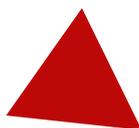


MATRIZ DE RISCOS EM CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS

Dinamismo necessário

RISK MATRIX IN PUBLIC CONSTRUCTION CONTRACTS

Necessary dynamism



Cristiana Fortini

Doutora em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professora do Mestrado, Doutorado e Graduação da Faculdade de Direito da UFMG. Professora da Faculdade Milton Campos. Visiting Scholar na George Washington University. Professora Visitante na Universidade de Pisa. Presidente do Instituto Brasileiro de Direito Administrativo (IBDA). Representante MG do Instituto Brasileiro de Direito Sancionatório (IDASAN) e Diretora em Minas Gerais do Instituto Brasileiro de Estudos da Infraestrutura (IBEJI). Membro do corpo de árbitros/mediadores - Corpo de Mediadores e Árbitros do Centro Brasileiro de Litígios Econômicos. Diretora-editora da Rbep, Revista Brasileira de Estudos Políticos da Universidade Federal de Minas Gerais. Advogada.

André Canelas Alves

Mestrando em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais - área Direito e Administração Pública; Especialista em Direito Administrativo pela Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Especialista em Direito Civil Aplicado pelo Instituto de Educação Continuada da PUC Minas (IEC – PUC Minas). Advogado.

Sumário: 1. Introdução; 2. Contratos de obras e riscos na execução; 3. Contratos de obras e riscos na execução; 4. Da alocação de riscos entre as partes nos contratos de obras e o paradigma da matriz de riscos; 4.1. Alocação de riscos na Lei nº 8.666/1993 e na Lei 14.133/2021: da teoria das áleas à matriz de riscos; 4.2. O que é e como é tradicionalmente elaborada uma matriz de riscos; 4.3. Cláusula de matriz de riscos na Lei 14.133/21; 5. A matriz de riscos em contratos de obras: vicissitudes de elaboração e o problema de uma figura estática; 5.1. Falhas no design da matriz; 5.1.1. Incertezas e falta de conhecimento; 5.1.2. Padronização indevida; 5.1.3. Desconsideração do apetite de risco do contratado; 5.2. Matriz estática x matriz dinâmica; 6. Considerações finais; Referências.

Resumo: A previsão de uma cláusula de matriz de riscos em contratos administrativos ordinários é uma das mais significativas inovações da Nova Lei de Licitações (Lei federal nº 14.133/2021). O presente trabalho visa compreender o que é, como é elaborada e como é utilizada uma matriz de riscos, além de investigar os principais problemas que a acometem em empreendimentos de engenharia; tudo isso a fim de averiguar se esse mecanismo é adequado para garantir segurança na gestão de riscos e na manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de obras públicas, e propor caminhos para que o particular e a administração pública possam melhor operá-lo em contratos de obras públicas. Para o desenvolvimento, foi empreendida pesquisa exploratória, de caráter compreensivo/interpretativo e prospectivo. Os dados primários de análise foram as leis federais e as normas técnicas que tratam da alocação de riscos em contratos de obras públicas e matrizes de risco; enquanto os dados secundários foram extraídos da doutrina especializada de diferentes campos do conhecimento, artigos acadêmicos, estudos, pesquisas estatísticas e guias sobre o tema. Todas as fontes passaram por análise qualitativa, reputada como a mais adequada para o tipo de pesquisa e os objetivos propostos. Ao final, foi possível concluir que a matriz de riscos deve ser empregada como um instrumento dinâmico, sujeito a mudanças, revisões e reinterpretções ao longo da execução de um contrato de obra pública, para que as partes possam identificar e corrigir falhas no design inicial ou adequá-la a mudanças no cenário de riscos que ameaçam o empreendimento.

Abstract: The adoption of a risk matrix clause in ordinary public contracts is one of the most significant innovations of the New Brazilian General Law of Public Contracts (Federal Law nº 14.133/21). The present work aims to understand what a risk matrix is, how it is created and how it is used, in addition to investigating the main problems that affect it in engineering projects; All this in order to determine whether this mechanism is adequate to guarantee security in risk management and in maintaining the economic-financial balance of public works contracts, and to propose ways so that individuals and the Public Administration can better operate it in contracts of public construction. For the development of the investigation, theoretical research was carried out by the legal-dogmatic aspect, with a comprehensive/interpretive and prospective character. The primary data analyzed were federal laws and technical standards that deal with risk allocation in public contracts and risk matrices; while secondary data were extracted from specialized doctrine, academic articles, studies, statistical research and guides on the topic. All sources were submitted to qualitative analysis, reputed to be the most appropriate method for the type of research and the proposed objectives. In the end, it was possible to conclude that the risk matrix must be understood as a dynamic instrument, subject to changes, revisions and reinterpretations throughout the execution of a public construction contract, so that the parties can identify and correct flaws in the initial design or adapt it to changes in the risk scenario that threaten the enterprise.

Palavras-chave: Contratos de obras públicas. Alocação de riscos. Matriz de riscos.

Keywords: Public Construction Contracts. Risk allocation. Risk matrix.

1 INTRODUÇÃO

Buscando contemplar a crescente demanda por maior previsibilidade, segurança e transparência nas relações entre os particulares e o poder público, a Nova Lei de Licitações (Lei federal nº 14.133/2021) inovou ao consagrar um regime de alocação prévia dos riscos contratuais entre as partes por meio da chamada “cláusula de matriz de riscos”.

A matriz de riscos é uma ferramenta há muito conhecida e utilizada nos processos de gestão de riscos, tradicionalmente apresentada em formato de representação gráfica que contém a análise e a classificação dos riscos de um empreendimento, permitindo a estruturação de ações para seu controle e mitigação.

A Lei de Licitações, contudo, trata desse mecanismo como cláusula contratual em que será definida de forma clara e objetiva a esfera de responsabilidades de cada uma das partes sobre os eventos que podem impactar a execução do objeto pactuado.

Ela servirá também como bússola para aferir a equivalência entre os encargos e vantagens de cada uma das partes, e distribuir o ônus decorrente de eventos supervenientes à contratação, permitindo verificar de plano a necessidade ou não da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

O legislador consagra a matriz de riscos como garantia de maior segurança e eficiência nas contratações, tornando-a obrigatória nos casos considerados mais sensíveis e complexos: obras e serviços de engenharia de grande vulto e contratos celebrados pelos regimes de contratação integrada ou semi-integrada (art. 22, § 3º da Lei 14.133/21) (BRASIL, 2021).

Todavia, ainda são escassos os estudos acerca dos reflexos do uso das matrizes de risco na prática das contratações públicas, o que torna preocupante o prestígio que o legislador conferiu ao instituto.

