

VI-040 - IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE RISCOS AMBIENTAIS, BASEADO NA ISO 31000:2009

Rafael Cabral Gonçalves⁽¹⁾

Engenheiro Ambiental pela Universidade Federal do Paraná. Mestre em Engenharia Ambiental e de Recursos Hídricos pela Universidade Federal do Paraná. Engenheiro Ambiental da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR.

Lutero Eduardo Lúcio

Químico Industrial pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Especialista em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Químico da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR.

Juliano César Rego Ferreira

Tecnólogo em Química Ambiental pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Especialista em Química Analítica Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Mestre em Meio Ambiente Urbano e Industrial pela Universidade Federal do Paraná e pela Universidade de Stuttgart. Tecnólogo em Química Ambiental da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR.

Tiago Massaneiro Sucek

Tecnólogo em Química Ambiental pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Especialista em Gestão e Engenharia Ambiental pelo Instituto de Engenharia do Paraná e Universidade Federal do Paraná. Analista Químico da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR.

Endereço⁽¹⁾: Rua Engenheiros Rebouças, 1376 - Rebouças - Curitiba - PR - CEP: 80215-900 - Brasil - Tel: (41) 3330-3401 - e-mail: rafaelcg@sanepar.com.br

RESUMO

O Sistema de Gestão de Riscos Ambientais implantado nas localidades de Curitiba e Região Metropolitana, Londrina, Ponta Grossa, Foz do Iguaçu e Cianorte, operadas pela Companhia de Saneamento do Paraná tem por objetivo reduzir danos ambientais, prejuízos financeiros, sociais e institucionais causados por acidentes ambientais. A metodologia proposta foi baseada na ISO 31.000:2009, sendo os principais pontos o estabelecimento de mandato e comprometimento, o controle da legislação ambiental, a identificação, análise, avaliação e classificação e tratamento dos riscos ambientais. A redução do risco foi realizada por meio do estabelecimento de controles operacionais, para prevenir e responder adequadamente aos eventos, e de planos de tratamento, para situações que necessitam de investimentos financeiros ou de alocação de recursos humanos, além do usual. Dos 37 riscos identificados, 17 foram classificados como críticos e obrigatoriamente sendo objeto de tratamento. Para isso, foram produzidos ou adaptados uma média de 6 procedimentos de controle operacional por sistema certificado. Os resultados mais notórios obtidos foram as revisões de dois riscos ambientais de críticos para sério e moderado.

PALAVRAS-CHAVE: Risco Ambiental, Sistema de Gestão, Acidente Ambiental, Produto Perigoso, Emergência Ambiental.

INTRODUÇÃO

Acidentes ambientais são responsáveis por danos financeiros, institucionais, sociais e ao meio ambiente. Uma emergência ambiental ocasionada pelo transporte de produtos perigosos que contamine um manancial, por exemplo, pode: interromper o abastecimento de uma população, causando perda de faturamento e danos sociais pela falta de água potável; causar uma contaminação de longa duração nos recursos hídricos, solo, vida aquática e vegetação ciliar; e atingir a imagem da empresa de saneamento, da transportadora causadora do acidente, da concessionária responsável pela operação da rodovia e de instituições componentes dos Sistemas de Defesa Civil.

Esse conjunto de prejuízos torna necessário o funcionamento de procedimentos que possam prevenir ou responder de forma eficaz e eficiente uma eventual emergência. Esta é a tarefa do Sistema de Gestão de Riscos Ambientais (SGRA), baseado na ISO 31000:2009, proposto neste trabalho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a gestão de riscos em uma organização a ISO 31000:2009 propõe a concepção de uma estrutura para gerenciar riscos, como etapa de planejamento (*Plan*); a implementação da gestão de riscos, como etapa de execução (*Do*); o monitoramento e análise crítica da estrutura, como etapa de verificação (*Check*); e a melhoria contínua da estrutura, como etapa de ação (*Act*). A garantia da contínua eficácia da gestão de riscos é dada via mandato e comprometimento da administração da organização. A Figura 1 ilustra o ciclo de melhoria contínua proposto.

A aplicação do trabalho ocorreu na Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), especificamente no Sistema de Abastecimento Integrado de Curitiba, no Sistema de Produção de Água e Tratamento de Esgoto de Londrina, no Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e de Esgotamento Sanitário (SES) de Ponta Grossa, Foz do Iguaçu e Cianorte, além do Aterro Sanitário de Cianorte.

