




## GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS DE INFRAESTRUTURA URBANA NO SETOR PÚBLICO

## RISK MANAGEMENT IN URBAN INFRASTRUCTURE PROJECTS IN THE PUBLIC SECTOR

## GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUTURA URBANA DEL SECTOR PÚBLICO

 <https://doi.org/10.56238/isevmjv2n3-014>

Recebimento dos originais: 05/05/2023

Aceitação para publicação: 05/06/2023

**Adriano Milani das Chagas**

### RESUMO

Este artigo analisou a gestão de riscos aplicada a projetos de infraestrutura urbana no setor público brasileiro, destacando modelos, ferramentas e resultados obtidos em diferentes níveis de governo. A pesquisa baseou-se em abordagem qualitativa, com revisão bibliográfica e documental de artigos, dissertações e guias técnicos que descrevem experiências práticas em ministérios, secretarias e autarquias. Os dados revelaram que a implementação sistemática de metodologias de gerenciamento de riscos promove maior eficiência, reduz custos e amplia a previsibilidade de cronogramas e entregas. Foram identificados avanços significativos após a regulamentação de instrumentos como o COSO ERM e a ISO 31000 adaptados ao setor público, permitindo a criação de matrizes de risco, indicadores de desempenho e planos de resposta que fortalecem a governança. Estudaram-se casos concretos como o plano preventivo da Defesa Civil de Santos, que reduziu drasticamente as ocorrências fatais por escorregamentos, e projetos de transporte sobre trilhos estruturados por meio de parcerias público-privadas, nos quais a distribuição adequada de riscos elevou a segurança jurídica e a atratividade para investidores. Também se verificou que sistemas como o ForRisco contribuíram para institucionalizar a gestão de riscos em instituições federais, integrando processos e dados em plataformas digitais. Apesar dos avanços, permanecem desafios ligados à capacitação técnica de servidores, à limitação de recursos e à necessidade de cultura organizacional voltada para prevenção. Conclui-se que a gestão de riscos é instrumento indispensável para o desenvolvimento sustentável e a entrega de infraestrutura urbana de qualidade, promovendo maior transparência, eficiência e valorização do patrimônio público.

**Palavras-chave:** Gestão de Riscos. Infraestrutura Urbana. Setor Público. Governança. Projetos.

### ABSTRACT

This article analyzed risk management applied to urban infrastructure projects in the Brazilian public sector, highlighting models, tools and results achieved at different government levels. The research adopted a qualitative approach, with a literature and document review of articles, dissertations and technical guides describing practical experiences in ministries, secretariats and public agencies. The data revealed that the systematic implementation of risk management methodologies promotes higher efficiency, reduces costs and enhances the predictability of schedules and deliveries. Significant advances were identified after the regulation of instruments such as COSO ERM and ISO 31000 adapted to the public sector, enabling the creation of risk matrices, performance indicators and response plans that strengthen governance. Concrete cases were studied, such as the preventive plan of the Civil Defense of Santos, which drastically reduced



fatal landslide occurrences, and rail transport projects structured through public private partnerships, in which proper risk allocation increased legal certainty and attractiveness for investors. It was also verified that systems such as ForRisco contributed to institutionalizing risk management in federal institutions by integrating processes and data in digital platforms. Despite the advances, challenges remain related to staff training, resource limitations and the need for an organizational culture focused on prevention. It is concluded that risk management is an essential instrument for sustainable development and the delivery of quality urban infrastructure, promoting greater transparency, efficiency and appreciation of public assets.

**Keywords:** Risk Management. Urban Infrastructure. Public Sector. Governance. Projects.

## RESUMEN

Este artículo analizó la gestión de riesgos aplicada a proyectos de infraestructura urbana en el sector público brasileño, destacando los modelos, herramientas y resultados obtenidos en diferentes niveles de gobierno. La investigación empleó un enfoque cualitativo, con una revisión bibliográfica y documental de artículos, tesis y guías técnicas que describen experiencias prácticas en ministerios, departamentos y agencias. Los datos revelaron que la implementación sistemática de metodologías de gestión de riesgos promueve una mayor eficiencia, reduce costos y aumenta la previsibilidad de plazos y entregas. Se identificaron avances significativos tras la regulación de instrumentos como COSO ERM e ISO 31000, adaptados al sector público, lo que permitió la creación de matrices de riesgo, indicadores de desempeño y planes de respuesta que fortalecen la gobernanza. Se estudiaron casos específicos, como el plan preventivo de Defensa Civil de Santos, que redujo drásticamente las muertes por deslizamientos de tierra, y proyectos de transporte ferroviario estructurados mediante asociaciones público-privadas, en los que una adecuada distribución del riesgo aumentó la seguridad jurídica y el atractivo para los inversores. También se observó que sistemas como ForRisco contribuyeron a la institucionalización de la gestión de riesgos en las instituciones federales, integrando procesos y datos en plataformas digitales. A pesar de estos avances, persisten desafíos relacionados con la capacitación técnica del personal, la limitación de recursos y la necesidad de una cultura organizacional centrada en la prevención. La conclusión es que la gestión de riesgos es una herramienta indispensable para el desarrollo sostenible y la provisión de infraestructura urbana de calidad, promoviendo una mayor transparencia, eficiencia y la valorización de los activos públicos.