Com efeito, conquanto sejam inegáveis alguns benefícios que decorrem da utilização da matriz de riscos, como a prevenção de discussões futuras entre as partes e a possibilidade de melhor precificação das propostas, são graves os danos que podem advir de sua utilização inadequada, especialmente no âmbito de contratos com objetos mais sensíveis e complexos, como é o caso das obras públicas.

Assim, questiona-se se a matriz de riscos representa, de fato, uma solução satisfatória para garantir segurança e previsibilidade na gestão de riscos dos contratos de obras públicas e, principalmente, se é prudente confiar nesse mecanismo para a garantia de equilíbrio econômico-financeiro da avença.

Diante disso, o que se propõe no presente trabalho é uma análise acerca de como são realizados os processos de divisão de riscos e dos principais problemas que costumam acometer uma matriz de riscos, para, ao final, propor a forma mais apropriada para o emprego desse instrumento nos contratos de obras públicas.

2 CONTRATOS DE OBRAS E RISCOS NA EXECUÇÃO

A Orientação Técnica OT-IBR 002/2009, do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (Ibraop), define obra como “a ação de construir, reformar, fabricar, recuperar ou ampliar um bem, na qual seja necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos envolvendo a participação de profissionais habilitados” (BRASIL, 2009a, p. 2).

Esse conceito está em perfeita sintonia com o que é apresentado no inciso XII do art. 6º da Lei de Licitações e Contratos Administrativos (14.133/2021):

XII - obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel; [...]. (BRASIL, 2021)

Apesar de as definições legais de obra e serviço de engenharia ainda sofrerem severas críticas,¹ é importante observar a inovação positiva que a Lei nº 14.133/2021 apresenta nesse ponto. Enquanto sua predecessora (Lei nº 8.666/1993) se limitava a listar as atividades que deveriam ser consideradas obras e as que deveriam ser classificadas como serviços,² a Nova Lei de Licitações e Contratos apresenta conceitos que permitem enquadrar os objetos contratuais em cada categoria.

Para superar o casuísmo da lei anterior, o legislador consagrou o critério de distinção que já era usualmente presente na doutrina, da materialidade do objeto. A obra introduz uma nova forma em algum espaço, o que pode ser feito a partir da construção em um local antes vazio ou da modificação substancial de uma estrutura já existente, conforme ensina Furtado:

Será obra o contrato que crie nova materialidade, o mesmo não sendo verificado nos serviços. Assim, no caso de um edifício que necessite de “reforma”, como será criado novo aspecto material, será licitada e contratada a execução de obra. Ao contrário, na conservação (serviço), não será criado nenhum aspecto material visualmente novo. (FURTADO, 2017, p. 787)

Essa distinção, longe de ter serventia apenas teórica, permite ao jurisdicionado compreender melhor as metodologias de formação de preços em obras e serviços a partir da decomposição de suas bases:

1 GUIDI, José Eduardo. Um breve reparo à definição de “obras” da Lei nº 14.133/2021. Revista Zênite. 19 abril 2021. Disponível em: https://zenite.blog.br/um-breve-reparo-a-definicao-deobras-da-lei-no-14-133-2021/#_ftn2. acesso em 31/07/2022.

2 “ Art. 6º Para os fins desta Lei, considera-se: I - Obra - toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta; II - Serviço - toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais;” (BRASIL, 1993)

material, aplicação técnica e mão de obra. Nas obras comumente preponderam os custos de material e aplicação técnica, enquanto nos serviços a mão de obra é o fator mais relevante.³

A diferenciação também se mostra especialmente relevante no controle da modalidade licitatória para a contratação: ao contrário dos serviços, as obras não podem ser licitadas pela via do pregão.

Na prática, com a unificação dos ritos da concorrência e do pregão pela Nova Lei de Licitações, a distinção implica apenas uma restrição quanto ao critério de julgamento. No pregão sempre será feita seleção do menor preço ou maior desconto; enquanto a concorrência admite os demais critérios, exceto o de maior lance, privativo do leilão.

Essa preocupação de assegurar-se maior diversidade de critérios de seleção – especialmente a inclusão daqueles relacionados à análise da técnica – justifica-se pelo fato de que obras são, em geral, empreendimentos de maior complexidade e sempre muito distintos entre si, o que dificulta a padronização necessária para o uso do pregão.

Isso porque obras não seguem o processo convencional de produção industrial. A execução é quase toda realizada na área de destino do produto final, de modo que o projeto é muito afetado pelas particularidades do local do empreendimento, como o tipo de solo, o clima, os custos locais e a produtividade regional da mão de obra.

Ademais, todo processo de construção envolve a relação entre diversos atores, como fornecedores, transportadores, arquitetos, designers, engenheiros, pedreiros, seguranças para o canteiro de obras, etc., cada um deles com diferentes habilidades e interesses.

Por todos esses fatores, os contratos de obras são extremamente heterogêneos e sensíveis a riscos internos e externos no curso de sua execução. Os reflexos dessa alta vulnerabilidade puderam ser vislumbrados na auditoria operacional realizada em 2019 pelo Tribunal de Contas da União (TCU), sob a relatoria do ministro Vital do Rêgo, em que foram constatadas mais de 14 mil obras públicas paralisadas, de um total de quase 38 mil contratos celebrados pelo governo federal (cerca de 37% das obras interrompidas) (BRASIL, 2019).

Evidentemente, se empreendimentos dessa natureza já demandam especial cuidado quando contratados entre particulares, quando se fala de obras financiadas com recursos públicos, todo o processo deve ser conduzido com especial cautela e enfoque na gestão de riscos.

3 O QUE SÃO RISCOS E COMO É FEITA A GESTÃO DE RISCOS

Apesar de a ideia geral de riscos parecer intuitiva, traçar seu conceito não é tarefa fácil.⁴ A definição mais comumente utilizada é fornecida pela International Organization for Standardization, por meio da ISO 31.000/2009 (Norma Internacional da Gestão de Risco), que apresenta o risco como o “efeito da incerteza nos objetivos” (BRASIL, 2009b).

A despeito de sua precisão técnica, essa definição é muito abstrata e não permite visualizar de forma clara os efeitos práticos do risco nos contratos de obra. Para os fins a que se destina este trabalho, melhor compreender-se o risco simplesmente como a “probabilidade de perigo” (HOUAISS; VILLAR, 2009) ou como a chance de ocorrência de algum evento indesejável.

3 “43. Convém que se tenha em mente, desde logo, que o objeto licitado no Pregão nº [...] refere-se a serviços de engenharia, segundo a conceituação doutrinária que assim classifica as atividades do ramo nas quais o emprego de mão-de-obra e equipamentos prepondera sobre a aplicação técnica” (BRASIL, 2007).

4 A noção de risco é como a noção de tempo ou felicidade: todos sabemos perfeitamente o que é, até tentarmos explicá-lo aos outros (ou a nós próprios, aliás). O risco é intangível. (HEIJDEN, 2019, p.3 – tradução livre).

