



XVI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Desafios e Perspectivas da Internacionalização da Construção
São Paulo, 21 a 23 de Setembro de 2016

ANÁLISE DO IMPACTO FINANCEIRO E CAUSAS DE ADITIVOS CONTRATUAIS EM UM CASO DE OBRA PRIVADA¹

BRANDSTETTER, Maria Carolina G. O. (1); CARVALHO, Lorena (2); OLIVEIRA, Daniela (3); PRATTI, Ícaro (4)

(1) UFG, e-mail: maria.carolina@uol.com.br; (2) UFG, e-mail: lorenaloc@hotmail.com;
(3) UFG, e-mail: dani_aurione@hotmail.com; (4) UFG, e-mail:
icarootaviopratti@gmail.com

RESUMO

Aditivos contratuais são conhecidos por retratar a deficiência em partes do processo produtivo e na gestão de uma obra, nos ramos público e privado. A investigação das causas dos aditivos contratuais pode ser uma maneira viável de reduzir a necessidade da criação dos mesmos em projetos futuros. Este trabalho busca investigar e classificar o impacto financeiro e as causas de aditivos contratuais em uma obra privada de grande porte, um shopping center localizado na cidade de Goiânia. Foi feito um levantamento dos contratos, incluindo valores, setores de atuação e aditivos realizados. Para a classificação das causas foram utilizados documentos como contratos iniciais, justificativas, listagem de projetos, propostas entregues e relatórios diários de obra. Os aditivos foram identificados por serviço, etapa da obra, valores, porcentagem em relação ao contrato inicial e agrupados em categorias de causas: projeto, planejamento, execução e imprevistos. Foram considerados os quantitativos de frequência e seu percentual de impacto no custo. Os resultados apontaram o item Projeto como o de maior percentual (72%) em relação ao somatório financeiro de todos os aditivos. Além disso, o valor gerado com os aditivos decorrentes de problemas com projeto é cinco vezes maior que o valor investido na elaboração dos mesmos.

Palavras-chave: Aditivos. Impacto Financeiro. Obra Privada.

ABSTRACT

Contractual additives are known to portray disability in parts of production process and in management of public and private works. The investigation into the additives causes can be a viable way to reduce the need to create the same in future projects. This work aims to investigate and classify the financial impact and causes of contractual additives in a large private work, a shopping center in the city of Goiania. A survey of contracts was done, including values, areas of activity and additives. For the causes classification, documents were used as initial contracts, justifications, project list, proposals and delivered daily reports. The additives were identified by service, stage of work, values, percentage in relation to original contract and grouped categories of causes: design, planning, execution and unexpected. The quantitative frequency was considered and its impact on the cost percentage. The results showed the design as the highest percentage (72%) for the financial sum of all additives. In addition, the value generated with the additives due to problems with design is five times greater than the amount invested in its development.

¹ BRANDSTETTER, M. C. G. O.; CARVALHO, L. O.; AURIONE, D. V.; PRATTI, I. O. Análise do impacto financeiro e causas de aditivos contratuais em um caso de obra privada. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 16., 2016, São Paulo. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2016.

Keywords: *Additions. Financial Impact. Private Work.*

1 INTRODUÇÃO

Na execução de empreendimentos de engenharia a necessidade de se atingir os melhores índices de eficiência possíveis levou a uma estrutura organizacional onde o planejamento entra como uma ferramenta decisiva para traçar diretrizes para execução, levantamento de dados, cotações, compras, concorrências, cronogramas da obra e outras atividades que impactarão na velocidade e no custo do empreendimento.

Devido ao grande volume de projetos e outras informações necessárias para a execução de um empreendimento, o gerenciamento de todos esses dados torna-se complexo e muitas vezes negligenciado. Essa negligência pode desencadear diversos efeitos negativos em uma obra, assim como acontecimentos imprevisíveis, podendo gerar despesas não previstas inicialmente. Tais despesas geram a necessidade da criação de contratos extras e de aditivos contratuais, sejam de materiais ou serviços.

O estudo desses aditivos e a identificação da origem dos mesmos se faz importante pelo impacto tanto financeiro quanto no cronograma da obra que esses aditivos podem representar.

No caso de obras públicas os aditivos costumam ser apontados como sinônimo da malversação de recursos públicos. No caso de contratações particulares, que constitui o foco deste trabalho, essa possibilidade geralmente é desconsiderada, já que o interessado na execução da obra tem um amplo poder de administração, decisão e gerenciamento.

