

# Desenvolvimento de metodologia de coleta de dados de indicadores de desempenho para benchmarking de empresas de construção

**Amorim, J. A. S.**

Escola Politécnica de Pernambuco

Universidade de Pernambuco

50.720-001 - Recife, Brasil

jose\_arimateiasamorim@hotmail.com

**Resumo** *O desenvolvimento de sistemas de medição de desempenho constitui-se numa das principais contribuições que podem ser implementadas para a modernização da indústria da construção. A prática do benchmarking agrega valor para a medição de desempenho na medida em que os resultados são comparados com dados de referência e decisões são tomadas com base nessas comparações. É por isso que este artigo visa à implantação de uma metodologia de coleta de dados que permita a realização do benchmarking em empresas de construção civil. Para atingir tal fim, foram realizados levantamentos bibliográficos, selecionadas as amostras de empresas participantes da pesquisa, estudos junto às empresas acerca da concepção, desenvolvimento e implantação de um sistema de indicadores e, por fim, foram dados subsídios para desenvolvimento de um website para coleta e análise de dados e disseminação dos resultados obtidos.*

**Abs-tract** *The development of performance measurement systems is a major strength that can be implemented to modernize the construction industry. The practice of 'benchmarking' adds value to performance measurement, as the results are compared with reference data and decisions are taken on these comparisons. That is why this article aims to implement a methodology for data collection that allows the creation of 'benchmarking' in construction companies. To achieve this end were conducted literature surveys, selected samples of firms participating in the research, studies from the companies concerning the design, development and deployment of a system of indicators and, finally, were given grants to develop a website to collect and data analysis and dissemination of results.*

## 1 Introdução

O interesse em sistemas de medição de desempenho na indústria da construção é um fato relativamente recente, causado majoritariamente pela implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade pelas empresas de construção.

Há exigências específicas relativas à medição de desempenho nas principais normas de certificação utilizadas pelas empresas, a norma NBR ISSO 9000:2000 e o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H).

Os sistemas de medição de desempenho fornecem informações essenciais para o planejamento e controle dos processos gerenciais, possibilitando, ainda, o monitoramento e o controle dos objetivos e metas estratégicas da empresa [1].

A medição de desempenho é um processo pelo qual se decide o que medir e, a partir daí, é feita a coleta, o processamento e a avaliação de dados. As medidas devem estar agrupadas de modo que formem um sistema coeso e balanceado, com indicadores de produto e de processo, financeiros e operacionais, que avaliem a eficiência e eficácia. Os sistemas de medição de desempenho permitem controlar processos críticos e detectar possibilidades de melhoria através da comparação de resultados (*benchmarking*).

Dentro desse contexto, este artigo tem como objetivo desenvolver uma metodologia para coleta de indicadores que permita a realização do *benchmarking* de empresas de construção civil.

## 2 Fundamentação teórica

Segundo Gonçalves [2] todas as empresas de um modo geral necessitam de um sistema de avaliação de desempenho, uma vez que a verificação contínua do processo de avaliação permite que a empresa saiba como estão indo a eficiência e a eficácia de suas ações e como se comportam as pessoas, os processos e os programas da organização.

De acordo com Duarte [3], os indicadores de desempenho precisam ter credibilidade, ser bem definidos, adequadamente divulgados e analisados permanentemente para que assim possam ser aceitos e tornem-se subsídios valiosos para a tomada de decisões. Devem ser estabelecidos de forma a medir não só fases específicas de um processo, mas também para avaliar o desempenho global da empresa.

Através do *benchmarking* que, segundo Navarro [4], é o processo contínuo e sistemático de comparação de práticas, processos e resultados com padrões de excelência, há contribuição para a melhoria do desempenho da organização com relação a seus concorrentes, proporcionando vantagem competitiva e melhoria contínua dos processos da empresa.

Desta maneira, pode-se afirmar que o objetivo do “*benchmarking*” não é a qualificação das empresas de forma isolada nem em relação a uma escala prédefinida, mas sim a criação da possibilidade de cada empresa avaliar a sua prestação em relação aos seus concorrentes. Sem deixar de mencionar que a prática também compara processos internamente.

Diante do exposto, a metodologia a seguir apresentada visa dar uma contribuição para que as construtoras utilizem uma ferramenta inovadora que possibilita a prática do *benchmarking*, contribuindo indiscutivelmente no processo de tomada de decisões e ações de melhoria da qualidade e produtividade das mesmas.

