GESTÃO DA PRODUTIVIDADE DA MÃO DE OBRA: ANÁLISE DE PRÁTICAS DE CONSTRUTORAS CEARENSE COM BASE NA GESTÃO DE DESEMPENHO

Managing of labor productivity: analysis of practices of construction companies in Ceará based on performance management

Luana Nayara Feitosa Sales
Universidade Federal do Ceará | Fortaleza, Ceará | luananayaraf@hotmail.com

Luis Felipe Cândido
Universidade Federal do Ceará | Crateús, Ceará | candido@crateus.ufc.br

José de Paula Barros Neto
Universidade Federal do Ceará | Fortaleza, Ceará | jpbarros@ufc.br

RESUMO

A produtividade da mão de obra é uma questão crítica no setor da construção. Apesar disso, sua gestão é mal estruturada, com problemas desde a escolha e padronização de um indicador até sua análise e retroalimentação. Desta forma, o presente trabalho analisou o processo de gestão da produtividade da mão de obra na construção com base nos princípios da medição e gestão de desempenho. Para tanto, foram realizadas doze entrevistas com gestores de construtoras do estado do Ceará que têm envolvimento e experiência no tema, as quais foram submetidas à análise de conteúdo. Os resultados revelaram que, embora os gestores reconheçam a importância da produtividade, os processos adotados ainda são pouco sistematizados. Ainda, existe uma ênfase na coleta dos dados essencialmente para remuneração da mão de obra (produção), sem que seja dada atenção às etapas subsequentes que sustentam a efetiva gestão do desempenho. A ausência de uma gestão sistemática, tanto ao longo dos processos, quanto entre diferentes níveis (atividades, obra e empresa), é uma limitação que necessita de atenção e com a qual o presente trabalho contribuiu.

Palavras-chave: Gestão; Produtividade; Desempenho; Medição.

ABSTRACT

Labor productivity is a critical issue in the construction sector. Nevertheless, its management remains poorly structured, with challenges ranging from the selection and standardization of an indicator to its analysis and feedback processes. Thus, this paper examined the labor productivity management process in construction based on the principles of performance measurement and management. To this end, twelve interviews were conducted with managers from construction companies in the state of Ceará, Brazil, who have both experience and involvement in the subject. These interviews were analyzed using content analysis. The results revealed that, although managers acknowledge the importance of productivity, the processes currently adopted are still insufficiently systematized. Moreover, there is a predominant focus on data collection primarily for the purpose of labor remuneration, with little attention given to subsequent stages that underpin effective performance management. The lack of a systematic approach – both throughout the operational processes and across different organizational levels (activity, project, and company) – emerges as a significant limitation that requires attention, and to which this study contributes.

Keywords: Management; Productivity; Performance; Measurement.

1 INTRODUÇÃO

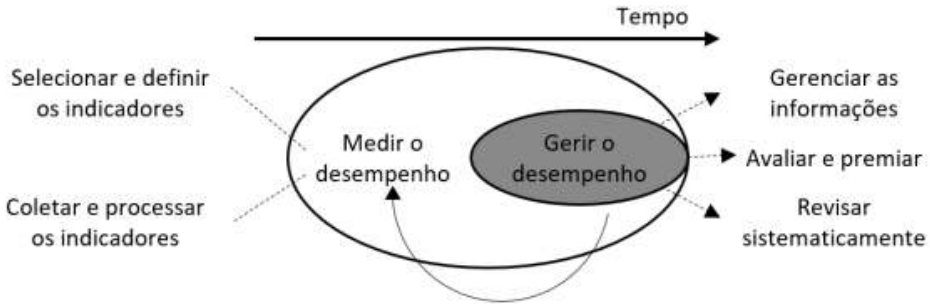
A produtividade da mão de obra é uma medida crítica de eficiência na indústria da construção (Lee; Ahmad; Sarijari, 2023) e sua gestão ainda é um desafio para o setor (Hwang *et al*., 2020). Esse desafio se manifesta nos baixos níveis de produtividade seja no nível Indústria, dos projetos (empreendimentos) ou das atividades, o que pode estar relacionado a uma série de fatores, dentre eles: a natureza itinerante dos canteiros de obras, a baixa qualificação dos seus trabalhadores, os salários baixos e a alta rotatividade dos funcionários (Souza, 2006). No entanto, o desempenho insatisfatório não deve ser atribuído somente aos operários, ele é resultado de uma gama de fatores relacionados a diferentes aspectos do projeto e de sua gestão (Souza, 2006).