O risco em contratos de obras é usualmente aferido a partir da relação entre a probabilidade de ocorrência de um evento indesejável e a magnitude de suas consequências para o projeto.⁵

Esse evento indesejável pode se manifestar das formas mais variadas possíveis. Praticamente todo acontecimento que afeta negativamente o contrato é considerado um risco: problemas com o material, falhas técnicas, acidentes, doenças, roubos, ocupações, impactos ambientais, greves, terremotos, enchentes, incêndios, pandemias etc.

É óbvio, portanto, que todo empreendimento sempre estará sujeito a certo nível de risco que escapa às tentativas de previsão. Mas isso não significa que os esforços para o controle e mitigação de riscos sejam infrutíferos. Justamente por serem empreendimentos sensíveis à influência de fatores externos e internos, o sucesso de qualquer obra está diretamente ligado à análise mais precisa possível dos eventos que podem impactar negativamente o projeto, para que se possa adotar as medidas corretas no sentido de evitar sua ocorrência ou abrandar seu impacto.

O conjunto de técnicas e procedimentos para controlar a probabilidade e/ou o impacto dos eventos que possam interferir positiva ou negativamente no projeto compreende o que se chama de gestão de riscos.

As diretrizes gerais para a gestão de riscos, aplicáveis à maioria dos empreendimentos, são traçadas no Guia PMBOK, uma publicação do Project Management Institute que consolida melhores práticas mundialmente aceitas sobre gestão de projetos:

O gerenciamento dos riscos do projeto inclui os processos de condução do planejamento, da identificação, da análise, do planejamento das respostas, da implementação das respostas e do monitoramento dos riscos em um projeto. O gerenciamento dos riscos do projeto tem por objetivo aumentar a probabilidade e/ou o impacto dos riscos positivos e diminuir a probabilidade e/ou o impacto dos riscos negativos, a fim de otimizar as chances de sucesso do projeto. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017, p. 395)

O PMBOK elenca sete processos de gerenciamento de riscos de um projeto: (i) planejar o gerenciamento dos riscos; (ii) identificar os riscos; (iii) realizar a análise qualitativa dos riscos; (iv) realizar a análise quantitativa dos riscos; (v) planejar as respostas aos riscos; (vi) implementar respostas a riscos; e (vii) monitorar os riscos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).⁶

Contudo, nos contratos de obras públicas, a gestão de riscos deve sempre partir do pressuposto de que o empreendimento envolve a relação entre duas partes – a administração pública contratante e o particular responsável pela execução – e cada uma delas carrega uma parcela de responsabilidade pelo sucesso do empreendimento.

O fato de haver duas partes interessadas no sucesso do empreendimento vinculadas por um negócio jurídico significa que os riscos do projeto poderão ser compartilhados ou divididos entre elas (ALVES, 2020, p. 21-22).

Destarte, nos contratos de obras públicas, pode-se inserir um elemento adicional aos processos listados pelo Project Management Institute para a gestão de riscos: a repartição adequada dos riscos do empreendimento entre as partes do contrato.

5 Definição longa: A probabilidade e magnitude de uma perda, desastre ou outro evento indesejável. Definição mais curta (equivalente): algo ruim pode acontecer (HUBBARD, 2020, p.8 – tradução livre).

6 Apesar de serem apresentados de forma segmentada, que dá a impressão de uma sequência de atos concatenados, a verdade é que todos esses processos se sobrepõem e são realizados de forma concomitante e constante.

4 DA ALOCAÇÃO DE RISCOS ENTRE AS PARTES NOS CONTRATOS DE OBRAS E O PARADIGMA DA MATRIZ DE RISCOS

4.1 Alocação de riscos na Lei nº 8.666/1993 e na Lei nº 14.133/2021: da teoria das áleas à matriz de riscos

Por força do princípio da legalidade estrita (art. 37 da Constituição da República), que vincula a atuação administrativa,⁷ a divisão de riscos nos contratos de obras públicas somente poderá ser realizada na forma e nos limites que a lei impuser. A matéria é disciplinada na Lei Geral de Licitações e Contratos Administrativos – antiga Lei nº 8.666/1993 – e atual Lei nº 14.133/2021.

A Lei nº 8.666/1993 consagrava solução geral e abstrata para a alocação dos riscos nos contratos de obras públicas conhecida como “teoria das áleas” (art. 65, inciso II, alínea “d”).⁸

O grande problema da utilização dessa forma de repartição de riscos é muito bem sintetizado por Liana Cajal: “só é conhecida a parte a qual é alocado determinado risco após a efetiva concretização do prejuízo” (CAJAL, 2021, p. 141).

A lei fornece apenas parâmetros genéricos e abstratos para a classificação de um evento na álea ordinária ou extraordinária, e muitas vezes seu enquadramento na esfera de responsabilidades do particular ou da administração dependerá das circunstâncias de sua ocorrência.

Como as partes não têm conhecimento prévio acerca de sua parcela de responsabilidade pelos riscos do contrato, seu tratamento costuma ser “profilático”, mediante busca de soluções para os prejuízos depois que eles já se materializaram. Conforme sublinha Simone Zanotello de Oliveira, “efetua-se uma verificação *a posteriori*, de forma objetiva, de forma corretiva, na hipótese da ocorrência de alguma situação que gere desequilíbrio na contratação” (OLIVEIRA, 2022, p. 116).

Além de dificultar a precificação das propostas pelos particulares, que não sabem exatamente com quais riscos precisarão arcar e quais poderão motivar pleitos de reequilíbrio perante a administração pública, esse cenário é um verdadeiro pesadelo para a gestão de riscos, pois desestimula a definição de planos de ação eficientes para controlar e mitigar os possíveis eventos danosos.

Despiciendo dizer que esse panorama legislativo motivou inúmeros litígios em que a administração pública e o particular discutiam o direito ou não ao reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos pela superveniência de eventos que não se podia alocar de forma clara na álea ordinária ou extraordinária (PIRONTI, 2018, p. 432 *apud* OLIVEIRA, 2022, p. 116). Quando confrontadas com a ocorrência efetiva de um evento negativo para o contrato, nenhuma das partes costuma estar disposta a assumir seus custos e consequências.

7 Na lição clássica do insigne administrativista Hely Lopes Meirelles: “na Administração Pública não há liberdade nem vontade pessoal. Enquanto na administração particular é lícito fazer tudo que a lei não proíbe, na Administração Pública só é permitido fazer o que a lei autoriza” (MEIRELLES, 1995, p. 83).

