

P232 – Gestão do Uso do Subsolo e Prevenção de Danos: Regulação e Práticas para o Estado de São Paulo em Sintonia com as Melhores Referências Mundiais - Ciclo 2018/2019

Marcos Avó¹, Victor Romão¹, Roberto Salles¹, Ricardo Sennes², Gabriel Kohlmann²,
André Nogueira², Beatrice Weber²

1 LUNICA CONSULTORIA
2 PROSPECTIVA CONSULTORIA

Resumo – O tema “Prevenção de Danos no Subsolo” tem se configurado como central para diferentes empresa de utilities no Estado de SP, em particular para a Comgás, que, como empresa operadora da distribuição do gás natural, trata o tema “segurança” com maior profundidade, refletindo o que ocorre entre utilities em qualquer região do planeta. Não obstante a preocupação crescente, o tema vem sendo tratado de forma fragmentada no Estado de SP, havendo soluções específicas por empresa, sem o aproveitamento de sinergias, levando a soluções não orientadas à otimização. Este projeto levantou e sistematizou, de forma organizada, informações e aprendizados sobre modelos internacionais, sendo que essa base de informação constituiu um resultado bastante relevante do projeto. Na sequência, o trabalho propôs transformações para a maneira de tratar o tema no Estado, de forma orientada para ações que envolvam o conjunto de empresas de utilities, seja por meio de coordenação entre as empresa, seja por meio de regulação. Entende-se que tais proposições, se acolhidas pelos stakeholders centrais do Estado relacionados ao tema, podem ser implementadas de forma gradativa, gerando benefícios sustentáveis para toda a sociedade.

Palavras-chave: Prevenção de Danos; Subsolo; Risco de Danos; Utilities.

Introdução

O tema Prevenção de Danos no Subsolo tem sido tratado por todas utilities atuantes no Estado de SP, mas com intensidades e modelos diferentes. Refletindo o que ocorre em toda parte do mundo, a Comgás, como empresa que opera a distribuição do gás natural no Estado de SP, tem atuação proeminente no tema, liderando debates e ações.

Países com modelos mais maduros operam com elementos como: compartilhamento de informação cadastral, algum nível de centralização da orientação para obras (além de autorizações), práticas de campo normatizadas e/ou coordenadas entre as empresas operadoras. Para cada um desses elementos, sabia-se, ao início do projeto, que havia inúmeros modelos em diferentes países e regiões.

Qual o melhor modelo para o Estado de SP? Quais as prioridades, dado o nosso status quo? Que modelo queremos para o futuro no Estado? Quem são os stakeholders-chave? Por

onde e como começa? Essas eram perguntas presentes na motivação essencial da execução deste projeto.

Há que se destacar que as realidades dos municípios do Estado de SP, tanto em relação a danos históricos, quanto em relação a lógicas de gestão e autorizações de obras e outros tópicos, são bastante diversificadas. Deve-se mencionar que o município de São Paulo tem certo destaque em relação aos demais, quanto à maturidade operacional.

Desenvolvimento

O presente projeto foi executado seguindo a construção dos tópicos a seguir:

A. Caracterização dos Danos Históricos Envolvendo a Comgás

A partir de bases de dados sobre danos disponíveis no contexto da Comgás e da Arsesp, para um período de 23 meses (meados de 2017 a meados de 2019), elementos que

caracterizam foram traçados, podendo ser resumidos em tópicos como os que seguem:

- Há crescimento recente dos danos e expectativa. Com uma crescente ocupação do subsolo, entende-se que há sinalização de que os danos, em números absolutos, também cresçam.
- Com isso, acidentes podem vir a ficar mais evidentes e o GN é uma das pontas mais expostas.
- Cerca de metade dos incidentes na infraestrutura da Comgás causados por terceiros tem sido causada pela Sabesp, no período analisado.
- Em parte significativa dos danos de terceiros, o cadastro da Comgás não está presente nas obras e/ou executante não segue orientações da Comgás na obra.
- Ações da Comgás com alto investimento em Prevenção de Danos têm sido capazes de manter estável a exposição da rede a danos de maior risco.

B. Análise da Regulação em Torno do Subsolo e Danos

Este trabalho analisou mais de 17 mil atos normativos nas esferas federal, estaduais e municipais no Brasil, em torno dos temas “Subsolo” e “Danos”. Após filtragem analítica, identificaram-se 138 atos normativos com maior aderência ao tema. Estes foram analisados em profundidade, permitindo conclusões relevantes, apresentadas a seguir:

- Alta fragmentação normativa e divisão de competências dos entes (União, Estados e Município). Certo domínio do poder local.
- Poucos atos normativos atacam diretamente a questão da prevenção de danos no subsolo, indicando haver certa lacuna regulatória no tema.
- Coordenação entre stakeholders não é estruturada pela regulação.
- Ausência de planejamento da ocupação intertemporal do subsolo nos municípios.
- Permissão e licenciamento produzem alto custo de gerenciamento.
- Há regulações sobre práticas de engenharia e comunicação de incidentes, mas efetividade é incerta.
- Lacuna normativa relevante no Brasil (em comparação com outros países): Normas ABNT não regulam distâncias mínimas, considerando o tipo de infraestruturas e o método construtivo a ser utilizado na obra. Trata-se de aspecto-chave das regulações

internacionais para o tema “Prevenção de Danos”.