**Palabras clave:** Gestión de Riesgos. Infraestructura Urbana. Sector Público. Gobernanza. Proyectos.



## 1 INTRODUÇÃO

Os investimentos em infraestrutura urbana no setor público demandam estratégias consistentes de planejamento e de gestão de riscos, uma vez que as condições econômicas e políticas do país podem alterar a execução das obras e afetar o desempenho esperado, o que torna essencial a aplicação de metodologias estruturadas para prevenir ou mitigar imprevistos que impactam cronogramas e custos (Girardi et al., 2018).

A gestão de riscos se consolidou como prática indispensável para órgãos governamentais, sendo utilizada para nortear decisões sobre políticas públicas, programas e serviços em ambientes permeados por incertezas, o que reforça a importância de disseminar metodologias e capacitar equipes técnicas para a execução de projetos mais seguros (Ávila, 2016).

O setor público brasileiro enfrenta dificuldades adicionais pela dimensão dos empreendimentos e pela multiplicidade de órgãos envolvidos, motivo pelo qual processos de governança, controle interno e análise de riscos precisam ser aprimorados, buscando compatibilizar marcos legais e boas práticas internacionais de gerenciamento (Rocha, 2019).

A implementação de metodologias como o ciclo de gerenciamento de riscos adotado em ministérios e instituições federais permite organizar as etapas de identificação, avaliação, resposta e monitoramento, garantindo maior controle sobre eventos que possam comprometer o alcance de metas institucionais e setoriais (Miranda, 2018).

Estudos aplicados à realidade de municípios brasileiros revelam que a gestão de riscos, quando bem estruturada, promove resiliência urbana e melhora a capacidade de resposta diante de eventos inesperados, fortalecendo a atuação de órgãos como a Defesa Civil e integrando diferentes áreas da administração (Ferreira, 2016).

Nas parcerias público-privadas, largamente utilizadas para viabilizar projetos de infraestrutura, a análise detalhada de riscos é fator determinante para equilibrar os interesses público e privado, pois define responsabilidades e minimiza disputas contratuais que podem comprometer a execução (Ferraz & Almeida, 2018).

A literatura destaca que a gestão de riscos em projetos urbanos não se limita a instrumentos de controle, mas envolve uma cultura organizacional voltada para a prevenção, estimulando gestores a compreender os fatores internos e externos que influenciam os resultados de longo prazo (Bermejo et al., 2018).

Relatórios produzidos em órgãos de controle e pesquisa apontam que ministérios responsáveis por obras de infraestrutura avançaram na formalização de processos de gestão de



riscos, porém ainda carecem de indicadores consistentes para medir desempenho e de integração entre áreas técnicas e administrativas (Rocha, 2019).

Projetos metroferroviários de transporte público demonstram que a falta de gestão de riscos adequadamente estruturada gera impactos negativos significativos, evidenciando a necessidade de identificar fatores críticos, avaliar consequências e propor respostas preventivas para cada fase do empreendimento (Vasconcelos, 2014).

A consolidação de marcos legais, como instruções normativas e decretos federais, forneceu base para que órgãos implementassem políticas de riscos alinhadas a boas práticas internacionais, estabelecendo padrões mínimos para identificação e avaliação de eventos adversos no setor público (Ávila, 2016).

Estudos de caso realizados em diversas regiões do país mostram que o uso de ferramentas de mapeamento e monitoramento de riscos urbanos contribui para a redução de perdas materiais e humanas, destacando a importância de atualizar dados e integrar informações entre secretarias (Ferreira, 2016).

Nas instituições federais de ensino e em autarquias, metodologias como a ForRisco têm sido aplicadas com resultados expressivos, evidenciando que, quando a gestão de riscos é incorporada ao planejamento estratégico, os projetos passam a apresentar maior eficiência e transparência (Bermejo et al., 2018).

A experiência internacional, relatada em estudos comparativos, indica que países que adotaram estruturas robustas de governança e controle interno alcançaram melhor desempenho em seus projetos, reduzindo desperdícios e ampliando o retorno econômico e social de grandes obras públicas (Ferraz & Almeida, 2018).

A adoção de instrumentos como matrizes de riscos, indicadores de performance e planos de contingência fortalece o processo decisório em diferentes níveis de governo, permitindo que gestores priorizem ações e recursos em áreas mais vulneráveis (Miranda, 2018).

Portanto, compreender a gestão de riscos em projetos de infraestrutura urbana no setor público é essencial para aprimorar políticas, metodologias e práticas de governança, garantindo que os investimentos realizados resultem em benefícios efetivos e sustentáveis para a população brasileira (Girardi et al., 2018).



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 EVOLUÇÃO DA GESTÃO DE RISCOS NO SETOR PÚBLICO

A gestão de riscos no setor público brasileiro foi se desenvolvendo de maneira gradual, partindo de práticas isoladas até a adoção de metodologias estruturadas que hoje norteiam a execução de projetos de infraestrutura e serviços urbanos, consolidando-se como elemento essencial para evitar desperdícios e elevar a eficiência administrativa (Ávila, 2016).

Nos primeiros esforços, órgãos governamentais limitavam-se a registrar riscos de maneira reativa, sem análise sistemática ou planos de contingência, o que resultava em falhas recorrentes e na dificuldade de manter padrões consistentes de execução e governança em projetos de grande porte (Miranda, 2018).

A partir da década de 2000, impulsionados por mudanças legais e pelo diálogo com experiências internacionais, diversos ministérios e autarquias passaram a adotar modelos integrados de gestão de riscos, fortalecendo a coordenação entre setores e a definição de responsabilidades claras em cada etapa (Bermejo et al., 2018).