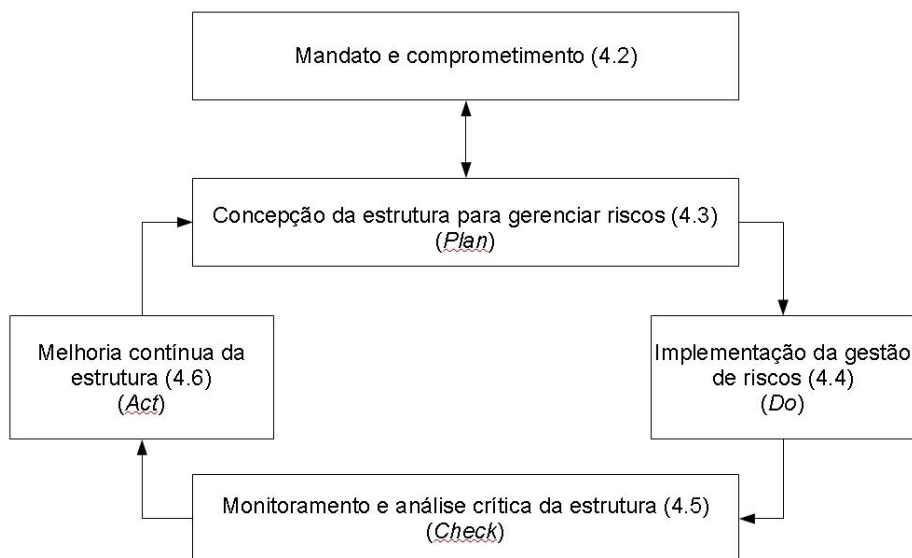


Figura 1 - Ciclo PDCA proposto pela ISO 31000:2009 (adaptada da ABNT NBR ISO 31000:2009)

Para atendimento das diretrizes de Mandato e Comprometimento (4.2) foram estabelecidas funções e autoridades para as gerências das unidades responsáveis pela operação dos sistemas supracitados, e para o Comitê de Gestão de Riscos Ambientais (CGRA). Dentre as funções estabelecidas estão: definir indicadores de desempenho para a gestão de riscos ambientais, assegurar a conformidade com a legislação ambiental e assegurar que os recursos sejam alocados para a gestão de riscos ambientais.

A estrutura para gerenciar riscos foi construída tendo como eixo a produção do Manual do Sistema de Gestão de Riscos Ambientais (SANEPAR, 2015). Esse documento contém a Política de Gestão de Riscos Ambientais, a definição do escopo com o perfil das áreas componentes e os requisitos relacionados aos recursos, responsabilização, mecanismos de comunicação e reporte internos e externos, processos de identificação, análise, classificação e tratamento dos riscos, monitoramento e análise crítica e registro.

Observando a aplicabilidade das ferramentas utilizadas para o processo de avaliação de riscos, propostos pela ISO 31010:2012, a identificação dos riscos ambientais foi realizada utilizando a Análise Preliminar de Perigos ou Riscos, com metodologia proposta por ALS (2011). Na identificação de riscos os critérios utilizados para considerar um evento foram: (1) o potencial de geração de uma emergência ambiental; e (2) a sua característica

de ocorrência súbita, não esperada ou não planejada. Nos processos de análise e classificação dos riscos foi utilizada a ferramenta Matriz de Probabilidade/Consequência.

Todos os riscos identificados foram analisados de forma total ou parcial, de acordo com a sua significância percebida. A análise de riscos envolveu a apreciação das causas de riscos, a descrição de uma consequência provável, chamado de cenário, os impactos/efeitos sobre o meio ambiente e demais fatores do contexto interno e externo, como equipamentos e bens materiais, negócios (impacto institucional), nas autoridades, mídia e legislação.

Para a avaliação dos riscos primeiramente foram listadas ações já tomadas (fatores atenuantes) e ações futuras. A partir desta análise o risco ambiental foi classificado de acordo com os critérios descritos apresentados nas Tabelas 1 a 3.

