



Futuro da Tecnologia do Ambiente Construído e os Desafios Globais

Porto Alegre, 4 a 6 de novembro de 2020

ALTERAÇÕES CONTRATUAIS EM CONTRATOS DE INSTALAÇÕES¹

SILVA, Carlos Eduardo Santos (1); CARVALHO, Márcio Santana de (2)

(1) Instituto Federal de Pernambuco, e-mail: ceduardosantossilva@gmail.com

(2) Instituto Federal de Pernambuco, e-mail: marciosantana@recife.ifpe.edu.br

RESUMO

Este trabalho objetivou identificar, quantificar e analisar alterações contratuais em contratos de instalações em lojas de departamentos e shopping centers, de maneira a avaliar a possibilidade de reduzi-las e a propor boas práticas para a adequada gestão de projeto. Para tal, foram realizados levantamentos dos valores dos serviços adicionais, bem como sua categorização. Através de entrevistas realizadas com os gestores das obras, foi também analisada a aprendizagem no âmbito da gestão de projetos, considerando as dificuldades percebidas ao término das obras e as sugestões de correção ou de melhoria para os futuros contratos. Além de valores percentuais expressivos, foi verificado que muitas das alterações de projeto poderiam ser evitadas, caso houvesse melhor comunicação entre os atores do processo (contratante, projetistas e executores), assim como a adoção de diretrizes para o aprendizado frente às dificuldades já vivenciadas na gestão de projetos.

Palavras-chave: *Gestão de projetos; alterações contratuais; contratos de instalações.*

ABSTRACT

This work aims to identify, quantify, and analyze contractual changes in facility contracts in department stores and shopping centers, in order to evaluate the possibility of reducing them and to propose good practices for the proper project management. For that, surveys of the values of the additional services were carried out, as well as their categorization. The learning in the scope of project management was also analyzed through interviews with the project managers, considering the difficulties perceived at the end of the works and suggestions for correcting or improving future contracts. In addition to expressive percentage values, it was verified that many of the design changes could be avoided, if there was better communication among the process actors (Client / Designer / Executor), as well as the adoption of guidelines for learning in the face of difficulties already experienced in project management.

Keywords: *design management; contract changes; facility contracts.*

1 INTRODUÇÃO

Vargas (2009, apud Medeiros e Melhado, 2013) estabelece que mercados mais competitivos e voláteis, com empreendimentos mais complexos e dos quais

¹ SILVA, C.E.S.; CARVALHO, M.S. Alterações contratuais em contratos de instalações. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2020.

participam inúmeros agentes para sua viabilização, têm motivado uma mudança de postura das construtoras em busca de um diferencial de mercado. Nesse ambiente, as construtoras têm migrado sua atuação, antes restrita às atividades produtivas, para a integração de negócios e de conhecimento, nela inserida a gestão do processo de projeto e a engenharia de valor.

De acordo com Thuyet, Ogunlana e Dey (2007), muitos projetos atrasam ou ultrapassam seus orçamentos devido ao fato de gerentes não conseguirem gerenciar seu risco de forma eficaz, sendo necessária a mudança de postura diante da incerteza.

É na fase de projeto que são definidas as premissas a serem adotadas para a obtenção de um produto que atenda às expectativas de seus promotores e usuários. Para Fabrício (2002) e Gehbauer (2002), a participação dos responsáveis pela execução durante a elaboração dos projetos pode influenciar nos custos totais da obra. Contribui para a seleção das tecnologias construtivas, para a identificação e correção antecipada de falhas na compatibilização dos projetos que compõem o empreendimento e para a redução do seu tempo de elaboração.

Nessa direção, a implementação do BIM (*Building Information Modeling*) em projetos pode melhorar o processo de troca e coordenação de informações entre diferentes partes interessadas e negócios. Assim, possíveis conflitos em design e construção podem ser diagnosticados e abordados antes de causar atrasos no processo de construção (ZHU; MOSTAFAVI, 2017).

Risco é parte necessária e integrante de todo o processo de gestão do projeto. A assumpção de riscos é inevitável: antes que eliminá-los, gerentes de projeto devem compreender sua presença e administrá-los (KOT, DRAGON, 2015).