As pesquisas que enfocaram de forma indireta os aditivos de obras, geralmente com o enfoque em desvios de prazos ou custos, tem como objeto as obras públicas (SANTOS; STARLING; ANDERY, 2015). Estudos similares em obras privadas permanecem como lacuna do conhecimento. Por este motivo, os problemas relativos a obras privadas podem ser inferidos em termos de natureza das causas de modo similar ao que ocorre em obras públicas.

A investigação em profundidade das causas que geram os aditivos em obras permite uma análise de quais fatores devem ser considerados como prioritários na gestão dos recursos. Para responder a esta questão, o trabalho tem por objetivo analisar as causas dos aditivos contratuais dentro de contratos por empreitada global e preço unitário no setor privado por meio de um estudo de caso.

Optou-se por uma obra com disponibilidade de informações, visto a dificuldade de obtenção de dados pela falta do correto registro das causas e sigilo nas contratações, fatos que são comuns nas empresas privadas. Também foi levado em consideração o grande porte do empreendimento, um shopping center localizado na cidade de Goiânia. Dessa forma, o número de contratações e aditivos são mais expressivos do que em outras de menor porte. A construtora gerenciadora além de administrar a obra é

responsável pelas contratações e pelos aditivos, o processo de contratação é feito baseado no princípio da livre concorrência, segundo a Constituição Federal (CF/88) (BRASIL, 1988). O cliente tem total poder de indicar e fiscalizar empresas. A escolha dos empreiteiros ocorre por concorrências e as contratações são feitas sob o regime de empreitada global.

A contribuição da pesquisa encontra-se em suprir a lacuna de estudos científicos sobre o tema, expondo informações e análises sobre aditivos contratuais, mapeando as principais causas e permitindo a sugestão de soluções para minimizar as falhas e prejuízos em projetos similares futuros.

2 SÍNTESE DA REVISÃO

Os processos licitatórios são regulados por lei em obras públicas e exigem um processo burocrático que nem sempre acontece na construção de obras privadas. Apesar de não ter regulação específica, as licitações, fechamentos de contratos e aditivos da parcela privada da construção acabam muitas vezes por se basear nos empreendimentos públicos para que assim se estabeleça um parâmetro de procedimentos

As entidades públicas devem seguir o procedimento administrativo formal, a licitação, regulado pela Lei 8.666/93 – Normas Para Licitações e Contratos da Administração Pública (BRASIL, 1993).

As obras e serviços previstos na Lei de Licitações podem ser realizados por Administração Direta ou Indireta. A Administração direta deve executar os serviços por conta própria sem a interferência de terceiros, na execução indireta há diversos regimes de contratação que podem ser realizados: empreitada por preço unitário; empreitada por preço global; contratação por tarefa e empreitada integral (GOMES RIBEIRO, 2011).

De acordo com TCU (2010) modalidade de licitação é a forma específica de conduzir o procedimento licitatório, a partir de critérios definidos em lei: Concorrência, Tomada de preço, Carta convite, Concurso, Leilão e Pregão.

Conforme se depreende dos dispositivos legais transcritos, não obstante a elaboração de um projeto básico nos moldes legais, com nível de detalhamento adequado; prorrogações dos prazos de obra previstos em contrato existem, seja por responsabilidade do contratante ou alteração de projeto, seja por motivos alheios às vontades das partes, como caso fortuito ou força maior. As mudanças existentes de escopo contratual são comuns em todos os contratos e até esperadas, principalmente em se tratando de contratos de grandes construções de engenharia. A princípio, não há irregularidade nessas mudanças. Tanto é que a própria Lei de Licitações trata da matéria, regulamentando-a (ANDRADA, 2007).

Diferentemente das instituições públicas as empresas privadas são livres para negociar com terceiros, porém buscam na Lei das Licitações maneiras justas para contratação; ou seja, se espelham nos regimes de contratação, nas modalidades e tipos de licitações existentes para realizar as contratações, porém almejam a proposta mais vantajosa mesmo não sendo a menos

dispendiosa. Além desses quesitos alguns dos princípios básicos norteadores dos procedimentos licitatórios públicos são adotados por empresas privadas para garantir a isonomia do processo.

Segundo Tisaka (2006), os aditivos de quantitativos e de preços e aditivos de prorrogação quando há alteração dos prazos iniciais são gerados pelas alterações provocadas pelas deficiências dos projetos básicos/executivos ou das especificações técnicas e erros e omissões contidas nas planilhas de quantitativos e serviços, só constatados na fase executiva das obras. Além disso, as alterações de contratos (alteração qualitativa) ou alteração nos quantitativos (alteração quantitativa) de iniciativa da contratante, já na fase de execução ou mesmo em consequência de outras alterações imprevisíveis acertadas por acordo entre contratantes e contratadas, previstas na legislação; podem gerar os inevitáveis aditivos contratuais.

