



XIX COBREAP | Foz do Iguaçu

INOVAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS

**CONGRESSO BRASILEIRO DE
ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS**

21 a 25 agosto de 2017

Hotel Mabu Thermas Grand Resort
Foz do Iguaçu / PR / Brasil

**PERÍCIA EM EMPREENDIMENTOS DE ENGENHARIA EM SITUAÇÃO DE CONFLITO COM O USO
DE MÉTODOS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO COM MÚLTIPLOS CRITÉRIOS**

JOSÉ ANTONIEL CAMPOS FEITOSA



O Conteúdo dos trabalhos técnicos apresentados no COBREAP é de inteira responsabilidade dos seus autores.

**TÍTULO - Perícia em empreendimentos de engenharia em situação de conflito
com o uso de métodos de apoio à tomada de decisão com múltiplos critérios**

Classificação: **Trabalho de Perícia**

RESUMO

Este trabalho apresenta a aplicação em perícias de metodologia inovadora, baseada nos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão com Múltiplos Critérios (da sigla em inglês *MCDM - Multiple Criteria Decision Making*), em empreendimentos de engenharia que se encontrem em situação de conflito, cujas causas tenham a culpa concorrente de duas ou mais partes. O conflito é o surgimento de um problema que pode ser de naturezas várias, como responsabilidade por atraso de cronograma ou responsabilidade por defeitos no produto final. O objetivo final da metodologia proposta é quantificar a importância de cada causa no surgimento do problema e, na sequência, quantificar a responsabilidade de cada parte pela ocorrência dessas causas, alocando, dessa forma, a parcela de responsabilidade da parte na ocorrência do problema, possibilitando as condições necessárias ao encaminhamento da solução do conflito. A eficácia da metodologia é demonstrada em estudo de caso.

Palavras-chave: ***Múltiplos critérios, AHP, contrato, conflito, perícia***

Sumário

1 Exposição.....	3
1.1 Referencial teórico	4
1.1.1 Métodos de apoio à tomada de decisão com múltiplos critérios	4
1.1.2 Causas dos conflitos em contratos administrativos	6
1.1.3 Modalidades de resolução de conflitos	7
1.2 Estudo de caso	8
1.2.1 O empreendimento	8
1.2.2 A perícia em contrato administrativo	9
1.2.3 As partes envolvidas	9
1.2.4 As causas do conflito	9
1.2.5 Metodologia proposta e aplicação	10
1.2.6 Resultado da perícia	18
2 Conclusões e recomendações	19
Referências	20

1 Exposição

A alocação de responsabilidades por descumprimentos contratuais, em obras de construção, é decisão complexa a ser tomada.

Em situações de conflito entre as partes contratantes, motivadas por pleitos (*claims*) produzidos, via de regra, pelo Empreiteiro, vale-se, cada uma, dos registros realizados durante a execução da avença, ou seja, o arquivo em ordem cronológica de todos os expedientes (cartas, ofícios, atas, relatórios, consultas formuladas, normas da contratante, boletins, e-mails, mensagens, etc.) trocados, residindo aí considerável percentual de sucesso da reivindicação ou de sua rechaça. Na hipótese de tais registros apontarem e, mais importante, comprovarem como causa, ou causas, da inadimplência contratual a ação de uma das partes, restaria inequívoca a responsabilização pela inexecução a essa parte; todavia, quando ambas são concorrentes — e a experiência mostra que raramente apenas uma parte é a causadora do descumprimento —, independente da magnitude de suas culpabilidades, a tomada de decisão acerca da responsabilidade de cada parte assume caráter complexo, pois a mente humana se vê diante de cenário inusitado, onde é instada a decidir sobre culpas e responsabilidades (conceitos intangíveis) de cada parte, tendo, por contraponto e esteio, dados reais, calculáveis, inequívocos, como atraso de obra, negligência das partes em providências que deveriam ter tomado tempestivamente e desequilíbrio econômico-financeiro do contrato (entes tangíveis), com o agravante de, assim decidindo, ainda ter que aquilatar o quantum de responsabilidade de cada um.

