

ESTRUTURAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DE RISCOS OPERACIONAIS NO PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO - RMSP

Marcel Costa Sanches⁽¹⁾

Engenheiro Civil, funcionário de carreira da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, com uma trajetória profissional direcionada para formulação, implementação e acompanhamento de políticas públicas nas áreas de infraestrutura urbana, habitação e saneamento básico. Foi Secretário Executivo do Fundo Municipal de Saneamento e Infraestrutura na Prefeitura de São Paulo, onde também exerceu outros cargos com atribuições afetas às áreas de planejamento e execução de obras e serviços de infraestrutura, sendo responsável pela coordenação de programas de governo e pela interlocução institucional em diferentes esferas da Administração Pública. Na SABESP, atuou nas áreas de planejamento técnico, operacional e assessoria, onde ocupou o cargo de Gerente do Departamento de Planejamento Integrado da Região Metropolitana de São Paulo e também o de Assessor da Presidência. Atualmente, exerce a função de Superintendente de Assuntos Regulatórios da Companhia.

Reynaldo Eduardo Young Ribeiro

Engenheiro Industrial e Sanitarista. Mestre em Engenharia Urbana (UFSCar). Trabalha no Departamento da Superintendência de Gestão de Riscos e Qualidade da SABESP.

Arnaldo Nóbrega Ramos

Engenheiro Civil pela Universidade Paulista (UNIP), com especialização em Projetos de Instalação Hidráulica. Trabalha no Departamento de Planejamento Integrado da Diretoria Metropolitana.

André Carillo⁽²⁾

Bacharel em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica (PUC/SP), com especialização em Controles Internos (FIPECAFI-USP), Gestão Pública (UTFPR), Planejamento e Gestão na Educação (UFF) e Engenharia de Automação (SENAI). Trabalha no Departamento da Superintendência de Gestão de Riscos e Qualidade da SABESP e docente de diversas disciplinas na área de finanças e contabilidade.
<http://lattes.cnpq.br/6629708637670160>

⁽¹⁾ Endereço: Rua Costa Carvalho nº 300 – Cidade: São Paulo - Estado: SP
CEP: 05429-900 - Brasil - Tel: +55 (11)3388-9373 - E-mail: marcelsanches@sabesp.com.br

⁽²⁾ Endereço: Rua Costa Carvalho nº 300 – Cidade: São Paulo - Estado: SP
CEP: 05429-900 - Brasil - Tel: +55 (11)3388-8604 ou +55 (11) 98- E-mail: acarillo@sabesp.com.br

RESUMO

O presente trabalho estrutura e implementa um modelo de Gestão de Riscos Operacionais no processo de Distribuição de Água da RMSP tendo como objetivo a mensuração dos riscos e suas prioridades para propor ações que permitam corrigi-los. Também foram elaborados Planos de Contingência para minimizar as ocorrências de materialização dos riscos. A metodologia utilizada foi extraída das referências que consolidam as boas práticas de gestão de riscos e controles internos: COSO ERM / ISO 31.000 / WHO - Guidelines for Drinking-Water Quality. A estrutura proposta está adequada para identificação, análise, avaliação de riscos, tratamento e monitoramento. Os resultados mais significativos estão relacionados à identificação dos Setores de Distribuição mais críticos, proporcionando a possibilidade de focar os esforços operacionais e recursos orçamentários nesses locais onde são necessários maiores níveis de atenção, contribuindo, desta forma, a regularidade do abastecimento da RMSP.

PALAVRAS CHAVE: Riscos Operacionais, Setores de Abastecimento, Distribuição de Água, Metodologia, Priorizações, Planos de Contingência.

INTRODUÇÃO

Em fevereiro de 2007 foi publicada a Lei 11.445/2007 que rege as diretrizes nacionais para o saneamento básico, ordenando, dentre outras questões, a identificação dos riscos a formalização de planos de contingências. Consequentemente, a Sabesp busca adequar um sistema de gerenciamento de risco para proporcionar um atendimento mais adequado às demandas dos seus *stakeholder*.

Desta forma, em junho de 2013, todas as Unidades de Negócio envolvidas no Processo de Distribuição de Água do Sistema Integrado da RMSP, reuniram-se para iniciar uma avaliação de riscos estruturada e alinhada com os diferentes atores para preservar e aumentar a segurança de seus sistemas de distribuição de água à população.