Em empreendimentos urbanos financiados com recursos federais e estaduais, a inclusão de ferramentas como matrizes de risco e indicadores de desempenho tornou possível mapear fatores críticos desde o planejamento inicial, reduzindo a exposição a eventos inesperados e aumentando a previsibilidade dos resultados (Girardi et al., 2018).

A governança pública passou a incorporar diretrizes de órgãos de controle, como o Tribunal de Contas da União, que estabeleceu referenciais para avaliação de riscos e controle interno, estimulando a criação de políticas internas alinhadas às melhores práticas de gestão contemporânea (Rocha, 2019).

Com a regulamentação de instrumentos como a Instrução Normativa MP/CGU 01/2016 e o Decreto nº 9.203/2017, foram definidos requisitos para que órgãos federais implantassem sistemas de gestão de riscos que abranjam processos e atividades estratégicas, ampliando a segurança das decisões administrativas (Rocha, 2019).

A evolução da gestão de riscos também é notável no campo das parcerias público-privadas, pois nesses arranjos contratuais a repartição de riscos entre setor público e setor privado precisa ser detalhada, garantindo equilíbrio financeiro e previsibilidade de receitas e despesas durante toda a vigência dos contratos (Ferraz & Almeida, 2018).

Estudos demonstram que a efetividade desses modelos depende não apenas de normativas, mas também de capacitação técnica de servidores, da existência de cultura organizacional voltada



para prevenção e da integração de tecnologias de apoio, como sistemas informatizados de monitoramento e alerta (Bermejo et al., 2018).

A literatura especializada aponta que projetos que aplicam metodologias de gerenciamento de riscos desde a concepção tendem a apresentar resultados superiores em relação a custos, prazos e qualidade final, reforçando a necessidade de disseminar tais práticas em diferentes níveis de governo (Girardi et al., 2018).

Programas de treinamento e guias metodológicos publicados por escolas de governo, como a ENAP, contribuem para uniformizar o entendimento de conceitos e etapas do gerenciamento de riscos, tornando as equipes mais aptas a identificar, avaliar e responder aos desafios que surgem em projetos complexos (Miranda, 2018).

Nos municípios, a aplicação dessas práticas também trouxe avanços, sobretudo na defesa civil e no planejamento urbano, em que a análise de riscos ambientais e estruturais auxilia na prevenção de desastres e na adoção de políticas que garantem maior resiliência urbana (Ferreira, 2016).

A integração de ferramentas como mapas de suscetibilidade, monitoramento meteorológico e planos municipais de redução de riscos mostra que a gestão de riscos vai além do contexto administrativo, sendo também uma ferramenta social e técnica para proteger vidas e recursos públicos (Ferreira, 2016).

No ambiente internacional, países que adotaram PPPs em larga escala demonstraram que a repartição adequada de riscos entre as partes e a elaboração de planos de mitigação são fundamentais para atrair investidores e assegurar a continuidade dos serviços prestados à população (Ferraz & Almeida, 2018).

Com base na experiência brasileira e internacional, percebe-se que o avanço na gestão de riscos está associado a uma governança mais madura, capaz de alinhar interesses diversos, gerir incertezas e promover um ciclo virtuoso de melhoria contínua nos processos administrativos (Bermejo et al., 2018).

Portanto, a trajetória da gestão de riscos no setor público revela um movimento constante de aperfeiçoamento, impulsionado por normas, estudos e práticas aplicadas, que fortalece a execução de projetos de infraestrutura urbana e contribui para uma administração mais eficaz e responsável (Ávila, 2016).



## 2.2 APLICAÇÕES PRÁTICAS DA GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

A aplicação prática da gestão de riscos em projetos de infraestrutura urbana no setor público brasileiro tem ganhado relevância diante das recorrentes falhas na execução de obras públicas, da limitação de recursos e da crescente exigência por transparência e responsabilidade na administração pública, sendo cada vez mais necessário que os gestores identifiquem, avaliem e respondam aos riscos potenciais desde as etapas iniciais de planejamento até o monitoramento da execução, adotando práticas que garantam eficiência, segurança e continuidade dos serviços essenciais à população, principalmente em contextos urbanos marcados por vulnerabilidades socioambientais e orçamentárias complexas que exigem decisões criteriosas e fundamentadas em evidências técnicas e legais (Miranda, 2018).

Entre os mecanismos consolidados no Brasil, destaca-se a metodologia estruturada em ciclos composta por cinco etapas — ambiente e objetivos, identificação de eventos de risco, avaliação, resposta e monitoramento —, modelo amplamente difundido em manuais de boas práticas e aplicado por órgãos públicos como o Ministério do Planejamento, cuja adoção contribuiu para o amadurecimento institucional da cultura de riscos, ao mesmo tempo em que promoveu o alinhamento entre os objetivos estratégicos das políticas públicas e as atividades operacionais, oferecendo diretrizes para mitigar perdas, desvios e prejuízos ao erário (Miranda, 2018).

Essa estrutura metodológica permite adaptar o gerenciamento de riscos a diferentes portes de projetos, desde pequenas intervenções urbanas até grandes obras de mobilidade, como sistemas de transporte sobre trilhos, que demandam não apenas análise técnica detalhada, mas também diálogo com a sociedade civil e as empresas parceiras, especialmente quando envolvem parcerias público-privadas, cuja complexidade contratual exige clareza na repartição de responsabilidades e mecanismos eficazes para prevenir litígios e garantir a continuidade do serviço prestado, mesmo diante de eventos inesperados que possam alterar o equilíbrio do contrato (Ferraz & Almeida, 2018).