Tal conflito, pode-se afirmar, é o que permeia a realidade dos contratos administrativos, objeto do presente estudo, conforme registrado na literatura jurídica¹:

(...) a partir da constatação da improdutividade, o foco da disputa entre o dono da obra e o construtor se localiza essencialmente nesse aspecto, buscando cada parte exonerar-se de responsabilidade e imputá-la à outra parte.

Mas o que ocorre, por vezes, é a diluição dessa responsabilidade entre as partes contratantes, conforme registra a obra já citada²:

É, pois, necessário investigar a causa primeva do descumprimento do cronograma contratual, como condição para se atribuir a responsabilidade por suas consequências àquela parte (ou partes) a quem cabia assegurar o atingimento dos quantitativos previstos nos respectivos marcos temporais. Essa verificação é tarefa delicada, porque são vários os eventos que podem causar atrasos num contrato de construção e, por vezes, tais eventos derivam de atos ou fatos simultaneamente do dono da obra e do construtor.

Definir o peso de cada causa e, ao fim, concluir pela justa dosimetria de responsabilização de cada parte, requer tomada de decisão em um cenário onde não

¹ Direito da construção: estudos sobre as várias áreas do direito aplicado ao mercado da construção – São Paulo: PINI, 2014, pg. 31

² Idem, pg. 29

há apenas uma causa, ou critério, para avaliar, mas múltiplos critérios, ou seja, múltiplas causas decorrentes da ação de múltiplas partes. Sendo esse o objetivo do presente estudo.

1.1 Referencial teórico

1.1.1 Métodos de apoio à tomada de decisão com múltiplos critérios

Conforme Salomon (2010), a Tomada de Decisão com Múltiplos Critérios (*MCDM - Multiple Criteria Decision Making*) trata do estudo da inclusão de critérios conflitantes na tomada de decisão. É uma disciplina que vem produzindo grande número de artigos e livros, desde a década de 1960.

Também conhecido como métodos MCDA (*Multiple Criteria Decision Aid – Auxílio à Decisão por Múltiplos Critérios*), ainda conforme o autor citado (SALOMON, 2004):

São aplicados em situações em que se necessita da análise de múltiplos (dois ou mais) critérios, ou múltiplos atributos. O MCDA é utilizado na classificação (*ranking*) de soluções alternativas de problemas em uma enorme variedade de campos que inclui Finanças, Gerência Ambiental e Medicina (Doupou & Zopounidis, 2002). O desenvolvimento dos métodos se deu a partir de trabalhos de autores diferentes, em países diferentes.

Os métodos MCDM classificam-se em dois grandes grupos: contínuos e discretos. Barboza e Vieira (2014) assim definem os métodos discretos:

Os métodos discretos podem ser definidos como técnicas de suporte à decisão com **finitas alternativas**. Estes métodos se baseiam na definição de objetivos e critérios pelas quais **as alternativas serão medidas e ranqueadas**.

(Grifos acrescentados)

A mensuração e o ranqueamento da **responsabilidade de cada parte** (as alternativas do método) são etapas desenvolvidas nesse estudo para a consecução do seu objetivo.

Quando, em uma decisão a ser tomada, houver mais de uma alternativa a ser selecionada, os métodos MCDM podem ser utilizados. Estando a decisão inserida em tema complexo, com diversas variáveis, objetivas e subjetivas, coexistindo e competindo entre si, tendo ou não dependências mútuas, a adoção do apoio multicriterial à tomada dessa decisão é necessária:

A investigação de problemas relativos a crescimento econômico, desenvolvimento sustentável e infraestrutura de transporte requer, pela complexidade das variáveis envolvidas, o emprego de avaliação sob critérios múltiplos. Dados subjetivos exigem uma abordagem qualitativa que, sob determinadas condições, permitem ao analista-pesquisador transformá-la em avaliação quantitativa. Fishburn e Lavallo (1999) explicam que essa prática é

denominada, genericamente, de *Multi-Criteria Decision Making* ou *MCDM*. (SILVA; NETTO, 2010)

A literatura mostra a aplicação do uso dos métodos MCDM nas seguintes áreas, seguidas de exemplos:

- **Saúde:** definição da localização de Unidades de Pronto Atendimento – UPAs; substituição de componente de equipamento médico.
- **Educação:** Definição da localização de escolas.
- **Transportes:** Responsabilidades pela degradação do pavimento; Definição de traçados de rodovias; Priorização de investimentos rodoviários.
- **Agricultura:** Seleção de investimentos em armazenagem de grãos; Localização de indústria de processamento de grãos.
- **Indústria:** Análise do planejamento e controle da produção; indústria aeroespacial (manutenção de aeronaves) e naval (aferição de desempenho portuário).
- **Ambiente corporativo:** Definição e priorização de objetivos estratégicos; aferição da eficiência de empresas terceirizadas; gerenciamento de riscos; gestão de estoque mediante redução através de múltiplos critérios.
- **Ciência & Tecnologia:** Análise competitiva de softwares; priorização de projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Dentre os diversos métodos de MCDM destacam-se: AHP, ANP, ELECTRE, MACBETH, MAUT, PROMETHEE e TOPSIS.

No presente trabalho será utilizado o método AHP - *Analytic Hierarchy Process* (Método de Análise Hierárquica).

Vargas (2010) assim aborda a conceituação e aplicação do método AHP:

O AHP foi desenvolvido na década de 1970 por Thomas L. Saaty e foi extensivamente estudado a partir dessa época. Atualmente é aplicado para a tomada de decisão em diversos cenários complexos, em que pessoas trabalham em conjunto para tomar decisões e onde percepções humanas, julgamentos e consequências possuem repercussão de longo prazo.

Briozzo (2013) também elenca as aplicações do método AHP:

- Surge da demanda de solucionar problemas em que existem múltiplos critérios a serem considerados ao mesmo tempo;
- Elucida as preferências do tomador de decisão;
- Transforma julgamentos subjetivos por correspondentes valores numéricos;
- Melhor utilizado quando há dificuldade de quantificar os dados disponíveis ou lidar com aspectos intangíveis;
- Decompõe o problema de tomada de decisão em elementos, formando uma hierarquia;

- Reproduz o processo natural de comparação da mente humana.

1.1.2 Causas dos conflitos em contratos administrativos

Segundo a AACE (2009)³, as causas do atraso de cronograma, um dos temas recorrentes em conflitos contratuais, são decorrentes de ações tanto do contratante, quanto da contratada. Entre os exemplos de atrasos imputáveis à Contratante, encontram-se:

- Notificação tardia para prosseguir o trabalho
- Falta de acesso ao local do projeto
- Atrasos administrativos
- Prorrogação da revisão de entregas
- Mudanças na forma de financiamento
- Benfeitorias efetuadas pela Contratante
- Diretivas/Ordens de Alteração
- Suspensão dirigida do trabalho
- Atraso na entrega de equipamentos fornecidos pela Contratante
- Atraso de instalação (ou desempenho) por parte de empreiteiros da Contratante
- Falhas nos documentos contratuais

E, entre os exemplos de atrasos causados pela Contratada, estão:

- Má execução de obras, exigindo retrabalho
- Mão de obra e/ou equipamentos insuficientes
- Baixa produtividade
- Planejamento, coordenação ou gerenciamento insuficientes da obra
- Administração atrasada da obra, tal como atrasos para contratar subempreiteiros ou efetuar ordens de compra
- Atraso no processamento das solicitações de materiais e equipamentos requeridos
- Não obtenção de aprovações para o contrato
- Falha em encomendar materiais ou equipamento em tempo hábil para atender aos requisitos do cronograma.

Dos fatos motivadores elencados e reiterados exaustivamente pelas partes, é inconteste que neles reside a causa, ou as causas, pela não execução, ou execução imperfeita do objeto.

