



Futuro da Tecnologia do Ambiente Construído e os Desafios Globais

Porto Alegre, 4 a 6 de novembro de 2020

## INDICADORES DE DESEMPENHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO EM UMA CONSTRUTORA GOIANA<sup>1</sup>

**VALE, Lídia R. A. (1); BRANDSTETTER, Maria Carolina G. O. (2)**

- (1)** Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil, Universidade Federal de Goiás, email: lidiadovalle@gmail.com
- (2)** Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil, Universidade Federal de Goiás, email: maria\_carolina\_brandstetter@ufg.br

### RESUMO

*Em meio a um mercado cada vez mais competitivo, consequência das diversas novas formas de relações sociais e econômicas, o mundo corporativo se depara com clientes progressivamente mais exigentes. Para controle do desempenho de uma organização, é de fundamental importância que se faça o correto uso de indicadores, sobretudo na indústria da construção civil, que se trata de uma produção única envolvendo diversas frentes de serviço em etapas distintas. Este trabalho apresenta um estudo de caso em uma empresa do ramo de construção de edifícios multipavimentos do mercado goiano. A revisão bibliográfica apresenta cinco estudos que perfazem um panorama de mais de vinte anos no que diz respeito às abordagens sobre indicadores de desempenho na construção civil. Os indicadores utilizados pela empresa do estudo de caso foram analisados, buscando uma relação entre a realidade e as definições e ideias apresentadas nos modelos da literatura. Para o caso específico estudado é observado que a empresa se preocupa principalmente com o desempenho relacionado às pessoas, tanto clientes quanto colaboradores, e à esfera financeira, como faturamento e vendas.*

**Palavras-chave:** Indicadores, Desempenho, Construção.

### ABSTRACT

*In the midst of an increasingly competitive market, a consequence of the various new forms of social and economic relations, the corporate world is faced with progressively more demanding customers. In order to control the performance of an organization, it is of fundamental importance to make the correct use of indicators, especially in the construction industry, which is a unique production involving several service fronts in different stages. This study brings a case study in a company in the field of construction of multi-floor buildings in the market of Goiás. The bibliographic review presents five studies that analyze a panorama of more than twenty years, which concerns approaches to performance indicators in civil construction. The indicators used by the company are collected, analyzed and a relationship is sought between the reality and the definitions and ideas presented in the bibliographic review. For the specific case studied, it is observed that the company is mainly concerned with*

---

<sup>1</sup> VALE, L. R. A.; BRANDSTETTER, M. C. G. O. Indicadores de desempenho na construção civil: estudo de caso em uma construtora goiana. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2020.

*the performance related to people, both customers and employees, and to the financial sphere, such as incomes and sales.*

**Keywords:** *Indicators, Performance, Construction.*

## 1 INTRODUÇÃO

Em um mercado cada vez mais competitivo devido às novas relações sociais e econômicas, as empresas se veem lidando com consumidores cada vez mais exigentes. Por consequência, o mundo corporativo passa a se atentar mais às questões relacionadas à melhoria de seu desempenho, visando ao aumento da qualidade de seus produtos e serviços. Segundo Lantelme (1994), é possível ver que o crescimento da competição tem levado a uma tendência geral de empresas brasileiras a buscarem melhorias através da implantação de programas de potencialização de sua qualidade, incluindo as construtoras.

Para que se garanta que essa melhoria seja atingida, é fundamental que seja feito o uso de indicadores, que são números ou valores que representam a situação de alguma dimensão da empresa em questão. Os indicadores são também conhecidos como KPIs, do inglês *Key Performance Indicators*, traduzidos como Indicadores-Chave de Performance (RADUJKOVIĆ; VUKOMANOVIĆ; DUNOVIĆ, 2010). Conclui-se, portanto, que os indicadores são uma ferramenta de gestão usada para que seja feito o monitoramento do desempenho dos processos de uma empresa, servindo de base para tomadas de decisões.

Pensando especificamente na construção civil, o uso de indicadores em um canteiro de obras é de extrema importância. Por se tratar de uma produção única, quase que sem repetições quando comparada à produção em massa, a construção de edifícios multipavimentos envolve muitas variáveis que, sem o devido controle, podem afetar significativamente na satisfação do cliente final com o produto (WONG; NG; CHAN, 2010).