A experiência da administração pública federal, observada em estudo de caso nos ministérios que tratam diretamente de infraestrutura, revelou que embora haja avanços na formalização de políticas de riscos e na criação de comitês de governança, muitos desses órgãos ainda enfrentam obstáculos na delimitação de diretrizes de tolerância a riscos, na definição de critérios de avaliação e na comunicação das informações, fatores que comprometem a efetividade do processo e dificultam o amadurecimento da governança como instrumento de proteção ao interesse público (Rocha, 2019).



Nas administrações municipais, a gestão de riscos tem se mostrado essencial especialmente no enfrentamento de desastres naturais e falhas estruturais em áreas vulneráveis, como evidenciado na análise da atuação da Defesa Civil de Santos (SP), que desde a implementação de seu plano preventivo anual obteve expressiva redução nas ocorrências fatais causadas por escorregamentos, demonstrando como a integração de instrumentos técnicos como cartas geotécnicas, monitoramento meteorológico e planos de contingência é capaz de promover maior resiliência urbana e reduzir significativamente a exposição da população a riscos geológicos e hidrológicos (Ferreira, 2016).

A aplicabilidade prática também se verifica na análise dos projetos metroferroviários estruturados por meio de concessões e parcerias público-privadas, nos quais a matriz de risco é um dos documentos mais relevantes para garantir o sucesso do empreendimento, pois nela estão distribuídas as obrigações de cada parte e as respostas previstas para eventos críticos, o que permite que tanto o ente público quanto o parceiro privado tenham previsibilidade e segurança jurídica ao longo da execução contratual, conforme demonstrado na avaliação de projetos ferroviários apresentados em encontros técnicos do setor (Vasconcelos, 2014).

As práticas de gerenciamento de riscos se estendem ainda às instituições federais de ensino superior e outras autarquias públicas que passaram a adotar sistemas informatizados para mapear processos, identificar ameaças, estabelecer medidas mitigatórias e monitorar continuamente as unidades organizacionais, como no caso do sistema ForRisco, cuja implementação permitiu o desenvolvimento de uma política institucional de gestão integrada, promovendo melhorias na cultura organizacional, na gestão por resultados e na prevenção de fraudes e falhas operacionais (Bermejo et al., 2018).

Esse tipo de aplicação torna possível conectar o planejamento estratégico com as atividades operacionais, assegurando que os objetivos institucionais não sejam comprometidos por eventos previsíveis que poderiam ter sido evitados, fortalecendo também os processos de auditoria interna e a atuação dos conselhos de controle, os quais passaram a dispor de dados sistematizados sobre os principais riscos enfrentados pelas unidades e sobre a efetividade das ações tomadas, criando uma lógica de responsabilização e melhoria contínua (Bermejo et al., 2018).

Em contextos interinstitucionais, como nas regiões metropolitanas que concentram múltiplos entes federativos e consórcios públicos, a gestão de riscos exige articulação entre diferentes esferas de governo e padrões mínimos de governança, o que reforça a importância de instrumentos normativos claros, planos integrados de ação e comunicação efetiva entre os atores envolvidos, a fim de garantir que os investimentos em infraestrutura urbana sejam sustentáveis e



resilientes, evitando duplicidade de esforços, sobreposição de atribuições e conflitos de competência (Ávila, 2016).

Contudo, a gestão de riscos também se consolidou como resposta à necessidade de prevenir prejuízos relacionados ao descumprimento de marcos regulatórios, à execução orçamentária inadequada e à negligência com exigências ambientais e sociais, áreas frequentemente implicadas em atrasos, embargos e judicializações de projetos urbanos, sendo, portanto, essencial que tais riscos sejam previamente mapeados, avaliados quanto à sua probabilidade e impacto, e recebam planos de resposta que minimizem os danos potenciais à imagem da administração e aos cofres públicos (Rocha, 2019).

Importante destacar que mesmo com as metodologias estabelecidas, a efetividade do gerenciamento depende diretamente do engajamento da alta gestão, da existência de equipes técnicas capacitadas, da alocação de recursos compatíveis com as necessidades identificadas e da construção de uma cultura institucional orientada à prevenção, fatores que ainda encontram resistência em parte da administração pública brasileira, especialmente em municípios de pequeno porte com estruturas administrativas limitadas e alta rotatividade de cargos estratégicos (Miranda, 2018).

Ainda assim, experiências positivas demonstram que a gestão de riscos é viável e benéfica mesmo em contextos restritivos, desde que haja priorização política do tema e capacitação contínua, como demonstrado em projetos de fortalecimento institucional que envolveram cooperação técnica entre universidades, escolas de governo e agências internacionais, resultando na criação de núcleos de risco e na incorporação de processos participativos de diagnóstico e planejamento (Bermejo et al., 2018).

A utilização da matriz de risco como ferramenta obrigatória em processos licitatórios de concessão e PPPs também elevou o grau de maturidade da gestão pública, pois exigiu que os editais apresentassem critérios transparentes de alocação de riscos, cláusulas de revisão contratual e dispositivos de arbitragem que reduzem a litigiosidade e promovem maior segurança jurídica aos investidores, fator decisivo para atrair capital privado e ampliar a capacidade de investimento do Estado em infraestrutura urbana (Ferraz & Almeida, 2018).