Outro grande fator motivador para execução do projeto ocorreu com a realização por alguns jogos da Copa do Mundo de 2014, onde Ministério da Justiça, por meio da Secretária Extraordinária de Segurança para Grandes Eventos, determinava: “fortalecer o policiamento ostensivo nos pontos sensíveis e críticos, ressalvadas as competências de outros órgãos, em especial nos locais de infra-estrutura, sistemas de telecomunicações, de fornecimento de energia, iluminação, gás, abastecimento de água e outros”

Segundo o COSO (2004), a gestão de riscos contribui para assegurar comunicação eficaz e o cumprimento de leis e regulamentos, bem como evitar danos à reputação da organização e suas consequências. Em suma, a gestão de riscos ajuda a organização a atingir seus objetivos e a evitar os perigos e surpresas em suas atividades.

OBJETIVO

Objetivo Geral

Alinhada com o problema de pesquisa supracitado, este projeto tem como objetivo: Estruturar e Implementar a Gestão de Riscos Operacionais no processo de Distribuição de Água da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP.

Objetivos Específicos

As ações a serem realizadas para atingir o objetivo geral do projeto e também aplicá-lo em outras situações são:

- Alinhar a Gestão de Riscos Operacionais aos conceitos do Plano de Segurança da Água-PSA.
- Verificar quais são os riscos do Processo de Distribuição;
- Mensurar os riscos identificados e prioriza-los.
- Propor as ações que permitam corrigir potenciais eventos que possam comprometer o sistema;
- Elaborar Planos de Contingência para restabelecimento dos processos.

MATERIAS E METODOS

A dificuldade na gestão do processo de distribuição de água torna-se evidente quando se observa a complexidade e o elevado número de componentes envolvidos e a deficiente quantidade e qualidade de informações disponíveis no processo de tomada de decisão. Diante desses fatores a ocorrência do processo de tomada de decisão é diante de riscos e incertezas.

Certamente, é sensato para se tomar uma decisão contextualizada o gerenciamento dos riscos dos processos na distribuição de água. De acordo com Brasiliano (2009, p.012), “O gerenciamento de riscos contribui para assegurar comunicação eficaz e cumprimento das leis e regulamentos, bem como evitar danos a reputação da organização e suas consequências. Em suma, o gerenciamento de riscos corporativo ajuda a organização a atingir seus objetivos e evitar e supressas em seu percurso.”

A finalidade da gestão de riscos é a tomada de decisões baseada nos resultados da análise de riscos, sobre quais riscos precisam ser tratados e sobre as prioridades de tratamento.

Entre os diversos modelos de gestão de riscos disponíveis, foram utilizados para o desenvolvimento desse projeto o elaborado pelo Comitê das Organizações Patrocinadoras-COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission – Enterprise Risk Management), o processo de Gestão de Riscos segundo a norma ISO 31000 e da Organização Mundial da Saúde-WHO (Guidelines for Drinking-Water Quality), conforme Figura 1:

Figura 1: Referências da metodologia de Gestão de Riscos adotadas ao projeto



Essas referências consolidam as boas práticas de gestão de riscos e controles internos, pois as estruturas propostas, conforme Figura 2, estão adequada para identificação, análise, avaliação de riscos, tratamento e monitoramento.

Figura 2: Framework aplicado aos trabalhos.



RESULTADOS

Para atender a demanda, o projeto abrangeu o Processo de Distribuição de Água da RMSP, composto de 157 setores de abastecimento e responsável pelo fornecimento de água para uma população aproximada de 16 milhões de pessoas.