C. Análise de Casos Internacionais

Os casos internacionais foram assumidos como referências fundamentais para a elaboração deste trabalho. Uma das premissas assumidas para a execução do projeto é que, mesmo havendo diferenças institucionais, regulatórias e políticas, casos internacionais poderiam ser fontes de aprendizado para o Estado de SP. O espírito de “não reinventar a roda” se fez presente no trabalho.

Alguns pontos relevantes do estudo de casos internacionais:

- Lição fundamental: coordenação entre stakeholders é relevante nos principais casos. Algum envolvimento do poder público, como ente nessa articulação, sempre ocorre.
- Novas regulações surgem ou como resposta a grandes acidentes, ou fruto de articulação bottom-up, ou de políticas top-down.
- Modelo sempre envolve um conjunto de ações. Estas nem sempre buscam garantir planejamento da obra ou do uso do subsolo, mas, em todos os casos, visam garantia de segurança na execução da obra.

O estudo de mais de uma dezena de modelos, com destaque para 3 casos (EUA, Japão e França), permitiu indicar que modelos internacionais giram em torno dos 5 parâmetros a seguir:



Figura 1. Elementos de Modelos de Prevenção de Danos no Subsolo

Fonte: análise Lúnica e Prospectiva, a partir de casos internacionais

Características dos 3 casos analisados em maior profundidade são indicadas a seguir de forma muito sintética:

- França: Altamente regulado. Regulações garantindo padrões para métodos construtivos e execução da obra de modo geral. Sistema de incentivo robusto ligado ao cadastro;
- EUA: Focado na coordenação entre stakeholders, com regulação. Compartilhamento de informações e execução de obras;
- Japão: Regulado e focado em planejamento. Segurança garantida por sondagem a cada obra.

D. Caracterização do Status Quo do Tema no Estado de SP

Após análise dos elementos do modelo paulista, incluindo consulta a documentos e entrevistas com stakeholders, conseguiu-se caracterizar o status quo do Estado de SP quanto ao tema “Prevenção de Danos no Subsolo”. Identificou-se que se trata de um modelo fragmentado, com baixa intensidade de padrões, baixa coordenação entre utilities e referências regulatórias.

O quadro a seguir traz elementos mais detalhados do tema:

		STATUS QUO EM SP
Informação cadastral	Disponibilidade / existência	Existência de cadastro é informação conhecida apenas por cada utility. Não há visão coletiva.
	Fidelidade / precisão	Não há aferição da precisão. Há entendimento coletivo de que é informação de referência apenas.
Planejamento de Obras	Compartilhamento	Ocorre entre utilities de forma voluntária, com variados níveis de colaboração.
	Retroatualização	Depende da conduta de cada utility e contratada, não havendo obrigatoriedades sistêmicas.
	Anúncio de obra	Ocorrem autorizações junto ao poder municipal. Informação não chega a outros stakeholders.
	Gestão / matriz de risco	Cada utility trata risco ao seu modo, de forma fragmentada.
Execução em Campo	Planejamento de obras	Ocorre por deliberação eventual das utilities.
	Qualidade de projeto	Cada utility trata de projetos ao seu modo.
	Práticas pré-obra	Há grande flexibilidade para que utilities definam suas formas de trabalho, incluindo suporte a 3os.
Educação	Qualidade da execução	Cada utility define seus padrões e seus contratos com empresas 3as.
	Padrões (métodos, tipos de infra, distâncias, práticas)	Padrões ABNT são restritos a parte das necessidades. Utilities trabalham com padrões próprios.
	Ações de treinamento para executantes e Educação de stakeholders diretos	Ocorrem treinamentos cruzados entre utilities por deliberação de cada utility.
	Ações de Educação pública	Nada significativo.
Gestão por Evidências / Inteligência		Cada utility gerencia ao seu modo, sem compartilhamento de práticas e indicadores.

Figura 2. Status Quo do Estado de SP em Prevenção de Danos no Subsolo
Fonte: análise Lunica e Prospectiva.

E. Construção das Proposições.

As proposições foram construídas pela equipe do projeto, considerando todos os elementos apresentados anteriormente, numa análise que os considerou de forma integrada.

