

APLICAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD* (BSC) NO PROCESSO DE MANUTENÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE MANUTENÇÃO EM ELEVADORES.

JARBAS ROCHA MARTINS^{1*}, MAXWEEL VERAS RODRIGUES²,
FRANCISCO CARLOS XERES³, WILLAME BALBINO BONFIM⁴

¹ MSc. Professor Engenharia de produção, IFCE, Fortaleza- CE. Fone: (85)999267162, jarbas.rocha@ifce.edu.br

² Dr. Professor Engenharia de produção, UFC, Fortaleza- CE. Fone: (85) 999093690, maxweelveras@gmail.com

³ Esp. Professor Segurança do trabalho, FATE, Fortaleza- CE. Fone: (85) 999951326, carlosxeres@hotmail.com

⁴ Estudante de Mecatrônica Industrial, IFCE, Cedro- CE. Fone: (88) 992402359, willamebalbino@live.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015
15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

RESUMO: Existe uma carência na prestação de serviços de manutenção por indicadores que apresentem o nível de serviço realizado e uma relação com as empresas concorrentes. Este trabalho tem como objetivo principal, apontar os indicadores mais viáveis para uma empresa prestadora de serviços de manutenção em elevadores e assim, oferecer uma correta e contínua otimização do processo de manutenção a partir de um referencial sólido, confiável e eficiente. Para tanto, é apresentado o *Balanced Scorecard* (BSC), amparado das recomendações literárias sobre os indicadores de desempenho na manutenção. Essas recomendações foram utilizadas como ferramentas no desenvolvimento do estudo de caso. Foi sugerido e avaliado cada indicador de desempenho, escolhidos a partir dos fatores críticos de sucesso debatidos em reunião com a administração da empresa, sempre obedecendo aos seus objetivos estratégicos. Foi apresentado o mapa estratégico com a influência da variação dos índices dos indicadores na vida econômica e operacional da empresa. Os resultados enfatizam a vantagem econômica e operacional da implantação desses indicadores e as pesquisas relacionadas ao problema têm uma ampla área de abrangência e cria perspectivas para trabalhos futuros.

PALAVRAS-CHAVE: *Balanced Scorecard* (BSC), melhoria de processo, Indicadores de desempenho da manutenção.

APPLICATION OF *BALANCED SCORECARD* (BSC) IN THE PROCESS OF MAINTENANCE: A CASE STUDY IN AN ELEVATOR MAINTENANCE COMPANY

ABSTRACT: There is a lack in the provision of maintenance services by indicators showing the level of service performed and compared with the competitors. This work has as main goal, the indicators point more viable for a company providing maintenance services for lifts and then provide a correct and continuous optimization of the maintenance process from a reference solid, reliable and efficient. Therefore, it is presented the *Balanced Scorecard* (BSC), supported the literary recommendations on performance indicators in maintenance. These recommendations were used as tools in the development of the case study. It was suggested and evaluated each performance indicator, chosen from the critical success factors discussed in a meeting with the company management, always obeying their strategic objectives. Was presented the strategic map with the influence of variation in the indicators in the economic and operating company. The results emphasize the economic advantage and operational deployment of these indicators and the research related to the problem have a wide area of coverage and creates perspectives for future work.

KEYWORDS: *Balanced Scorecard* (BSC), process improvement, performance indicators maintenance.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem existido uma crescente cobrança na qualidade dos serviços prestados do setor de manutenção. Com isso, as empresas começaram a se preocupar em mensurar seus serviços para estabelecer referências e assim trabalhar para uma melhoria contínua do processo. No entanto, o mercado exige do setor alguns parâmetros que estabeleçam essas referências de maneira eficaz e satisfatória.

Segundo Kardec & Nascif (2003), nos últimos 20 anos a atividade de manutenção tem passado por mais mudanças do que em qualquer outra atividade. Ainda destaca que tais mudanças são consequências do aumento e diversidade de itens físicos como: instalações, equipamentos, edificações, projetos mais complexos, ou ainda, novas técnicas de manutenção, bem como novos enfoques sobre a organização da manutenção e suas responsabilidades.

Os indicadores de desempenho no processo de manutenção fornecem uma base teórica para a implantação de parâmetros confiáveis e eficientes das referências do nível de serviço realizado pelo setor. Contudo, a coleta de dados realizada da maneira correta, se destaca como um ponto muito importante para formação de uma base de dados histórica e confiável.

Os indicadores seguem uma pesquisa de campo que conforme Oliveira & Alvarez (2006), o uso de indicadores de desempenho consiste na ação ou no conjunto de ações para transformar em valores quantitativos atividades que já foram realizadas ou exercidas. Atualmente, com a competitividade tão acirrada, torna-se imperativo o uso de medidas para a compreensão da realidade da organização.

