

XXIII Encontro Técnico AESABESP Norma para elaboração dos Trabalhos Técnicos

A MEDIÇÃO DE DESEMPENHO DE PROCESSOS APLICADA À FUNÇÃO MANUTENÇÃO DE REDES DE ÁGUA E ESGOTOS

Mario Augusto Baggio⁽¹⁾

Consultor de Empresas de Saneamento Básico e Ambiental, Ex-Coordenador Regional da FUNASA do Paraná, Ex-Diretor de Operações da SANEPAR, Consultor da Organização Pan-Americana da Saúde para a América Latina e Caribe, Pós-Graduado em Engenharia Hidráulica pela Universidade de São Paulo/SP e Engenheiro Civil formado pela Universidade Estadual de Londrina/PR.

Ary Maoski

Consultor em Administração e Recursos Humanos, Ex-Gerente de Recursos Humanos da SANEPAR, Consultor da Organização Pan-Americana da Saúde para América Latina e Caribe, Ex-Coordenador do Curso de Pós-Graduação de Administração da Fundação Universidade Federal do Paraná e Psicólogo formado pela Universidade Católica do Paraná.

Carolina de Barros Baggio

Consultora de Empresas de Saneamento Básico e Ambiental, graduada em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná, Especializada em MBA Gestão por Projetos pela Fundação Getúlio Vargas e em Six Sigma pelo Instituto Flemming de Porto Alegre.

Endereço⁽¹⁾: Av. República Argentina, 452 conj. 205 – Água Verde – Curitiba - PR - CEP: 80.240-210 - Brasil - Tel: +55 (41) 3244-5612 - Fax: +55 (41) 3244-5612 - e-mail: mabaggio@hoperacoes.com.br.

RESUMO

Só podemos gerenciar aquilo que é medido. O cenário da função manutenção de redes de água e de esgotos, fruto da falta de conhecimento técnico, lideranças mal preparadas e falta de método faz com que a manutenção da grande maioria das Autarquias de Saneamento não tem seu desempenho medido e seus resultados são insatisfatórios. A aplicação de boas práticas de gestão, aliada ao mapeamento de processos e à medição do desempenho de processo, tornam a função manutenção menos reativa e viabilizam a existência de sistemas de água e esgotos que não vazam e não entopem.

PALAVRAS-CHAVE: manutenção, desempenho de processos, medição de desempenho.

INTRODUÇÃO

Citando Lord Kelvin, autor da escala de temperatura, “..quando se pode medir e exprimir e, números aquilo de que se fala, sabe-se alguma coisa a respeito; mas quando não se pode medir, quando não se pode exprimir em números, o conhecimento é parco e insatisfatório...”

Só podemos gerenciar aquilo que é medido. Diante de tal máxima, observa-se na atividade de manutenção da grande maioria das Autarquias de Saneamento não tem seu desempenho medido, agravado por se ater à manutenção corretiva não planejada, agindo sempre reativamente. Ruas esburacadas, serviços por terminar, equipes mal preparadas, consumidor insatisfeito, terceirizadas e terceirização apoiada em bases equivocadas, titulares descontentes com a atuação da Autarquia, retrabalhos, custos exagerados, enfim, toda sorte de destruição de valor. Este é o cenário da função manutenção de redes de água e de esgotos, fruto da falta de conhecimento técnico (uso de tecnologias inadequadas e de mão de obra mal capacitada e qualificada), lideranças mal preparadas, além de absoluta falta de método. A carência destes três fundamentos, defendidos por Falconi, faz da função manutenção uma atividade mal gerenciada, de desempenho insatisfatório.