Neste contexto, propõe-se neste trabalho levantar e analisar os indicadores de desempenho adotados por uma empresa construtora de edifícios multipavimentos, localizada no estado de Goiás, comparando-os com os modelos apresentados por 5 estudos realizados desde 1994 até 2017. Busca-se entender a convergência entre os modelos e o sistema de indicadores implantado na empresa do estudo de caso, podendo servir de subsídios para a implantação de indicadores em casos similares.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica apresenta cinco estudos que perfazem um panorama de mais de vinte anos no que diz respeito às abordagens sobre indicadores de desempenho na construção civil.

Lantelme, em seu estudo feito em 1994, propõe um sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil, cujos conceitos ainda permanecem atuais. Para a autora, os gerentes do setor da construção civil carecem de dados que reflitam de fato o desempenho atual de suas empresas e que sirvam de base para a tomada de decisões. Foram categorizados os indicadores em 6 grandes áreas: Projetos, Suprimentos, Assistência Técnica e Vendas, Produção, Recursos Humanos e Administrativos, sintetizados na Figura 1.

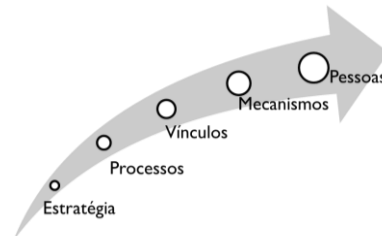
Costa (2003) traz uma série de diretrizes para que sejam feitos a concepção, a implementação e o uso de sistemas de indicadores de desempenho para as

empresas da construção civil. A autora observa que não há sistematização do uso de indicadores de desempenho por grande parte das empresas de construção. Parte disso é em decorrência da deficiência que as empresas apresentam em associar suas medidas de medição às estratégias. A Figura 2 traz um esquema de tópicos que ilustra as diretrizes propostas por Costa (2003).

Figura 1 – Categorização de indicadores proposta por Lantelme (1994)



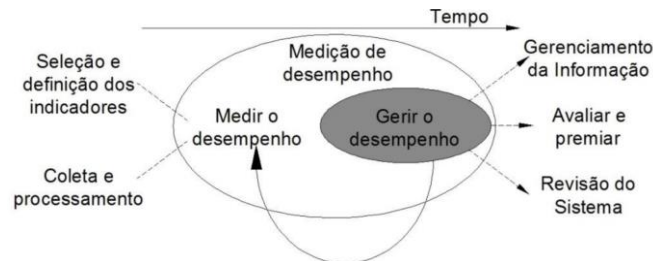
Figura 2 – Diretrizes propostas por Costa (2003)



Fonte: Autoria própria

O trabalho de Cândido, Lima e Barros Neto (2016) busca identificar as oportunidades de melhoria dos sistemas de medição de desempenho empregados na construção. Os autores avaliaram vinte e dois modelos de medição da literatura, concluindo que é necessário aprimorar o processamento dos dados, de forma a incorporá-lo à rotina organizacional; a gestão da informação; a interligação entre a avaliação com um sistema de recompensas; e a revisão sistemática, observando sua utilidade, eficiência e comportamento generalizado. É ainda proposto um framework, como visualizado na Figura 3, que traz uma visão do processo de medição como um todo.

Figura 3 – Componentes e processos de medição de desempenho



Fonte: Cândido, Lima e Barros Neto (2016)

Gosch (2012) propõe o uso de um único indicador para medir o desempenho da produção de edifícios – o IDP (Indicador de Desempenho de Produção), permitindo a avaliação sistêmica do desempenho das obras de edifícios por parte da gerência das empresas. O IDP é fruto da associação de nove indicadores-chave de desempenho, estruturados em cinco categorias: custo, prazo, qualidade, meio ambiente e segurança do trabalho. A Figura 4 traz a categorização proposta pelo estudo de Gosch (2012).

O trabalho de Barros (2017) objetiva levantar os indicadores mais utilizados por empresas do ramo da construção de edifícios da região norte de Portugal. Apesar de se tratar de um estudo feito para a realidade de outro país, a autora inicia seu estudo citando os grandes desafios enfrentados pela construção em decorrência da crise econômica, o que é realidade também para o Brasil. Foram categorizados os indicadores em 5 áreas: cliente, processos internos/segurança, aprendizagem e crescimento, ambiente e financeiro, como pode ser visualizado na Figura 5.

Figura 4 – Categorização dos indicadores proposta por Gosch (2012)



Figura 5 – Categorização dos indicadores proposta por Barros (2017)



Fonte: Autoria própria

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

O estudo de caso se iniciou com a escolha dos critérios para definição do caso: existência de uma sistematização de indicadores implantados e apoio ao acesso às informações corporativas da empresa. A coleta foi feita por meio de um levantamento dos indicadores de desempenho adotados, com base na observação direta da rotina da empresa e investigação junto ao corpo gerencial. Por fim, foi feita a análise das informações levantadas, observando a relação entre o observado e os modelos observados na revisão bibliográfica. A Figura 6 sintetiza as etapas adotadas para a pesquisa.