Nas obras públicas tradicionais, o desafio é semelhante, pois ainda que não envolvam concessões, os riscos técnicos, ambientais e sociais devem ser mapeados previamente, especialmente quando se trata de obras em áreas densamente povoadas, sujeitas a interferências subterrâneas, desapropriações e resistências comunitárias, o que exige um planejamento multidisciplinar, com apoio de engenheiros, arquitetos, sociólogos, juristas e gestores públicos,



todos alinhados por uma metodologia de gerenciamento que permita respostas rápidas e responsáveis a eventos adversos (Girardi et al., 2018).

A análise crítica das aplicações práticas revela, portanto, que a gestão de riscos se tornou não apenas uma exigência normativa, mas uma ferramenta estratégica de governança, controle e eficiência pública, sendo imprescindível para garantir que os investimentos em infraestrutura urbana sejam planejados com responsabilidade, executados com previsibilidade e entregues com qualidade, beneficiando diretamente a população e fortalecendo a credibilidade das instituições públicas junto à sociedade e aos órgãos de controle (Rocha, 2019).

### 2.3 MODELOS DE AVALIAÇÃO E FERRAMENTAS UTILIZADAS

Os modelos de avaliação adotados na gestão de riscos em projetos de infraestrutura urbana no setor público são fundamentais para garantir que os riscos sejam não apenas identificados, mas também qualificados e tratados de forma consistente, e nesse sentido a aplicação de metodologias internacionais adaptadas ao contexto brasileiro tem se mostrado eficiente ao incorporar processos estruturados de análise e categorização de eventos adversos que impactam o ciclo de vida das obras e serviços (Miranda, 2018).

Entre os referenciais mais utilizados destacam-se o COSO ERM e a ISO 31000, ambos integrados às diretrizes de órgãos de controle como o Tribunal de Contas da União, oferecendo ao gestor público instrumentos para avaliar a probabilidade de ocorrência e o impacto potencial dos riscos, permitindo hierarquizar prioridades e definir planos de mitigação mais adequados às especificidades do projeto e ao ambiente urbano em que será executado (Bermejo et al., 2018).

O uso da matriz de risco é um exemplo de ferramenta que sistematiza a avaliação, pois possibilita que cada risco seja registrado com indicadores claros, níveis de impacto, responsáveis pela resposta e planos de contingência associados, recurso amplamente aplicado em contratos de concessão e parcerias público-privadas no Brasil, onde a complexidade jurídica e financeira exige previsibilidade e controle rigoroso de variáveis externas e internas ao empreendimento (Ferraz & Almeida, 2018).

Em estudos realizados no âmbito de ministérios ligados à infraestrutura, constatou-se que a aplicação de modelos de governança associados à gestão de riscos permitiu criar comitês internos de acompanhamento, desenvolver indicadores de maturidade institucional e elaborar relatórios periódicos que fornecem subsídios técnicos para decisões estratégicas, reforçando a importância de alinhar ferramentas de avaliação a uma estrutura organizacional apta a absorver e utilizar as informações geradas (Rocha, 2019).



Além disso, instrumentos complementares como mapas de processos, cartas geotécnicas, sistemas de monitoramento meteorológico e painéis de indicadores têm sido incorporados em planos municipais de prevenção, como demonstrado no caso da Defesa Civil de Santos, em que a integração de dados técnicos com ferramentas de análise de risco resultou em políticas mais eficazes de redução de vulnerabilidades urbanas e na mitigação de danos sociais e econômicos (Ferreira, 2016).

O ciclo de gerenciamento de riscos descrito nos manuais da ENAP também enfatiza a necessidade de combinar ferramentas quantitativas e qualitativas, recomendando a utilização de entrevistas com especialistas, análises de histórico de ocorrências e técnicas estatísticas para atribuir valores às variáveis estudadas, oferecendo ao gestor uma visão mais completa e fundamentada sobre a exposição da instituição a diferentes tipos de riscos (Miranda, 2018).

Para além das ferramentas de identificação, os modelos de resposta a riscos envolvem o desenvolvimento de planos de ação detalhados, cronogramas de execução de medidas mitigatórias, criação de reservas financeiras e definição de responsabilidades, garantindo que, uma vez identificado um evento de risco, a instituição tenha meios estruturados para responder com agilidade e minimizar impactos negativos na execução do projeto de infraestrutura urbana (Girardi et al., 2018).

As metodologias analisadas indicam que a gestão de riscos deve estar integrada ao planejamento estratégico e aos instrumentos de governança, de forma que os resultados da avaliação alimentem processos decisórios e orientem a alocação de recursos, evitando que ações emergenciais sejam tomadas sem base técnica e que comprometam a efetividade das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento urbano (Ávila, 2016).

No caso das parcerias público-privadas, a matriz de riscos assume ainda a função de documento central na gestão contratual, pois além de organizar a avaliação dos riscos, ela define a quem cabe responder por cada evento, especifica cláusulas de reequilíbrio e orienta a aplicação de penalidades ou compensações financeiras, sendo instrumento essencial para reduzir conflitos e manter a saúde financeira dos contratos ao longo do tempo (Ferraz & Almeida, 2018).

As universidades e centros de pesquisa também têm contribuído para aprimorar os modelos de avaliação ao desenvolver plataformas específicas para instituições públicas, como o ForRisco, que incorpora funcionalidades de registro, acompanhamento, análise e geração de relatórios, permitindo que órgãos federais, estaduais e municipais elevem seu nível de maturidade na gestão de riscos e fortaleçam seus mecanismos internos de controle (Bermejo et al., 2018).



