ADOÇÃO DO TARGET COSTING NA CONSTRUÇÃO E SUA APLICAÇÃO EM OBRAS PÚBLICAS: EVIDÊNCIAS DA LITERATURA[1]

LIMA, R. T. A., Universidade Federal de Sergipe, e-mail: eng.lima@me.com; SANTOS, D. G., Universidade Federal de Sergipe, e-mail: deboragois@yahoo.com.br

ABSTRACT

Efforts have been made to adapt target costing to civil construction. For public works, there are difficulties due to its peculiar restrictions, such as those linked to legislation. There is, yet, scant research focused on these enterprises, even with previous studies suggesting success in adopting target costing. As the literature on the topic is scarce, this article seeks, through a systematic mapping study (SMS), to identify what is being researched and possible gaps in these researches about target costing in publics works. In the construction of this SMS, an evidence-based approach is sought to respond the research problem. The initial selection led to the discovery of 33 papers from conferences and journals on indexed bases, with an additional 10 publications added latter. The studies, in a similar number, deal with case studies and theoretical questions about the application of target costing to construction. The research focused on the civil construction area, not being extended the application of target costing in other disciplines. However, there is a gap when analyzing target costing for public works, with a few conclusions about adaptation and nothing is talked about the possibility of studies and propositions of a better approach.

***Keywords**: Target costing. Public works. Construction. Value.*

1 INTRODUÇÃO

O *target costing* (TC) é uma metodologia apoiada na ideia de que o custo admissível de um produto é determinado pela diferença entre o preço de mercado e um lucro esperado (KATO, 1993). Esse conceito está alinhado com o pensamento do não-custo, desenvolvido na Toyota, em que para se atingir um lucro esperado, deve-se focar no gerenciamento dos custos, uma vez que o preço é função do mercado (SHINGO, 1996).

Aplicações do TC à cadeia da construção surgem como uma ideia para sanar os problemas de falta de atendimento aos requisitos diversos, como os de valor para os clientes, já sendo vistas aplicações como em Ballard e Reiser (2004) e Nicolini et al. (2000). Entretanto, o que se percebe nas adaptações realizada na construção é que nenhuma das estratégias parece seguir toda estrutura demostrada por Kato (1993) para o TC (NICOLINI et al., 2000; BALLARD; REISER, 2004; ROBERT; GRANJA, 2006).

Para aplicação dos conceitos do TC em obras públicas, deve-se observar as restrições nas relações contratuais (MELO et al., 2016). Essas restrições afetam um dos pontos principais do TC que é o trabalho colaborativo entre as diversas partes interessadas nos empreendimentos desde a fase de planejamento (SOBOTKA; CZARNIGOWSKA, 2007). Além disso, existe a dificuldade na determinação de quem são os clientes dessas obras, causando a impossibilidade do envolvimento profundo destes na fase de definições dos

[1] LIMA, R. T. A, SANTOS, D. G. Adoção do *target costing* na construção e sua aplicação em obras públicas: evidências da literatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais**... Porto Alegre: ANTAC, 2018.

projetos, conforme indicado por Macomber et al. (2007).

Procurando uma abordagem baseada em evidências, esse artigo busca responder a seguinte questão: Quais os tópicos de pesquisa relacionados à adaptação dos conceitos do *target costing* à construção, os principais temas tratados na literatura e qual o formato de abordagem destes?

Sendo assim, a prática do paradigma baseado em evidências tem origem no campo das pesquisas médicas (JENICEK, 1997). É definida em termos genéricos como o "processo de sistematicamente descobrir, avaliar e usar dados de investigações obtidos como base para decisões" (Evidence Based Medicine Working Group, 1992).

A revisão sistemática de literatura aparece como uma aplicação do paradigma baseado em evidências (MELO et al., 2013). Observam-se como razões mais comuns para sua realização: a sintetização das provas empíricas e os benefícios e limitações de um método e a identificação de lacunas de conhecimento em algum campo de pesquisa (BRERETON et al., 2007). Entretanto, quando, durante a pesquisa inicial para a realização da revisão sistemática, descobre-se que é provável a existência de poucas evidências, um estudo de mapeamento sistemático (MSL) pode ser o trabalho mais adequado (BRERETON et al., 2007).

O MSL é um meio de avaliar e interpretar toda a pesquisa disponível relevante para uma pesquisa em particular, enquanto a revisão sistemática requer temática sólida, com alto número de publicações, permitindo uma validação das evidências encontradas. Desse modo, o artigo objetivou, por meio de um mapeamento sistêmico da literatura (MSL), identificar o que está sendo estudado e possíveis lacunas nessas pesquisas para a aplicação do *target costing* em obras públicas. Este artigo faz parte de uma dissertação de mestrado.