Figura 6 – Etapas da pesquisa



Fonte: Autoria própria

A empresa escolhida para ser objeto de estudo foi uma organização fundada em 2006, que atua como construtora, incorporadora e imobiliária, oferecendo edifícios multipavimentos residenciais e comerciais com predominância do alto padrão de acabamentos. Totaliza 35 empreendimentos lançados no mercado goiano e tocantinense.

### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Adotando uma visão holística dos indicadores empregados na empresa e tratando-se de um trabalho que foca não só no desempenho da organização como um todo, mas também no desempenho da execução de obras, pode-se dividir as medições em duas grandes áreas: os indicadores gerais e os indicadores de obra.

Os indicadores gerais são subdivididos em três categorias: organizacionais, departamentais e os indicadores de cargos. A empresa adota uma política motivacional no que diz respeito ao atingimento de metas, bonificando financeiramente seus colaboradores quando o desempenho da empresa é considerado satisfatório. Tal política corrobora o que é proposto no trabalho de Cândido, Lima e Barros Neto (2016), mostrando a interligação entre a avaliação e um sistema de recompensas.

Na categoria dos indicadores organizacionais, têm-se cinco indicadores: faturamento, valor geral de vendas, satisfação de clientes, aderência aos custos e posicionamento da marca. Os dois primeiros indicadores apresentados têm o dobro de importância relativa aos outros indicadores, acarretando uma maior preocupação com a manutenção de um bom resultado. É possível observar que três destes indicadores são relativos a custos (faturamento, valor geral de vendas e aderência aos custos), enquanto os outros dois se referem às pessoas e sua percepção (satisfação de clientes e posicionamento da marca). Estes cinco indicadores se interligam às estratégias traçadas pela empresa, que envolvem manutenção de seu lucro e a satisfação do cliente. A relação entre indicadores e planejamento estratégico vai ao encontro das diretrizes apontadas por Costa (2003). A supremacia da importância dos indicadores de custo também vai ao encontro do que foi apresentado por Gosch (2012) e Barros (2017), e a importância dada ao desempenho relacionado às pessoas também concorda com as conclusões deste último estudo.

Quanto aos indicadores departamentais, são totalizados 61 indicadores, sendo um total de vinte departamentos (cada obra em execução também considerada como departamento). Cada departamento tem seus indicadores específicos, que são definidos anualmente pelos gestores em conjunto aos diretores de cada área, garantindo que os indicadores e as metas a serem almejadas estejam de acordo com o planejamento estratégico daquele ano, o que corrobora as diretrizes propostas por Costa (2003). Todos estes indicadores foram categorizados conforme as propostas de Lantelme (1994) e Barros (2017), ilustrados nas Figuras 7 e 8.

Figura 7 – Distribuição dos indicadores departamentais de acordo com Lantelme (1994)

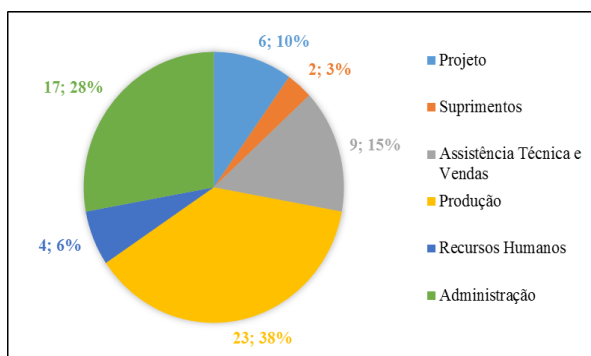
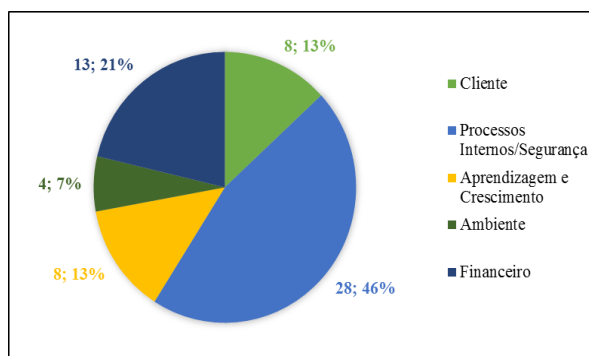


Figura 8 – Distribuição dos indicadores departamentais de acordo com Barros (2017)



Fonte: Autoria própria

Há os indicadores de cargos, que são indicadores voltados para tarefas de cargos específicos. Apenas dois departamentos têm indicadores específicos: o Recursos Humanos/Departamento Pessoal e a Central de Relacionamento com Clientes, sendo observado o desempenho dos cargos de Analista de Personalização, Analista de Relacionamento com Clientes, Assistente de Departamento Pessoal e Assistente de Recursos Humanos. O Quadro 1 traz a listagem dos indicadores de cargos.