A resolução do conflito instalado impõe respostas às seguintes perguntas: *quais são as causas e qual a importância de cada uma? Quais são as partes responsáveis e em quanto é a responsabilidade de cada uma?*

Decisões do tipo, onde, além de identificação de responsáveis, impõe-se a quantificação dessa responsabilidade, é clamor já identificado na doutrina, conforme se vê na lição de Fernando Marcondes e Bruno Paranello, obra já citada⁴:

³ Prática Recomendada nº 45R-08 da AACE® International: Métodos de Proteção contra Pleitos Relacionados a Cronograma

⁴ Direito da construção: estudos sobre as várias áreas do direito aplicado ao mercado da construção – São Paulo: PINI, 2014, pg. 4

Nas relações que se estabelecem ao longo de uma obra de grande porte, nem sempre é simples identificar qual das partes causou o descumprimento de uma obrigação. O contratado pode ter atrasado a execução de um determinado item, ou mesmo a obra toda e a causa desse atraso pode ser mera falta de administração de sua parte, mas também pode ser uma atitude ou omissão do contratante que tenha levado a isso. Por exemplo, o atraso na entrega de projetos, a demora na obtenção de uma licença, as constantes revisões de projeto.

É bastante comum que o descumprimento de uma obrigação tenha como causas uma mescla de vários fatos mencionados acima, o que dificulta ainda mais a identificação do responsável, ou mesmo, a atribuição de um “percentual” de responsabilidade de cada envolvido.
(Grifos acrescidos)

Pois não apenas a identificação do responsável, ou responsáveis, pela inexecução contratual, mas igualmente a quantificação percentual dessa responsabilidade, configuram-se nos objetivos finais da metodologia ora proposta, nessa real, inevitável e bem-vinda interface entre a Engenharia e o Direito.

1.1.3 Modalidades de resolução de conflitos

Conforme aponta a AMB - Associação dos Magistrados Brasileiros, o Brasil tem mais de 105 milhões de processos na Justiça, o que equivale a um processo para cada dois brasileiros; desse total, 42 milhões (40%) poderiam ser resolvidos sem a interferência do Judiciário⁵, e uma das vias para o desfogamento da justiça brasileira é a administrativa. Ocorre que, no Brasil, não temos, nessa instância, a cultura da solução de conflitos.

Iniciativas como a Adjudicação⁶ e Comitê de Solução de Controvérsias (DRB - Dispute Review Board), comuns nos EUA, Europa e Oceania, são incipientes ainda no Brasil na área privada e inexistentes na Administração Pública. Só recentemente a lei que regula a arbitragem foi revista, permitindo que a administração pública direta e indireta possa se utilizar da arbitragem para dirimir conflitos relativos a direitos patrimoniais disponíveis⁷, que são aqueles que podem ser transacionados por seus titulares, ou seja, compreendem os direitos que podem ser avaliados pecuniariamente.

Em um cenário onde é raro contar com ferramentas modernas e comprovadamente ágeis na resolução de conflitos, o que se vê é a Administração Pública valer-se da via administrativa, que confere ao gestor público apenas o seu poder discricionário para receber, avaliar e posicionar-se sobre peças reivindicatórias robustas, forjadas na prática do dia a dia de empresas acostumadas com o trato justamente daquelas ferramentas e siglas (protocolos, FIDIC, AACE, SCL, DRBs, Câmara Arbitral, *Adjudicator*, etc.) tão estranhas à área pública. O resultado é a análise perfunctória e a decisão sumária denegando o pleito, com o conseqüente envio da demanda à esfera judicial, abarrotando mais ainda um sistema já caótico.

Assim, como recurso adicional à decisão que o gestor deverá tomar sobre o conflito instalado em um contrato administrativo, propõe-se a introdução de mais

⁵AMB - ASSOCIAÇÃO DOS MAGISTRADOS BRASILEIROS (Brasil). **Brasil tem mais de 105 milhões de processos na Justiça**. Disponível em: <<http://congressoemfoco.uol.com.br/noticias/brasil-tem-mais-de-105-milhoes-de-processos-na-justica/>>. Acesso em: 9 set. 2015.

⁶ *Construction Contracts Act*, 2002

⁷ Lei Nº 13.129, de 26 de maio de 2015.

critérios, e não apenas os do gestor, trazendo para o palco das decisões a visão das partes, estruturadas e modeladas por ferramenta já testada e de desempenho comprovado, como é o caso dos métodos MCDM, alçando a mediação a um patamar de processo científico, devido à considerável redução do subjetivismo e ao tratamento matemático que lhe é conferido.