Tisaka (2006) comenta os casos de aditivos previstos na legislação para obras públicas que também podem ser estendidas para o caso de obras privadas:

- Alteração do escopo do contrato por iniciativa unilateral da contratante;
- Manutenção do equilíbrio econômico-financeiro por acordo entre contratantes e contratadas;
- Manutenção do equilíbrio econômico-financeiro necessário após os acontecimentos imprevisíveis;
- Paralisação da obra devido à falta de recursos financeiros e orçamentários para a continuidade da obra;
- Falta de liberação da área destinada à execução da obra por parte da administração;
- Garantia de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro devido a prorrogação de prazos;
- Deficiência de planejamento;
- Deficiência dos projetos básicos;
- Restrições ambientais não previstos por ocasião da contratação e
- Aumento excessivo dos preços dos insumos no mercado.

No cenário internacional, problemas relacionados às obras, em especial atrasos, já foram objeto de pesquisas em obras públicas como na Jordânia (AL-MOMANI, 2000), Egito (ABD EL-RAZEK; BASSIONI; MOBARAK, 2008); Estados Unidos (AHMED et al, 2003); Arábia Saudita (ASSAF; AL-HEJJI, 2006), Índia (DOLOI et al, 2012) e Suíça (PROYER; GRIMSCHEID, 2013). Os aumentos de custos foram estudados por Cheng (2014) que os associou a mudanças no escopo do projeto, assim como Proyer e Grimscheid (2013).

Segundo a revisão sistemática de literatura com foco neste tema de desvios de prazos e custos em obras no cenário internacional, Muianga, Granja e Ruiz (2015) concluem que as causas destes desvios apontadas nos trabalhos internacionais geralmente estão vinculadas na sua maioria ao gerenciamento (cerca de 37% dos fatores, incluindo desde gestão dos

insumos à coordenação das equipes, planejamento e cronograma, entre outros) e atividades e equipamentos (cerca de 15% dos fatores, os quais abrangem métodos inadequados de construção, falta de habilidade da mão de obra, erros e problemas de qualidade durante a construção, entre outros itens).

Para Santos, Starling e Andery (2015), as principais causas dos aumentos nos prazos dos empreendimentos públicos estão associadas a problemas na fase de concepção e de projeto, como falhas na compatibilização ou decorrentes de deficiências nos desdobramentos da etapa de projetos. Estes autores sugerem diretrizes para a integração das fases de projeto e execução, incluindo aspectos de racionalização e construtibilidade.

3 MÉTODO DE PESQUISA

3.1 Seleção do estudo

A análise de aditivos demanda, primeiramente, uma busca por literaturas que forneçam base para essa investigação. Esses textos englobam o âmbito público, pois não há leis específicas que determinem as regras para o setor privado. Nesse caso as normas são determinadas pela própria empresa que lança a concorrência. Essas regras são analisadas para que se possa entender a forma de contratação da obra em estudo.

Para atingir o objetivo proposto, optou-se pelo estudo de caso, por proporcionar, a partir de uma expressiva quantidade de informações, a análise de contratações que exigiram a elaboração de aditivos e seu consequente impacto financeiro final.

Na escolha do caso, optou-se por uma obra com disponibilidade de acesso às informações, pois o estudo de contratações tende a ser de difícil obtenção de dados pela falta de registro corretos, pela falta de adequado armazenamento e pela não disponibilização dos dados financeiros pelas empresas. Além disso, por se tratar de uma obra de grande porte, o número de contratações e aditivos se torna maior do que em outras obras comuns. O objeto de estudo é uma obra de shopping center com área bruta estimada em 65 mil m² e execução em 3 anos, com término no segundo semestre de 2015.

A obra selecionada é administrada por uma construtora que atua como gerenciadora da obra, responsável pelas contratações e pelos aditivos, lançando as concorrências de forma que o maior número possível de empresas tenha chance de participar. O cliente também tem o poder de indicar e fiscalizar empresas.

Antes da aprovação de um aditivo, o contrato inicial deve ser avaliado pela gerenciadora que deverá apresentar uma justificativa e um memorial que comprove a necessidade do mesmo, e esse será submetido à aprovação pelo cliente.

3.2 Procedimentos de pesquisa

Com acesso às contratações da obra, primeiramente foi feito um levantamento de todos os contratos que a obra possui, montando uma tabela com os valores dos contratos, setor de atuação, além de classificar quais contratações se caracterizam como aditivos.