OBJETIVO

Melhorar a função manutenção, assentando-a em fundamentos de boas práticas de gestão é o objetivo do presente trabalho técnico, estabelecendo método de manutenção de redes, principalmente adotando-se conceitos de gestão por processos, com medição de desempenho das atividades de manutenção de rede, ao longo de todo o ciclo, conforme demonstra a figura 1:



Figura 1 – Macrofluxograma da atividade de manutenção de rede de água e de esgoto

MATERIAIS E MÉTODOS

Num processo, tudo varia, desde o PRODUTO (efeito), quanto ao PROCESSO propriamente dito (causas), conforme figura a seguir demonstra:

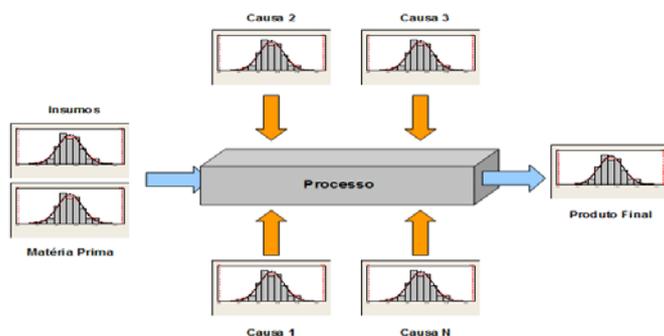
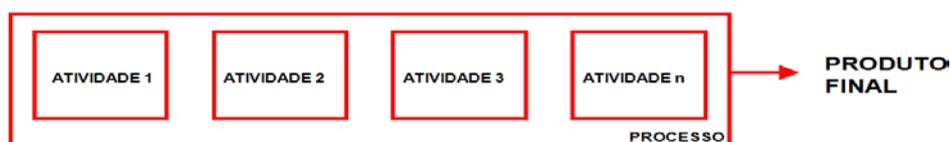


Figura 2 – Variabilidade de um processo

Na atividade de manutenção de redes de água e esgotos, como não poderia deixar de ser, também ocorrem VARIABILIDADES, tanto na qualidade e produtividade dos PRODUTOS, como na dos PROCESSOS. Para melhor entender um Processo há que mapeá-lo, através da construção de MAPAS DE DESEMPENHO DE PROCESSOS, que se trata de uma ferramenta qualitativa e de comunicação, desenvolvida para identificar as oportunidades de melhorias nos processos existentes. A grande vantagem dos mapas de processos é que permitem expor o processo em sua forma atual e em um nível de detalhamento necessário para o conhecimento profundo do processo, além de auxiliar na aplicação de ferramentas estatísticas que irão quantificar as relações de causa e efeito. O mapa de desempenho de processo é a base para a caracterização do processo através da determinação dos relacionamentos existentes entre as características de qualidade do produto intermediário (y) e final (Y) e os parâmetros de controle de processo intermediário (x) e final (X), concluindo-se que as relações entre x e y e X e Y podem ser demonstradas pelas equações a seguir: $y = f(x)$ e $Y = g(y)$. Assim, a construção do MAPA DE DESEMPENHO DO PROCESSO da atividade de manutenção de redes de água e esgotos deve obedecer a uma sequência lógica de etapas que na sequência se desenvolve. As seguintes etapas se fazem necessárias:

Definir o escopo do processo (onde começa e onde termina)	Identificar as características de qualidade do produto final (Y)
Definir as principais atividades por meio de um fluxograma	Identificar as características de qualidade dos produtos intermediários (y)
Identificar as saídas de cada atividade, ou seja, Produtos Intermediários e Produto Final	Identificar os parâmetros de controle de processos intermediários (x) e final (X)

1ª e 2ª ETAPAS: Desenhar o fluxo do processo gerador do problema, conforme modelo:



Atividade: Sequência de tarefas que são realizadas por equipamentos e/ou pessoas com o objetivo de promover a transformação de produtos, serviços ou ideias intermediárias (agregando valor) em um produto final.

3º ETAPA: Indicar os produtos intermediários e o produto final, conforme modelo:

Produto intermediário (PI): Resultados, produtos ou serviços que são gerados em cada atividade. Devem ser controlados ao longo do processo para garantia da conformidade do produto final.



4º ETAPA. Indicar as variáveis de produto, conforme modelo a seguir:

A qualidade do produto final deve ser medida nas cinco (05) dimensões da qualidade, quais sejam: qualidade intrínseca, entrega, custo, segurança e moral (motivação).