Tabela 1 - Classificação dos riscos ambientais quanto à probabilidade

ANÁLISE DA PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DO RISCO	PROBABILIDADE
Conceitualmente possível, mas é extremamente improvável que ocorra durante a vida útil da instalação. Incidentes que dependem da ocorrência de falhas múltiplas.	Remota
É pouco provável que ocorra durante a vida útil da instalação. A ocorrência depende de uma única falha (humana ou de equipamento).	Improvável
É provável que ocorra pelo menos uma vez durante a vida útil da instalação.	Provável
É esperado que ocorra várias vezes durante a vida útil da instalação, dependendo de suas peculiaridades e situação real.	Frequente

Tabela 2 - Classificação dos riscos ambientais quanto à consequência

ANÁLISE DA CONSEQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DO RISCO	CONSEQUÊNCIA
Não infringe a legislação ambiental; Implica em danos ambientais não significativos e plenamente recuperáveis; Não implica em prejuízos a clientes e outras partes interessadas; Não atinge a imagem da organização.	Baixo
Tem potencial de infringir a legislação ambiental; Causa impactos ambientais pontuais de pequena relevância; Danos facilmente recuperáveis; Impactos restritos às instalações envolvidas.	Médio
Infringe a legislação ambiental; Causa danos ambientais significativos, mas recuperáveis; Implica em prejuízos a clientes e outras partes interessadas; Podem atingir a imagem da organização.	Alto
Infringe a legislação ambiental; Causa danos ambientais significativos recuperáveis ou irreversíveis; Implica em prejuízos a clientes e outras partes interessadas; Atinge a imagem da organização; Causa impactos sérios à população.	Catastrófico

Tabela 3 - Matriz de classificação dos riscos ambientais

MATRIZ DE RISCOS AMBIENTAIS				
CONSEQUÊNCIA	PROBABILIDADE			
	Remota	Improvável	Provável	Frequente
Baixo	Desprezível	Desprezível	Desprezível	Moderado
Médio	Desprezível	Desprezível	Moderado	Sério
Alto	Moderado	Moderado	Sério	Crítico
Catastrófico	Sério	Sério	Crítico	Crítico

Os objetivos do tratamento dos riscos ambientais foram a alteração de sua probabilidade ou consequência e, até mesmo, a remoção da fonte do risco ambiental. As opções selecionadas para tratamento dos riscos foram (1) a descrição de procedimentos que contemplem o controle operacional das fontes dos riscos, os critérios de comunicação, a descrição de responsabilidades e a retenção de registros associados ao processo; e (2) a execução de planos de tratamento de riscos, baseados na metodologia 5W2H (PEINADO, 2007), para situações que necessitam de investimentos financeiros ou de alocação de recursos humanos, além do usual. A integração nos processos organizacionais se dá pela incorporação da gestão de riscos em procedimentos e políticas existentes.

RESULTADOS

Em agosto de 2014 o Sistema de Abastecimento Integrado de Curitiba foi certificado internamente, sendo o primeiro da Sanepar a demonstrar o funcionamento de um Sistema de Gestão de Riscos Ambientais. Entre novembro e dezembro de 2014 todos os demais locais de aplicação também foram certificados internamente pela Unidade de Serviço de Gestão Ambiental da Sanepar, que é responsável pela prevenção e resposta aos acidentes ambientais desde o ano de 2004.

Com a implementação do SGRA foram identificados 37 riscos ambientais associados aos processos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos nos locais estudados. Os riscos mais recorrentes foram: (a) contaminação de mananciais por acidentes ambientais externos, (b) vazamento de cloro, (c) rompimento de adutora, (d) interrupção do abastecimento por estiagem ou inundação, e (e) extravasamento de esgoto.

Todos os riscos identificados foram analisados de forma total ou parcial, e classificados de acordo com a matriz de significância. A análise de riscos envolveu a apreciação das causas de riscos, a descrição de uma consequência provável, chamado de cenário, os impactos/efeitos sobre o meio ambiente e demais fatores do contexto interno e externo, como equipamentos e bens materiais, negócios (impacto institucional), nas autoridades, mídia e legislação.

Para a avaliação dos riscos primeiramente foram listadas ações já tomadas (fatores atenuantes) e ações futuras. A partir desta análise o risco ambiental foi classificado de acordo com os critérios descritos apresentados nas Tabelas 1 a 3.

Dos 37 riscos identificados, 17 foram classificados como críticos e obrigatoriamente sendo objeto de tratamento. Para isso, foram produzidos ou adaptados uma média de 6 procedimentos de controle operacional por sistema certificado, com exceção de Foz do Iguaçu e Aterro Sanitário de Cianorte, em que foram adaptados procedimentos da ISO 14.001. Foi dada a preferência por inserir o tratamento dos riscos ambientais em procedimentos existentes, de forma a promover a integração com outros processos da qualidade, ao invés de criação de novos procedimentos.