8 A teoria das áleas pode ser sintetizada da seguinte forma: ao particular eram atribuídos os riscos ordinários do empreendimento, eventos previsíveis e derivados da inserção do agente no mercado (álea ordinária); enquanto a Administração Pública se responsabilizava pela chamada “álea extraordinária”, que engloba eventos de duas origens: a) administrativa ou b) econômica. A álea administrativa abrange atos da Administração Pública que modificam as condições contratuais; como medidas governamentais gerais que repercutem indiretamente sobre o contrato (fato do príncipe) e medidas administrativas diretamente dirigidas ao contrato, que venham a retardar, impedir ou agravar sua execução (fato da Administração). Já a álea econômica relaciona-se aos eventos imprevisíveis, que independem da vontade ou responsabilidade das partes, capazes de alterar completamente a situação econômica em que se insere o contrato. Um exemplo contemporâneo seria a pandemia do COVID-19.

Nesse cenário, floresceram demandas por maior previsibilidade, segurança e transparência nas relações entre os particulares e a administração, que foram endereçadas na Nova Lei de Licitações (Lei Federal nº 14.133/2021) através da consagração de um regime objetivo de distribuição de riscos calcado em cláusula contratual de matriz de riscos, que define as responsabilidades das partes pelos impactos decorrentes de eventos supervenientes e caracteriza o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato (art. 6, inciso XXVII; art. 22; art. 92, inciso IX; art. 103; e art. 133) (BRASIL, 2021).

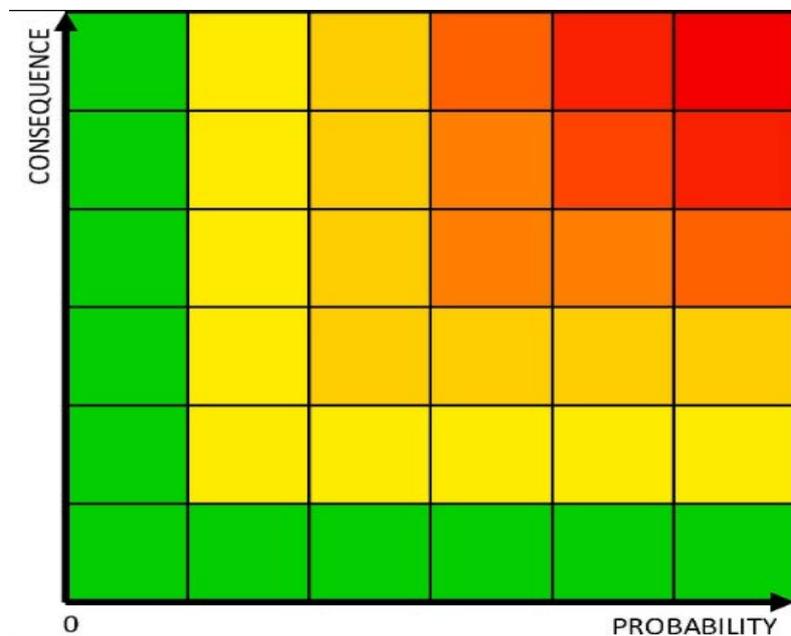
4.2 O que é e como é tradicionalmente elaborada uma matriz de riscos

A matriz de riscos é um instrumento de gestão de riscos estruturado sob a forma de um diagrama que permite a visualização e classificação dos eventos que podem impactar negativamente um empreendimento.

Normalmente esse instrumento é representado na forma de um gráfico bidimensional, que reflete a forma mais usual de análise e classificação dos riscos a partir da relação entre a probabilidade de ocorrência do evento danoso e de suas consequências.⁹ Sob esse prisma, a matriz de riscos é usualmente desenvolvida através da fórmula introduzida por Stanley Kaplan e John B. Garrick, em que risco (R) é expressado por um evento indesejável (s), a probabilidade de ocorrência desse evento (p) e o quão severas podem ser suas consequências (c): $R = f(s,p,c)$ (KAPLAN; GARRICK, 1981).

Nicola Paltrinieri, Louise Comfort e Genserik Reniers apresentam um exemplo de matriz de riscos estabelecida com base nessa fórmula (variáveis: probabilidade e consequência), em que o espaço de cor verde representa riscos aceitáveis, o amarelo, os riscos intermediários e o vermelho, os inaceitáveis (PALTRINIERI; COMFORT; RENIERS, 2019).

Figura 1 - Matriz de risco bidimensional de acordo com a fórmula $R = f(s,p,c)$



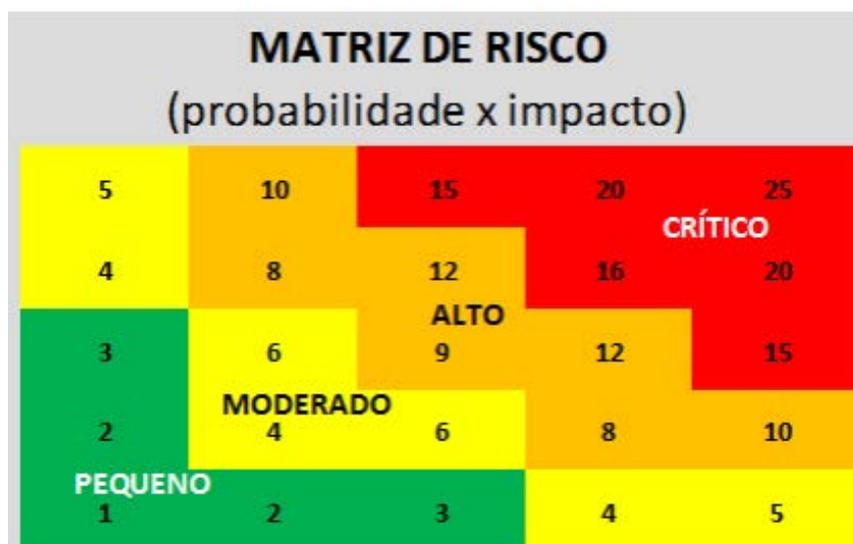
Fonte: PALTRINIERI; COMFORT; RENIERS, 2019, p. 476.

⁹ O próprio Guia ISO 73 define a matriz de riscos como uma “ferramenta para classificar e exibir riscos por meio da definição de intervalos de consequência e probabilidade” (BRASIL, 2009b), apesar de essa ser apenas uma das muitas formas sobre as quais pode-se apresentar a matriz, e na maioria das vezes não ser a mais adequada

Veja-se que, à medida que aumentam a probabilidade de ocorrência e a gravidade das consequências, mais perigoso e indesejável é o risco. Por outro lado, quanto menor a probabilidade de ocorrência e a gravidade das consequências, maior a “aceitabilidade” do risco.

Também é esse o modelo adotado no Manual de Gestão de Integridade, Riscos e Controles Internos da Gestão, documento oficial do que deve servir como guia para gestão de riscos nos contratos celebrados pelo Ministério do Desenvolvimento Regional:

Figura 2 - Modelo geral de matriz de riscos



Fonte: BRASIL, 2017, p. 25, fig. 10.