Nesse contexto, o monitoramento e a adequada gestão da produtividade da construção são cruciais (Alaloul *et al*., 2022) para o sucesso do projeto e as suas dificuldades têm sido percebidas ao redor de todo o mundo (Adebowale; Agumba, 2023; Alzyadat *et al*., 2021; El-Gohary; Aziz, 2014; Ofori; Zhang; Ling, 2021), o que é preconizado pelos Sistemas de Medição de Desempenho (SMD). Parte integrante da gestão, esses, podem propiciar e viabilizar o desenvolvimento, implementação e a revisão de estratégias da organização (Bassioni; Price; Hassan, 2004). Eles afetam os processos de comunicação, fornecendo dados de alta relevância que, por consequência, influenciam os colaboradores, as rotinas organizacionais e as práticas de gestão (Franco-Santos; Lucianetti; Bourne, 2012). Ainda para esses autores, isso tem impacto subsequente no desempenho em todos os níveis da organização

Franco-Santos *et al.* (2007) explicam que diversos estudiosos da área de gestão de desempenho tendem a utilizar o termo sem explicar de forma clara o que efetivamente eles significam, ou o que os constituem. Os autores, então, realizaram uma revisão da literatura e concluíram que uma única definição abrangente impediria a aplicação prática do conceito de medição de desempenho. Dessa forma, propuseram a compreensão desse sistema com base em suas características, papéis e processos essenciais. Como características, indicaram que o SMD deve possuir indicadores de desempenho e ter uma infraestrutura de suporte estabelecida. Como papéis, destacaram que o SMD deve medir o desempenho, gerir a estratégia, comunicar os resultados, influenciar o comportamento e proporcionar aprendizado e melhoria. Para cumprir esses papeis, deve ter processos relacionados a definir e selecionar indicadores, coletar e processas os dados, gerenciar as informações, avaliar e premiar e revisar o sistema.

Apesar de ser apenas um de seus papéis, a medição comumente confunde-se com a gestão (Franco-Santos *et al*., 2007). Com base em Lebas (1995) e em Franco-Santos *et al.* (2007), Cândido, Lima e Barros Neto (2016, 2020) reivindicaram que medir o desempenho envolve selecionar, definir, coletar e processar. Já o gerenciamento envolve as etapas de avaliação, premiação e revisão contínua do sistema, conforme a Figura 1.

Figura 1: Componentes e inter-relação entre medição e gestão de desempenho



Fonte: Cândido, Lima e Barros Neto (2020)

Neste sentido, a gestão é um processo mais abrangente, que envolve a utilização das informações geradas na medição para tomadas de decisões estratégicas, incentivo de comportamentos e aprimoramento dos sistemas (Cândido; Lima; Barros Neto, 2016, 2020). Desta forma, esses autores adaptaram essa estrutura conceitual ao setor de construção, fornecendo uma base conceitual sólida para compreender a gestão de desempenho, para além do que tradicionalmente é buscado na forma de indicadores de desempenho. Como a produtividade é uma das medidas de desempenho mais importantes para as empresas (Sink; Tuttle, 1993), tomou-se a abordagem de gestão de desempenho adaptada por Cândido, Lima e Barros Neto (2016, 2020) para dar um passo a mais na compreensão sobre a gestão da produtividade.

