



Futuro da Tecnologia do Ambiente Construído e os Desafios Globais

Porto Alegre, 4 a 6 de novembro de 2020

AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS BIM NAS LICITAÇÕES PÚBLICAS BRASILEIRAS¹

DURAN, Rhaissa (1)

(1) Pesquisa autônoma, rhaissaduran@gmail.com

RESUMO

O setor público brasileiro vem apresentando iniciativas para a adoção e difusão do BIM. Sendo assim, as licitações públicas servem como um importante instrumento na estruturação do governo e no incentivo do uso do BIM pelas empresas. Nesse sentido, o foco principal deste trabalho é avaliar os objetivos relacionados ao BIM encontrados nas licitações. Para isso, foi realizado um levantamento de dados de licitações públicas, relativas ao período de 2014 a 2020, que faziam menção ao termo "Building Information Modeling". As etapas da pesquisa envolveram (a) revisão da literatura, (b) definição do intervalo temporal, (c) levantamento dos dados em plataforma online, (d) catalogação dos dados e (e) análise dos dados. Dentre os principais resultados desse estudo, se destacam a avaliação dos objetivos envolvendo BIM nas licitações, associados aos critérios: ano do instrumento convocatório, esfera dos órgão/entidades contratantes e suas respectivas regiões geográficas brasileiras.

Palavras-chave: BIM, licitações, Objetivos BIM, setor público.

ABSTRACT

The Brazilian public sector has been presenting initiatives for the adoption and diffusion of BIM. Therefore public bids serve as an important instrument in structuring the government and encouraging companies to implement BIM. In this sense, the main focus of this work is to evaluate the objectives related to BIM found in the bids. In this way, the main focus of this paper is to evaluate the objectives related to BIM found in the bids. For this, it was made a data survey of public bids, corresponding to the period from 2014 to 2020, that mentioned the term Building Information Modeling. The phases of the methodology includes: (a) reviewing the literature, (b) determination of the period of time, (c) data survey using an online platform, (d) cataloguing of the data, (e) analyzation of the data. Among the principal results of the study, stands out the evaluation of the objectives related to BIM in the bids, associated with the criteria of: year of bidding notice, levels of contracting agencies/organizations and their respective Brazilian geographic region.

Keywords: BIM, bids, BIM Objectives, public sector.

1 INTRODUÇÃO

As principais causas da deficiência no desempenho de obras no setor público se relacionam com erros na compatibilização de projetos ou falhas no planejamento e

¹DURAN, Rhaissa. Avaliação dos Objetivos BIM nas licitações públicas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2020.

orçamento, além de problemas na integração do projeto e execução (SANTOS; STARLING; ANDERY, 2015). No ano de 2019, aproximadamente 37% das obras públicas que deveriam estar em execução no país, foram classificadas como paralisadas ou inacabadas, e um dos principais motivos foi contratação baseada em projeto básico deficiente (TCU, 2019).

Nesse sentido, o BIM (*Building Information Modeling*) tem a capacidade de auxiliar na realização de projetos mais eficientes, além do seu alto potencial de gerar informações de qualidade, viabilizando uma maior eficácia na fiscalização de obras públicas (MATOS; MIRANDA, 2015).

Além de se beneficiar com a adoção do BIM, o setor público possui uma função importante na sua difusão. De acordo com Cheng e Lu (2015), um dos papéis governamentais na disseminação do BIM é o de iniciador e condutor, através da determinação de metas pelas organizações públicas e a exigência do BIM nas suas contratações de projetos.

Existem algumas iniciativas do governo brasileiro nos últimos anos na tentativa da disseminação do BIM, como o Decreto nº 9.377, de Maio de 2018, posteriormente revogado pelo Decreto 9.983/2019, visando instituir a Estratégia BIM BR. Um dos objetivos desta estratégia é coordenar a estruturação do setor público para a adoção do BIM, além de estimular a capacitação em BIM (BRASIL, 2018). Ademais, em 2020 houve a publicação do Decreto nº 10.306, o qual estabelece ações de disseminação, definição de órgãos e entidades vinculadas, fases de implementação e regras gerais do instrumento convocatório e do contrato, no âmbito da Estratégia BIM BR (BRASIL, 2020).

Esse panorama apresentado evidencia a importância da adoção do BIM no setor público. Neste sentido, ao se verificar também o papel das licitações públicas neste processo, visto que são o meio para fazer contratações, e, portanto, contribuir para a estruturação do setor público e incentivo do uso do BIM, buscou-se registros daquelas que apresentavam essa exigência. Assim, o foco principal deste trabalho é avaliar os objetivos relacionados ao BIM presentes nas licitações. Para isso, foi realizado um levantamento de dados baseado nos objetos de licitações que mencionavam o termo Building Information Modeling e sua posterior análise, de 2014 até maio deste ano.