1.2 Estudo de caso

O estudo de caso refere-se à inexecução de um contrato administrativo, cujo Objeto era a execução das obras de adequação de capacidade, duplicação de pista de rolamento, restauração, segurança de tráfego, eliminação de pontos críticos, implantação de vias marginais e construção de obras de arte especiais na BR-304/RN, no segmento do km 281,0 ao km 308,0.



Fotografia 1 – Objeto do contrato. Duplicação de rodovia.

1.2.1 O empreendimento

O contrato foi assinado em 22 de janeiro de 2014, tendo a Ordem de Início dos Serviços a data de 07 de fevereiro de 2014. Devido às intercorrências, a Empreiteira paralisou suas atividades em 12 de setembro de 2014, instalando-se, a partir daí o conflito entre contratante (Dono da obra) e contratada (Empreiteira), com acusações recíprocas de responsabilidade pela inexecução contratual.

Com a desmobilização da obra por parte da Empreiteira, encerrando as atividades no empreendimento, essa encaminhou em um pleito contratual de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, no valor de R\$ 6.040.285,29.

1.2.2 A perícia em contrato administrativo

Como forma de esclarecer as responsabilidades pela inexecução contratual, e assim poder a Administração posicionar-se em relação ao pleito encaminhado, foi determinado a realização de perícia no contrato, cujo escopo era a identificação das causas originadoras do conflito e os seus responsáveis.

No decorrer dos trabalhos periciais, verificou-se que apenas a identificação das causas e de seus responsáveis era insuficiente para a delimitação da responsabilidade de cada parte, sendo necessário a quantificação, da forma menos subjetiva e mais técnica possível, da parcela de responsabilização dos entes envolvidos.

Com a configuração do cenário apontando para ocorrência de culpa concorrente entre as partes e a presença de múltiplas causas desencadeadoras da inexecução contratual, optou-se pela utilização dos métodos MCDM, em específico o AHP, para deslinde da questão.

1.2.3 As partes envolvidas

O primeiro achado da perícia foi a identificação de uma terceira parte envolvida na inexecução contratual, que foi a Projetista, responsável por grande quantidade de causas da inexecução.

Dessa forma, as partes envolvidas na inexecução contratual identificadas foram as seguintes:

- Dono da obra (Contratante)
- Empreiteira (Contratada)
- Projetista

1.2.4 As causas do conflito

A perícia realizada, mediante extensiva inspeção documental em 11 processos administrativos, distribuídos em 28 volumes e mais de 4,3 mil páginas, encontrou as seguintes causas desencadeadoras da inexecução contratual:

- 1) Rede de apoio básica (RNs) não constante em projeto e erro de projeto locando o eixo da rodovia com 1,0 m de deslocamento planimétrico e 2,0 m de deslocamento altimétrico, impedindo a locação da obra, decorridos 140 dias após Ordem de Serviço (OS).
- 2) Atraso de 174 dias, em média, após OS, no fornecimento das coordenadas dos RNs, coordenadas dos eixos projetados, coordenadas de PIs e estacas do eixo.
- 3) Ausência no projeto das Notas de serviço de terraplenagem (acessos das OAEs e vias marginais), 124 dias após OS.
- 4) Ausência no projeto do detalhamento das armaduras e dos comprimentos das estacas de fundação das OAEs, 131 dias após OS.
- 5) Identificação de erros diversos no projeto (impedimentos em jazidas e empréstimos; acostamento; CCR; rampa de acesso dos viadutos; greide da pista existente; solo mole; cadastro de interferências; etc.), decorridos 175 dias, em média, da emissão da OS.
- 6) Dos 14 Segmentos, 12 apresentaram erros e omissões no projeto executivo, impedindo as suas execuções, 236 dias após OS.