Foram organizados grupos de trabalhos com especialistas no sistema de abastecimento das diversas Unidades de Negócio. Esse grupo, no primeiro momento, identificou e avalizou um portfólio de riscos que contemplava os principais problemas. Esse eventos foram sintetizados em 8 (oito) riscos, conforme portfólio do Quadro 1

Quadro 1: Portfólio de Riscos do Processo de Distribuição de Água

Subprocessos	Risco	Fator de Risco
Reservação de água	Contaminação da água tratada.	Ação criminosa (introduções de substancias perigosas por meio de sabotagens ou ações terroristas).
		Invasão das instalações (Externo: falta de segurança pública / Interno: Ausência de vigilância, Conservação adequada das áreas).
		Controle de lavagem/desinfecção inadequada dos reservatórios.
		Infiltração de água de inundação ou entrada de poluentes pelas fissuras das paredes e lajes dos reservatórios.
	Insuficiência de Reservação	Reservação subdimensionadas.
		Ausência de Reservação.
		Falhas operacionais.
		Aumento anormal da demanda.
		Incidentes geofísicos (desastre natural).
	Falha dos equipamentos e instalações operacionais.	Ausência de manutenção preventiva e preditiva.
		Obsolescência de equipamentos e instalações.
		Falha na operação de equipamentos.
		Inadequação dos recursos para manutenção corretiva (pessoas/equipamentos/materiais).
Invasão das instalações (Externo: falta de segurança pública / Interno: Ausência de vigilância, Conservação adequada das áreas).		
Indisponibilidade de energia elétrica.	Descargas atmosféricas / Incidentes geofísicos (desastre natural)	
	Paralisação do fornecimento de energia pela Concessionária (Geração, transmissão e distribuição - GTD).	
	Falha nas instalações elétricas da Sabesp.	
Operação do sistema de distribuição	Comprometimento da qualidade da água distribuída	Ação criminosa (introdução de substancias por sabotagem ou ações terroristas).
		Ligações Clandestinas
		Pressão negativa nas redes e ramais.
		Falha nos reparos (desinfecção de redes).
		Perda de cloro em pontos distantes da reservação.
	Rompimentos ou danos a rede de distribuição	Falha de manutenção preventiva (mau estado de conservação, falha de proteção contra transientes hidráulicos ou proteção catódica, dificuldades na relação com o poder concedente para executar manutenção/melhorias)
		Obsolescência das redes de distribuição
		Falha da operação da rede (controle de pressão).
		Ação de terceiros (concessionárias).
		Trafego intenso / alteração inadequada do recobrimento original.
		Incidentes geofísicos (desastre natural).
	Falha dos equipamentos e instalações operacionais.	Ausência de manutenção preventiva e preditiva.
		Obsolescência de equipamentos e instalações.
		Falha na operação de equipamentos.
		Inadequação dos recursos para manutenção corretiva (pessoas/equipamentos/materiais)
		Invasão das instalações (Externo: falta de segurança pública / Interno: Ausência de vigilância, Conservação adequada das áreas).
	Indisponibilidade de energia elétrica.	Descargas atmosféricas / Incidentes geofísicos (desastre natural)
		Paralisação do fornecimento de energia pela Concessionária (Geração, transmissão e distribuição - GTD).
		Falha nas instalações elétricas da Sabesp.

Foram definidas as métricas para priorização dos riscos em uma matriz cartesiana onde o eixo X trata a probabilidade da materialização do evento e o eixo Y o impacto proporcionado por essa materialização. A seguir, na Figura 3, matriz utilizada para eleger a criticidade dos riscos.

Figura 3: Matriz de Criticidade dos Riscos

Impacto (milhares de habitantes)	Acima de 180	Alto					
	Entre 140 e 180						
	Entre 60 e 140	Médio					
	Entre 20 e 60						
	Até 20	Mínimo					
			Improvável ≤ 10%	Baixa 10% < 30%	Possível 30% ≤ 70%	Provável 70% < 90%	Quase Certo ≥ 90%
			Probabilidade (%)				

O impacto foi identificado, inicialmente, na quantidade de população atingida. No entanto, para alguns casos, foi analisado o impacto quanto à saúde pública, reputação e imagem, legal e ao meio ambiente.