MÉTODO PROPOSTO, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico, será exposta a aplicação do modelo proposto para identificação de indicadores de desempenho na manutenção em uma empresa de manutenção em elevadores, situada em Fortaleza – CE, cujo modelo pode ser considerado típico das existentes na cidade:

FASE 1 - DESCREVER A EMPRESA PESQUISADA, CONHECER E INTERPRETAR A MISSÃO, A VISÃO E A ESTRATÉGIA DA EMPRESA

A empresa tratada está atuando no mercado de manutenção em elevadores por cerca de 20 anos, tem estrutura familiar e emprega cerca de 10 funcionários sendo 5 (cinco) técnicos de manutenção que se dividem para atender em média cinco clientes por dia. Além dos atendimentos realizados, também são efetuadas entre 5 a 8 manutenções preventivas em 120 elevadores nos mais variados locais da cidade.

Visando o crescimento da empresa, investiu-se no desenvolvimento de pessoas e na implantação de indicadores, onde se espera mostrar em qual setor a empresa está mais carente e necessitando de investimentos, bem como apontar a situação da empresa em relação às demais do mesmo ramo.

Sua missão é por meio de forte presença local, reunir e desenvolver competências e conhecimento, objetivando gerar o mais elevado nível de serviço para seus clientes, colaboradores e a sociedade, sempre priorizando a confiabilidade e segurança. Sua visão consiste em ser a melhor empresa de prestação de serviços de manutenção em elevadores do estado do Ceará e isso consiste em: Ser considerada pelos clientes como a melhor opção de serviços; Ser uma excelente opção no desenvolvimento profissional no setor de manutenção e ser considerada pelos clientes como a melhor opção em relação à segurança do serviço prestado.

FASE 2 - DEFINIR AS PERSPECTIVAS DO BALANCED SCORECARD (BSC) PARA A EMPRESA

A partir da análise dos objetivos estratégicos da empresa, são suficientes as quatro perspectivas do *Balanced Scorecard* (BSC) amparadas pela literatura de Kaplan & Norton (1997) e presentes na tabela 1, pois abrangem toda a estratégia formulada pela instituição.

FASE 3 - AGRUPAR OS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS POR PERSPECTIVA

Nesta fase, os objetivos já definidos na estratégia da empresa foram confirmados e agrupados dentro das quatro perspectivas do *Balanced Scorecard* (BSC), conforme pode ser visto na tabela 1.

FASE 4 - IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DO SUCESSO

Obteve-se a listagem dos fatores críticos do sucesso, observando a crítica para os objetivos estratégicos da empresa, indicando a monitoração dos resultados no decorrer do tempo, sensibilidade

às mudanças, quantificação e medição, assim como o seu reconhecimento e aceitação. Os fatores críticos do sucesso seguem na tabela 1:

Tabela 1. Perspectivas do *Balanced Scorecard*, objetivos estratégicos e os fatores críticos de sucesso

Perspectivas	Objetivos Estratégicos	Fatores Críticos do Sucesso
Financeira	Aumentar o retorno sobre o investimento e melhorar o fluxo de caixa.	Redução dos custos, aumentar a lucratividade e aperfeiçoar a aplicação de recursos.
Clientes	Superar as expectativas dos clientes, aumentar a participação no mercado e efetuar pesquisa de satisfação.	Reação rápida às solicitações dos clientes, reduzir as reclamações dos clientes, fidelizar e captar novos clientes.
Processos Internos	Melhoria contínua da qualidade e confiabilidade do serviço de manutenção.	Acesso às novas tecnologias, reduzir o tempo de manutenção corretiva e diminuir a incidência de manutenção corretiva através da manutenção preventiva.
Aprendizado e Crescimento	Melhorar o nível de satisfação dos funcionários, a sua produtividade e investir em treinamento.	Melhorar a motivação dos funcionários e Identificar novos mercados.

Fonte: Autoria própria.

FASE 5 – IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES COM BASE NOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Conforme indicado, organizou-se uma lista dos indicadores de desempenho da manutenção segundo cada uma das perspectivas do BSC. Essa listagem resultou em um conjunto de informações e restrições colhidas na empresa em estudo. Com isso, é apresentada a tabela a seguir:

Tabela 2. Resultados dos indicadores de desempenho na manutenção

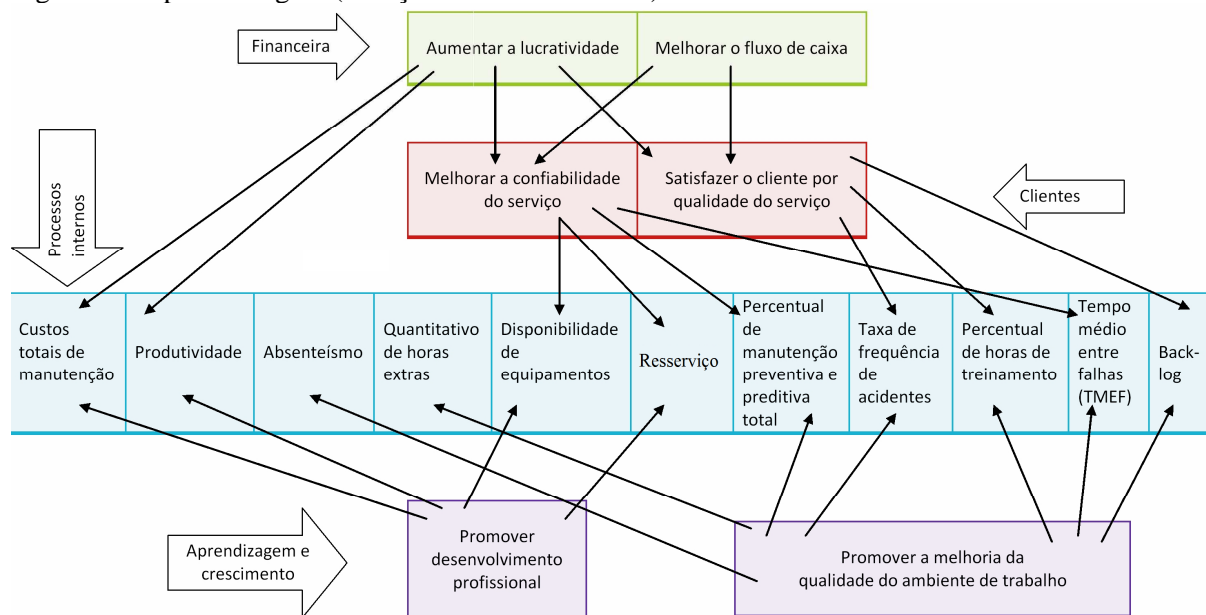
	Indicadores de desempenho na manutenção	Valor encontrado
CUSTOS	Custos Totais de Manutenção/Faturamento	5%
	Produtividade (<i>Work sampling</i>)	60%
	Absenteísmo	3%
	Quantitativo de horas extras	5%
DISPONIBILIDADE	Disponibilidade de equipamentos	95%
CONFIABILIDADE	Resserviço	1%
	Percentual de manutenção preventiva e preditiva/ Total	61%
	Taxa de frequência de acidentes	0
	Percentual de horas de treinamento	0
TEMPO	Tempo Médio entre falhas (TMEF)	7 meses
	<i>Back-log</i>	30 minutos

Fonte: Autoria própria.

FASE 6 – IDENTIFICAÇÃO DAS RELAÇÕES DE CAUSA E EFEITO (MAPA ESTRATÉGICO)

Nesta fase, foi realizada uma análise de relações de causa e efeito entre os indicadores de desempenho da manutenção que resultou em uma cadeia de indicadores vinculados com as perspectivas do *Balanced Scorecard* (BSC) e também apresentou suas relações entre si, ou seja, vinculados com os mais diversos objetivos da empresa. A monitoração desses indicadores após a sua implementação deve ser um processo contínuo e requer um longo período de observação. A figura 2 destaca uma cadeia do mapa estratégico (figura 1) que demonstra as relações existentes:

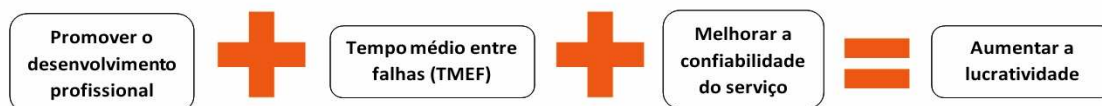
Figura 1. Mapa estratégico (Relações de causa e efeito)



Fonte: Autoria própria.

A cadeia mostra que a partir do desenvolvimento profissional pertencente à perspectiva de aprendizado e crescimento, o indicador de desempenho da manutenção (tempo médio entre falhas) pode ser otimizado, pois com a melhor preparação desse profissional, o nível de serviço tende a se especializar, aumentando a qualidade da intervenção. Portanto, com altos índices de confiabilidade e qualidade na prestação de serviços, a empresa poderá aumentar o seu número de clientes, que por sua vez ocasionará um aumento na sua lucratividade, conforme está exposto na figura 2:

Figura 2. Exemplo de uma cadeia do mapa estratégico



Fonte: Autoria própria.

CONCLUSÕES

A implantação dos indicadores de desempenho da manutenção a partir dos fatores críticos de sucesso, obedecendo aos objetivos estratégicos da empresa, atendeu a necessidade de propor uma sistemática de indicadores de desempenho que contribuísse para o processo de melhoria de gestão de uma empresa do ramo de manutenção de elevadores, pois revelou os elos entre as atividades praticadas no cotidiano da manutenção e os objetivos estratégicos estipulados pela própria organização.

Além disso, a existência desses indicadores de desempenho criou uma referência para a empresa com relação ao seu nível de serviço prestado e apresentou uma importância em se determinar critérios confiáveis para a tomada de decisão. A melhoria do processo de manutenção ficou evidenciada pela correta utilização e medição desses indicadores, reforçada pelas influências traçadas no mapa estratégico entre as perspectivas do BSC aliadas aos objetivos estratégicos da organização.

REFERÊNCIAS

- Kaplan, R.; Norton, D. A estratégia em ação: *Balanced scorecard*. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 344p.
- Kardec, A. P.; Nascif, J. A. X. Manutenção - Função estratégica. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 341p.
- Oliveira, E. C. B.; Alvarez, O. E. Indicadores de desempenho na manutenção: um estudo de caso no departamento de manutenção da transmissão de uma empresa de energia elétrica. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 26, Fortaleza, 2006. Anais...Fortaleza: ENEGEPE, 2006.