2 MÉTODO DE PESQUISA

A metodologia utilizada nesta pesquisa é o levantamento de dados. O delineamento da pesquisa está apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Delineamento da pesquisa



Fonte: A autora

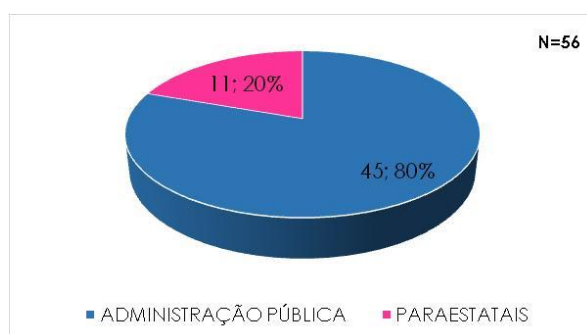
2.1 Etapas da pesquisa

A pesquisa teve início com revisão da literatura sobre o cenário relacionado ao BIM no Brasil, com foco na sua difusão através de iniciativas da Administração Pública por meio das licitações. Após esta etapa, foi definido o intervalo temporal para o levantamento de dados, sendo estabelecidos os anos entre 2014 e 2020.

Com o intervalo temporal definido, iniciou-se o levantamento dos dados na plataforma online “Licita Já” utilizando a palavra “Building Information Modeling”, com o intuito de encontrar apenas licitações que exigiram o BIM no objeto a ser contratado. Registra-se que houve dificuldade de encontrar editais de licitações que já passaram pelas fases de homologação e adjudicação, de modo geral, o que dificultou a obtenção de dados mais precisos.

Ao total foram encontradas 56 licitações, sendo 45 pertencentes à Administração Pública e 11 às entidades paraestatais, conforme a Figura 2. Apesar das paraestatais possuírem algumas características da Administração Pública, elas não a integram, logo se decidiu por não considerá-las na amostra. Apesar disso, é importante ressaltar a importância destas entidades no estímulo da adoção do BIM, já que representaram 20% das licitações encontradas no total.

Figura 2 – Total de licitações encontradas



Fonte: A autora

Portanto, se evidencia que o presente trabalho, apresenta um cenário real das licitações que exigem BIM no Brasil, porém não tem como objetivo realizar uma análise quantitativa, mas apenas qualitativa de dados, dentro do contexto brasileiro de licitações.

A amostra final conta com 45 licitações publicadas. Após o levantamento de dados, foi realizada a catalogação das licitações, as quais foram estratificadas em: ano do instrumento convocatório, esfera do órgão/entidade contratante e sua respectiva região geográfica brasileira.

Os dados também foram categorizados de acordo com os objetivos comuns relacionados ao BIM contidos nos objetos das licitações, denominados por Objetivos BIM nesta pesquisa e classificados em: projeto, consultoria, capacitação e software/hardware, conforme a Figura 3.

Figura 3 – Classificação dos Objetivos BIM

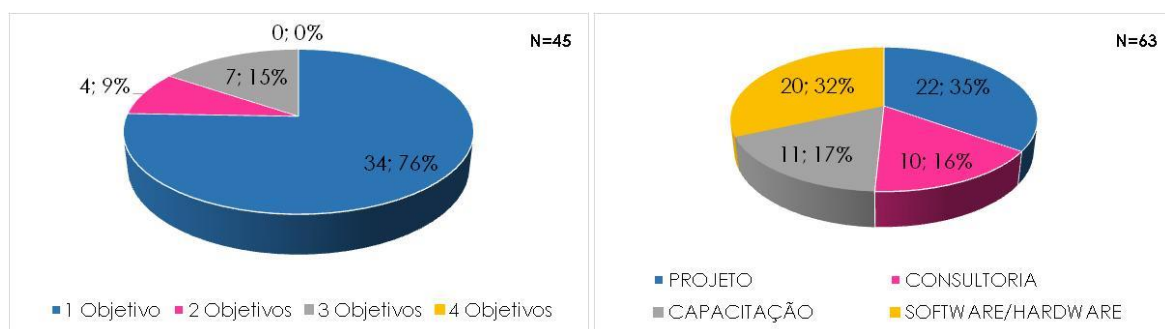


Fonte: A autora

2.2 Caracterização da amostra

Os objetos das licitações foram analisados individualmente e se identificou quais Objetivos BIM estavam presentes em cada um deles, conforme é apresentado na Figura 4. No gráfico do lado esquerdo, verifica-se que 76% das licitações encontradas exigiam apenas um dos Objetivos BIM, 15% exigiram 3 objetivos e 9% exigiram 2, sendo que não foi encontrado nenhum objeto requisitando todos os objetivos.