A partir deste levantamento, foram contabilizados 115 contratos. As informações e uma nova planilha para análise dos dados foi construída contendo:

- Número do contrato;
- Modalidade do contrato;
- Valor contratado.

Uma nova análise foi feita buscando classificar as causas de cada aditivo.

Para isso foram utilizados os documentos oficiais que foram entregues como justificativa, os contratos iniciais, a listagem de projetos, as propostas entregues e os relatórios diários da obra. De posse de todas essas informações tem-se novamente os aditivos classificados entre suas reais causas. Cabe ainda ressaltar que um dos autores participou da etapa de execução do empreendimento estudado, o que tornou possível o acesso aos dados e a atribuição correta das causas-raiz de cada aditivo contratual levantado.

Para facilitação da análise, a partir da análise de todas as fontes documentais e entrevistas não estruturadas com o corpo gerencial da empresa, foi proposta uma classificação das causas que abrange quatro categorias principais:

- Projeto: quando o aditivo poderia ter sido evitado durante a elaboração do projeto, ou foi causado por uma falha na elaboração do mesmo. Cabe salientar que os projetos foram avaliados preliminarmente à etapa da construção, incluindo avaliação de compatibilizações. Inclui a subdivisão:
 - Projeto incompleto;
 - Projeto com linguagem incorreta;
 - Projeto com incompatibilidades e
 - Projeto com solução incorreta.
- Planejamento: quando uma falha no planejamento da obra desencadeou o aditivo e poderia ter sido evitado;
- Execução: o aditivo ocorreu devido a uma falha na execução de um serviço que foi corretamente projetado;
- Imprevistos: um custo gerado que não poderia ter sido previsto ou evitado.

Um total de 13 aditivos foram identificados e cada um foi analisado quanto

aos itens:

- Caracterização descritiva;
- Classificação da causa do aditivo;
- Etapa do serviço em que foi identificado o aditivo;
- Valor do aditivo;
- Porcentagem do aditivo em relação ao contrato inicial.

Para análise do impacto financeiro, cada grupo foi investigado separadamente. Para esta análise foram considerados os quantitativos de frequência e seu percentual de impacto no custo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 estão listados os aditivos, descrição da causa e sua categoria.

Tabela 1 – Lista dos aditivos, descrição da causa e sua categoria

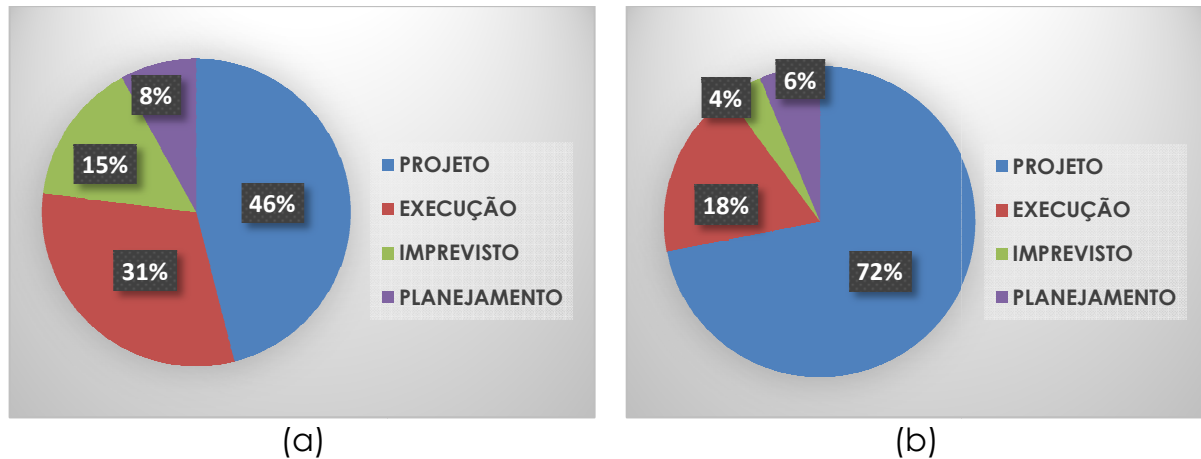
N	Descrição do aditivo	Descrição da causa	Categoria
1	Complemento de estrutura metálica	Ausência do detalhamento das peças metálicas e acréscimo de área desconsiderada no projeto.	Projeto
2	Complemento de escavação de blocos	Retrabalho na fundação executada em período chuvoso	Execução
3	Grout para pilares	Incompatibilidade das cotas dos topos dos pilares de concreto e da estrutura metálica de apoio da cobertura	Projeto
4	Complemento de limpeza de blocos de fundação	Comprometimento da aderência da estaca durante a execução dos blocos da fundação sob chuva	Execução
5	Complemento do concreto da fundação	Consumo imprevisto de concreto durante a execução das estacas de fundação	Imprevisto
6	Complemento de aço e apoio para estacas e blocos	A execução em período chuvoso comprometeu a resistência das fundações	Execução
7	Complemento para estrutura pré-moldada	Erro do projetista no cálculo da tabela resumo dos projetos	Projeto
8	Complemento de demolição	Embargo do local previsto para demolição pela prefeitura, obrigando a empresa contratada a destinar os entulhos para outro local	Imprevisto
9	Vedação entre a laje e a placa stamp	Vão entre a laje e a fachada pré-moldada em diversos pontos, devido à falta de compatibilidade dos projetos	Projeto
10	Execução da rede de incêndio para lojas satélites	Execução de parte da rede de incêndio não prevista (que deveria ser executada pelos lojistas, porém as expectativas de venda não foram atendidas)	Planejamento
11	Construção de rede externa de drenagem	Rede coletora de água pluvial existente nas ruas adjacentes à obra era insuficiente para comportar a vazão gerada pelo shopping	Projeto
12	Construção de rede externa de esgoto	Rede de esgoto externa não suportava a vazão gerada pelo shopping	Projeto
13	Complemento do piso de concreto	Desnível da laje capeada após a execução	Execução