Na seção seguinte, os resultados, de forma sintética, são apresentados. Há que se destacar que cabe aos stakeholders do sistema a responsabilidade da implementação.

Resultados

Os principais resultados deste projeto se condensam nas recomendações feitas, visando a elevação de patamar do sistema de prevenção de danos no subsolo no Estado de SP.

Primeiramente, foram definidas prioridades para o Estado, a partir de dimensões derivadas do estudo de casos internacionais:

PRIORIDADES PARA COORDENAÇÃO OU REGULAÇÃO EM SP		
Informação cadastral	Disponibilidade / existência	NÃO. Garantir a existência de cadastro para estruturas legadas deveria ser precedido pelo compartilhamento livre de informação existente.
	Fidelidade / precisão	NÃO. Não para estruturas legadas, podendo haver ações para novas estruturas.
Planejamento de Obras	Compartilhamento	FOCO. Prioritariamente tratado pelo Geolnfr. – PMSP, Cemgas, Sabesp, Enel, ...
	Retroatualização	NÃO. Pode ser tratado de forma complementar.
	Anúncio de obra	FOCO. Prioritariamente tratado pelo Geolnfr. – PMSP, Cemgas, Sabesp, Enel, ...
	Gestão / matriz de risco	FOCO. Tem PAPEL ESTRUTURANTE, por permitir que solução paulista seja efetiva em impedir danos maiores e seja inteligente em custos.
Execução em Campo	Planejamento de obras	NÃO. Pode ser desdobramento futuro.
	Qualidade de projeto	NÃO. Não como tema em si. Pode haver exigências, a partir da matriz de risco.
	Práticas pré-obra	FOCO. Pensado de forma conectada como matriz de risco. Diálogo diretamente com danos, pela exp. internacional.
Educação	Qualidade da execução	FOCO SELETIVO. Ser seletivo a partir de padrões que reduzam danos.
	Padrões (métodos, tipos de infra, distâncias, práticas)	FOCO. Normas brasileiras são limitadas, se comparadas às internacionais, com visão de danos.
	Ações de treinamento para executantes e Educação de stakeholders diretos	FOCO. 2 eixos: (1) é forma de orientar a execução para redução de danos (produtividade pode ser subproduto); (2) há evidências de que stakeholders do sistema desconhecem elementos importantes do subsolo.
	Ações de Educação pública	NÃO. Efetividade incerta, com ações que podem exigir muitos recursos.
Gestão por Evidências / Inteligência		FOCO. Foco com visão de construção gradual, viabilizando o amadurecimento de sistema paulista.

Figura 3. Sugestão de Prioridades para um Novo Modelo de em Prevenção de Danos no Subsolo no Estado de SP

Fonte: análise Lunica e Prospectiva.

Para os focos prioritários, foram propostos encaminhamentos:

- Matriz de Risco Sistêmica: uniformização do conceito de risco/definição de níveis de risco entre os usuários do subsolo; conexão com práticas pré-obra/de suporte a obras. Isso torna o sistema seletivo, com as ações de maior custo destinadas às situações de maior risco.
- Práticas de Engenharia: definição de práticas pré-obra e/ou de suporte a obras a partir do nível de risco; preenchimento de lacunas normativas. Foco em efetivar boas práticas prioritárias que, seletivamente, favorecem a proteção a riscos de danos.
- Cadastro Integrado a Anúncios de Obra: continuidade da implementação de sistema de compartilhamento de cadastros (Geolnfr); implementação de governança clara e simples para operação do sistema; obrigação de anúncio de obras integrada com cadastro e autorizações.
- Treinamento e Educação: definição de conteúdos de treinamento; definição de processos operacionais de treinamento;

eventual criação de certificação; educação continuada de stakeholders.

- Think Tank: definição de indicadores de monitoramento de danos e métodos respectivos; base de conhecimento sobre práticas de prevenção de danos; espaço para discussão e fomento de ações organizadas de Prevenção de Danos..

Conclusões e Contribuições

Este projeto organizou conhecimento e construiu proposições para a elevação de patamar do modelo de prevenção de danos no subsolo do Estado de SP, com forte inspiração de aprendizados de casos internacionais.

Ainda há muito o que se fazer no tema no Estado e entende-se que a via da coordenação entre utilities com alguns elementos de regulação sejam pontos essenciais para tal progresso se materialize.

Principais Referências

ALLIANCE, C. G.. DIRT Annual Report for 2018. Vol.15, 2019

KUNTS, H.; GOIFFON, G., Etat de l'Art des Techniques de Travaux Sans Tranché. Mines Paris Tech, 2016.

FURUSAWA, S., Maintenance of House Pipes in Japan's City Gas Industry: Regulations and Voluntary Initiatives by Gas Utilities. The Japan Gas Association, 2015