Figura 4 – Caracterização da amostra



Fonte: A autora

No lado direito da figura, o gráfico mostra que foram encontrados, no total, 63 Objetivos BIM exigidos nos 45 objetos pesquisados. Observa-se que 35% do total de objetivos exigiram projetos em BIM, seguidos de software/hardware correspondente a 32%, capacitação (17%) e consultoria (16%). Isso mostra a busca dos órgãos públicos em adquirir projetos de maior qualidade e, ao mesmo tempo, incentivar as empresas privadas na adoção do BIM.

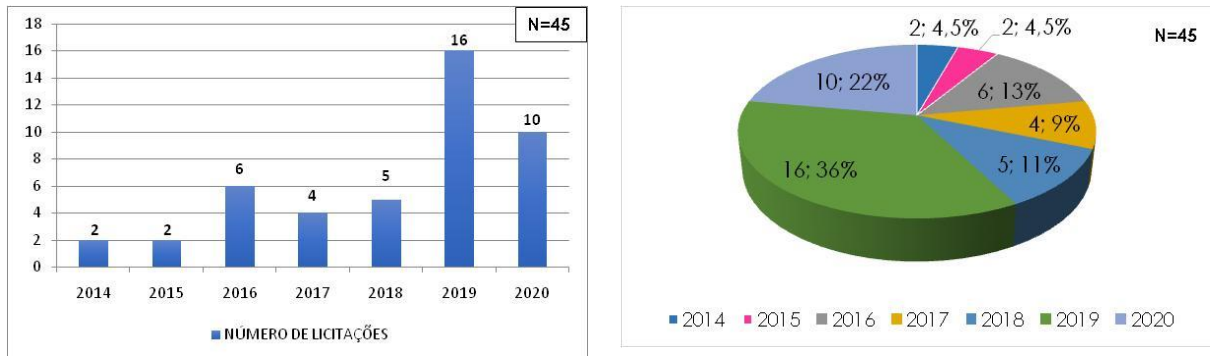
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados os resultados para as análises relacionadas aos Objetivos BIM definidos e em mais 3 critérios: ano do instrumento convocatório, a esfera do órgão/entidade contratante e sua região geográfica brasileira correspondente.

3.1 Avaliação dos Objetivos BIM das licitações públicas ao longo dos anos

A Figura 5 mostra que foram obtidas poucas licitações que exigem BIM nos anos de 2014 a 2018. Em 2019 foram encontradas 16 licitações, que representam 36% do total.

Figura 5 – Licitações públicas que exigem BIM ao longo dos anos

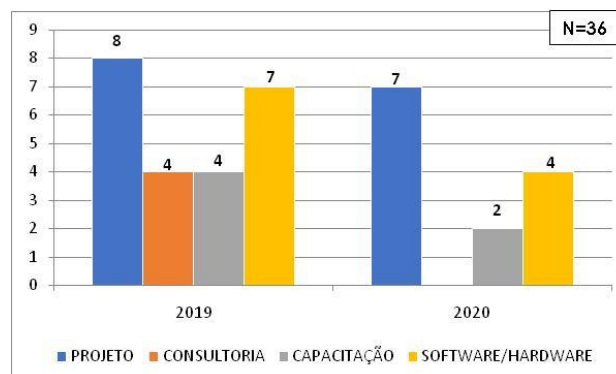


Fonte: A autora.

O crescimento acentuado em 2019 pode estar relacionado com o aumento das discussões e ações relacionadas ao BIM no país ao longo dos anos, que culminou com a publicação do Decreto nº 9.377, em 2018. O ano de 2020 acompanha esse crescimento, porém apresenta apenas 10 licitações (22%), visto que a coleta de dados foi realizada até o mês de maio deste ano, além disso, diante do cenário de pandemia, os recursos públicos priorizam as necessidades relacionadas à saúde pública.