Diante do exposto, este trabalho buscou identificar, quantificar e analisar alterações contratuais em contratos de instalações em lojas de departamentos e shopping centers, de maneira a avaliar a possibilidade de reduzi-las e a propor boas práticas para a adequada gestão de projeto, nela considerado o conhecimento adquirido pela empresa ao longo do tempo.

2 METODOLOGIA

Para alcançar seus objetivos, o trabalho abordará a execução de projetos com base no comparativo entre os serviços originalmente contratados e aqueles efetivamente realizados.

As alterações contratuais serão avaliadas considerando sua natureza e os valores percentuais frente aos contratos originais.

Para a análise das alterações contratuais, foi proposta a sua classificação conforme sua motivação:

- **Alteração de projeto:** alteração motivada pela correção de falhas nos projetos contratados, realizada após a assinatura do contrato;
- **Aditivo de obra:** alteração motivada pela inclusão de elementos omissos e essenciais à execução dos projetos contratados, realizada após a assinatura do contrato, podendo ocorrer antes ou durante a execução da obra e
- **Solicitação do cliente:** alteração motivada pela inclusão de elementos adicionais ao escopo dos projetos inicialmente contratados, realizada após a assinatura do contrato, podendo ocorrer antes ou durante a execução da obra.

A identificação das condições para o aprendizado da empresa no âmbito da gestão de projetos será realizada através de entrevistas semiestruturadas aplicadas aos gestores responsáveis pelo projeto e execução dos contratos, questionando:

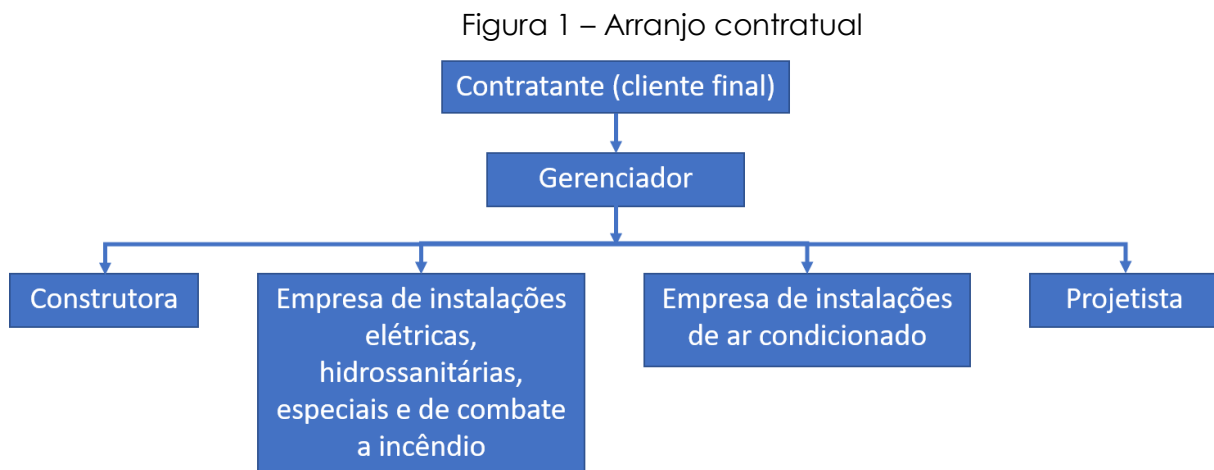
- suas percepções quanto à identificação de problemas na execução e ao que poderia ser feito para que não voltassem a ocorrer em obras futuras;
- a adoção de sistemas de gestão integrada (sistemas baseados em ERP) para a execução das obras e
- o registro de análise crítica dos acertos e erros ao final de cada obra, a fim de evitá-los em obras assemelhadas.

Será também realizada a análise de documentos internos da empresa alvo do estudo de caso.

A sugestão de boas práticas para a gestão de projeto será baseada nos aspectos observados no estudo de caso, bem como considerando aquelas consagradas na bibliografia referenciada.