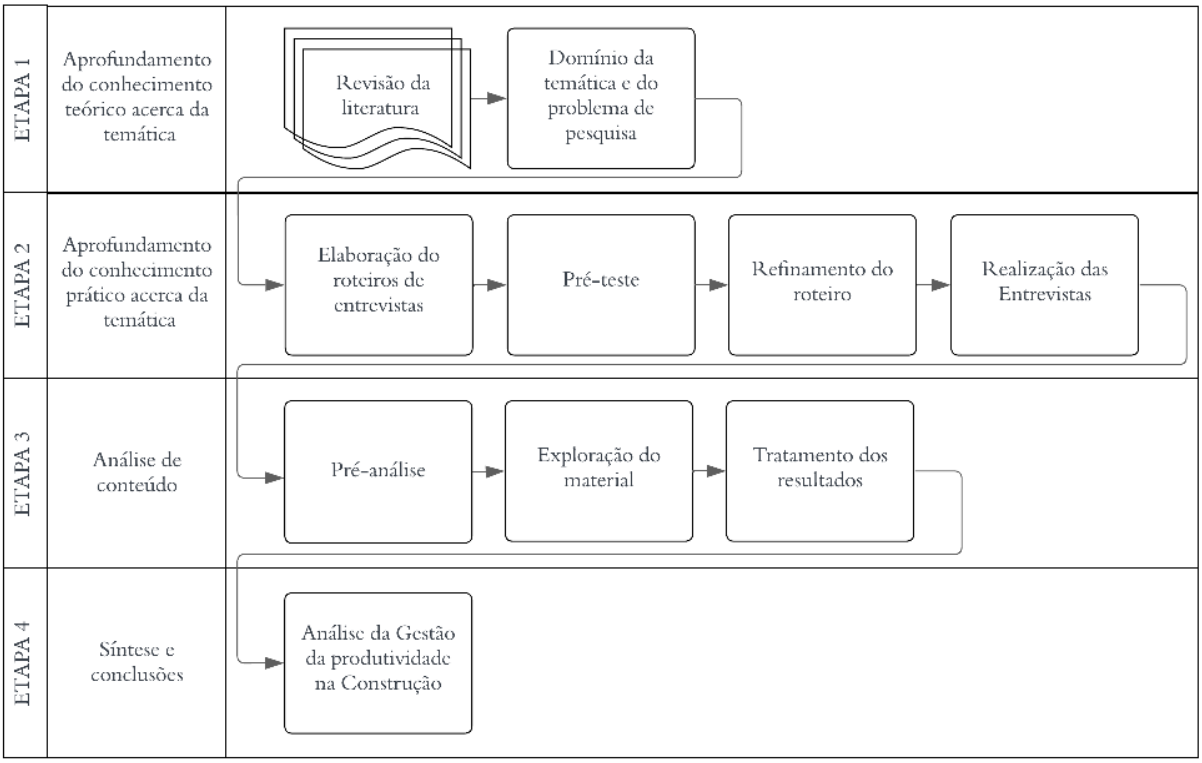
Desta forma, essa pesquisa teve por objetivo analisar os processos de gestão da produtividade da mão de obra na construção com base nos princípios da medição e gestão de desempenho. Para tanto, realizaram-se

doze entrevistas com gestores de construtoras do estado do Ceará que têm envolvimento e experiência no tema, o que levou a uma compreensão mais holística desse processo no setor.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada em quatro etapas, conforme a figura 2.

Figura 2: Delineamento da pesquisa



Fonte: os autores

A pesquisa buscou investigar em profundidade o fenômeno da gestão da produtividade, ou seja, a interação de pessoas e tecnologias organizadas no processo de gestão da produtividade em organizações do setor da construção. Como essa interação se dá em bases subjetivas e interpessoais, optou-se por uma abordagem qualitativa (Cooper; Schindler, 2016).

A coleta de dados se deu por meio de entrevistas em profundidade, realizadas um roteiro semiestruturado, com gestores de construtoras do estado do Ceara. O roteiro foi composto por 21 perguntas, organizadas em 4 partes: I - Caracterização do respondente e sua empresa/instituição, II – Processo de gestão da produtividade, III – Boas práticas de gestão da produtividade e IV– Desafios e oportunidades para a gestão da produtividade. O roteiro passou por fase de pré-teste para seu aprimoramento e validação. Para tanto, realizou-se uma primeira entrevista com o sócio proprietário de uma construtora na cidade de Fortaleza. O respondente possui Mestrado em Engenharia Civil e experiência com gestão da produtividade, razões pelas quais foi escolhido para essa fase de validação do roteiro. Com base na primeira entrevista, foram realizados pequenos ajustes nos enunciados e na ordem das questões, permitindo uma melhor fluidez e maior clareza para as entrevistas. Após o pré-teste, protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, tendo sido aprovado conforme Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) Nº 85007524.0.0000.5054.