2 MÉTODO DE PESQUISA

Como estratégia de pesquisa, adotou-se uma série de passos definidos por Brereton et al. (2007) e adaptados por Konda e Mandava (2010) que guiam o processo de mapeamento sistemático. A Figura 1 demonstra os passos seguidos nesta pesquisa para o mapeamento.

Figura 1 – Processo de pesquisa



Fonte: Adaptado de Melo et al. 2013

Tentando evitar um viés de pesquisa, limitando os dados àqueles indexados nas bases principais, esta pesquisa inclui um olhar sobre a literatura cinza, artigos de conferências e o contato com alguns pesquisadores da área sobre publicações que não foram percebidas na pesquisa inicial (BRERETON et al., 2007). Ainda, tratando-se de um tema relativamente recente, não foi definido filtro de período de publicação dos trabalhos.

2.1 Definição dos termos de pesquisa

Com base na pergunta de pesquisa, foram definidos os principais termos ligados ao tema: (A) *target costing*, (B) *construction*, (C) *public*, (D) *works*. Os termos *(B)* e *(D)* foram necessários para limitar a pesquisa ao campo da construção civil. Também, os termos foram definidos em inglês por se tratar do principal idioma das publicações nas bases indexadas.

2.2 Seleção de bases de dados

Inicialmente, pesquisou-se no buscador Google Scholar ™, utilizando os termos definidos previamente, isoladamente ou combinados. Após, identificou-se que os trabalhos que mais apareciam advinham de três bases de dados:

(1) Scopus®

(2) Web of Science™

(3) Compendex™.

Assim, optou-se por restringir a busca inicial nessas bases. Somado a isso, dois fatores influenciaram na escolha dessas bases:

- Ambas permitem formulação de *strings* de busca complexos, incluindo operadores diversos;

- A Scopus® indexa os artigos de uma das principais conferências da área de *lean construction*, promovida pelo IGLC – *International Group for Lean Construction* a partir do ano de 2006.

2.3 Formulação de *strings* de busca

Respeitando as limitações de cada base, quanto às restrições de busca, a pesquisa limitou a aplicação dos termos aos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos, assim como às áreas de engenharia civil e negócios. Após a fase de busca randômica, testando operadores e observando os diferentes critérios de buscas em cada base, definiu-se três *strings* básicos:

- *target OR costing OR construction*
- *target OR costing OR public* OR construction**
- *target AND costing AND public* AND construction**

2.4 Seleção de artigos e amostragem bola de neve

A busca inicial levou a um total de 108 artigos nas três bases utilizadas. Aplicou-se uma leitura dos títulos dos artigos, além da visualização de detalhes como autores, ano de publicação e meio de publicação, excluindo assim as duplicidades. Então, realizou-se uma leitura dinâmica dos resumos, excluindo artigos que não tinham relação direta com o tema pesquisado, como aplicações do *target costing* à sustentabilidade e sinergias com o BIM – *Building Integrated Modeling*. Finalizando, a amostra resultou em 33 artigos de congressos e periódicos.

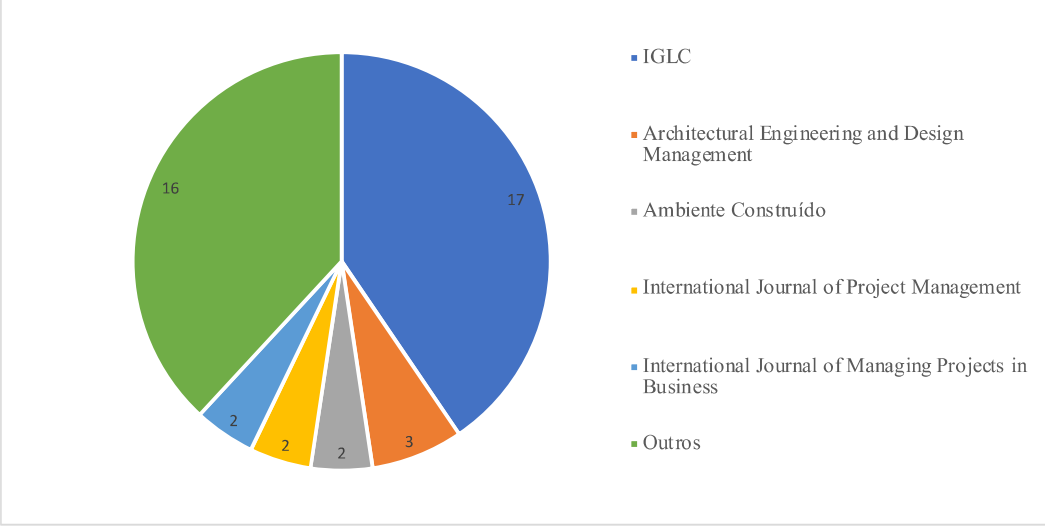
Cumprindo a questão de tentar eliminar o viés, utilizou-se a amostragem bola de neve, técnica não probabilística de identificação de indivíduos ocultos da população. Nessa técnica, foi adotado o critério de buscar trabalhos com muitas citações nos artigos selecionados, mas que não aparecem nas bases indexadas, assim como a busca na revista da ANTAC - Associação Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído.