- 7) Demora de 210 dias, em média, após OS, para apresentação de correção de projetos (comprimento e armadura de fundações, taludes dos viadutos, larg. plataforma, interferências, empréstimos, terraplenagem, posto da PRF, restauração, pavimentação, solo mole)
- 8) Atraso de 149 dias, em média, após Ordem de Serviço (OS), na contratação da supervisão da obra, do apoio à desapropriação e da gestão ambiental da obra.
- 9) OAEs impossibilitadas de execução, por apresentar 21 interferências de concessionárias, 5 faltas de licenciamento ambiental/ASV, 5 faltas de licença para obra hidráulica, decorridos 236 dias após OS.
- 10) Segmentos impossibilitados de execução, decorridos 236 dias após OS, por apresentar 38 interferências de concessionárias, 7 faltas de licenciamento ambiental/ASV, 2 faltas de desapropriação.
- 11) Atraso de 462 dias, em média, após OS, no envio do Inventário Florestal para obtenção da ASV e do envio do PBA, como um dos condicionantes da LIO.
- 12) Atraso de 180 dias, em média, após OS, para realizar a 1ª RPFO, o que impedia a execução de serviços alterados, e para ativar o contrato no SIAC, o que impedia de medir os serviços executados.
- 13) Demora de 343 dias, em média, após OS, para liberar áreas com potencial arqueológico, e para emissão da ASV, o que impediu a execução de serviços nessas áreas.
- 14) Atraso de 122 dias, em média, após Ordem de Serviço (OS), na solicitação de licenças de instalação de usinas e canteiros, de licença de uso de ocupação do solo e de outorga de direito de uso de recursos hídricos.
- 15) Demora de 138 dias, em média, após OS, para obtenção de licenças de instalação de usinas e canteiros e de licença de uso de ocupação do solo.
- 16) Atraso de 170 dias, em média, após OS, para apresentar ARTs, plano de trabalho e de ataque à obra, fornecimento de traço de CBUQ, cronograma em MS Project e projeto detalhado do canteiro de obras.
- 17) Não instalação de usinas de asfalto e concreto, 259 dias após OS.
- 18) Não obtenção das licenças ambientais referentes às jazidas e empréstimos, 259 dias após OS.

1.2.5 Metodologia proposta e aplicação

✓ Agrupamento

Com a identificação das partes e das causas, fez-se o agrupamento, na linha do tempo do empreendimento, entre as partes, as causas e a fase do empreendimento, com o uso da Matriz de Agrupamento, ferramenta criada para esse fim durante os trabalhos periciais.

Essa matriz evita que partes estranhas entre si, no tocante ao tempo, dividam responsabilidades por causas ocorridas em etapas distintas do empreendimento.

Como benefícios do uso dessa ferramenta, pode-se citar:

- Com a formação dos grupos relacionados, a apuração de responsabilidades dar-se-á entre aqueles que estiveram presentes no mesmo período de ocorrência de cada uma das causas;

- Cada parte responderá pela ocorrência que deu causa. A Matriz de Agrupamento coloca o “ator” no tempo em que ocorreu a “cena”. Para a perícia realizada, a Matriz de Agrupamento é a apresentada na figura a seguir.