Visto que os anos de 2014 a 2018 apresentaram escassez de informações, não foi possível realizar análises conclusivas. A Figura 6 apresenta os dados apenas dos anos de 2019 e 2020, totalizando 26 licitações e 36 Objetivos BIM. Se observa que a busca por projetos BIM foi preponderante, sendo contabilizada 8 e 7 vezes, nos anos de 2019 e 2020, respectivamente. É interessante avaliar que existe uma discrepância grande entre os Objetivos BIM, e inclusive o ano de 2020 não apresentou nenhuma licitação exigindo consultoria, até o mês da coleta de dados. Insta registrar que existe uma tímida busca por capacitação, o que pode ser um empecilho ao sucesso da adoção do BIM na Administração Pública.

Figura 6 – Objetivos BIM exigidos nos anos de 2019 e 2020



Fonte: A autora.

3.2 Avaliação dos Objetivos BIM das licitações públicas de acordo com a esfera do órgão ou entidade contratante

A Figura 7 apresenta a distribuição das licitações encontradas que exigem BIM, classificadas pelas esferas dos órgãos/entidades contratantes. Observa-se que a esfera federal apresenta uma participação significativa comparando-se às demais esferas, com o percentual de 38%. Em seguida, na ordem decrescente, se verificam as esferas municipal, estadual e distrital, com as percentagens de 27%, 22% e 13%, respectivamente.

Insta registrar a participação positiva dos órgãos municipais e estaduais também em busca da adoção do BIM, apesar de não possuírem o mesmo potencial em recursos comparado à esfera federal. Vale lembrar que apesar do Decreto 10.306/2020 definir os órgãos e entidades que deverão utilizar o BIM obrigatoriamente a partir de 2021, este deixa claro que os demais órgãos e entidades podem adotar ações para implementação do BIM. Nesse sentido, apesar de ser um decreto muito recente, já se verifica essa movimentação de órgãos e entidades há alguns anos.

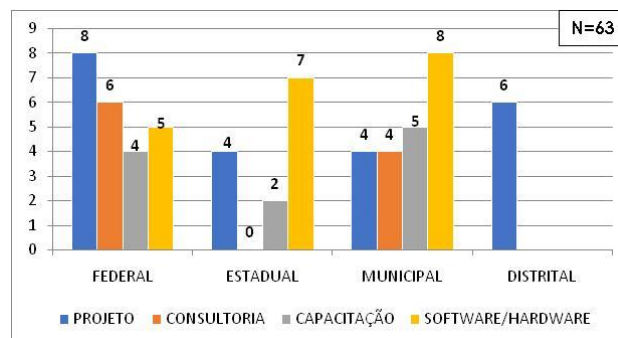
Figura 7 – Licitações classificadas de acordo com a esfera do órgão/entidade contratante



Fonte: A autora.

A Figura 8 apresenta os Objetivos BIM verificados nas licitações de acordo com a esfera do órgão/entidade contratante. Verifica-se que na esfera federal o objetivo mais evidente foi projeto, enquanto que nas esferas estadual e municipal, existiu um interesse maior na contratação de software/hardware. É interessante avaliar que a esfera distrital apenas realizou licitações buscando projetos BIM, o que pode resultar em uma carência nas demais áreas.

Figura 8 – Objetivos BIM exigidos de acordo com a esfera do órgão/entidade contratante

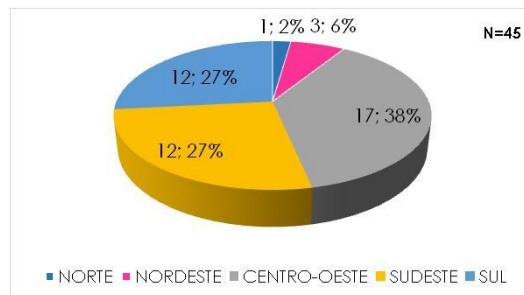


Fonte: A autora.

3.3 Avaliação dos Objetivos BIM das licitações públicas de acordo com a região geográfica brasileira do órgão ou entidade contratante

A respeito da difusão do BIM nas licitações de acordo com as regiões geográficas do Brasil, verifica-se que o Centro-Oeste lidera com 38%, seguida da região Sul e Sudeste (27%), Nordeste (6%) e Norte (2%), conforme apresentado na Figura 9. Esses dados mostram que existe uma desigualdade bem relevante entre as regiões brasileiras, o que se pode relacionar com as diferenças de desenvolvimento econômico existente entre elas.