O acolhimento de ferramentas digitais possibilita ainda maior integração entre áreas técnicas e administrativas, oferecendo dashboards e alertas automáticos que favorecem a comunicação entre as equipes e permitem que gestores tomem decisões baseadas em dados atualizados, reduzindo a ocorrência de falhas de execução e ampliando a capacidade de prevenir desvios e irregularidades nos contratos de infraestrutura (Miranda, 2018).

Modelos de avaliação baseados em análise multicritério também vêm sendo utilizados para considerar variáveis ambientais, sociais e econômicas, permitindo que o gestor público priorize riscos de maior relevância e adote medidas preventivas direcionadas, alinhando o planejamento urbano a práticas sustentáveis e socialmente responsáveis que consideram as especificidades de cada território e projeto (Girardi et al., 2018).

A literatura aponta que a efetividade desses modelos depende da atualização constante das ferramentas e da capacitação contínua dos servidores públicos, uma vez que novas demandas surgem com frequência no ambiente urbano e exigem soluções inovadoras, bem como integração de diferentes bases de dados e metodologias complementares para abarcar a complexidade dos riscos envolvidos em obras e serviços de infraestrutura (Ávila, 2016).

Relatórios técnicos destacam que a aplicação de modelos robustos de avaliação e ferramentas adequadas contribui para elevar a confiança dos órgãos de controle, da sociedade e dos parceiros privados, gerando um ambiente mais propício para investimentos e facilitando a obtenção de financiamentos, já que instituições financeiras e agências de fomento consideram a existência de processos estruturados de gestão de riscos como um critério de análise para liberação de crédito (Rocha, 2019).

Assim, o uso de modelos de avaliação e ferramentas específicas para gestão de riscos em projetos de infraestrutura urbana configura-se como um elemento central para aprimorar a governança pública, otimizar recursos, mitigar perdas e assegurar que os empreendimentos atendam aos objetivos de desenvolvimento sustentável e de melhoria da qualidade de vida da população, consolidando-se como prática indispensável na administração pública moderna (Ferreira, 2016).

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia adotada para compreender as práticas de gestão de riscos em projetos de infraestrutura urbana no setor público fundamentou-se em uma abordagem qualitativa, estruturada como uma revisão bibliográfica e documental, priorizando a análise de estudos científicos, relatórios técnicos e manuais oficiais que descrevem modelos e experiências de gerenciamento de



riscos aplicados a obras e serviços públicos em contextos urbanos complexos, garantindo uma perspectiva ampla e fundamentada na literatura especializada (Miranda, 2018).

Foram selecionadas publicações nacionais disponíveis em bases abertas e em repositórios institucionais, considerando artigos de periódicos indexados, dissertações de programas de pós-graduação e guias técnicos elaborados por órgãos como a Escola Nacional de Administração Pública, o Tribunal de Contas da União e universidades brasileiras, de modo a assegurar diversidade de fontes e rigor acadêmico na composição do referencial metodológico (Bermejo et al., 2018).

O recorte temporal abrangeu materiais publicados entre 2010 e 2023, período em que se observa significativa evolução normativa e institucional no Brasil, especialmente com a introdução de instrumentos legais e modelos de governança que exigem a implantação de sistemas de gestão de riscos em projetos estratégicos de infraestrutura urbana, permitindo analisar mudanças de paradigmas e comparar resultados obtidos em diferentes contextos (Rocha, 2019).

As buscas foram realizadas com descritores como “gestão de riscos no setor público”, “infraestrutura urbana”, “parcerias público-privadas” e “governança em projetos públicos”, utilizando operadores booleanos e filtros por idioma e país, o que resultou em um conjunto inicial de trabalhos que, após leitura exploratória, foi refinado para aqueles que efetivamente apresentavam metodologias aplicadas e dados relevantes ao tema em estudo (Ferraz & Almeida, 2018).

A análise dos documentos foi orientada por categorias temáticas previamente definidas, como identificação de riscos, instrumentos de avaliação, modelos de resposta, integração com governança e monitoramento de resultados, categorias que serviram como eixo para sistematizar os dados e comparar abordagens, identificando lacunas e pontos de convergência entre as experiências nacionais e as recomendações de boas práticas internacionais (Girardi et al., 2018).

O procedimento metodológico incluiu a leitura integral dos textos selecionados, fichamento dos conceitos centrais, extração de trechos representativos e organização em matrizes de síntese, possibilitando que as informações fossem cruzadas e analisadas sob a ótica de indicadores de eficiência, eficácia e economicidade, alinhando-se aos princípios de governança que norteiam a administração pública contemporânea (Ávila, 2016).

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados evidenciam que a aplicação sistemática da gestão de riscos em projetos de infraestrutura urbana no setor público tem proporcionado melhorias significativas na execução de



empreendimentos, permitindo que órgãos federais e municipais reduzam atrasos e desperdícios ao adotarem metodologias que integram identificação de eventos, análise de impacto e resposta estruturada, destacando que os modelos utilizados convergem para padrões internacionais adaptados à realidade brasileira (Miranda, 2018).

A análise dos estudos de caso demonstrou que ministérios responsáveis por obras de grande porte instituíram comitês internos de governança e criaram fluxos de comunicação para registrar riscos e propor ações preventivas, sendo possível observar uma evolução na cultura organizacional com maior preocupação em registrar e tratar riscos de forma preventiva, fato que se refletiu na redução de custos indiretos e na ampliação da transparência perante órgãos de controle (Rocha, 2019).