Quadro 1 – Indicadores de cargos

#	Indicador	Departamento	Cargo
1	SLA Processo Personalização	Central de Relacionamento com o Cliente	Analista de Personalização
2	Satisfação do Atendimento de Personalização	Central de Relacionamento com o Cliente	Analista de Personalização
3	Qualidade do Atendimento Analista de PSN	Central de Relacionamento com o Cliente	Analista de Personalização
4	SLA PSN Análise Incorporadora	Central de Relacionamento com o Cliente	Analista de Personalização
5	SLA Atendimento no Prazo Solicitações	Central de Relacionamento com o Cliente	Analista de Relacionamento com o Cliente
6	Qualidade do Atendimento	Central de Relacionamento com o Cliente	Analista de Relacionamento com o Cliente
7	SLA Vistoria Estoque	Central de Relacionamento com o Cliente	Analista de Relacionamento com o Cliente
8	SLA de Helps	RH/ Departamento Pessoal	Assistente de Departamento Pessoal
9	SLA de Obrigações Trabalhistas	RH/ Departamento Pessoal	Assistente de Departamento Pessoal
10	SLA Homologações	RH/ Departamento Pessoal	Assistente de Departamento Pessoal
11	Cumprimento dos Calendários	RH/ Departamento Pessoal	Assistente de Recursos Humanos
12	Momento RH	RH/ Departamento Pessoal	Assistente de Recursos Humanos

SLA = *Service Level Agreement*; PSN = personalização, RH = recursos humanos

Fonte: Autoria própria

Observa-se que, como já apontado por Barros (2017), a preocupação com o desempenho relacionado às pessoas, tanto clientes quanto colaboradores, tem se mostrado em crescimento progressivo e prova disso é que a empresa estudada avalia não só os departamentos que lidam com pessoas como um todo, mas também avalia as tarefas realizadas em cada cargo destes departamentos.

Por fim, são apresentados os indicadores específicos de obra: gestão, prazo, qualidade, custo e segurança. A Figura 9 traz uma esquematização desses indicadores.

Figura 9 – Indicadores de obras



Fonte: Autoria própria

Como se trata de indicadores mais voltados ao acompanhamento da produção, sua estruturação se assemelha à categorização proposta por Gosch (2012), com exceção dos indicadores de Meio Ambiente e de Gestão, que aparecem apenas, respectivamente, no estudo feito em 2012 e na empresa observada no estudo atual.

Observando cada indicador, o de gestão é subdividido em quatro: trabalho por produção (mede a quantidade de funcionários produzindo satisfatoriamente);

acerto na contratação de terceiros (quanto às regras internas da empresa e prazo estipulado); aderência à jornada de trabalho (avalia a jornada de trabalho quanto às normas trabalhistas) e aderência ao fluxo de desembolso (avalia se a obra desembolsou no mês a mesma quantidade financeira solicitada antes que o mês se iniciasse). Para este indicador específico existe uma política de premiação para a equipe gestora de cada obra, bonificado mensalmente se a meta for atingida, o que concorda com as observações e sugestões de Cândido, Lima e Barros Neto (2016).

O indicador de prazo e o indicador de custo basicamente são a comparação entre a evolução física e financeira da obra, respectivamente, em relação ao planejado para cada mês. Especificamente sobre o indicador de custo, o fluxo de desembolso é um subindicador de gestão e não de custo. Isto acontece, pois, a empresa entende que a responsabilidade de solicitar quantia monetária e gastá-la corretamente é um reflexo do desempenho da gestão da obra, e não do custo propriamente dito. O indicador de qualidade é subdividido em cinco: execução de serviços conforme as regras internas da empresa; sequência das atividades conforme a Estrutura Analítica do Projeto definida no momento do planejamento da obra; terminalidade de todas as atividades; execução das atividades administrativas e de gestão da obra conforme os procedimentos internos; e organização e limpeza do canteiro. Por fim tem-se o indicador de segurança, que é subdividido em dois: avaliação da segurança em si do canteiro, observando documentos e equipamentos de segurança; e meio ambiente, que avalia a aderência da realidade do canteiro às normas ambientais.