Em conjunto com os procedimentos de gestão de risco voltados ao controle operacional, também foram executados planos para tratamento de riscos ambientais, com gestão no Sistema de Informações e Gestão da Sanepar – SISWeb.

Os 236 itens de controle associados aos requisitos das legislações ambientais aplicáveis, identificados como necessários para assegurar a conformidade com a legislação ambiental, são mantidos atualizados e também se constituíram fatores geradores de controle operacionais e planos para tratamentos dos riscos.

Até o final do ano de 2015 foram registradas 411 ocorrências de realização dos riscos ambientais, incluindo a descrição da consequência.

Ao final do ciclo PDCA de 2015, foram realizadas reuniões de análise crítica em cada sistema certificado, contando com a participação de um representante da unidade corporativa de gestão ambiental e representantes dos sistemas certificados. Foram analisados resultados das auditorias internas, comunicação proveniente de partes interessadas, extensão na qual foram atendidos os planos de tratamento de riscos ambientais, situação das ações corretivas e preventivas, análise de eventos, mudanças na classificação dos riscos ambientais e recomendações para melhoria.

Os resultados mais notórios desse trabalho foram as revisões dos riscos “falhas no armazenamento, manuseio e destinação do lodo da ETE” do sistema de Ponta Grossa de crítico para moderado, e “destinação do lodo fora do padrão para agricultura” do sistema de Londrina de crítico para sério, ao final das reuniões de análise crítica de 2015. Isso ocorreu devido à descrição e execução de rigorosos procedimentos de controle operacional em Ponta Grossa e Londrina, e de obras de adequação na Unidade de Gerenciamento de Lodo Ronda, que atende o sistema de Ponta Grossa.

CONCLUSÕES

O Sistema de Gestão de Riscos Ambientais baseado na ISO 31.000:2009 se encontra em funcionamento na organização e se mostrou interessante via de transferência de conhecimento entre os colaboradores especializados em emergências ambientais e os demais colaboradores da organização que possuem contato direto com os riscos.

Mesmo em fase de amadurecimento, é possível notar a melhoria na gestão de riscos devido a um aumento no comprometimento dos tomadores de decisão e dos colaboradores envolvidos e na clareza das atividades a serem executadas para prevenir, responder, comunicar e relatar ocorrências.

Em termos concretos, a revisão para baixo da classificação de dois riscos críticos demonstra que a combinação entre a probabilidade e a consequência desses elementos também diminuiu devido ao funcionamento do SGRA.

O SGRA demonstrou ser uma ferramenta de fácil entendimento e de curto prazo de implantação, quando comparado aos sistemas de gestão propostos pela ISO 14.001 ou 9.001. Por isso recomendamos a utilização dessa ferramenta como forma inicial de padronizar os conhecimentos dos empregados em sistemas de gestão.

Recomenda-se a utilização da ISO 31000:2009 no auxílio ao atendimento a novos requisitos dos sistemas de gestão já certificados na Sanepar ISO 9.001 e ISO 14.001, pois as novas versões dessas normas publicadas em 2015, incorporam requisitos mandatórios, exigindo que riscos associados a cada disciplina específica (Qualidade, Meio Ambiente) sejam devidamente identificados e tratados.

AGRADECIMENTOS

À Unidade de Serviço de Gestão Ambiental (USGA), responsável pelo projeto, e sua gerente Solange B. Serpe e ao orientador deste projeto, Pedro L. P. Franco. À gerente, coordenador e colaboradores da Unidade de Serviço de Produção de Água (USPD), pioneira na construção do projeto, e aos gerentes, coordenadores e



colaboradores dos sistemas de Ponta Grossa, Londrina, Foz do Iguaçu, Cianorte e do Aterro Sanitário de Cianorte pelo árduo trabalho e construção conjunta desse importante processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALS ENGENHARIA AMBIENTAL E DE RISCO. Sistema de gerenciamento de risco – programa de implantação. Relatório Técnico, 2011.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 14001: Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. 2004.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 31000: Gestão de riscos - Princípios e diretrizes. 2009.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 31010: Gestão de riscos – Técnicas para o processo de avaliação de riscos. 2012.
5. PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. Administração da produção: operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.
6. SANEPAR. MN/AMB/0005-004: Manual do Sistema de Gestão de Riscos Ambientais (SGRA). 2015.