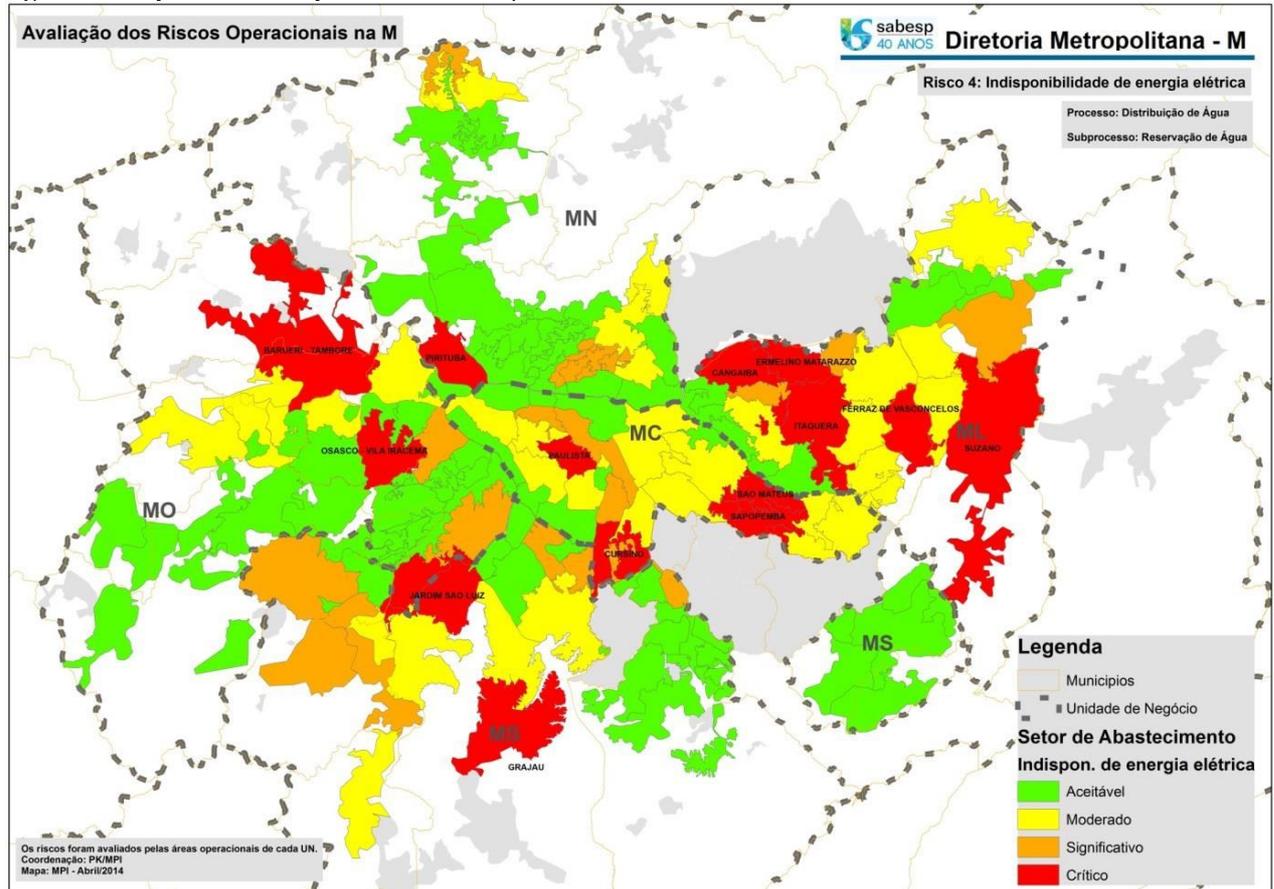
Após a definição da abrangência do projeto e suas premissas para aplicação da metodologia de avaliação, iniciou-se a priorização dos setores a serem submetidos a mensuração dos impactos e probabilidade. Na Tabela 1 segue os resultados consolidados dos setores de abastecimentos avaliados:

Tabela 1: Quantidade de setores pontuados

Subprocesso	Risco	Pontuado									
		Unidade A		Unidade B		Unidade C		Unidade D		Unidade E	
		Setor	População								
Reservação de Água	1 Contaminação da água tratada.	22	2.977.354	3	562.047	43	3.600.078	24	3.379.121	10	1.600.304
	2 Insuficiência de Reservação	26	3.306.854	13	1.550.625	27	2.739.751	24	3.379.121	13	1.809.915
	3 Falha dos equipamentos e instalações operacionais.	26	3.306.854	12	1.134.405	22	2.902.567	21	3.196.121	11	1.732.027
	4 Indisponibilidade de energia elétrica.	25	3.306.854	8	789.533	20	2.720.033	21	3.196.121	10	1.657.193
Operação do Sistema de Distribuição	5 Comprometimento da qualidade da água distribuída	26	3.306.854	10	1.245.143	43	3.600.078	24	3.379.121	13	1.958.857
	6 Rompimentos ou danos a rede de distribuição	26	3.306.854	10	1.108.245	8	1.059.497	24	3.379.121	31	2.845.273
	7 Falha dos equipamentos e instalações operacionais.	26	3.306.854	10	921.734	10	1.603.639	24	3.379.121	13	1.892.151
	8 Indisponibilidade de energia elétrica.	26	3.306.854	8	789.533	20	2.720.033	20	3.002.544	13	1.892.151
Total		26	3.306.854	29	1.550.625	43	1.059.497	24	3.379.121	31	2.845.273

Os resultados das avaliações de criticidades foram plotados na matriz cartesiana e, também, em um mapa temático da RMSP subdividido por setor de abastecimento, permitindo identificar pontual onde estão ocorrendo os eventos mais críticos. Esse mapa demonstra uma visão espacial das avaliações dos setores por risco. Segue, na Figura 4, exemplo de uma dos mapas de criticidade dos riscos para a condição de indisponibilidade de energia na reservação de água.

Figura 4: Mapa de visão espacial das avaliações dos setores.



Para os setores de abastecimentos classificados como risco crítico, os responsáveis estabeleceram planos de ação para evitar a materialização do risco, trazendo-o para uma condição de probabilidade e impacto aceitável. Todos os planos de ação a serem implementados foram suportado, para serem desenvolvidos, pelas áreas de engenharia, contemplando prazos e valores necessários para sua realização.

Além dos planos de ação, foram gerados planos de contingência para as diversas situações de riscos, dotando dessa forma a empresa de parâmetros mínimos necessários para o restabelecimento dos processos vitais, num estado aceitável, evitando uma paralisação prolongada que possa gerar prejuízos à Companhia e a população.

CONCLUSÃO

A Gestão dos Riscos Operacional apresentou-se como resposta para assegurar a identificação, análise, avaliação, tratamento e monitoramento contínuo dos riscos, proporcionando o aperfeiçoamento do processo de tomada de decisões a partir do conhecimento prévio e estruturado dos riscos e seus impactos, conforme segue:

- Definir antecipadamente ações que permitam corrigir potenciais eventos que possam comprometer o abastecimento da RMSP;
- Monitorar continuamente riscos, controles e ações de melhoria;
- Consolidar a cultura de riscos nas Unidades, atuando de forma pró-ativa;
- Prover informações aos gestores do negócio de modo a maximizar o desempenho e não afetar a continuidade do abastecimento;

- Melhorar os níveis de governança corporativa, pois torna mais transparente o perfil do Processo de Distribuição de Água.

No entanto, os resultados mais significativos ao adequarmos uma metodologia com envolvimento das equipes foram à identificação dos Setores de Distribuição mais críticos, possibilitando focar os esforços operacionais e recursos orçamentários nesses pontos que requerem maior nível de atenção, garantindo assim a boa gestão do abastecimento da RMSP. Também foram elaborados Planos de Contingência para restabelecimento os processos na ocorrência da materialização dos problemas, mitigando os impactos à população.

Finalmente, esse trabalho buscou aperfeiçoar o processo de tomada de decisões a partir do conhecimento prévio e estruturado dos riscos e seus impactos, aperfeiçoamento a prestação dos serviços públicos de saneamento, promovendo a maior eficácia, eficiência e perenidade do negócio e a regularidade do abastecimento da RMSP.

RECOMENDAÇÕES

Devido esse projeto ter atingido seus objetivos, recomendamos a estruturação e implementação da Gestão de Riscos Operacionais às demais Unidades da Corporação e, também, a outros processos de negócio, tais como os Processos Coleta e Tratamento de Esgoto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASILIANO, Antônio Celso Ribeiro. Manual de planejamento: gestão de riscos corporativos. São Paulo: Sicurezza, 2009.
2. COSO - Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Enterprise Risk Management – Integrated Framework. Executive Summary. Washington, 2004.
3. ISO 31000. Gestão de Riscos – Princípios e diretrizes. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Rio de Janeiro. 2009