Há ainda diversos outros indicadores para avaliar o desempenho das obras, permitindo tomadas de decisão mais rápidas e urgentes. São eles: (a) IRR – Índice de Restrições Removidas, que avalia as restrições removidas em relação a todas as atividades listadas no planejamento de médio prazo, com medição mensal; (b) quantidade de colaboradores, separados por mão de obra própria, terceirizada e de apoio; (c) PPS e PPC – Percentual de Pacotes Iniciados e Percentual de Pacotes Concluídos, medindo a aderência da execução em relação ao planejamento de curto prazo, com medição semanal; (d) pacotes em atraso, que avalia a quantidade de atividades atrasadas em relação ao planejamento de longo prazo; (e) consumo de pulmão, que mede o quanto a obra está consumindo de seu tempo extra para a entrega final e (f) ocorrências do Andon, que avalia a quantidade de pavimentos que tiveram atividade executada, a quantidade de situações de iminência de paralisação de produção e a quantidade de paralisação de produção.

## 5 CONCLUSÕES

Os indicadores de desempenho constituem uma ferramenta de grande importância para a gestão, sobretudo nas empresas do ramo da construção civil, que lidam com a unicidade de seus produtos.

Em relação ao estudo de caso apresentado e o comparativo do seu sistema de indicadores com os modelos estudados na revisão bibliográfica, foi observado que a empresa relaciona bem seus indicadores e suas metas com seu planejamento estratégico, condizendo com as diretrizes apontadas por Costa (2003). Indo ao encontro com as observações de Barros (2017), é perceptível que a empresa valoriza seu desempenho no que tange às esferas financeira e de pessoas, sendo base para definição de seus indicadores mais importantes, chamados de organizacionais.

Semelhante ao que Cândido, Lima e Barros Neto (2016) apontaram, a empresa entende que o incentivo para atingimento de metas, implicando em bons resultados

de indicadores, é importante no processo e, por esse motivo, ela adota uma política interna de bonificação financeira aos colaboradores com o atingimento das metas estabelecidas. Ao ser feita uma comparação com a categorização apresentada por Gosch (2012), o sistema de indicadores de desempenho das obras não traz as questões ambientais com a devida força que elas têm obtido na sociedade nos últimos anos. Para este caso estudado, o meio ambiente entra apenas como uma ramificação do indicador de segurança, que foca muito mais nas questões de segurança em si do que nas questões ambientais.

Por fim, é importante ressaltar que a empresa estudada se trata de uma empresa construtora consolidada no mercado e, por este motivo, sua estruturação e seus processos muito bem definidos permitem uma definição e um uso mais eficiente de seu sistema de indicadores. Sabe-se que esta não é a realidade de grande parte das empresas, seja por menor tempo de mercado ou por deficiência quanto à formação gerencial.

Assim sendo, torna-se necessário que sejam feitos novos estudos que possam complementar este, buscando outras empresas com realidades diferentes. O trabalho conclui apontando que o sistema de indicadores adotado no caso estudado apresenta grande convergência aos modelos levantados na literatura e que estes podem servir de subsídio para que outras empresas, ainda que atuem em segmentos distintos do mercado, possam também estruturar suas sistematizações de indicadores, de modo a aprimorar seus sistemas de gestão.

## REFERÊNCIAS

BARROS, A. L. **Indicadores de Desempenho na Construção Civil: uma análise nas empresas de construção civil na Região Norte de Portugal**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade) - Universidade do Minho, Braga, 2017.

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**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 189-208, abr./jun. 2016.

COSTA, D. B. **Diretrizes para Concepção, Implementação e Uso de Sistemas de Indicadores de Desempenho para Empresas da Construção Civil**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

GOSCH, S. S. **Indicadores de Desempenho da Produção de Edifícios Residenciais Associados a uma Nota Final**. 2012. Monografia (Pós-graduação *latu sensu* em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

LANTELME, E. **Proposta de um sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil**. 1994. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

RADUJKOVIĆ, M.; VUKOMANOVIĆ, M.; DUNOVIĆ, I. B. Application of key performance indicators in South-Eastern European construction. **Journal of civil engineering and management**, v. 16, n. 4, p. 521-530, 2010.

WONG, J. MW; NG, S. T.; CHAN, A. PC. Strategic planning for the sustainable development of the construction industry in Hong Kong. **Habitat International**, v. 34, n. 2, p. 256-263, 2010.