Após aprovação, foram realizadas onze entrevistas em ambiente online ou presencial, de acordo com a disponibilidade e preferência do entrevistado. A maioria realizada de forma remota, através da plataforma Google Meet. Estas, foram gravadas com o consentimento dos participantes, que a manifestaram de forma escrita, por meio de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e posteriormente foram transcritas. A duração média das entrevistas foi de 35 minutos. O quadro 1 apresenta uma caracterização dos entrevistados e suas organizações.

Quadro 1: Caracterização dos entrevistados, empresas e instituições

ENTREVISTADO	INSTITUIÇÃO/ EMPRESA	CARGO	TEMPO DE ATUAÇÃO	CAMPO DE ATUAÇÃO DA EMPRESA	OBRAS ENTREGUES
1	A	Gestor de obras	16 anos	Incorporação e construção	1,8 milhão m², 3.800 unidades residenciais, 18 comerciais e 10 hospitais
2	B	Engenheiro civil, coordenador de obra	21 anos	Construção (alto padrão residencial e corporativo)	2,5 milhões m²
3	C	Engenheiro civil e professor	24 anos	Construção civil, foco em gestão de obras	-
4	D	Coordenador de planejamento e controle	12 anos	Construção civil (residencial econômico e alto padrão)	Mais de 1 milhão m²
5	A	Gerente de contratos	11 anos	Incorporação e construção	1,8 milhão m², 3.800 unidades residenciais, 18 comerciais e 10 hospitais
6	E	Sócio-diretor	8 anos	Incorporadora e construtora	5 obras
7	F	Diretor/proprietário	2 anos	Obras comerciais, incorporação pequena, reformas	98 obras
8	G	Sócio-diretor	3 anos	Instalações prediais e industriais	30 a 40 obras
9	H	Coordenador de planejamento	3 anos	Comerciais, residenciais e hoteleiros	252 obras
10	I	Engenheiro civil, Professor e Diretor	9 anos	Construção civil	-
11	J	Gerente de obras	13 anos	Obras comercial e residenciais (médio/alto padrão)	230 obras
12	K	Coordenadora de sala técnica	18 anos	Incorporação e construção	134 obras

Fonte: os autores

Os entrevistados deste estudo possuem atuação em diferentes organizações da construção civil, tais como: construtoras, incorporadoras, instaladoras e instituições de ensino. Seus cargos variam entre gestores, coordenadores, diretores e professores, o que viabilizou uma visão abrangente e multifacetada dos processos e desafios enfrentados pelo setor. O tempo de atuação varia de 2 a mais de 24 anos, demonstrando a presença tanto de profissionais experientes quanto de gestores jovens. Com relação ao campo de atuação e porte, as organizações atuam desde a incorporação e construção residencial até obras industriais, reformas e consultorias técnicas. Todos os entrevistados assumiram terceirizar um ou mais serviços, sendo os mais recorrentes os serviços de pintura e fachada.

As informações e dados obtidos foram submetidos análise de conteúdo seguindo três fases: pré-análise; exploração do material e o tratamento dos resultados (Bardin, 2011). Na pré-análise realizou-se a transcrição das entrevistas, bem como a identificação e codificação preliminar dos conceitos envolvidos na gestão da produtividade. Na exploração, realizou-se a categorização desses códigos, comparando-os com a literatura. Tomou-se como categorias iniciais de análise as características, papeis e processos que constituem a gestão de desempenho adaptada por Cândido, Lima e Barros Neto (2020) para dar um passo a mais na compreensão sobre a gestão da produtividade. Também foi possível identificar desafios e oportunidade de melhorias. Por fim, os dados foram organizados e tratados para apresentação, conforme os resultados apresentados a seguir.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente explorou-se as características, papéis e processos. Em seguida, algumas reflexões foram realizadas acerca dos desafios e oportunidades sobre a gestão da produtividade.