Assim, captaram-se mais 12 trabalhos. Desses, dois foram teses que trabalharam o tema, não sendo consideradas na codificação, extração e síntese dos dados.

2.5 Codificação, extração e síntese dos dados

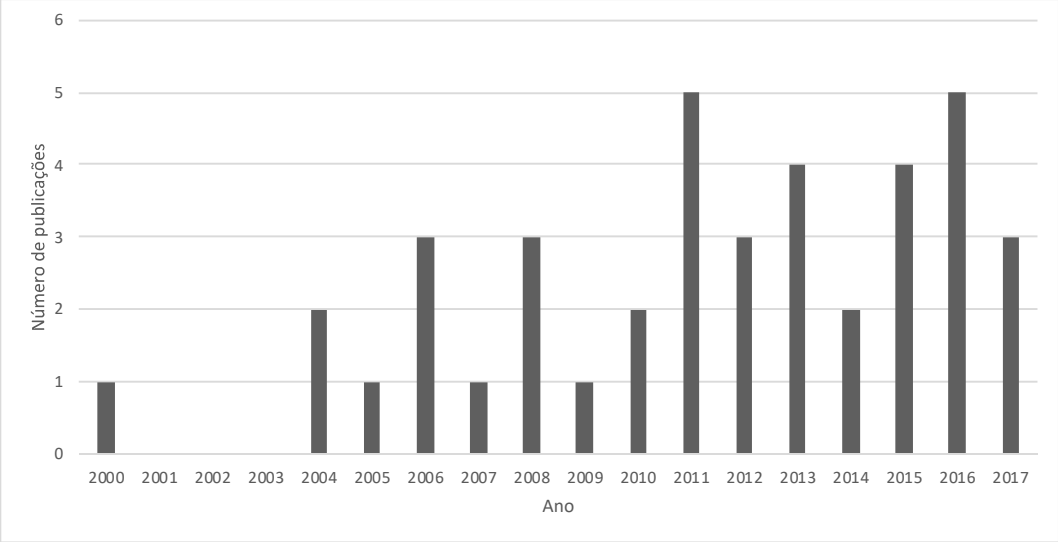
Seguindo a proposta deste trabalho, identificar as publicações para posterior revisão, extraiu-se da leitura realizada na seleção dos artigos as seguintes informações: título, autores, meio de publicação (Figura 2), ano de publicação (Figura 3) e principal propósito daquele trabalho. Um dos trabalhos não teve seu meio de publicação identificado.

Figura 2 – Meios de publicação com 2 ou mais publicações



Fonte: Os autores

Figura 3 – Publicações ao longo dos anos (ocultadas duas publicações durante a década de 1990)



Fonte: Os autores

Observado os principais temas tratados nos trabalhos, assim como suas metodologias, extraídos da leitura dos resumos, optou-se pela classificação conforme similaridade de abordagem. As categorias definidas nessa pesquisa foram: trabalhos puramente teóricos sobre adoção do *target costing* na construção civil (A), pesquisas com estudos de caso de aplicações do *target costing* na construção civil (B), publicações com abordagens teóricas ou práticas de aplicação ao setor público de obras (C) e aquelas com bases teóricas sobre o *target costing* (D). O número de trabalhos segundo essa classificação pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1 – Número de publicações por categoria

Categoria	Número de publicações
A	13
B	15
C	13
D	2

Fonte: Os autores

3 DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES

As evidências encontradas nesse estudo podem demonstrar a necessidade de aumento na prática e pesquisa sobre o *target costing*. Além disso, das buscas em bases de dados de pesquisa indexadas, percebe-se a integração existente entre aplicações com conceitos da engenharia de produção, gestão e negócios.

Quando se pensa na perspectiva de aplicações em obras públicas, percebe-se uma escassez de estudos quanto às questões de definições sobre as partes envolvidas. Especificamente, observam-se estudos sobre parcerias público-privadas e em obras de infraestrutura, mas inexistem pesquisas com aplicações a obras estritamente públicas, onde as questões de interesses de diversas partes parecem mais dispersas e indefinidas.