5ª ETAPA: Identificar as características de qualidade dos produtos intermediários (y)

De maneira representativa, partindo-se de Diagrama Causa x Efeito, as DIRETRIZES serão PRODUTO (Y), enquanto os demais indicadores avaliarão o desempenho do PROCESSO. O Diagrama de Ishikawa que

representa os recursos de um dado setor de abastecimento é dito “do bem” enquanto que outro representa as não conformidades que um setor é dito “do mal”.

A garantia de resultados Y depende de quão adequado seja o controle de x, já que, pela equação abaixo, a garantia da qualidade total (qualidade, custo, entrega, segurança e moral) do produto depende do controle do processo: $Y = f(x)$

6ª ETAPA: Identificar os parâmetros de controle de processos intermediários (x) e final (X).

Preencher o Padrão de Atividades com as seguintes informações:

Elaborar o fluxograma da atividade com suas respectivas tarefas	Amostragem
Como fazer. Descrever (se a tarefa for simples) como também fazer menção à um Instrução de Trabalho (caso seja uma tarefa crítica e/ou complicada)	Frequência
	Características intermediárias
Valor assegurado	Registro
Parâmetros de controle (x)	Responsável
Como medir	Ações corretivas

RESULTADOS

Medir o desempenho das atividades de manutenção de redes de água e esgotos é o que propõe a presente metodologia. Parte-se da padronização das atividades de manutenção de redes desde a solicitação do cliente até a baixa da ordem de serviço. Criado o fluxograma das atividades, identificam-se produtos e indicadores ao longo de toda a cadeia de execução dos serviços, permitindo absoluto controle, já que só se controla o que se mede.

A aplicação desta metodologia em várias empresas brasileiras como a SABESP, DMAE de Uberlândia, São Leopoldo, entre outras empresas tem permitido que se exerça controle, agregando-se valor às partes interessadas, principalmente ao consumidor brasileiro que tão criticamente se postado, exigindo resultados.

CONCLUSÃO

Conclui-se que fundamentos de gestão devem ser incorporados no dia a dia das empresas de saneamento, com ênfase nas Lideranças, responsáveis pelas mudanças, através das quais melhores serviços serão prestados ao consumidor brasileiro. Há que se considerar que a função manutenção, ainda reativa, precisa passar por grande e importante transição, onde a manutenção corretiva dá lugar a outras formas de manutenção mais científicas (preventiva, preditiva, TPM, manutenção centrada em confiabilidade) e, o que é mais importante, dá lugar a uma engenharia de operação onde vazamentos de redes, ramais e cavaletes e entupimentos de redes e ramais não fazem parte do dia a dia, mas sim são implacavelmente atacados em suas causas.

RECOMENDAÇÕES

Precisamos aprender a conviver com sistemas de água e esgotos que não vazam e não entopem, por meio de uma gestão por processos, associada a boas práticas de projetos e obras de engenharia, uso de bons materiais e tecnologias e mão de obra própria ou terceirizada de alto desempenho, capacitada, qualificada e certificada. Este é o caminho para a melhoria de desempenho de nossos processos, com ênfase na DISTRIBUIÇÃO E COLETA, iniciando-se pela presente metodologia que se fundamenta na MEDIÇÃO DE DESEMPENHO, ponto de partida para o controle rumo à sustentabilidade das Autarquias brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRAMAN -Associação Brasileira de Manutenção. A situação da Manutenção no Brasil. Documento Nacional. Rio de Janeiro, 1997.
2. ABRAMAN -Associação Brasileira de Manutenção. A situação da Manutenção no Brasil. Documento Nacional. Rio de Janeiro, 1990.
3. ALVAREZ, O. E. Manual de Manutenção Planejada. João Pessoa: Editora Universitária / UFPB, 1988.
4. ALVAREZ, O. E. Análise das Características Ergonômicas na Função do Mecânico de Manutenção. João Pessoa: Trabalho da Disciplina Engenharia Ergonômica do Trabalho. Curso de Doutorado Inter-Institucional, UFSC – UFPB, 1997.