## 3 Metodologia de pesquisa

A metodologia utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa foi constituída de 03 etapas, quais sejam:

- etapa 01: seleção da amostra de empresas participantes da pesquisa: definição em conjunto com as identidades setoriais (SINDUSCON/PE e ADEMI-PE) sobre as empresas interessadas em participar da pesquisa;
- etapa 02: pesquisa junto às empresas de construção para a concepção, o desenvolvimento e a implantação de um sistema de indicadores de desempenho para *benchmarking*;
- etapa 03: contribuição no desenvolvimento de um *website* para a coleta e a análise de dados e a disseminação dos resultados obtidos.

A etapa 01 correspondeu à seleção da amostra de empresas que se interessaram em participar da pesquisa. Toda essa decisão foi feita em conjunto com o SINDUSCON/PE e ADEMI-PE e, assim, ficou definida uma amostra de treze empresas de construção, quais sejam: A.C.Cruz, Conic Souza Filho, Duarte, Exata, Gabriel Bacelar, GC Tenório, Hábil, Pernambuco, Prolar, Queiroz Galvão, Rio Ave, Romarco e Santo Antônio.

A etapa 02 correspondeu ao período em que aconteceram reuniões juntamente com as empresas para a concepção, desenvolvimento e implantação de um sistema de indicadores de desempenho para *benchmarking*. Durante essas reuniões puderam ser discutidos e levantados os indicadores mais utilizados pelas empresas, os mais interessantes, que agregam valor e de simples coleta.

Na etapa 03, puderam ser montadas as ferramentas necessárias para a prática de *benchmarking*. Para tal fim, foi desenvolvido um *web-site*, o qual possibilita às empresas a inserirem os respectivos dados dos seus indicadores.

A seguir serão descritas com maiores detalhes as três etapas correspondentes ao desenvolvimento de metodologia de coleta de dados de indicadores de desempenho para *benchmarking* de empresas de construção civil.

## 4 Análise e interpretação de dados

### 4.1 Etapa 01: seleção da amostra das empresas participantes

Em recente pesquisa coordenada pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil de Pernambuco (SIDUS ON/PE) e realizada pelo Grupo de Pesquisa em Tecnologia e Gestão da Construção de Edifícios (POLITECH) no ano de 2008 com vinte empresas construtoras, foi possível verificar a situação atual do processo de medição através de indicadores. Entre outros resultados obtidos, pôde-se verificar que a maioria das empresas não consegue avaliar comparativamente os seus indicadores com as outras empresas pela diversidade das metodologias de coleta de dados.

Dado o exposto acima, sentiu-se a necessidade da aplicação de uma metodologia padrão para uniformizar a coleta de dados e os indicadores, permitindo a realização do *benchmarking*.

Inicialmente a ideia era formar um conjunto seletivo de cinco empresas para participarem da pesquisa que, posteriormente, foi ampliado para dez. Como a quantidade de empresas construtoras que demonstraram bastante interesse se aproximava de dez, decidiu-se incluir todas elas. Foi definido, assim, em conjunto com o SINDUSCON/PE e ADEMI-PE uma amostra de treze empresas de construção as quais se interessaram em participar da pesquisa, quais sejam: A.C.Cruz, Conic Souza Filho, Duarte, Exata, Gabriel Bacelar, GC Tenório, Hável, Pernambuco, Prolar, Queiroz Galvão, Rio Ave, Romarco e Santo Antônio.

### 4.2 Etapa 02: pesquisa junto às empresas para concepção, desenvolvimento e implantação de um sistema de indicadores para benchmarking

Passada a fase de seleção e escolha da amostra de empresas para a pesquisa, precisaram ser realizadas reuniões conjuntas para que fossem discutidos e levantados os indicadores mais utilizados pelas empresas, os mais interessantes, que agregam valor e de simples coleta. Como mencionado anteriormente, o uso dos indicadores de desempenho não é sistemático em grande parte das empresas de construção, daí a necessidade da identificação dos indicadores de desempenho mais utilizados pelas empresas assim como também, através do estudo bibliográfico, a detecção daqueles mais relevantes.

Para uma melhor organização e sistematização, os indicadores foram definidos por processo. Os mesmos estão elencados na tabela 1, mostrada ao lado:

É importante salientar que, com a ajuda da bibliografia, pôde-se desenvolver o que se denomina de “Ficha de Caracterização do Indicador”, a qual incorpora informações acerca de cada indicador. Cada ficha contém itens importantes que caracterizam, dão subsídios para o procedimento de coleta dos dados e métodos de análise para cada indicador. Os itens são os seguintes citados abaixo:

- Processo: indica o processo o qual o indicador se encaixa;
- Objetivo: mostra qual o objetivo do indicador;
- Orientação para coleta: dá informações de como se proceder na coleta dos dados dos indicadores;
- Periodicidade: indica de quanto em quanto tempo deve ser feita a medição do indicador;
- Responsável pela coleta: informa que responsável da empresa deve fazer a coleta dos dados;
- Roteiro para cálculo: informa a fórmula matemática que deve ser utilizada para o cálculo do indicador;
- Diretrizes para análise: dá informações importantes acerca do indicador para que sejam feitas as análises de validação dos dados.