3 ESTUDO DE CASO

A pesquisa teve como objeto seis contratos de uma empresa instaladora atuante no mercado nacional há mais de 30 anos. O arranjo contratual comum a todos os empreendimentos envolvia, conforme a Figura 1, um cliente promotor e uma empresa gerenciadora contratada pelo promotor para a gestão dos contratos junto aos projetistas, à empresa construtora e às empresas instaladoras responsáveis pela prestação dos serviços para a implantação do empreendimento. Fica evidenciado o aspecto horizontal da contratação.



Fonte: Os autores

Todos os contratos referem-se a obras de natureza comercial, sendo seu escopo limitado aos serviços de instalações elétricas, hidrossanitárias, especiais e de combate a incêndio, com prazos de execução entre seis e doze meses e valores contratuais iniciais entre R\$ 1.500.000,00 e R\$ 37.500.000,00. A seguir, em ordem cronológica de execução, são apresentadas as obras analisadas e algumas características de seus contratos:

- **Loja de Departamento 1 (LD1):** construção de Home Center para exposição e venda de materiais de construção e de decoração, disposta de conjunto de lojas satélites, inclusive de alimentação, no acesso à loja. Localizada em

Recife/PE. Neste contrato, o cliente ficou responsável pela aquisição de parte dos equipamentos a serem instalados (painel de média tensão, transformadores e grupos geradores), ficando a cargo da instaladora apenas a mão de obra para sua instalação.

- **Loja de Departamento 2 (LD2):** construção de depósito anexo à Loja de Departamento 1 (LD1). Localizada em Recife/PE. A aquisição do terreno para a construção do depósito foi realizada no decorrer da execução da LD1, à qual foi integrado.
- **Loja de Departamento 3 (LD3):** construção de Home Center para exposição e venda de materiais de construção e de decoração, dispendo de conjunto de lojas satélites, inclusive de alimentação, no acesso à loja. Localizada em Aracaju/SE. Neste contrato, o cliente ficou responsável pela aquisição de parte dos equipamentos a serem instalados (painel de média tensão, transformadores e grupos geradores), ficando a cargo da instaladora apenas a mão de obra para sua instalação.
- **Shopping Center 1 – Instalações Elétricas (SC1):** construção localizada em Recife/PE. Tencionando a redução dos custos de execução, a contratante distribuiu os serviços de instalações a empresas distintas, capazes de absorver os serviços das demais, caso necessário. Neste contrato, o cliente ficou responsável pelo gerenciamento e aquisição dos equipamentos de alto valor agregado a serem instalados (painel de média tensão, transformadores e quadros de distribuição de luz e força), evitando, assim, a sua bitributação.
- **Shopping Center 2 – Instalações Elétricas (SC2):** construção localizada em Fortaleza/CE. Tencionando a redução dos custos de execução, a contratante distribuiu os serviços de instalações a empresas distintas, capazes de absorver os serviços das demais, caso necessário. Diferentemente do SC1, o cliente concedeu à instaladora o gerenciamento e a aquisição de todos os equipamentos, ainda que com faturamento em nome da contratante, também evitando a bitributação dos equipamentos de alto valor agregado.
- **Shopping Center 3 – Instalações Elétricas, Hidrossanitárias, Especiais e de Combate a Incêndio (SC3):** reforma localizada em Aracaju/SE. Diferentemente do SC1, o cliente concedeu à instaladora o gerenciamento e a aquisição de todos os equipamentos, ainda que com faturamento em nome da contratante, também evitando a bitributação dos equipamentos de alto valor agregado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Aprendizagem para a gestão de projeto

Durante as entrevistas realizadas com os gestores da empresa instaladora, da gerenciadora e da contratante, foram identificados relatórios internos (PINHEIRO, 2018a; PINHEIRO, 2018b; PINHEIRO, 2018c) dos quais constavam:

- *as built* das instalações;
- relação dos serviços que poderiam ser inseridos na fase de projetos;
- melhorias realizadas no decorrer da execução dos serviços que podiam ser detalhadas nos projetos gráficos;
- questões relacionadas à filosofia do projeto, as quais poderiam ser objeto de melhoria por parte da equipe de projetistas e da contratante, alterando a fase de elaboração de projeto sem acréscimos financeiros;

