasileiras, a saber: Copa/2014, Programa de Aceleração do Crescimento (PAC-1 e PAC-2), Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), dentre outros.

Como limitações do método de pesquisa utilizado, visualiza-se *a priori* a realização do estudo com um ente público estadual, o que dificultaria a generalização das conclusões extraídas do estudo. Entretanto, para responder às perguntas, os entrevistados se basearam não apenas em suas experiências com empreendimentos levados a cabo pelo órgão objeto do estudo, mas também em outras adquiridas em empreendimentos similares nos mais diversos órgãos. A amostra intencional composta por 3 (três) profissionais de cada categoria de empresa também é um fator limitante, uma vez que as empresas selecionadas podem não ser as mais representativas do universo estudado. Apesar disso, conforme observado na Tabela 3, a seleção dos entrevistados foi criteriosa considerando a quantidade de aditivos e maiores valores contratados, e, diversificada considerando empresas construtoras, projetistas, supervisoras e fiscais de obras do ente público estudado.

Com relação às restrições à implantação do método DB identificadas, é possível que o estudo em outro ente público possibilite

conclusões distintas. Todavia, em se considerando que as restrições observadas são inerentes a grande parte dos órgãos públicos no país, é pouco provável que aconteça. No entanto, mais estudos sobre o método, no âmbito privado ou das parcerias público-privadas, poderiam ser realizados para confirmar ou não as vantagens e desvantagens verificadas nos estudos dos autores consultados. Além disso, mais estudos afins poderiam corroborar, refutar ou acrescentar desvantagens e riscos possíveis na adoção do método DB. Em contextos que utilizem o método DB de contratação poder-se-ia verificar se o tempo gasto no processo de seleção e contratação influencia na redução do tempo de execução da obra.

## NOTA

1. *Constructability*: introdução do conhecimento de construção a partir dos primeiros estágios do projeto (Songer & Molenaar, 1997).

## REFERÊNCIAS

- Amaral, A. C. C. (2000). *Problemas na execução de obras públicas*. Recuperado de [http://www.conlicitacao.com.br/oquee/artigos/ramos\\_de\\_atividade/cintra\\_do\\_amaral\\_2006\\_09\\_22.02.php](http://www.conlicitacao.com.br/oquee/artigos/ramos_de_atividade/cintra_do_amaral_2006_09_22.02.php).
- Arditi, D., & Lee, D.-E. (2003). Assessing the corporate service quality performance of design-build contractors using quality function deployment. *Construction Management and Economics*, 21(2), 175-185. doi: 10.1080/0144619032000079716
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993*. (2004). Dispõe sobre normas de licitações e contratos da administração pública e dá outras providências. São Paulo, SP: Nova Dimensão Jurídica.
- Chang, A. S., Shen, F.-Y., & Ibbs, W. (2010). Design and construction coordination problems and planning for design-build project new users.

*Canadian Journal of Civil Engineering*, 37(12), 1525-1534. doi: 10.1139/L10-090

Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (2a ed.). Porto Alegre: Artmed.

Hale, D. R., Shrestha, P. P., Gibson, G. E., & Migliaccio, G. C. (2009). Empirical comparison of design/build and design/bid/build project delivery methods. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(7), 579-587. doi: 10.1061/ASCECO.1943-7862.0000017

IBGE. (2011). *Pesquisa Anual da Indústria da Construção*. Recuperado de [http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao\\_digital\\_publicacoes\\_multiplo.php?link=paic&titulo=Pesquisa %20 Anual%20da%20Ind%FAstria%20da%20 Constru%E7%E3o](http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes_multiplo.php?link=paic&titulo=Pesquisa%20Anual%20da%20Ind%FAstria%20da%20Constru%E7%E3o).

Konchar, M., & Sanvido, V. (1998). Comparison of U.S. project delivery systems. *Journal of Construction Engineering and Management*, 124(6), 435-444. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9364(1998)124:6(435)

Lam, E. W. M., Chan, A. P. C., & Chan, D. W. M. (2008). Determinants of successful design-build projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 134(5), 333-341. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9364(2008)134:5(333)

Markoni, M. A., & Lakatos, E. M. (2009). *Fundamentos de metodologia científica* (6a ed.). São Paulo: Atlas.

Migliaccio, G. C., Gibson, G. E., & O'Connor, J. T. (2009a). Procurement of design-build services: two-phase selection for highway projects. *Journal of Management in Engineering*, 25(1), 29-39. doi: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(2009\)25:1\(29\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(2009)25:1(29))

Migliaccio, G. C., & Shrestha, P. P. (2009b). Analysis of design-build procurement activities durations for highway projects. *Proceedings of the ASCE Construction Research Congress*, Seattle, WA, USA. doi: 10.1061/41020(339)24

Miller, R., & Lessard, D. (2001). Understanding and managing risks in large engineering projects.

*International Journal of Project Management*, 19(8), 437-443.

Miller, R., & Hobbs, B. (2005). Governance regimes for large complex projects. *Project Management Journal*, 36(3), 42-50.

Molenaar, K. R., & Songer, A. D. (1998). Model for public sector design-build project selection. *Journal of Construction Engineering and Management*, 124(6), 467-479. doi: /10.1061/(ASCE)0733-9364(1998)124:6(467)

Molenaar, K. R., Songer, A. D., & Barash, M. (1999). Public-sector design/build evolution and performance. *Journal of Management in Engineering*, 15(2), 54-62.

Molenaar, K. R., & Gransberg, D. D. (2001). Design-builder selection for small highway projects. *Journal of Management in Engineering*, 17(4), 214-223.

Oyegoke, A. S., Dickinson, M., Khalfan, M. M. A., Mcdermott, P., & Rowlinson, S. (2009). Construction project procurement routes: an in-depth critique. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(3), 338-354. doi: /10.1108/17538370910971018

Palaneeswaran, E., & Kumaraswamy, M. M. (2000). Contractor selection for design/build projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 126(5), 331-339. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9364(2000)126:5(331)

Park, M., Ji, S.-H., Lee, H.-S., & Kim, W. (2009). Strategies for design-build in Korea using system dynamics modeling. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(11), 1125-1137. doi: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000095

Perkins, R. A. (2009). Sources of changes in design-build contracts for a governmental owner. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(7), 588-593. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9364(2009)135:7(588)

Project Management Institute. (2008). *PMBok - guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos* (4a ed.). New York: Autor.

Puerto, C. L. D., Gransberg, D. D., & Shane, J. S. (2008). Comparative analysis of owner goals for design/build projects. *Journal of Management in Engineering*, 24(1), 32-39. doi: 0.1061/(ASCE)0742-597X(2008)24:1(32)

Rosner, J. W., Thal, Jr., Alfred E., & West, C. J. (2009). Analysis of the design-build delivery method in air force construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(8), 710-717. doi: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000029

Songer, A. D. & Molenaar, K. R. (1997). Project characteristics for successful public-sector design-build. *Journal of Construction Engineering and Management*, 123(1), 34-40. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9364(1997)123:1(34)

Songer, A. D. & Molenaar, K. R. (1996). Selecting design-build: public and private sector owner attitudes. *Journal of Management in Engineering*, 12(6), 47-53. doi: 10.1061/(ASCE)0742-597X(1996)12:6(47)

Tribunal de Contas da União. (2009). *Obras públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras de edificações públicas* (2a ed.). Brasília: SECOB.

Yates, J. K. (1995). Use of design/build in E/C industry. *Journal of Management in Engineering*, 11(6), 33-38.