Tabela 1. Indicadores de desempenho por processo

<b>PROCESSO COMERCIAL</b>
Satisfação do cliente (Usuário)
Ritmo de vendas
<b>PROCESSO FINANCEIRO</b>
Inadimplência
<b>PROCESSO PLANEJAMENTO</b>
Desvio de custo
Desvio de prazo
Desvio de ritmo
<b>PROCESSO ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>
Tempo médio de atendimento
Custo dos serviços de assistência técnica
<b>PROCESSO RECURSOS HUMANOS</b>
Satisfação do cliente interno (Clima organizacional – Obra)
Absenteísmo
<b>PROCESSO OBRA</b>
Consumo de argamassa industrializada
Geração de resíduos de placas cerâmicas
Geração de resíduos de tijolos/blocos
Boas práticas
Treinamento da mão-de-obra
<b>PROCESSO SUPRIMENTOS</b>
Avaliação de fornecedores
<b>PROCESSO PROJETOS</b>
Avaliação de Projetistas
Taxa de concreto
Taxa de aço
Esbeltez do edifício

A figura 1 mostrada logo a seguir é um exemplo de ficha de caracterização para o indicador de Inadimplência (Processo Financeiro). Deve-se lembrar que para cada indicador foi desenvolvida uma respectiva ficha de caracterização e cujo conteúdo da mesma foi elaborado com o auxílio de algumas referências: livros, teses, dissertações, artigos, entre outros.

**INADIMPLÊNCIA**

**Processo:** Financeiro

**Objetivo:** Monitorar a inadimplência acumulada de cada empreendimento a partir da relação entre as parcelas não recebidas e o total de parcelas previstas.

**Orientação para coleta:** A inadimplência deve ser calculada para cada empreendimento. A partir da média dos resultados, obtém-se o índice geral da empresa. Para a inserção no sistema, o índice de inadimplência deve ser o acumulado: da primeira parcela em aberto até aquela referente ao mês de coleta (o resultado financeiro de todas as parcelas não recebidas). Contudo, a empresa pode obter a inadimplência mensal: ao final de cada mês, subtrai-se o número de parcelas recebidas do número de parcelas previstas naquele mês.

**Periodicidade:** A coleta deve ser realizada mensalmente.

**Responsável pela coleta:** Setor Financeiro.

**Roteiro para cálculo:** O cálculo da Inadimplência é feito pela seguinte fórmula:

**Inadimplência (In)**

$$In = (\text{Resultado financeiro de inadimplentes}) / (\text{Resultado financeiro previsto total}) \times 100\%$$

onde:

**Resultado financeiro de inadimplentes (R\$)** = É o valor acumulado de todas as prestações não recebidas até a data da coleta do índice.

**Resultado financeiro previsto total (R\$)** = É o resultado financeiro total acumulado até a data de coleta do índice, ou seja, o valor das prestações previstas.

Fig. 1. Ficha de Caracterização do Indicador para o indicador de Inadimplência

### 4.3 Etapa 03: contribuição no desenvolvimento de um web-site

Em trabalho paralelo à definição dos indicadores os quais estão sendo coletados pelas empresas, houve a necessidade de criação de um *website* para que as mesmas pudessem inserir os seus dados e, assim, haver a concretização da prática de benchmarking. Atualmente, o site do INDICON (Indicadores para Benchmarking em Empresas de Construção Civil), desenvolvido para esse fim, já está no ar e disponível para as empresas participantes.

O *site* do INDICON (Indicadores para *Benchmarking* em Empresas de Construção Civil) é uma aplicação que

possibilita o ingresso dos resultados dos indicadores, bem como uma avaliação comparativa desses resultados entre empresas do setor da construção civil. O mesmo possibilita, assim, que as empresas façam o cadastramento de seus empreendimentos, a inserção dos resultados dos indicadores e a geração dos seus relatórios (individual e geral).

A figura 2, mostrada abaixo, corresponde à página inicial do *site* do INDICON, contendo o *menu*, a apresentação, algumas informações sobre *benchmarking*, o campo de *login* para o acesso das empresas participantes, o campo de notícias e os *links* da realização, apoio e coordenação da pesquisa.