- solicitações realizadas pelo cliente e pela gerenciadora para inclusão na fase de elaboração de projetos e
- a natureza dos principais problemas de cada contrato e suas justificativas, bem como o uso dessa informação para evitar sua repetição em obras futuras;
- ações que permitissem a redução do tempo de execução das atividades pelas equipes em obras futuras assemelhadas, em razão da redução das alterações contratuais provenientes de alterações de projeto (detalhes técnicos não discutidos pela equipe de projetos com a equipe técnica) que geram serviços adicionais e retrabalhos desnecessários.

Durante as entrevistas foram também identificadas variáveis que dificultam gestão de projetos, em especial a troca de informações entre os envolvidos:

- prazos curtos para a elaboração de projetos e para a entrega de orçamentos por parte dos instaladores;
- resistência dos projetistas em aceitar proposições de melhorias;
- obras projetadas por escritórios diferentes e
- incerteza da continuidade da relação entre as empresas envolvidas em contratos futuros, reduzindo o interesse no aproveitamento do conhecimento adquirido durante o projeto.

3.2 Alterações contratuais

Foi inicialmente realizado o levantamento documental da natureza e dos valores dos serviços contratados e efetivamente realizados em cada contrato. A Tabela 1, a seguir, sintetiza os valores iniciais e finais dos contratos, bem como das alterações contratuais, já classificadas conforme descrito na metodologia (alteração de projeto, aditivo de obra: ou solicitação do cliente). Apresenta, também, seus valores percentuais correspondentes frente ao valor inicial do contrato.

Tabela 1 – Valores iniciais e finais dos contratos e das alterações contratuais

Obra	Valor inicial (R\$)	Alteração de projeto (R\$)	Aditivo de obra (R\$)	Solicitação de cliente (R\$)	Reduções (R\$)	Valor final (R\$)
LD1	7.600.000,00	149.129,91	417.052,19	197.207,01	-	8.363.389,11
	100,00%	1,96%	5,49%	2,59%	-	110,04%
LD2	1.500.000,00	206.630,51	-	-	-	1.706.630,51
	100,00%	13,78%	-	-	-	113,78%
LD3	9.900.000,00	1.286.303,45	-	367.028,42	28.938,87	11.524.393,00
	100,00%	12,99%	-	3,71%	0,29%	116,99%
SC1	18.800.000,00	2.212.426,75	32.256,81	7.156.943,93	404.775,34	27.796.852,15
	100,00%	11,77%	0,17%	38,07%	2,15%	152,16%
SC2	37.500.000,00	661.601,69	1.140.219,46	1.683.638,93	277.483,37	40.707.976,71
	100,00%	1,76%	3,04%	4,49%	0,74%	110,03%
SC3	5.564.796,22	344.373,51	-	887.980,85	-	6.797.150,58
	100,00%	6,19%	-	15,96%	-	122,15%
Média	100,00%	8,08%	1,45%	10,80%	0,53%	120,86%

Fonte: Os autores

3.3 Análise dos resultados

Alterações contratuais

A Lei de Licitações (BRASIL, 1993) estabelece limites para aditivos em contratos de obras públicas: 25% para obras novas e 50% para obras de reforma. Não foram, no

entanto, identificados, na literatura, valores percentuais de referência para alterações em contratos de obras privadas.