3.1 ANÁLISE DOS PROCESSOS DE GESTÃO DA PRODUTIVIDADE

Verificou-se que a maioria dos entrevistados não adota processos bem definidos de gestão da produtividade de seus operários, concentrando-se, principalmente, da formação e composição dos pacotes de serviços. Embora reconheçam a importância do acompanhamento da produtividade, os entrevistados admitiram que a sua gestão não é realizada de forma como poderia ser. Também se evidenciou a ausência de padrão quanto aos métodos adotados, conforme destaca o Diretor da Empresa E:

> *A gente não tem indicador, [...] infelizmente, não é padronizado por obra. Cada gerente tem uma metodologia diferente e hoje o escritório não tem condições de padronizar e monitorar e cobrar isso. Então fica solto em cada obra. De uma forma geral, são levantamentos empíricos, sem rotina e sem frequência.*

Apenas os entrevistados 1, 2 e 3 afirmaram utilizar conscientemente indicadores de produtividade como RUP ou IGP (Índice Geral de Produtividade). Os demais, acompanhem a produtividade de seus operários com base na relação entre o número de Homens-hora trabalhados e a quantidade produzida, o que operacionalmente é corresponde a definição de RUP (Souza, 2006). Ou seja, eles não têm o conhecimento formal do conceito ou metodologia dos indicadores. A escolha do acompanhamento pela RUP, foi justificada, majoritariamente, pelos dados históricos das empresas e seu uso em obras anteriores, indicando uma base empírica na seleção dos instrumentos de medição. Ainda, pode-se apontar para o fato de as constantes orçamentárias amplamente utilizadas terem por base o consumo de mão de obra por unidade de serviço, o que é o cerne da RUP. Ademais, as composições da SINAPI e TCPO são lastreadas pelo Modelo dos Fatores que contextualiza a RUP, conforme indicam seus manuais.

Todos os entrevistados relataram o uso dos dados da produtividade em algum grau nas etapas de orçamento e planejamento das obras. Por exemplo, a empresa H declarou que com os dados pode determinar o headcount (contagem do número de profissionais) das próximas obras, enquanto a empresa A utiliza os dados em seus estudos de viabilidade de novos empreendimentos. No entanto, apesar de reconhecerem o potencial do uso dos dados nas decisões estratégicas como alocação de recursos, definição de projetos e escolha de métodos construtivos, a maioria dos entrevistados declarou não utilizar os dados para tais fins.

Com relação a coleta e processamento dos dados de produtividade, os entrevistados das empresas A, D, F, G e K relataram não possuírem procedimentos formais e padronizados de coleta. Os demais mencionaram o uso de planilhas simples de Excel, com variação na frequência de coleta (diária, semanal e até mensal), mas sempre voltados a conferência e consequente remuneração dos pacotes de serviço. Isso pode gerar inconsistência dos dados coletados e um possível comprometimento da possibilidade de comparação ao longo do tempo. O armazenamento e processamento desses dados, em sua maioria, é realizado de forma em pastas organizadas por obra ou por período. Nesse processo, duas empresas apontaram um movimento inicial para tornar os processos mais robustos: a empresa D ao integrar a produtividade com o ponto eletrônico e a empresa H com o uso de sistemas BI (Business Intelligence).

Quanto ao gerenciamento das informações, a garantia da precisão e consistência dos dados é feita de forma intuitiva ou por amostragem pelos entrevistados 1, 2, 5, 7 e 9. Os demais afirmaram não dispor de procedimentos específicos para esse fim. A respeito da comunicação dos dados, as empresas B, C, D, G, H, J e K declararam fazê-lo apenas entre os gestores e líderes, não incluindo os operários nesse processo. Como meios de comunicação, são utilizados relatórios e sua frequência variou entre semanal, mensal e até trimestral. A ausência de dashboards (painéis) disponíveis em obra para acompanhamento da própria equipe sugere a ausência de transparência e dificuldade de acesso das informações em tempo real.