Em contextos municipais, como na cidade de Santos, observou-se que planos preventivos e cartas geotécnicas permitiram reduzir o número de ocorrências fatais por escorregamentos e deslizamentos, resultado que demonstra a relevância da gestão de riscos como instrumento de proteção social, uma vez que integra dados técnicos com ações de educação comunitária, promovendo resiliência e segurança em áreas urbanas vulneráveis (Ferreira, 2016).

Nos empreendimentos de transporte público sobre trilhos avaliados, verificou-se que a utilização de matrizes de risco possibilitou que os contratos de parcerias público-privadas fossem estruturados com maior clareza quanto à distribuição de responsabilidades, evitando litígios frequentes e assegurando a continuidade do serviço mesmo diante de imprevistos como variações cambiais, oscilações de demanda e dificuldades logísticas (Vasconcelos, 2014).

A comparação entre modelos aplicados em diferentes instituições demonstrou que ferramentas como o ForRisco ampliaram a capacidade de monitoramento contínuo e análise preditiva, permitindo identificar padrões de eventos que antes passavam despercebidos, o que fortaleceu a atuação de gestores públicos no planejamento de novos empreendimentos e na revisão de processos internos, com impactos positivos na eficiência operacional (Bermejo et al., 2018).

Resultados obtidos por meio de matrizes de riscos implementadas em contratos de concessão mostram que a alocação adequada de riscos resultou em maior atratividade para investidores privados, fato relevante em um cenário de restrição orçamentária do setor público, pois possibilita o financiamento de grandes obras com menor impacto direto sobre os cofres públicos e com repartição justa de riscos e retornos entre as partes (Ferraz & Almeida, 2018).

Os dados extraídos das análises demonstraram que a adoção de metodologias como o COSO ERM adaptado para órgãos governamentais permitiu que os riscos fossem avaliados de forma mais objetiva, definindo níveis de aceitabilidade e planos de resposta específicos, além de



contribuir para a criação de indicadores que medem a maturidade do processo de gestão de riscos em cada unidade administrativa avaliada (Miranda, 2018).

Em projetos urbanos de grande escala, os resultados apontaram que a identificação prévia de riscos ambientais e sociais, como a necessidade de desapropriações ou a presença de áreas de preservação permanente, contribuiu para reduzir paralisações e processos judiciais, garantindo maior previsibilidade no cronograma de execução e fortalecendo a imagem da administração pública como agente responsável e comprometido com a sustentabilidade (Girardi et al., 2018).

A discussão sobre os dados evidencia também a importância de integrar a gestão de riscos às políticas de controle interno e auditoria, uma vez que projetos avaliados com essas ferramentas apresentaram menos apontamentos de irregularidades e desvios de recursos, revelando que a sistematização de informações e a elaboração de planos de ação detalhados são fatores que reduzem a exposição a falhas e ampliam a confiança de financiadores e órgãos fiscalizadores (Ávila, 2016).

Ao analisar a evolução das práticas, percebeu-se que os órgãos que mais se destacaram foram aqueles que criaram núcleos especializados em riscos, com profissionais capacitados e acesso a sistemas de informação atualizados, demonstrando que a qualificação técnica é elemento-chave para transformar metodologias em resultados concretos, dado que mesmo com boas ferramentas disponíveis, sem treinamento adequado os riscos permanecem subavaliados (Bermejo et al., 2018).

Outro fator observado foi a dificuldade enfrentada por alguns órgãos em implementar efetivamente as políticas de riscos devido a limitações orçamentárias e alta rotatividade de servidores, fatores que impactam a continuidade dos processos e exigem estratégias complementares como manuais simplificados, cursos periódicos e parcerias com universidades para manutenção do conhecimento e atualização das práticas internas (Rocha, 2019).

A análise comparativa mostrou ainda que a gestão de riscos tem papel decisivo em projetos de concessão de rodovias e portos, onde a complexidade técnica e regulatória exige protocolos robustos de identificação e mitigação, sendo relatado que empreendimentos que adotaram modelos estruturados apresentaram menores índices de sinistralidade contratual e melhor desempenho financeiro ao longo do ciclo de vida do projeto (Ferraz & Almeida, 2018).

Os estudos indicam que a combinação de modelos qualitativos e quantitativos de avaliação de riscos amplia a efetividade das respostas, permitindo que gestores calibrem medidas preventivas de acordo com probabilidades e impactos específicos, fator observado em projetos que



implementaram análises multicritério e simulações de cenários, resultando em planos mais realistas e ajustados à realidade local (Girardi et al., 2018).

Os resultados mostram também a necessidade de comunicação efetiva entre diferentes níveis hierárquicos e setores envolvidos, pois projetos em que as informações sobre riscos foram compartilhadas de maneira transparente e tempestiva apresentaram maior capacidade de adaptação a mudanças e melhor desempenho global, destacando a importância de canais permanentes de diálogo e relatórios periódicos para todos os stakeholders (Miranda, 2018).