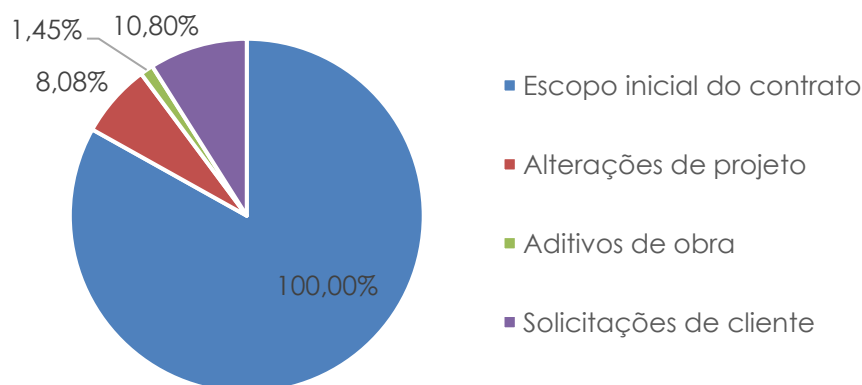
As entrevistas realizadas com gerenciadores, instaladores e contratantes no âmbito desta pesquisa identificou como admissíveis percentuais de acréscimo contratual de até 10%, valor ultrapassado por alguns dos contratos analisados neste trabalho, entre eles:

- **LD3:** foi verificada, a posteriori, a necessidade da implantação de um sistema de coleta de esgoto sanitário separando águas negras (esgoto proveniente das bacias sanitárias e mictórios) e águas cinzas (esgoto proveniente dos chuveiros, lavatórios, etc.), a fim de permitir a reutilização das últimas para descargas em geral e sistema de irrigação;
- **SC1:** o processo de aquisição de equipamentos de valor vultoso a cargo do contratante prestigiou a parte comercial em detrimento da parte técnica, implicando retrabalhos.
- **SC3:** tratando-se de reforma, ao longo da execução foram identificadas interferências na obra existente, bem como a necessidade de serviços de melhoria das instalações existentes: cabine de média tensão, subestações e respectivos alimentadores de energia em média tensão para lojas âncoras existentes, sistema de pressurização de água potável, entre outras melhorias.

A análise dos valores constantes da Tabela 1 permitiu as seguintes observações:

- valor percentual médio de alterações contratuais de 20,86%. Caso ignoradas as alterações decorrentes de solicitações do cliente no contrato SC1, com valor percentual muito acima daquele verificado nos demais, o valor médio das alterações contratuais seria reduzido para 14,51%. A exclusão pode ser justificada em razão da natureza da alteração, que não denota erro ou omissão do projeto, mas a sua evolução durante a execução da obra. Relevantes acréscimos contratuais decorrentes de solicitações do cliente sugerem o estabelecimento de cláusula de barreira que limite o percentual dessas alterações e a pactuação de contrato complementar para novos escopos;
- alto valor percentual médio de alterações de projeto, 8,08%, ilustrado no Gráfico 1, em decorrência direta de falhas de projeto, denotando sua baixa qualidade. No âmbito do contrato LD2, o valor chegou a 13,78%. Foi reportada a realização de vários ajustes ao projeto ao longo de sua execução;

Gráfico 1 – Composição percentual média dos valores finais executados



Fonte: Os autores

- baixo valor percentual médio de aditivos de obra, 1,45%, conforme o Gráfico 1, sobretudo frente às demais alterações contratuais. O percentual sugere que as deficiências de projeto não são motivadas por um problema de competência técnica dos projetistas envolvidos. Antes, concentram-se em problemas de especificação e compatibilização, denotando falhas na comunicação entre projetistas e entre projetistas e executores.
- maior valor médio percentual de solicitações de cliente em empreendimentos do tipo shopping center (19,51%) quando comparado às lojas de departamento (2,10%). Esse comportamento pode ser explicado pela não concentração do poder de decisão sobre o projeto em um único contratante, bem como pelo eventual atraso nas decisões motivada pela chegada tardia de atores responsáveis pela promoção do empreendimento.

Escopo contratual dos Shopping Centers

O contrato SC1 teve a aquisição dos grandes itens relacionados às instalações elétricas a cargo da contratante. Tendo ficado a cargo da instaladora apenas a mão de obra para sua instalação, a aquisição destes equipamentos não foi por ela gerenciada, causando um grande volume de alterações de projeto (11,77%) com alto custo em retrabalhos.

A experiência no contrato SC1 sugeriu que a responsabilidade pelo gerenciamento da aquisição dos equipamentos no SC2 fosse repassada para a instaladora. Essa transferência trouxe consigo a expressiva redução do valor percentual de alterações de projeto para 1,76%.