Analisar e posicionar os eventos que possam incidir negativa ou positivamente no contrato dentro dessa matriz põe em evidência os pontos mais sensíveis do empreendimento (áreas de prioridade) e, conseqüentemente, permite que as partes possam alocar de forma mais eficiente recursos humanos e materiais em processos de gestão de riscos.

Esse modelo básico de matriz bidimensional que relaciona vetores de probabilidade e impacto é replicado na maioria dos contratos de obras que se servem desse instrumento no Brasil, especialmente no âmbito das contratações públicas.

4.3 Cláusula de matriz de riscos na Lei nº 14.133/2021

A Lei de Licitações e Contratos não trata da matriz de riscos apenas como “ferramenta ou técnica para atribuir um nível de risco aos resultados de um evento” (COOK, 2008). Para além de seu papel original, de representação objetiva e classificação dos riscos de um empreendimento, o legislador determinou que nos contratos de obras públicas a matriz de riscos servirá também para repartir esses riscos entre as partes.

Para cumprir essa segunda função, o gestor deve utilizar a matriz de riscos para formular cláusula contratual capaz de promover “a alocação eficiente dos riscos e estabelecer a responsabilidade que caiba a cada parte contratante” (FORTINI; OLIVEIRA; CAMARÃO, 2022a, p. 315). Assim, antecipa-se o debate quanto ao responsável pelo ônus financeiro decorrente dos eventos supervenientes que possam afetar o contrato, evitando litígios no curso de sua execução e permitindo a estruturação de processos de gestão de riscos.

Estando cientes dos riscos que estarão sob sua esfera de responsabilidades, os particulares podem estruturar uma proposta mais condizente com o esforço que lhe será exigido para garantir o sucesso do empreendimento. O legislador espera que os riscos assumidos pelo particular sejam por ele precificados, de modo a garantir equivalência entre encargos e vantagens no contrato.

Dessa forma, o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato será definido de forma objetiva, e a própria cláusula de matriz de riscos indicará qual das partes deverá arcar com os custos de eventos supervenientes – ordinários ou extraordinários – que impactarem a execução. Conforme ensina Cristiana Fortini:

Ao assumir o risco, a parte reconhece que na hipótese de sua ocorrência, os efeitos serão por ela suportados. Assim, na hipótese de risco distribuído para o particular, a ele não se reconhece o direito ao reequilíbrio, ainda que potencializados os seus encargos. (FORTINI; OLIVEIRA, CAMARÃO, 2022b, p. 315)

A Lei nº 14.133/2021 tornou obrigatória a presença da matriz de riscos nas contratações que reputa mais sensíveis: (i) para obras e serviços de grande vulto; ou (ii) quando forem adotados os regimes de contratação integrada e semi-integrada (art. 22, §3º da Lei nº 14.133/2021) (BRASIL, 2021).

É de se ver, portanto, que o legislador mostrou especial preocupação com os riscos em contratos de obra, impondo a adoção de matriz de riscos pelo menos nos casos de projetos mais complexos. É o que constata Cristiana Fortini:

Obras e serviços de engenharia são fonte de preocupação do legislador por distintas razões. Manifestações do TCU que relatam casos de paralisia e interrupção e não atendimento do escopo explicam parte da atenção dedicada ao tema. A isso se soma a preocupação com corrupção (FORTINI; OLIVEIRA; CAMARÕES, 2022a, p.316).

Essa preocupação se justifica porque, conforme demonstrado alhures, a heterogeneidade e a complexidade dos objetos dos contratos de obras fazem com que eles sejam excepcionalmente suscetíveis a riscos internos e externos, demandando um excepcional cuidado na fase preparatória e no controle de intercorrências que possam afetar a execução.

5 A MATRIZ DE RISCOS EM CONTRATOS DE OBRAS: VICISSITUDES DE ELABORAÇÃO E O PROBLEMA DE UMA FIGURA ESTÁTICA

A Lei nº 14.133/2021 atribuiu prestígio tremendo à matriz de riscos. Além de apresentar esse mecanismo como garantia de maior segurança, obrigatório nas contratações mais sensíveis, o legislador o elegeu como a âncora do reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos. Assim, o ônus decorrente de qualquer evento superveniente que impacte o contrato deverá ser suportado pela parte sobre a qual o risco respectivo foi alocado na matriz.

Não há previsão legal de revisão da matriz de riscos, o que faz parecer que esse instrumento reflete a alocação ideal dos riscos do contrato, de forma a assegurar a equivalência entre as obrigações e vantagens de cada uma das partes.

O legislador admitiu apenas que, quando um evento previsto na matriz de riscos majorar excessivamente o ônus de uma das partes ou impedir a continuidade da execução contratual, o prejudicado possa optar pela resolução do contrato (art. 22, § 2º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021) (BRASIL, 2021). Ou seja, a hipótese de que um evento demonstre a ineficiência ou injustiça da matriz de riscos é tão excepcional que, diante de sua ocorrência, sequer valeria a pena dar continuidade ao empreendimento. A única saída seria o fim do contrato.

Contudo, da forma como tem sido utilizada pela administração pública, a matriz de riscos nem sempre assegura maior segurança aos contratos de obra públicas, e é bastante preocupante a sua consagração como remédio absoluto, capaz de definir de forma certa e permanente o equilíbrio contratual. É certo o alerta de Flávio Teixeira Júnior, Marcos Nóbrega e Rodrigo Cabral de que “as matrizes de risco não são isentas de falhas e definitivamente não são uma panaceia para todos os males” (TEIXEIRA JÚNIOR; NÓBREGA; CABRAL, 2021, p. 70).

A realidade é que não são raros os casos em que a distribuição dos riscos através da matriz se revela ineficiente ou injusta, e a situação – supostamente excepcional – que autoriza a resolução do contrato pode acabar por se revelar terrivelmente comum.

A experiência mostra que as principais falhas em processos de gestão de riscos decorrem de incorreções na fase inicial, em que é feita a análise e classificação dos eventos que podem impactar o empreendimento positiva ou negativamente – justamente o momento de formulação da matriz. Douglas Hubbard faz um diagnóstico preciso, mas desanimador, do cenário atual de gestão de riscos:

As catástrofes naturais, geopolíticas e financeiras nos primeiros anos do século XXI criaram, talvez apenas temporariamente, uma nova consciência do risco entre os agentes públicos, as empresas e os legisladores. Isto estimulou o desenvolvimento de vários métodos de gestão de risco, tanto nos setores financeiros como não financeiros. Infelizmente, quando estes métodos são medidos rigorosamente, não parecem funcionar. A maioria dos novos métodos não financeiros não se baseia em quaisquer teorias anteriores de análise de risco e não há provas científicas reais de que resultem em uma redução mensurável do risco ou numa melhoria das decisões. Onde existem dados científicos, os dados mostram que a maioria dos métodos de gestão de risco não leva em conta as fontes conhecidas de erros na análise de risco ou, pior ainda, acrescenta os seus próprios erros. Mesmo no sector financeiro e noutras áreas que utilizam métodos quantitativos mais sofisticados, há uma percepção crescente de que certos tipos de erros sistemáticos minaram a validade da sua análise durante anos.¹⁰ (HUBBARD, 2020, p. 4)

No que se refere a contratos de obras públicas, é possível localizar duas fontes principais de problemas na matriz de riscos: falhas de design e incapacidade de acompanhar as mudanças no cenário de riscos.