Figura 9 – Licitações classificadas de acordo com a região geográfica brasileira do órgão/entidade contratante

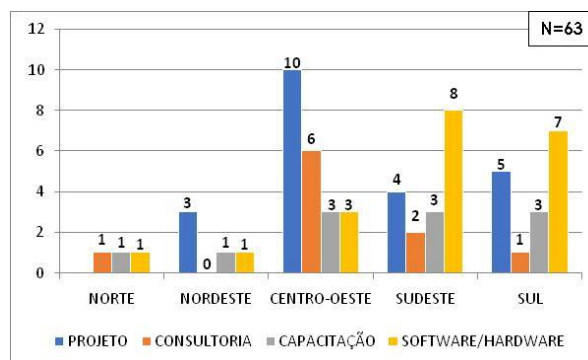


Fonte: A autora.

Uma consideração importante sobre a região Centro-Oeste, é que existe uma concentração grande de órgãos federais no DF, o que contribuiu para o grande número de licitações na região. Os resultados apresentados para as regiões Sul e Sudeste confirmam as iniciativas dos seus estados na adoção do BIM. Destaque para as ações recentes da região Sul com a finalidade de adoção do BIM pelos estados da região, inclusive com a criação da Rede BIM GOV SUL, tornando-se uma região de referência no país, neste aspecto.

Na Figura 10, se observa que os dados encontrados para o Norte e Nordeste são muito escassos para se fazer conclusões. A região Centro-Oeste apresentou como objetivo principal a contratação de projetos BIM, enquanto que as regiões Sudeste e Sul visaram à obtenção de software/hardware. Insta pontuar que a capacitação foi requisitada de maneira pouco expressiva, de modo geral, indicando que todas as regiões podem apresentar deficiência na qualificação de sua equipe técnica, ocasionando em problemas futuros.

Figura 10 – Objetivos BIM classificados de acordo com a região geográfica brasileira do órgão/entidade contratante



Fonte: A autora.

4 CONCLUSÕES

Este trabalho avaliou os objetivos relacionados ao BIM presentes nas licitações públicas brasileiras. A principal contribuição desta pesquisa é apresentar uma análise do cenário dos objetivos relacionados ao BIM nas licitações, o que mostrou o papel destas na disseminação do BIM no país.

Os resultados indicaram que houve um aumento das licitações envolvendo BIM a partir de 2019, o que se pode associar ao aumento da difusão dos benefícios de BIM no país e a publicação do Decreto nº 9.377, em 2018. A esfera federal apresentou uma participação significativa ao se comparar com as demais, e houve uma movimentação positiva dos órgãos municipais e estaduais. Foi verificado que as regiões Sul e Sudeste apresentam um indício de pioneirismo na adoção do BIM, enquanto a grande quantidade de licitações no Centro-Oeste se deve, principalmente, pela alta concentração de órgãos federais no DF.

Com relação aos Objetivos BIM, a busca por aquisição de projetos foi preponderante, o que mostra o movimento das entidades governamentais visando adquirir projetos com maior qualidade, além de incentivar as empresas na adoção do BIM. Por outro lado, a busca por capacitação foi pouco requisitada nas licitações, o que pode resultar em equipe técnica despreparada e dificultar o processo de estruturação do setor público.

Como recomendação a trabalhos futuros, sugere-se estudos com foco em políticas de investimento em capacitação de servidores públicos para a redução das desigualdades entre os estados, visando à obtenção de sucesso na adoção do BIM na Administração Pública em todo Brasil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 9.377, de 17 de maio de 2018. Institui a Estratégia de Disseminação do Building Information Modelling. Brasília, DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9377.htm>. Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. Decreto nº 10.306, de 2 de abril de 2020. Estabelece a utilização do Building Information Modelling. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Decreto/D10306.htm>. Acesso em: 4 abr. 2020.

CHENG, J.C.P.; LU, Q. A review of the efforts and roles of the public sector for BIM adoption worldwide, **Journal of Information Technology in Construction (ITcon)**, [s. l.], v. 20, p. 442-478, 2015. Disponível em: <<https://www.itcon.org/paper/2015/27>>. Acesso em: 17 mai. 2020.

MIRANDA, A. C. de O.; MATOS, C. R. Potencial uso do BIM na fiscalização de obras públicas. **Revista do TCU**. 2015. n.133. jun 2015. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1302>>. Acesso: 13 dez. 2019.

TCU TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Auditoria Operacional sobre Obras Paralisadas TCU. Brasília: TCU, 2019. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/auditoria-operacional-sobre-obras-paralisadas.htm>> Acesso em: 18 jan. 2020.

SANTOS, H. de P.; STARLING, C. M. D.; ANDERY, P. R. P. Um estudo sobre as causas de aumentos de custos e de prazos em obras de edificações públicas municipais. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 15., 2015, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2015. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/53888>> Acesso: 18 abr. 2020.