Já no SC3, obra de reforma, o aumento do escopo contratual (equipamentos e mão de obra) trouxe benefício um pouco menor, com alterações de projeto somando 6,19%. Acredita-se que a existência de interferências das instalações preexistentes, com conseqüente aumento da complexidade do projeto, tenham reduzido o impacto positivo da decisão.

Importante frisar que a experiência adquirida pela empresa instaladora na identificação e correção dos elementos de projeto não pode ser plenamente aproveitada em razão do processo de concorrência para a contratação da obra. Como os ajustes em novos contratos precisam ser implementados na etapa de projeto, a instaladora não pode incluir as melhorias em sua planilha orçamentária, o que dificultaria sua vitória no certame. Dessa maneira, as obras continuam sendo orçadas conforme projetos – deficientes – fornecidos pela contratante.

4 CONCLUSÕES

Foram identificados valores expressivos de alterações contratuais na execução de contratos de instalações. Relevantes acréscimos contratuais decorrentes de solicitações do cliente sugerem o estabelecimento de cláusula de barreira que limite o percentual dessas alterações e a pactuação de contrato complementar para novos escopos.

Muitas das alterações contratuais verificadas poderiam ser evitadas em obras similares, a partir das seguintes medidas:

- consideração, em novos projetos, das ocorrências e ações corretivas realizadas durante a execução de obras já concluídas;
- promoção de maior interação (prévia) entre contratante, projetistas e executores (instaladores), a fim de verificar problemas de compreensão e possibilidades de

melhoria dos projetos;

- implantação de plataformas de gestão baseadas em BIM e ERP, permitindo acompanhar o desenvolvimento do projeto e da execução do empreendimento, preencher lacunas de informação no projeto, bem como mais facilmente recuperar informações da execução para novos contratos e
- adoção de diretrizes para o aprendizado frente às dificuldades já vivenciadas na gestão de projetos.

Foram também identificadas variáveis que dificultam gestão de projetos, em especial a troca de informações entre os envolvidos:

- prazos curtos para a elaboração de projetos e para a entrega de orçamentos por parte dos instaladores;
- resistência dos projetistas em aceitar proposições de melhorias;
- obras projetadas por escritórios diferentes e
- incerteza da continuidade da relação entre as empresas envolvidas em contratos futuros, reduzindo o interesse no aproveitamento do conhecimento adquirido durante o projeto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 8.666/1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF: Governo Federal, 1993. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 15 mai. 2020.

FABRICIO, M. M. **Projeto Simultâneo na construção de edifícios**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

GEHBAUER, Fritz et al. **Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil – Alemanha**. Curitiba: CEFET-PR, 2002.

KOT, Sebastian; DRAGON, Przemyslaw. Business risk management in international corporations. **Procedia Economics and Finance**, v. 27, p. 102-108, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115009788>. Acesso em: 15 mai. 2020.

MEDEIROS, M. C. I.; MELHADO, S. B. **Gestão do conhecimento aplicada ao processo de projeto na construção civil: estudo de caso em construtoras**. São Paulo: EPUSP, 2013. 24 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/581. Disponível em: http://www.pcc.usp.br/files/text/publications/BT_00581.pdf. Acesso em: 15 mai. 2020.

PINHEIRO, André Luiz. LA_001 – Lições Aprendidas. **Relatório interno**. 2018a.

PINHEIRO, André Luiz. Melhorias Produção ENIIL. **Relatório interno**. 2018b.

PINHEIRO, André Luiz. Melhorias Projeto Reunião. **Relatório interno**. 2018c.

THUYET, N.V.; OGUNLANA, S.O.; DEY, P.K. Risk management in oil and gas construction projects in Vietnam. **International Journal of Energy Sector Management**, Bingley, v. 1, n. 2, p. 175-194, 2007.

ZHU, J.; MOSTAFAVI, A. Discovering complexity and emergent properties in Project systems: A new approach to understanding project performance. **International Journal of Project Management**, v. 35, n. 1, p. 1-12, 2017.