Fonte: Os Autores

Ressalta-se que todas as causas relativas aos projetos foram registradas no momento de identificação da falha durante a etapa de execução do referido sistema construtivo envolvido.

O gráfico da Figura 1 apresenta a distribuição de aditivos por causa, em função de sua frequência (a) e em função do somatório financeiro (b).

Figura 1- Distribuição de quantidade de aditivos por causa (a) e por somatório financeiro (b)

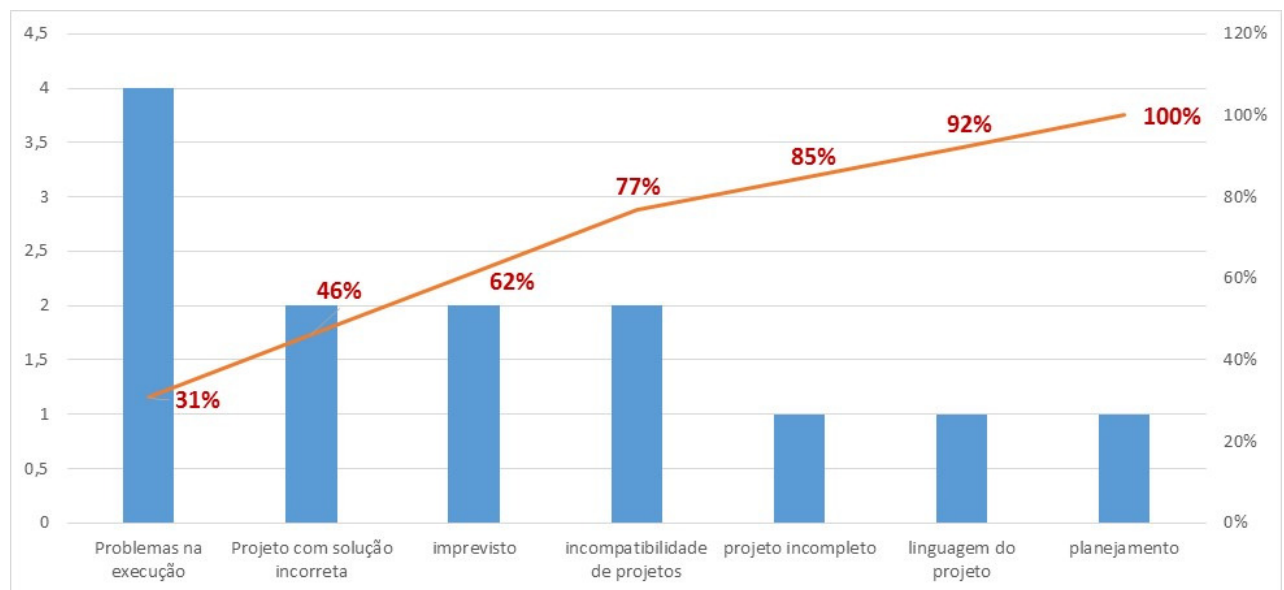


Fonte: Os Autores

As causas que mais se repetiram foram projetos (46%) e execução (31%). Em termos financeiros, projetos se destaca com 72% do somatório financeiro dos aditivos realizados.

