Gestão de riscos e sinistros: vulnerabilidade e resiliência no saneamento

SUMÁRIO

Apresentação **1**

Prefácio **3**

1. Infraestruturas Urbanas de Água e Esgotos: Desafios, Riscos e Vulnerabilidades **9**

1.1 Características gerais dos sistemas urbanos de água e esgotos 9

1.2 Gestão sistêmica e desafios operacionais 10

1.3 Dinâmica dos fluidos no subsolo e efeitos estruturais 10

1.4 Envelhecimento dos ativos e necessidade de investimentos 11

1.5 Vulnerabilidades da infraestrutura em áreas urbanas críticas 11

2. Ambiente Institucional, Regulatório e Responsabilidade **13**

2.1 Universalização e expansão dos serviços 13

2.2 Regulação e contratos de prestação de serviços 14

2.3 Água como direito humano e requisito de saúde pública 15

2.4 Complexidade institucional e multidisciplinar 16

3. Conceito e Classificação dos Sinistros **21**

3.1 Conceito técnico de sinistros 21

3.2 Falhas, acidentes e sinistros 28

3.3 Sinistros operacionais 29

3.4 Sinistros em obras 30

3.5 Principais riscos, fatores e consequências dos sinistros 32

3.6 Principais riscos e gatilhos associados 34

4. Gestão Operacional do Sinistro: Procedimentos e Protocolos **49**

4.1 Primeiro atendimento e ações emergenciais 49

4.2 Plano de Atendimento de Emergência (PAE) 54

4.3 Relatórios 56

4.3.1 Relatório preliminar 56

4.3.2 Relatório fotográfico 58

4.3.2.1 Apuração e avaliação dos bens danificados 60

4.3.3 Relatório técnico de engenharia 62

4.4 Classificação dos bens indenizáveis 64

4.4.1 Edificações 65

4.4.1.1 Normas e referências técnicas 66

4.4.1.2 Gestão de ativos 68

4.4.2 Conteúdos 69

4.4.3 Veículos e semoventes 71
4.4.4 Danos pessoais 74
4.4.5 Lucro cessante 77
4.5 Bens salvados 78
4.6 Documentação necessária 79
4.7 Parecer jurídico e técnico 80
4.8 Negociação, pagamento e encerramento 82

5. Responsabilidade Civil e Processo de Indenização 87
5.1 Fundamentos da responsabilidade civil 87
5.2 Processo administrativo de apuração de danos 89
5.3 Judicialização e impactos institucionais 90
5.4 Indenização em áreas de riscos 91
5.5 Seguro e a cobertura de sinistros 93
5.6 Terceirização da gestão do processo de sinistros 95
5.7 Casos reais e lições aprendidas 100
5.8 Causos reais e lições aprendidas 114
5.9 Recomendações práticas 117
5.10 Chuva como agente deflagradora de sinistros 125
5.11 Medidas preventivas e protocolos operacionais 126

6. Governança, Controle e Aprendizado Institucional 129
6.1 Papel da ouvidoria 129
6.2 Compliance e controles internos 131
6.3 Instrumentos e programas de gestão de riscos nas organizações 134
6.4 Aprendizado institucional 136
6.5 Gestão de continuidade do negócio 136

7. Fundamentos da Gestão de Riscos 139
7.1 Conceitos de risco, perigo e vulnerabilidade 139
7.1.1 Exemplos de riscos no abastecimento de água 142
7.2 Evolução normativa e referenciais técnicos 143
7.2.1 Conceito de risco operacional 146
7.2.2 Principais riscos operacionais nos sistemas de abastecimento de água 147
7.2.3 Riscos operacionais em redes de distribuição e ramais prediais 149
7.2.4 Situações agravantes e fatores críticos 151
7.3 Gestão de riscos operacionais como instrumento de prevenção de sinistros 152

8. Tipologia de Riscos Aplicados ao Saneamento 155
8.1 Riscos ambientais 158
8.2 Riscos geológicos e geotécnicos 158
8.2.1 Influência do processo geológico nas perdas de água 172
8.2.2 Recomendações técnicas para assentamento de tubulações em encostas 175

8.3 Riscos hidrológicos ... 178
8.3.1 Enchentes, inundações e alagamentos ... 1789
8.3.2 Secas e escassez hídrica ... 182
8.4 Riscos tecnológicos ... 184
8.5 Riscos operacionais ... 186
8.5.1 A invisibilidade dos riscos e o impacto na segurança dos serviços ... 188
8.6 Riscos biológicos ... 189
8.6.1 Patógenos em água e esgoto ... 192
8.6.2 Vetores e organismos nocivos ... 193
8.6.3 Riscos de contaminação ambiental ... 194
8.6.4 Riscos de contaminação em mananciais ... 196
8.6.4.1 Soluções adotadas na Austrália para reduzir a poluição na drenagem ... 197
8.7 Riscos emergentes ... 199

9. Estruturação da Gestão de Riscos por Processos ... 203
9.1 Gestão por processo ... 203
9.2 Gestão de riscos por interação de processos ... 207
9.2.1 Matriz de riscos ... 208
9.2.2 Interação não é integração ... 209
9.2.3 A dinamicidade dos riscos ... 209
9.2.4 Objetivos e benefícios da gestão de riscos por interação de processos ... 211
9.3 Ferramentas tecnológicas ... 213
9.3.1 Sistemas de Informação Geográfica – SIG ... 214
9.3.2 Uso do SIG nas empresas de saneamento básico ... 215
9.3.3 Cartografia geotécnica — versão resumida, atualizada e integrada ao SIG ... 216
9.4 Práticas atuais de gestão de riscos ... 217

10. Programa de Gestão de Riscos Aplicado ao Saneamento ... 219
10.1 Patrocínio da alta administração ... 220
10.2 Estrutura organizacional e responsabilidades ... 221
10.3 Comitês e instâncias decisórias ... 225
10.4 Auditoria interna e compliance ... 226
10.5 Diagnóstico de riscos ... 226
10.6 Sistematização e monitoramento contínuo ... 227
10.7 Interação da gestão de riscos e gestão de sinistros ... 229

Referências ... 231