A prática de premiação por desempenho de produtividade esteve presente em todos os relatos. A maior parte dos gestores consideram o pagamento dos pacotes de serviço pré-definidos como premiação ou bonificação por desempenho dos operários. Os entrevistados 4 e 7 declararam pagar bônus de até 30% a mais do valor previamente acordado por metas de produtividade alcançadas. Já com relação a premiação dos gestores, apenas os entrevistados 2, 3, 4 e 12 declaram possuir algum tipo de bonificação por metas atreladas especificamente a produtividade.

No que se refere a prática de melhoria contínua e avaliação após a conclusão da obra, apenas as empresas H e J declararam realizar reuniões de fechamento de forma sistemática. Os demais apontaram que as reuniões após a obra acontecem, mas com foco principal em outros aspectos como qualidade e custo, sem uma ênfase específica nos dados de produtividade.

3.2 DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Foi possível identificar cinco dificuldades:

a) Falta de capacitação técnica: conforme destacado pelo gestor 1 na empresa A, apesar de receber inúmeros profissionais habilitados tecnicamente para gestão, poucos deles têm conhecimento, entendimento ou experiência prévia com a gestão da produtividade, o que exige muitas vezes treinamentos e instruções prévias.
b) Ausência de padronização: das dificuldades recorrentemente citadas, a inexistência de padrões de coleta, armazenamento e operacionalização dos dados de produtividade foi levantada por diversos gestores como fator preocupante nos processos de gestão
c) Falta de engajamento da equipe: a baixa participação das equipes na coleta e uso das informações foi apontada como entrave. Como destacou o Diretor da Empresa H, ao declarar que percebe um "boicote" dos próprios profissionais por considerarem desnecessária a gestão da produtividade e por desacreditarem que este aspecto trará melhores resultados.
d) Interferência de fatores externos: foi mencionada a dificuldade na coleta e gestão de dados em serviços que são impactados diretamente por variáveis externas, como condições climáticas - conforme citado pelo entrevistado 3 ao se referir a atividades de fachada - ou restrições operacionais impostas pelos contratantes. Um exemplo citado pelo Diretor da Empresa G envolve obras realizadas em Shopping Centers, que possuem horários restritos de execução definidos, conforme o funcionamento do estabelecimento.
e) Limitações orçamentárias para a gestão da produtividade: os entrevistados destacaram a dificuldade em alocar um profissional responsável pela coleta, organização e armazenamento dos dados foi apontada como uma dificuldade que, em muitos casos, faz com que a atividade seja acumulada por outros membros da equipe. Além disso, poucos entrevistados destacaram possui infraestrutura de suporte pré-estabelecido para os processos de gestão.

Além dos desafios, as entrevistas revelaram potenciais caminhos para avanços na gestão da produtividade da mão de obra:

(i) Para definição dos indicadores de produtividade: definir indicadores para os níveis operacional (por exemplo, RUP), do projeto (por exemplo, IGP da obra) e da empresa (por exemplo, IGP das obras da empresa); definir indicadores complementares de acompanhamento da produtividade que estejam integrados com a gestão da produção (Percentual do Plano Concluído, por exemplo);
(ii) Para coleta e processamento dos dados dos dados: padronizar os modelos de coleta e integrá-los à rotina organizacional utilizando tecnologias digitais capazes de fornecerem múltiplas interfaces de saídas condizentes com as partes interessadas (operários, gestores, administração e clientes);
(iii) Para o gerenciamento das informações: usar tecnologias digitais para disponibilizar a informação em tempo real e comunicar de forma ampla e visual de maneira ágil para as diferentes partes interessadas (operários, gestores, administração e clientes);
(iv) Para avaliação e premiação: criar metas e premiações baseadas na produtividade com efeito financeiro (bonificação) ou não, tais como: reconhecimento público por desempenho, oportunidades de qualificação, desenvolvimento profissional e promoção de cargo.
(v) Para a revisão sistemática do sistema: retroalimentar os orçamentos e planejamentos de obras futuras com base do desempenho das obras da empresa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar como estão sendo executados os processos de gestão da produtividade da mão de obra na construção com base nos princípios da medição e gestão de desempenho. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa com a realização de doze entrevistas com gestores de construtoras do estado do Ceará, cujos dados foram submetidos à análise de conteúdo.