O Gráfico de Pareto apresentado na Figura 2 demonstra o número de aditivos de acordo com as causas.

Figura 2 - Gráfico de Pareto da ocorrência dos aditivos

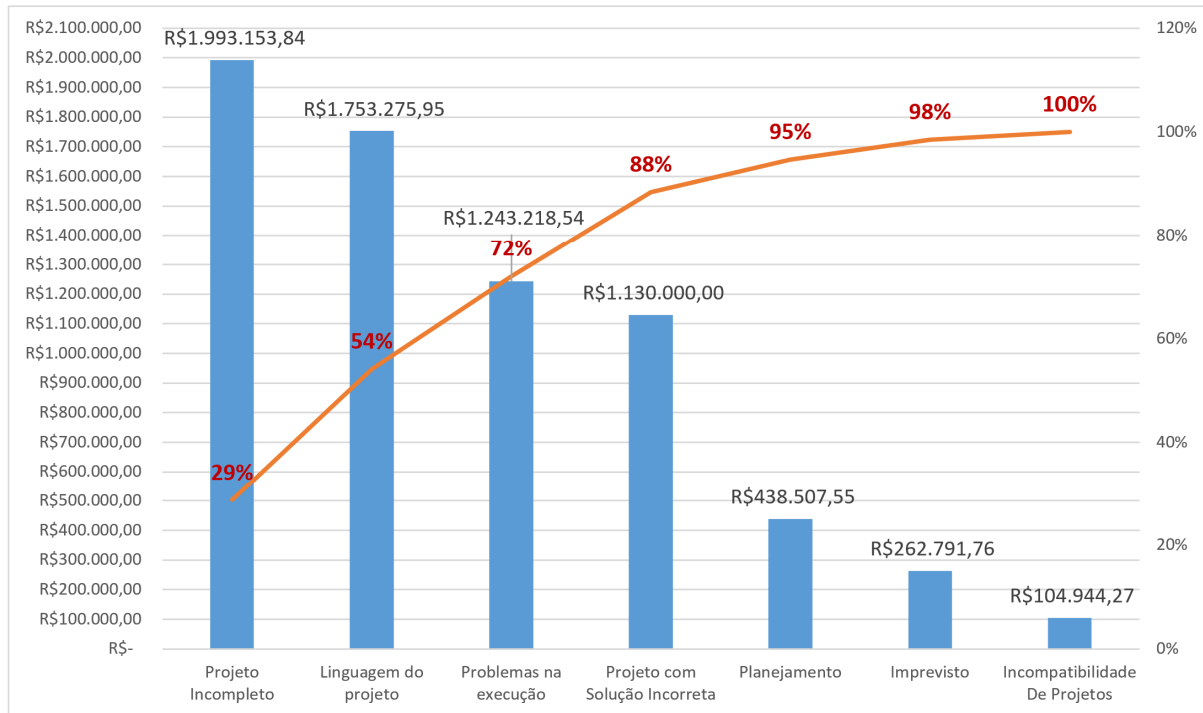


Fonte: Os Autores

Os aditivos relacionados a problemas na execução, projeto com solução incorreta, imprevisto e incompatibilidade de projetos, que totalizam as causas de 10 aditivos (ou 77% do total).

Em termos financeiros pode-se observar no gráfico da Figura 3 as causas em suas subcategorias que apresentam maiores valores financeiros.