5.1 Falhas no design da matriz

Sem a pretensão de taxatividade ou exaustividade, apresentam-se aqui alguns dos principais problemas que surgem no processo de elaboração da matriz em contratos de obras públicas e refletem em falhas no design inicial: incertezas e falta de conhecimento; padronização indevida; desconsideração do apetite de risco do contratado.

5.1.1 Incertezas e falta de conhecimento

No item 4.2 do presente trabalho, apresentou-se a forma como usualmente é trabalhada a matriz de riscos em contratos de obras públicas no Brasil: um diagrama bidimensional que procura relacionar a probabilidade e a consequência do risco.

10 No original: “Natural, geopolitical, and financial disasters in the first few years of the 21st century have, perhaps only temporarily, created a new awareness of risk among the public, businesses, and lawmakers. This has spurred the development of several risk management methods, in both financial and nonfinancial sectors. Unfortunately, when these methods are measured rigorously, they don’t appear to work. Most of the new non-financial methods are not based on any previous theories of risk analysis and there is no real, scientific evidence that they result in a measurable reduction in risk or improvement in decisions. Where scientific data does exist, the data shows that most methods fail to account for known sources of error in the analysis of risk or, worse yet, add error of their own. Even in the financial sector and other areas that use the most sophisticated, quantitative methods, there is a growing realization that certain types of systematic errors have undermined the validity of their analysis for years”

Trata-se de um design demasiado simplista, que dá a falsa impressão de que ali estão contemplados todos os eventos que podem afetar o contrato; e que seus impactos podem ser mensurados antecipadamente.

Entretanto, não é raro que os designers da matriz calculem mal a probabilidade e o impacto dos riscos que ameaçam um empreendimento por conta da falta de conhecimento técnico específico acerca daquele objeto contratual, principalmente em contratos de obras públicas, que costumam ser muito complexos e distintos entre si.

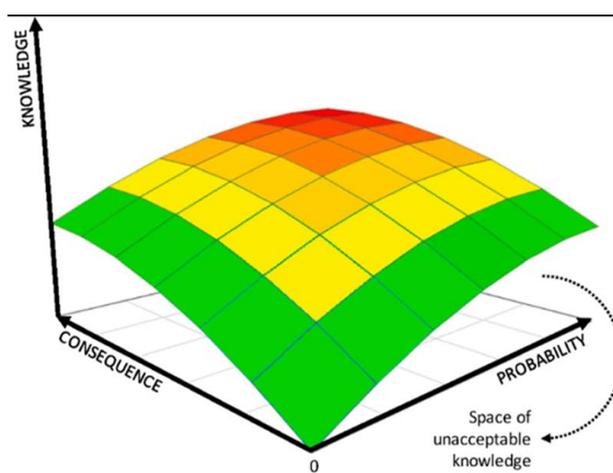
Ademais, ainda que a matriz seja elaborada pela equipe mais bem preparada possível, os riscos serão analisados e classificados com base em uma mera estimativa, cuja exatidão depende da quantidade e qualidade de informações disponíveis no momento da elaboração da matriz.

Essa questão não é levada em conta no modelo bidimensional de matriz de risco usualmente adotado nas contratações públicas brasileiras, conforme explicam Flávio Teixeira Júnior, Marcos Nóbrega e Rodrigo Cabral:

Frequentemente, não há fontes fidedignas que ofereçam informações de qualidade para a análise de dados. Isso não costuma ser percebido pelos designers e pelos usuários de matrizes de risco na maior parte das vezes, de tal sorte que, infelizmente, as matrizes são demasiadamente simplistas e só abordam os eixos “probabilidade x impacto” (sem maior aprofundamento quanto a esses vetores) (TEIXEIRA JÚNIOR; NÓBREGA; CABRAL, 2021, p. 70).

Pensando na incerteza e na falta de conhecimento como variável importante em processos de distribuição e gestão de riscos, Nicola Paltrinieri, Louise Comfort e Genserik Reniers apontam para a necessidade de inclusão de uma terceira dimensão na análise de riscos: o conhecimento (k) (PALTRINIERI; COMFORT; RENIERS, 2019). Assim, a fórmula tradicional para elaboração da matriz de riscos $R = f(s, p, c)$, receberia um elemento adicional: $R = f(s, p, c, k)$; e a matriz seria representada por um gráfico tridimensional:

Figura 3 - Matriz de risco tridimensional de acordo com a fórmula $R = f(s, p, c, k)$



Fonte: PALTRINIERI; COMFORT; RENIERS, 2019, p. 476, fig. 2.

A medida de conhecimento que as partes têm de cada cenário influencia diretamente a possibilidade de gestão do risco, de modo que somente os déficits de conhecimento são aceitáveis apenas para eventos de baixa probabilidade e baixa consequência. Desconsiderar o conhecimento disponível sobre um risco conduz irremediavelmente à sua classificação inadequada na matriz, podendo mascarar as áreas mais sensíveis do empreendimento e levar à alocação ineficiente de recursos ou até mesmo à distribuição inadequada do ônus de um evento indesejável sobre o contrato.

5.1.2 Padronização indevida

Ao tratar da alocação de riscos, a Lei nº 14.133/2021 registra que “poderão ser adotados métodos e padrões usualmente utilizados por entidades públicas e privadas, e os ministérios e secretarias supervisores dos órgãos e das entidades da administração pública poderão definir os parâmetros e o detalhamento dos procedimentos necessários a sua identificação, alocação e quantificação financeira” (art. 103, § 6º) (BRASIL, 2021).¹¹

Apesar de serem louváveis os objetivos perseguidos com a standardização de processos na administração pública, a tentação de seguir modelos bem-sucedidos em projetos anteriores pode enviesar a análise do responsável pela elaboração da matriz de riscos e levar à reprodução de uma matriz incompatível com as particularidades do contrato. Uma vez mais, o problema é constatado com precisão por Flávio Teixeira Júnior, Marcos Nóbrega e Rodrigo Cabral:

Cox notou que, não raras vezes, uma matriz não foi projetada para uma organização de usuários. Em vez disso, foi tirada de outra organização sem nenhuma tentativa de ajustá-la ou adaptá-la (“matriz emprestada”). Isso é problemático porque assumir que uma matriz original foi adequada para um determinado propósito não a faz, *ex ante*, adequada para o novo usuário ou situação, especialmente se pensarmos em matéria de contratos públicos de longo prazo e dotados de altíssima especificidade de ativos (como são as Concessões e PPPs, sobretudo as que tratam de projetos de infraestrutura).