MATRIZ DE AGRUPAMENTO		Etapa do Empreendimento			
		Planejamento	Projeto	Execução	Operação
Partes	Dono da obra	1	1	1	1
	Empreiteira	0	0	1	0
	Projetista	0	1	0	0
Causas	1) Rede de apoio básica (RNs) não constante em projeto e erro de projeto locando o eixo da rodovia com 1,0 m de deslocamento planimétrico e 2,0 m de deslocamento altimétrico, impedindo a locação da obra, decorridos 140 dias após Ordem de Serviço (OS).	0	1	0	0
	2) Atraso de 174 dias, em média, após OS, no fornecimento das coordenadas dos RNs, coordenadas dos eixos projetados, coordenadas de PIs e estacas do eixo.	0	1	0	0
	3) Ausência no projeto das Notas de serviço de terraplenagem (acessos das OAEs e vias marginais), 124 dias após OS.	0	1	0	0
	4) Ausência no projeto do detalhamento das armaduras e dos comprimentos das estacas de fundação das OAEs, 131 dias após OS.	0	1	0	0
	5) Identificação de erros diversos no projeto (impedimentos em jazidas e empréstimos; acostamento; CCR; rampa de acesso dos viadutos; greide pista existente; solo mole; cadastro de interferências; etc.), decorridos 175 dias, em média, da emissão da OS.	0	1	0	0
	6) Dos 14 Segmentos, 12 apresentaram erros e omissões no projeto executivo, impedindo as suas execuções, 236 dias após OS.	0	1	0	0
	7) Demora de 210 dias, em média, após OS, para apresentação de correção de projetos (comprimento e armadura de fundações, taludes dos viadutos, larg. plataforma, interferências, empréstimos, terraplenagem, posto da PRF, restauração, pavimentação, solo mole)	0	1	0	0
	8) Atraso de 149 dias, em média, após Ordem de Serviço (OS), na contratação da supervisão da obra, do apoio à desapropriação e da gestão ambiental da obra.	1	0	0	0
	9) OAEs impossibilitadas de execução, por apresentar 21 interferências de concessionárias, 5 faltas de licenciamento ambiental/ASV, 5 faltas de licença para obra hidráulica, decorridos 236 dias após OS.	1	0	0	0
	10) Segmentos impossibilitados de execução, decorridos 236 dias após OS, por apresentar 38 interferências de concessionárias, 7 faltas de licenciamento ambiental/ASV, 2 faltas de desapropriação.	1	0	0	0
	11) Atraso de 462 dias, em média, após OS, no envio do Inventário Florestal para obtenção da ASV e do envio do PBA, como um dos condicionantes da LIO.	1	0	0	0
	12) Atraso de 180 dias, em média, após OS, para realizar a 1ª RPFO, o que impedia a execução de serviços alterados, e para ativar o contrato no SIAC, o que impedia de medir os serviços executados.	0	0	1	0
	13) Demora de 343 dias, em média, após OS, para liberar áreas com potencial arqueológico, e para emissão da ASV, o que impediu a execução de serviços nessas áreas.	1	0	0	0
	14) Atraso de 122 dias, em média, após Ordem de Serviço (OS), na solicitação de licenças de instalação de usinas e canteiros, de licença de uso de ocupação do solo e de outorga de direito de uso de recursos hídricos.	0	0	1	0
	15) Demora de 138 dias, em média, após OS, para obtenção de licenças de instalação de usinas e canteiros e de licença de uso de ocupação do solo.	0	0	1	0
	16) Atraso de 170 dias, em média, após OS, para apresentar ARTs, plano de trabalho e de ataque à obra, fornecimento de traço de CBUQ, cronograma em MS Project e projeto detalhado do canteiro de obras.	0	0	1	0
	17) Não instalação de usinas de asfalto e concreto, 259 dias após OS.	0	0	1	0
	18) Não obtenção das licenças ambientais referentes às jazidas e empréstimos, 259 dias após OS.	0	0	1	0
1	Partes e causas relacionadas				

Figura 1 – Matriz de Agrupamento

A matriz de agrupamento relacionou os seguintes grupos:

Grupo	Partes	Causa(s)
1) Planejamento	Dono da obra	8, 9, 10, 11 e 13
2) Projeto	Dono da obra, Projetista	1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7
3) Execução	Dono da obra, Empreiteira	12, 14, 15, 16, 17 e 18
4) Operação	Dono da obra	nenhuma

O grupo “Planejamento”, por ter como único componente o Dono da obra, tem nessa parte o único responsável pela ocorrência das causas 8, 9, 10, 11 e 13.

O grupo “Projeto” tem como componentes o Dono da obra e a Projetista, cujas responsabilidades pelas causas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 serão calculadas pela metodologia.

O grupo “Execução” tem como componentes o Dono da obra e a Empreiteira, cujas responsabilidades pelas causas 12, 14, 15, 16, 17 e 18 também serão calculadas pela metodologia.

O grupo “Operação” não tem causa relacionada a essa fase, pois o empreendimento não chegou a ser executado.