Figura 3 - Gráfico de Pareto do valor financeiro dos aditivos

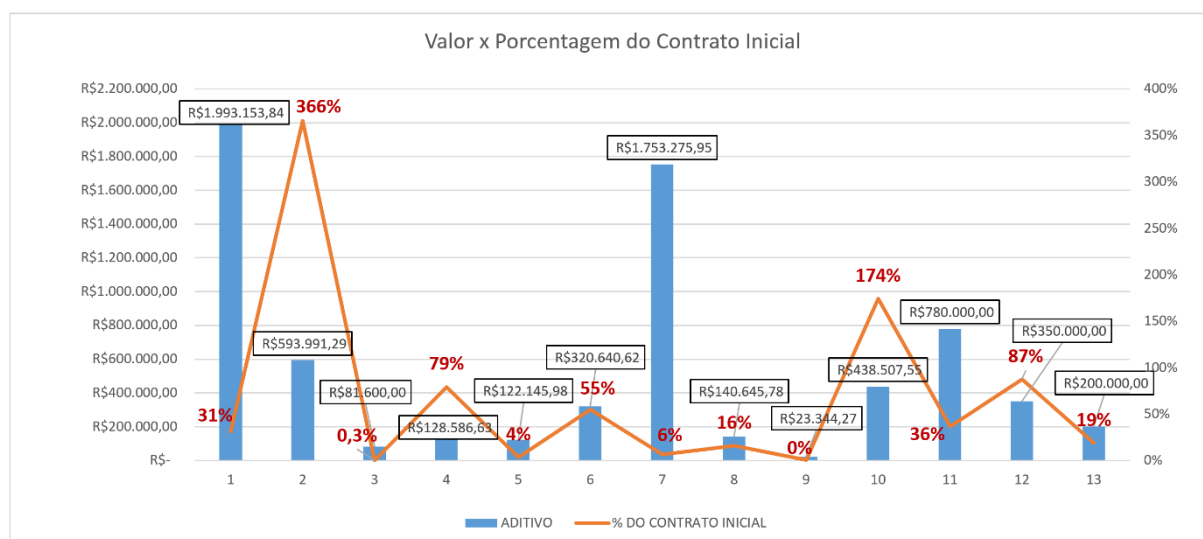


Fonte: Os Autores

Percebe-se pela análise do gráfico que se os três primeiros itens (projetos incompletos, a linguagem de projeto e problemas na execução) fossem evitados, a obra teria eliminado 72% do valor total gasto em aditivos.

Na Figura 4 observa-se o impacto financeiro de cada aditivo, e sua porcentagem no contrato inicial. Ressalta-se que o gráfico considerou os números dos aditivos de acordo com a numeração apresentada na Tabela 1.

Figura 4 - Valor dos aditivos x percentual de seu contrato



Fonte: Os Autores

O aditivo 01 representou 31% de aumento do seu contrato inicial, porém verifica-se que seu valor financeiro foi mais significativo em relação aos demais, apresentando uma influência maior no valor total da obra.

Em contrapartida o aditivo 02 representou 366% de aumento. Apesar de apresentar a maior porcentagem referente ao seu contrato inicial, sua influência no valor financeiro final da obra foi menor.

Dessa forma percebe-se que o aditivo 02 foi aproximadamente 12 vezes maior em termos de porcentagem do contrato inicial do que o aditivo 01, no entanto analisando financeiramente, o aditivo 01 foi três vezes maior que o aditivo 02. Verifica-se que a porcentagem referente ao contrato inicial não é diretamente proporcional ao impacto financeiro na obra. Assim quanto maior o valor do contrato, maior é seu risco de possuir aditivos que impactam significativamente na obra.

Os aditivos da obra somam um valor de aproximadamente R\$ 7.000.000, representando uma porcentagem de cerca de 5% em relação ao valor global da obra.

Conforme ilustrado na Tabela 2, o valor da obra gasto com projeto foi de um milhão de reais, representando 0,715% do valor da obra. O valor de aditivo gerado devido a projetos, R\$4.981.374,06, representa 3,561% do valor da obra. Percebe-se que as falhas com projetos impactam em cerca de cinco vezes mais do que o valor investido nos projetos.

Tabela 2 - Custo de projetos

	% Valor Global da Obra	Valor (R\$)
Valor investido em Projetos	0,715%	R\$ 1.000.000,00
Aditivos Gerados por Falhas em Projeto	3,561%	R\$ 4.981.374,06
Outros Aditivos	1,390%	R\$ 1.944.517,85

Fonte: Os Autores

Dentre as causas dos aditivos elencados, classificados como problemas de execução, destaca-se a execução de fundação no período chuvoso. Os retrabalhos gerados poderiam ser evitados com um planejamento de cronograma que se adequasse melhor às condições climáticas, impedindo que todos esses aditivos fossem gerados.

5 CONCLUSÕES

Como é característico da estratégia do estudo de caso, os resultados obtidos não podem ser generalizados para todas as empresas, entretanto pode-se inferir conclusões a respeito da análise do impacto financeiro e causas de aditivos contratuais em obras.

O impacto financeiro decorrente de erros de projeto é de até cinco vezes mais que o valor de contratação para elaboração dos mesmos. Um melhor gerenciamento de projetos e investimento em projetistas representariam menores custos adicionais à obra e menores impactos no cronograma.

Os dados da pesquisa constataam que a maior parte dos erros de projeto só foram notados durante a execução da obra e que estes erros são provenientes de incompatibilização, detalhes mal elaborados, falta de estudo do local da obra, memoriais descritivos incompletos ou incorretos, falta de elementos nos projetos, deficiência e erros na sua elaboração, entre outros.