Inclusive, no âmbito prático, a experiência com a Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) na confecção das matrizes de riscos revelou uma padronização indesejada, com engessamento do instrumento ao invés da desejada abertura ao consensualismo. É a supramencionada realidade da “matriz emprestada”, em que, infelizmente, diversos gestores transformaram a matriz em um “padrão”, o que tende a implicar disfuncionalidades e ineficiências (TEIXEIRA JÚNIOR; NÓBREGA; CABRAL, 2021, p. 71-72).

Essa tendência é especialmente perigosa em contratos de obras em que projetos com o mesmo objeto final acabam por sofrer com riscos muito diferentes a depender das condições externas do local da execução.

5.1.3 Desconsideração do apetite de risco do contratado

Os riscos que uma empresa está disposta a aceitar dependem de sua estrutura organizacional, suas experiências anteriores, suas relações internas e externas, o perfil de seus dirigentes, sua política de objetivos e inúmeros outros fatores que são utilizados para traçar o que se chama de apetite de riscos. Alguns eventos são mais bem manejados por uma empresa do que por outras e, por isso, configuram riscos aceitáveis para alguns e inaceitáveis para outros.

Como não poderia deixar de ser, a disposição do risco em uma matriz e sua repartição entre as partes de um contrato deverá refletir os apetites de risco de cada uma delas. A matriz deve ser adequada à realidade das partes contratantes.

Todavia, no caso dos contratos de obras públicas, a alocação de riscos costuma ser definida de forma unilateral pelo poder público, ainda na fase interna da licitação, quando não se sabe com quem será celebrado o contrato. Conforme pontuam Cristiana Fortini e Marcos Nóbrega:

[...] como o contrato administrativo tem um caráter de contrato de adesão, considerando que sua minuta já vem anexada ao edital licitatório, não haveria condições *ex ante* de pactuar exaustivamente as cláusulas contratuais e fazer uma partilha adequada de riscos (FORTINI; OLIVEIRA; CAMARÃO, 2022a, p. 314).

¹¹ Têm-se aí uma clara manifestação de um dos eixos fundamentais eleitos pela Nova Lei de Licitações para a condução de contratações administrativas: a padronização.

Isso faz com que o particular precise se adequar à matriz predefinida pela administração, que muito dificilmente vai refletir o perfil do apetite de riscos da empresa.

5.2 Matriz estática x matriz dinâmica

Ainda que os gestores fossem capazes de elaborar a matriz de riscos mais acurada possível, perfeitamente adequada ao projeto, sem deficiências de informação e conformada ao apetite de risco de cada uma das partes, esse instrumento seria apenas uma “fotografia congelada no tempo, enquanto o sistema está mudando ao seu redor” (PALTRINIERI; COMFORT; RENIERS, 2019, p. 476, tradução nossa¹²).

A matriz de riscos traçada no momento da contratação retrata um cenário inicial e somente poderá servir como bússola para a estruturação de processos de gestão de riscos e definição do equilíbrio contratual enquanto forem mantidas essas condições. Contudo, no caso dos contratos de obra, esse cenário quase nunca é mantido.

A mera passagem do tempo já sujeita o projeto a “mudanças contextuais inimagináveis quando da apresentação da proposta ou da elaboração do instrumento convocatório” (FORTINI; NÓBREGA; CAVALCANTI, 2022), que podem fazer com que alguns riscos que ameaçavam o contrato inicialmente sejam superados e outros surjam.

Para além disso, especificamente no caso das obras, é comum que as mudanças no espaço físico que ocorrem à medida que o empreendimento avança tornem necessárias alterações no projeto inicial, que revelam novos riscos que não puderam ser vislumbrados antes do início dos trabalhos ou potencializam riscos que foram subestimados na matriz.

Ademais, a superveniência de um evento desfavorável pode gerar riscos indiretos e secundários que não haviam sido considerados na matriz de riscos inicial. Em uma crítica bem formulada às teorias tradicionais de análise de riscos estáticas, Nasirzadeh, Afshar e Khanzadi, do Departamento de Engenharia Civil da Universidade do Irã, apontam que:

[...] essas técnicas pecam ao desconsiderar as inter-relações e interações entre riscos diferentes. Por conta dessas interações, as consequências de um evento superveniente podem potencializar outros riscos já existentes ou até mesmo criar outros riscos. Assim, o impacto cumulativo de uma cadeia de riscos pode exceder muito a soma de seus impactos individuais. (NASIRZADEH; AFSHAR; KHANZADI, 2008, p. 821, tradução nossa)

Com efeito, a execução de uma obra envolve a manutenção de diversas relações além daquela estabelecida entre a administração pública e o contratado. É preciso levar em conta os contratos do particular com fornecedores de matéria-prima, os funcionários, a segurança do local, as condições climáticas e diversas outras variáveis que estão todas conectadas entre si, de modo que um evento que impacta diretamente uma delas provavelmente surtirá também efeitos indiretos em todas as demais.

A resposta que tem sido apresentada aos problemas relacionados à defasagem de uma matriz estática pelos campos da estatística e engenharia é a utilização de fórmulas que garantam certo dinamismo a esse instrumento (VILLA, 2016). Essa diretriz já foi adotada pelo Guia PMBOK:

Os riscos continuarão a surgir durante o ciclo de vida do projeto, de forma que os processos de gerenciamento dos riscos do projeto devem ser realizados iterativamente. Inicialmente, os riscos são tratados durante o planejamento através da modelagem da estratégia do projeto. Os riscos devem ser monitorados e gerenciados no decorrer do projeto, para

12 In addition, even if we can assess risk with all the knowledge available, we would provide a risk picture that is “frozen” in time, while the system is changing around it.

garantir que o projeto progrida como planejado e os riscos emergentes sejam tratados (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017, p. 398)

Uma matriz de riscos que possa ser constantemente adaptada, com inclusão de novos riscos e alterações de classificação ou distribuição de riscos através de revisões baseadas na evidência que surge conforme o projeto avança, mostra-se muito mais confiável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correta análise, qualificação e classificação dos riscos é fundamental para o sucesso de qualquer empreendimento, e esse processo adquire especial relevância em contratos de obras públicas, que são considerados projetos de alto risco, muito suscetíveis à influência de eventos supervenientes de origem interna ou externa.

O conhecimento prévio não só de quais riscos ameaçam o projeto, mas também de quais desses riscos se inserem dentro de sua esfera de responsabilidades, é fundamental para que as partes possam organizar e implementar processos de gestão de riscos dentro do orçamento destinado à execução do contrato.

Sob essa perspectiva, a Nova Lei de Licitações e Contratos (14.133/2021) andou bem ao propor uma repartição objetiva dos riscos positivada em cláusula contratual como alternativa à teoria das áleas consagrada pela Lei federal nº 8.666/1993.