Por último, nos poucos trabalhos teóricos existentes sobre as aplicações do TC se observam diversas restrições, dada à natureza dos contratos para execução dessas obras. Entretanto, pouco se conclui sobre a adaptação e nada se fala sobre a possibilidade de estudos e proposições de uma melhor abordagem, segundo os conceitos do *target costing*, na definição das partes interessadas e mesmo nas questões legais. Percebe-se que a questão de aplicações em obras públicas vai além de questões técnicas de engenharia, envolvendo aspectos legais que devem ser considerados em pesquisas mais completas.

4 CONCLUSÕES

Esse trabalho buscou, de forma inicial, aplicar a ideia do paradigma baseado em evidências na realização de um mapeamento sistemático de literatura. O trabalho foi delineado com base na pergunta de pesquisa, buscando identificar o estado da arte na utilização do *target costing* no setor da construção civil e a existência de uma lacuna na aplicação desses conceitos a obras públicas.

Entretanto, como um estudo primário, há limitações neste trabalho. Inicialmente, não se realizaram pesquisas em outras áreas de conhecimento sobre as aplicações do *target costing*, que como se percebeu na leitura dos resumos e métodos dos artigos encontrados, é multidisciplinar. Essa questão, principalmente quando se observam as aplicações em obras públicas, está ligada também a características não técnicas de engenharia, como aspectos de legislação, o que se deve considerar em pesquisas futuras.

A pesquisa, no entanto, forneceu um caminho para mais trabalhos sobre aplicações do *target costing* na construção civil, direcionando para o conhecimento da literatura sobre o tema. Em futuros trabalhos, buscar-se-á complementar o entendimento dos papéis dos agentes de obras públicas, assim como abordar as questões legais que aparecem como impedimento à utilização do *target costing* nesses empreendimentos.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à colaboração da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP por compartilhar a experiência metodológica de pesquisa que culminaram com esse artigo. Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Sergipe pelo apoio intelectual.

REFERÊNCIAS

BALLARD, G.; REISER, P. The St. Olaf College Fieldhouse project: a case study in designing to target cost. In: **12th Annual Conference of the International Group for Lean Construction**. 2004. p. 234-249.

BRERETON, P. et al. Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. **Journal of Systems and Software**, v. 80, n. 4, p. 571–583, abr. 2007.

EVIDENCE-BASED MEDICINE WORKING GROUP et al. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. **Jama**, v. 268, n. 17, p. 2420, 1992.

JENICEK, Milos. Epidemiology, evidenced-based medicine, and evidence-based public health. **Journal of epidemiology**, v. 7, n. 4, p. 187-197, 1997.

KATO, Y. Target costing support systems: lessons from leading Japanese companies. **Management Accounting Research**, v. 4, n. 1, p. 33–47, 1993.

KONDA, B. M.; MANDAVA, K. K. **A Systematic Mapping Study on Software Reuse**. 2010, 93p. Master Thesis (Master of Science in Software Engineering). School of Engineering. Blekinge Institute of Technology. Sweden. 2010.

MELO, R. S. S.; GRANJA, A. D.; BALLARD, G. Collaboration to extend target costing to non-multiparty contracted projects: evidence from literature. In: ANNUAL SUMMIT OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 21st, 2013, Fortaleza. **Proceedings**, Fortaleza, 2013. p. 1-10.

MACOMBER, H.; HOWELL, G.; BARBERIO, J. Target-Value Design: Nine Foundational Practices for Delivering Surprising Client Value. **AIA Practice Management Digest**, 2007.

MELO, R. S. S. de et al. Target value design in the public sector: evidence from a hospital project in San Francisco, CA. **Architectural Engineering and Design Management**, v. 12, n. 2, p. 125–137, 3 mar. 2016.

NICOLINI, D. et al. Can target costing and whole life costing be applied in the construction industry? evidence from two case studies. **British Journal of Management**, v. 11, n. 4, p. 303–324, 2000.

ROBERT, G.; GRANJA, A. D. Engenharia de valor na concepção de unidades comerciais de varejo. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, XI, 2006, Florianópolis. **Anais**... Florianópolis, 2006. p. 1-10.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Producao Do Ponto de Vista da Engenharia de Produção**. [s.l.] Bookman Companhia Ed, 1996.

SOBOTKA, A.; CZARNOWSKA, A. Target costing in public construction projects. In: In: INTERNATIONAL CONFERENCE MODERN BUILDING MATERIALS, STRUCTURES AND TECHNIQUES, 9th, 2007, Lithuania. **Proceedings**... Lithuania, 2007.