Fig. 2. Página inicial do *site* do INDICON (Indicadores para *Benchmarking* em Empresas de Construção Civil)

Também foram desenvolvidas analogamente às fichas de caracterização dos indicadores, planilhas em formato Excel com a função de facilitar às empresas no processamento dos dados dos indicadores. Desta forma, todas as planilhas estão em formato as mais simples e coesas possíveis, contendo informações básicas dos indicadores, inclusive, as fórmulas de cálculo para a compilação dos resultados.

As fichas de caracterização dos indicadores, criadas para dar informações imprescindíveis acerca de cada indicador de desempenho, bem como as planilhas em formato *Excel* as quais objetivam processar e compilar os resultados, também estão disponíveis na página do *site* dentro do *login* das empresas participantes (Figuras 3 e 4).



Fig. 3. Página do INDICON contendo as Fichas de Caracterização dos Indicadores



Fig. 4. Página do INDICON contendo as Planilhas de Resultados

A figura 5, abaixo indicada, representa a planilha de resultados em formato *Excel* para o indicador de Inadimplência. Para o cálculo do indicador é necessário o preenchimento das células com os valores que correspondem ao valor previsto das prestações até o mês de referência e o resultado financeiro de inadimplentes.

INADIMPLÊNCIA			
EMPREENHIMENTO 1			
	VALOR TOTAL PREVISTO*	RESULTADO FINANCEIRO DE INADIMPLENTES**	INADIMPLÊNCIA
Ago/20			NOV/21
Set/20			NOV/21
Out/20			NOV/21
Nov/20			NOV/21
Dez/20			NOV/21
Jan/21			NOV/21
Fev/21			NOV/21
Mar/21			NOV/21
Abr/21			NOV/21
Mai/21			NOV/21
Jun/21			NOV/21
Jul/21			NOV/21

\* Valor total das prestações previstas até o mês de referência (Total acumulado)  
 \*\* Somatório de todas as prestações em aberto até o mês de referência

Fig. 5. Planilha de resultados para o indicador de Inadimplência

Feita a inserção dos dados dentro do período estabelecido, os mesmos passam por um período de validação e, após isso, são gerados os relatórios individuais de cada empresa, contendo a média dos resultados dos empreendimentos para cada indicador; e os relatórios gerais, os quais abrangem um maior número de informações, que são: média da empresa para cada indicador, média geral de todas as empresas, mediana, valor mínimo, valor máximo, *benchmarking* e o número de entradas.

## 5 Conclusões

Com o intuito de se obter uma plataforma via *web* para a inserção dos dados dos indicadores das empresas, contou-se com a ajuda de dois programadores, os quais ficaram responsáveis pelo desenvolvimento e aprimoramento do sistema *on-line*. Durante esse processo de desenvolvimento, diversas simulações precisaram ser feitas para que pudessem ser visualizados os possíveis erros no sistema.

As fichas de caracterização dos indicadores disponíveis na plataforma dão informações suficientes a respeito de cada indicador, incluindo diretrizes para análise dos resultados obtidos.

As planilhas em formato *Excel*, as quais auxiliam na compilação dos dados que estão sendo inseridos no sistema, também estão disponíveis no *site* do INDICON, auxiliando no gerenciamento dos resultados dos indicadores pelas empresas participantes da pesquisa. Passada a fase de inserção e validação dos dados, são gerados os relatórios (individual e geral), os quais foram desenvolvidos para tornar possível a avaliação comparativa dos resultados das práticas adotadas entre as empresas participantes

da pesquisa e a identificação das melhores práticas, podendo assim, possibilitar a geração de valores de referência para o setor e, conseqüentemente, dar subsídio para a promoção de ações de melhoria contínua e aprendizado.

## Referências

- [1] COSTA, D.B.; FORMOSO, C.T.; LIMA, H. M. R.; BARTH, K. B. **Sistema de Indicadores para benchmarking na construção civil: manual de utilização**. Porto Alegre: UFRGS/PPGEC/NORIE, 2005.
- [2] GONÇALVES, J. P. **Desempenho Organizacional**. *Seminário Econômico*. São Paulo, n. 815, Ago/2002.
- [3] DUARTE, C.M.M. **Indicadores de desempenho do sistema de gestão da qualidade de empresas de construção com certificação ISO 9001 e PBQP-H**. 2008. 63f. Projeto final de curso – Escola Politécnica, Universidade de Pernambuco, Recife, 2008.
- [4] NAVARRO, G.P. **Proposta de sistema de indicadores de desempenho para a gestão da produção em empreendimentos de edificações residenciais**. Porto Alegre, 2005. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.