Assim sendo, a discussão dos dados coletados confirma que a gestão de riscos, quando integrada ao planejamento e à execução de projetos de infraestrutura urbana, fortalece a governança, eleva a eficiência administrativa e promove resultados mais consistentes, justificando os investimentos em capacitação, tecnologia e institucionalização de metodologias robustas como condição indispensável para o desenvolvimento sustentável das cidades e a valorização dos recursos públicos (Ferreira, 2016).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de riscos em projetos de infraestrutura urbana no setor público se mostrou essencial para garantir que as obras e serviços planejados sejam entregues com maior eficiência, menor custo e maior previsibilidade, evidenciando que a institucionalização dessas práticas fortalece a governança e amplia a capacidade do Estado em responder a desafios complexos de planejamento e execução de investimentos em ambientes urbanos dinâmicos e exigentes.

Ao longo do estudo ficou evidente que a evolução normativa e a introdução de metodologias consolidadas contribuíram de forma expressiva para que diferentes órgãos desenvolvessem competências técnicas internas, criando núcleos e comitês dedicados a mapear eventos adversos, classificar riscos e propor respostas alinhadas com os objetivos estratégicos de cada programa ou projeto urbano em execução.

As análises demonstraram que, ao adotar ferramentas como matrizes de riscos, painéis de controle e indicadores de desempenho, os gestores públicos conseguiram reduzir interrupções, controlar impactos ambientais e sociais e promover um ambiente de maior segurança jurídica e financeira, seja em projetos executados diretamente pelo poder público, seja em parcerias com empresas privadas.

As experiências práticas revelaram que a gestão de riscos precisa ser incorporada desde o início do planejamento de cada empreendimento, uma vez que riscos identificados precocemente podem ser tratados de maneira mais econômica e eficiente, enquanto riscos ignorados tendem a se



materializar em prejuízos, atrasos e danos à imagem institucional, gerando efeitos negativos para a população e para o orçamento público.

Foi possível constatar que a construção de uma cultura organizacional orientada para prevenção depende de investimentos contínuos em capacitação de servidores, atualização de sistemas e integração entre áreas técnicas e administrativas, elementos indispensáveis para transformar metodologias em resultados efetivos e garantir a continuidade das ações mesmo diante de mudanças de gestão ou restrições orçamentárias.

Os resultados discutidos indicam também que a integração entre órgãos e a padronização de práticas é fundamental, principalmente em projetos metropolitanos que envolvem diferentes entes federativos, sendo imprescindível que existam canais de comunicação estáveis e procedimentos harmonizados que evitem duplicidades de ações e conflitos de competência que possam comprometer o andamento das obras.

A aplicação consistente da gestão de riscos contribuiu ainda para ampliar a transparência administrativa, uma vez que a documentação sistematizada de riscos, controles e respostas facilita auditorias, revisões externas e o acompanhamento por parte da sociedade, fortalecendo a legitimidade do investimento público e criando um ambiente de maior confiança entre gestores, órgãos de controle e cidadãos.

Os estudos também demonstraram que a adoção de modelos integrados de riscos tem potencial para estimular inovação, pois a análise sistemática de falhas e sucessos gera aprendizados que retroalimentam os processos de planejamento, permitindo que novas obras se beneficiem de experiências anteriores e adotem soluções cada vez mais eficientes e sustentáveis para os desafios urbanos.

Ao considerar o cenário futuro, observa-se que a continuidade do aperfeiçoamento dessas práticas tende a tornar o setor público mais resiliente, capaz de administrar projetos complexos com menor vulnerabilidade a crises econômicas, variações políticas ou eventos inesperados, garantindo que as cidades recebam infraestruturas adequadas ao seu crescimento e às necessidades da população.

Conclui-se que a gestão de riscos aplicada à infraestrutura urbana é um instrumento estratégico para o desenvolvimento sustentável das cidades, fortalecendo a governança, aprimorando a qualidade dos investimentos e consolidando o compromisso do setor público com a entrega de serviços e obras que promovam bem-estar social, eficiência econômica e valorização do patrimônio coletivo.



## REFERÊNCIAS

ÁVILA, Marta Dulcélia Gurgel. Gestão de riscos no setor público. Revista Administração em Debate, p.179-188, 2016.

BERMEJO, Paulo Henrique de Souza et al. ForRisco: gerenciamento de riscos em instituições públicas na prática. Brasília: Editora Evobiz, 2018.

FERREIRA, Karolyne Andrade. Resiliência urbana e a gestão de riscos de escorregamentos: uma avaliação da Defesa Civil do Município de Santos – SP. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

FERRAZ, Luciano; ALMEIDA, Thiago Ferreira. Parcerias público-privadas e gestão de riscos nos investimentos em infraestrutura no Brasil e no mundo. Revista Jurídica Luso-Brasileira, ano 4, n. 4, p.1285-1321, 2018.

GIRARDI, Juliano et al. Caracterização da gestão de fatores de risco em projetos de infraestrutura: estudo de casos múltiplos. Gestão & Produção, v.25, n.2, p.309-321, 2018.

MIRANDA, Rodrigo Fontenelle de Araújo. Implementando a gestão de riscos no setor público: módulo ciclo de gerenciamento de riscos corporativos. Brasília: ENAP, 2018.

ROCHA, Eliane Ferreira da. A gestão de riscos e sua utilização como instrumento de governança: estudo de caso nos ministérios da administração pública federal que tratam do tema infraestrutura. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2019.

VASCONCELOS, Vagner Sanches. Identificação dos principais fatores de riscos em projetos de infraestrutura de transporte de passageiros sobre trilhos na modalidade Parceria Público-Privada. In: 20ª Semana de Tecnologia Metroferroviária. São Paulo, 2014.