Os resultados revelaram que, embora os gestores reconheçam a importância da produtividade, os processos adotados ainda são pouco sistematizados. Ainda, existe uma ênfase na coleta dos dados essencialmente para remuneração da mão de obra (produção), sem que seja dada atenção às etapas subsequentes que sustentam a efetiva gestão do desempenho. A falta de padronização, limitações orçamentárias, ausência de capacitação específica e restrições externas às obras dificultam o estabelecimento de uma melhor gestão da produtividade.

A ausência de uma gestão sistemática, tanto ao longo dos processos, quanto entre diferentes níveis (atividades, obra e empresa), é uma limitação que necessita de atenção e com a qual o presente trabalho contribuiu, ao mapear as lacunas e os potenciais de melhoria, fornecendo direcionamentos práticos para empresas do setor. Como limitação, o estudo se baseia na percepção dos gestores, não sendo realizada observação direta ou análise documental das práticas em campo. Ainda, uma categorização mais sistemática e quantificável não foi possível devido ao espaço aqui disponível. Para pesquisas futuras, sugere-se aprofundar na análise das práticas nas empresas, bem como desenvolver um modelo para auxiliar as empresas a estruturarem suas sistemáticas de gestão de desempenho.

REFERÊNCIAS

ADEBOWALE, O.; AGUMBA, J. Labour productivity in construction SMEs: Perspectives from South Africa**. Acta Structilia**, v. 30, n. 1, jun. 2023.

ALALOUL, W. S. et al. Productivity monitoring in building construction projects: a systematic review. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 29, n. 7, p. 2760–2785, 3 ago. 2022.

ALZYADAT, J. A. et al. Estimating total factor productivity in the Saudi Arabia construction sector. **Revista Amazonia Investiga**, v. 10, n. 40, p. 45–53, 31 maio 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASSIONI, H. A.; PRICE, A. D. F.; HASSAN, T. M. Performance Measurement in Construction. **Journal of Management in Engineering**, v. 20, n. 2, p. 42–50, abr. 2004.

CÂNDIDO, L. F.; LIMA, S. H. DE O.; BARROS NETO, J. DE P. Análise de Sistemas de Medição de Desempenho na Indústria da Construção. **Ambiente Construído**, v. 16, p. 189–208, 2016.

CÂNDIDO, L. F.; LIMA, S. H. DE O.; BARROS NETO, J. DE P. Medição e gestão de desempenho em empresas construtoras. **Ambiente Construído**, v. 20, n. 1, p. 195–214, mar. 2020.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

EL-GOHARY, K. M.; AZIZ, R. F. Factors Influencing Construction Labor Productivity in Egypt. **Journal of Management in Engineering**, v. 30, n. 1, p. 1–9, jan. 2014.

FRANCO-SANTOS, M. et al. Towards a definition of a business performance measurement system. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 8, p. 784–801, 24 jul. 2007.

FRANCO-SANTOS, M.; LUCIANETTI, L.; BOURNE, M. Contemporary performance measurement systems: A review of their consequences and a framework for research**. Management Accounting Research**, v. 23, n. 2, p. 79–119, jun. 2012.

HWANG, B.G.; LI, Y-S. SHAN, M.; CHUA, J-E. Prioritizing Critical Management Strategies to Improving Construction Productivity: Empirical Research in Singapore. **Sustainability**, v. 12, n. 22, 2020.

LEBAS, M. J. Performance measurement and performance management. **International Journal of Production Economics**, v. 41, p. 23–35, 1995.

LEE, T. Y.; AHMAD, F.; SARIJARI, M. A. Current Status and Future Research Trends of Construction Labor Productivity Monitoring: A Bibliometric Review. **Buildings**, v. 13, n. 6, p. 1479, 7 jun. 2023.

OFORI, G.; ZHANG, Z.; LING, F. Y. Y. Initiatives that enable Singapore contractors to improve construction productivity. **Built Environment Project and Asset Management**, v. 11, n. 5, p. 785–803, 20 out. 2021.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para performance**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 1993.

SOUZA, U. E. L. DE. **Como aumentar a eficiência da mão de obra:** Manual de gestão da produtividade na construção civil. São Paulo: Editora Pini, 2006.