Os resultados permitem inferir sobre a possibilidade de criação de bancos de dados a serem utilizados em futuros empreendimentos, em que as equipes responsáveis pelo planejamento, projetos e execução da obra são orientadas de maneira a evitar a repetição de erros. Também é possível a avaliação dos projetistas ao final da obra, de forma a ponderar as causas e feitos de erros e incompatibilidades encontradas, dando subsídio a futuras contratações destes profissionais, bem como o gerenciamento dos mesmos.

Além da oportunidade de minimização do risco na recorrência de erros similares, este tipo de investigação permite que os responsáveis pelas causas dos aditivos sejam notificados para que tenham uma dimensão das consequências de suas decisões e esse erro não se torne recorrente.

Os resultados também indicaram que a maioria dos custos extras que surgem em uma obra podem ser evitados somente com um maior investimento na contratação dos projetos, visando obter melhores profissionais na

elaboração e consequentemente evitar que ocorram problemas que só são percebidos durante a execução, causando custos não previstos ao empreendimento.

Os resultados também corroboram os autores Santos, Starling e Andery (2015), que sugerem proposições de integração entre as diferentes fases de projeto e execução, em especial no que diz respeito a melhor possibilidade de inclusão de aspectos relativos à construtibilidade.

Cabe salientar a quase inexistência de pesquisas voltadas ao tema para este segmento do mercado, abrangendo a análise de causas de aditivos contratuais em obras privadas, o que torna difícil a comparação com possíveis outros resultados, tanto em relação às categorias das causas quanto ao impacto financeiro.

Devido a esta lacuna do conhecimento, os problemas relativos a obras privadas podem ser inferidos em termos de natureza das causas de modo similar ao que ocorre em obras públicas, ainda que não se possa confirmar a mesma ordem de grandeza dos aditivos apurados em obras públicas.

Dessa forma, a pesquisa cumpre seu propósito de suprir a lacuna de estudos científicos no tema, geralmente voltado aos estudos de desvios de prazos e custos em obras de diversos segmentos (porém não com o viés dos aditivos) ou estudos sobre aditivos, porém em obras públicas.

REFERÊNCIAS

ABD EL-RAZEK, M.; BASSIONI, H.; MOBARAK, A. Causes of Delay in Building Construction Projects in Egypt. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 134, n. 11, p. 831-841, 2008.

AHMED, S. *et al.* Construction Delays in Florida: an empirical study. In: ASC ANNUAL CONFERENCE, 39., South Carolina, 2003. **Proceedings...** South Carolina, 2003.

AL-MOMANI, A. H. Construction Delay: a quantitative analysis. **International Journal of Project Management**, v. 18, n. 1, p. 51-59, 2000.

ANDRADA, B. L. C. **Análise da legalidade e economicidade dos custos indiretos de extensão de prazo e de permanência em contratos de obras públicas decorrentes de prorrogação do prazo de execução do contrato**. 98 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

ASSAF, S. A.; AL-HEJJI, S. Causes of Delay in Large Construction Projects. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 4, p. 349-357, 2006.

BRASIL. Decreto-lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 22 de junho de 1993.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 05 out. 1988.

CHENG, Y. M. An Exploration Into Cost-Influencing Factors on Construction Projects. **International Journal of Project Management**, v. 32, n. 5, p. 850-860, 2014.

DOLOI, H. *et al.* Analyzing Factors Affecting Delays in Indian Construction Projects. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 4, p. 479-489, 2012.

GOMES RIBEIRO, D. A. **Os regimes admitidos pela Lei nº 12.462 para a execução indireta de obras e serviços**. Informativo Justen, Pereira, Oliveira e Talamini, Curitiba, n.º 58, dezembro de 2011, disponível em <http://www.justen.com.br/informativo>, acesso em [10 de fevereiro, 2016].

MUIANGA, E. A. D.; GRANJA, A. D.; RUIZ, J. de A. Desvios de custos e prazos em empreendimentos da construção civil: categorização e fatores de influência. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 79-97, 2015.

PROYER, M.; GRIMSCHEID, G. Requirement Engineering and the Effect on Cost Compliance in the Holistic, Life Cycle Oriented Yield, Cost Planning and Controlling Process. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 8., Salvador, 2013. **Anais...** Salvador, 2013.

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. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 225-242, out./dez. 2015.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Licitações e contratos**: orientações e jurisprudência do TCU. 4. ed., ver. atual. e ampl. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Interno, 2010, 914p.

TISAKA, M. **Aditivos contratuais** – Parecer Técnico, São Paulo, SINICESP, 2006.