Contudo, a matriz de riscos, instrumento eleito para essa finalidade, sofre com sérios problemas em sua aplicação prática, principalmente relacionados a falhas em seu design inicial e à defasagem das informações nela contidas à medida que a obra avança e o cenário de riscos muda.

A consequência prática desses defeitos é que a matriz de riscos não reflete corretamente os riscos que ameaçam o contrato, o que acaba por induzir à estruturação equivocada dos processos de gestão de riscos e impor um ponto de equilíbrio econômico-financeiro artificial, em que uma das partes está sujeita a um ônus maior do que a outra.

Por isso, uma matriz de riscos defeituosa ou ultrapassada acaba por se tornar um risco grave por si mesma, com o potencial de frustrar completamente a execução contratual.

Não é difícil imaginar a profusão de contratos encerrados antecipadamente com fundamento na faculdade do art. 22, § 2º, II, da Lei federal nº 14.133/2021 (BRASIL, 2021) em função da superveniência de um evento que majore excessivamente o ônus contratual, mas não lhes assegure o reequilíbrio econômico por estar previsto na matriz de riscos. Trata-se de uma solução extrema, que frustra tanto o interesse público na integral e adequada execução do contrato quanto o interesse do particular na justa remuneração de seus serviços.

Para evitar esse cenário desastroso, urge reconhecer que a matriz de riscos não pode ser tratada como um mecanismo infalível, absoluto e imutável.

Os estudos mais recentes apontam que, em projetos de maior complexidade e longa duração, a matriz de riscos deve ser empregada de forma dinâmica, com capacidade de alteração para renovação, adaptação e retificação de projeções iniciais.

Partindo do pressuposto de que a matriz de riscos inicialmente pactuada pode – e deve – ser renovada e adaptada, as partes poderão reconhecer e corrigir eventuais erros de design que só sejam percebidos no

curso da execução do projeto ou ainda adaptar a divisão de riscos conforme as mudanças da realidade em que se insere a obra.

Entretanto, cumpre registrar o alerta de que essa necessidade de dinamismo precisa ser compatibilizada com a preocupação – desinente do princípio democrático – com uma forma de atuar tanto por parte da administração quanto do particular, pautada em procedimentos de negociação e na busca pelo consenso para melhor atender aos conflitos que emergem nas relações contratuais.

REFERÊNCIAS

ALVES, Thais Soares. Repartição de riscos em contratações públicas sob a Lei nº 13.303/2016. **Boletim do Gerenciamento**, v. 11, n. 11, p. 19-30, 2020

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. **ISO Guia 73: Gestão de riscos - Vocabulário**. [S.l.], 2009a.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. **NBR ISO 31000: Gestão de riscos – princípios e diretrizes**. Rio de Janeiro, 2009b.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas - IBRAOP. **Orientação Técnica OT-IBR 002-2009 – Obra e serviço de engenharia**, 2009c.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF: Presidência da República. [2021]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 30 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37 inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [1993]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 30 abr. 2022.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Manual de gestão de integridade, riscos e controles internos da gestão**, 2017.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.079/2019 (RA:011.196/2018-1)**, Plenário. Rel. Min. Vital do Rêgo, DOU, 15 mai. 2019. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A1079%2520ANOACORDAO%253A2019/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acesso em: 04 jun. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.079/07 (REPR: 009.930/2007-7)**, Plenário. Rel. Min. Marcos Vileça. DOU, 03 out. 2007. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A2079%2520ANOACORDAO%253A2007/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acesso em: 05 jul. 2022.

CAJAL, Liana Cláudia Hentges. O risco da incerteza: as possíveis contribuições da risk-based theory no enquadramento da pandemia de COVID-19 na matriz de riscos dos contratos de concessão de serviço público. **Revista de Direito Setorial e Regulatório**, v. 7, n. 2, p. 136-156, outubro 2021.

COOK, R. **Simplifying the creation and use of the risk matrix**. Paper presented at the Safety-critical Systems Symposium, Bristol organized by Safety and Reliability Society. 2008.

FORTINI, Cristiana; NÓBREGA, Marcos Antônio Rios; CAVALCANTI, Caio Mário Lana. Matriz de riscos dos contratos de parceria público-privada: alteração consensual. **Revista Consultor Jurídico**, 30 jun. 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-jun-30/interesse-publico-matriz-riscos-contratos-parceria-publico-privada>. Acesso em: 05 jul. 2022.

FORTINI, Cristiana; OLIVEIRA, Rafael Sérgio Lima de; CAMARÃO, Tatiana (Coord.). **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**: Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2022. Belo Horizonte: Fórum, 2022a. v. 1 - Artigos 1º ao 70.

FORTINI, Cristiana; OLIVEIRA, Rafael Sérgio Lima de; CAMARÃO, Tatiana (Coord.). **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**: Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2022. Belo Horizonte: Fórum, 2022b. v. 2 - Artigos 71 ao 194.

FURTADO, Lucas Rocha. **Curso de Licitações e contratos administrativos**. 7 ed. rev. atual. e ampl. com comentários sobre a Lei nº 13.303/2016 – Lei das Empresas Estatais. Belo Horizonte: Fórum, 2017.

HEIJDEN, Jeroen van Der. Risk Governance and Risk-Based Regulation: a review of the international academic literature. **State of The Art In Regulatory Governance Research Paper Series**, Wellington, p. 1-33, jun. 2019. p. 3

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

HUBBARD, Douglas W. **The failure of risk management**: Why it's broken and how to fix it. John Wiley & Sons, 2020.

KAPLAN, Stanley; GARRICK, B. John. On the quantitative definition of risk. **Risk analysis**, v. 1, n. 1, p. 11-27, 1981.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 1995.

NASIRZADEH, Farnad; AFSHAR, Abbas; KHANZADI, Mostafa. Dynamic risk analysis in construction projects. **Canadian Journal of Civil Engineering**, v. 35, n. 8, p. 820-831, 2008.

OLIVEIRA, Simone Zanotello de. **Alocação de riscos e equilíbrio econômico-financeiro nas contratações públicas**. São Paulo: Dialética, 2022.

PALTRINIERI, Nicola; COMFORT, Louise; RENIERS, Genserik. Learning about risk: Machine learning for risk assessment. **Safety Science**, v. 118, p. 475-486, 2019.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (Ed.). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 6.ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017.

TEIXEIRA JÚNIOR, Flávio Germano de Sena; NÓBREGA, Marcos; CABRAL, Rodrigo Torres Pimenta. Matriz de riscos e a ilusão da perenidade do passado: precisamos ressignificar o conceito de tempo nas contratações públicas. **Revista Brasileira de Direito Público** [Recurso Eletrônico]. Belo Horizonte, v. 19, n. 74, jul./set. 2021. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/42426>. Acesso em: 30 nov. 2021.