✓ Hierarquização das causas

Em aplicações do AHP são utilizadas matrizes de comparações, par a par, para que se obtenha os valores de importância dos critérios, conforme ilustrado na Figura 2:

Critérios	1	2	3	...	16	17	18
1	1	valor	valor	valor	valor	valor	valor
2	1/valor	1	valor	valor	valor	valor	valor
3	1/valor	1/valor	1	valor	valor	valor	valor
...	1/valor	1/valor	1/valor	1	valor	valor	valor
16	1/valor	1/valor	1/valor	1/valor	1	valor	valor
17	1/valor	1/valor	1/valor	1/valor	1/valor	1	valor
18	1/valor	1/valor	1/valor	1/valor	1/valor	1/valor	1

Figura 2 – Matriz de julgamentos entre as causas (critérios)

Tais comparações são baseadas na escala proposta por Saaty (1977, Apud Salomon, 2010), apresentada na Figura 3, e é denominada de Escala Fundamental de Números Absolutos, ou, simplesmente, Escala Fundamental.

Valor	Definição	Explicação
1	importância igual	duas atividades contribuem igualmente para o objetivo.
3	importância fraca	experiência e julgamento levemente a favor de uma atividade sobre a outra.
5	importância essencial ou forte	experiência e julgamento fortemente a favor de uma atividade sobre a outra.
7	importância demonstrada	uma atividade é fortemente favorecida e sua dominância é demonstrada na prática.
9	importância absoluta	a evidência favorecendo uma atividade em relação à outra com ordem de afirmação a mais alta possível.
2,4,6,8	valores intermediários	quando se procura uma relação de compromisso.

Figura 3 – Escala Fundamental (Saaty, 1977)

Identificadas as partes e as causas responsáveis pela inexecução contratual, e feito o agrupamento entre elas, a etapa seguinte foi a elaboração de questionário, composto de 108 julgamentos “par a par”, a partir da matriz de comparação entre os critérios, e submetê-lo ao julgamento das partes envolvidas: Dono da obra, Empreiteira e Projetista.

A consolidação das respostas ofertadas pelas partes é apresentada na Figura 4 (excerto).

Os fatores abaixo descritos foram determinantes para a não execução da obra. Comparando-os par a par, indique qual dos dois, A ou B, foi mais importante. Depois, indique numa escala de 1 a 9 o quanto esse fator foi mais importante do que o outro.			Julgamentos		
			A	X	B
1) Rede de apoio básica (RNs) não constante em projeto e erro de projeto locando o eixo da rodovia com 1,0 m de deslocamento planimétrico e 2,0 m de deslocamento altimétrico, impedindo a locação da obra, decorridos 140 dias após Ordem de Serviço (OS).	X	8) Atraso de 149 dias, em média, após Ordem de Serviço (OS), na contratação da supervisão da obra, do apoio à desapropriação e da gestão ambiental da obra.	DONO DA OBRA	A	6
			EMPREITEIRA	A	9
			PROJETISTA	B	9
			CONSOLIDADO	A	8
1) Rede de apoio básica (RNs) não constante em projeto e erro de projeto locando o eixo da rodovia com 1,0 m de deslocamento planimétrico e 2,0 m de deslocamento altimétrico, impedindo a locação da obra, decorridos 140 dias após Ordem de Serviço (OS).	X	9) OAEs impossibilitadas de execução, por apresentar 21 interferências de concessionárias, 5 faltas de licenciamento ambiental/ASV, 5 faltas de licença para obra hidráulica, decorridos 236 dias após OS.	DONO DA OBRA	A	9
			EMPREITEIRA	A	9
			PROJETISTA	B	9
			CONSOLIDADO	A	9
1) Rede de apoio básica (RNs) não constante em projeto e erro de projeto locando o eixo da rodovia com 1,0 m de deslocamento planimétrico e 2,0 m de deslocamento altimétrico, impedindo a locação da obra, decorridos 140 dias após Ordem de Serviço (OS).	X	10) Segmentos impossibilitados de execução, decorridos 236 dias após OS, por apresentar 38 interferências de concessionárias, 7 faltas de licenciamento ambiental/ASV, 2 faltas de desapropriação.	DONO DA OBRA	A	8
			EMPREITEIRA	B	8
			PROJETISTA	B	9
			CONSOLIDADO	B	9

Figura 4 – Questionário (excerto)

As respostas foram modeladas utilizando-se o software *SuperDecisions*, específico para os métodos de MCDM, como o ANP – Analytic Network Process, do qual o método AHP é um caso particular.

A matriz de julgamentos, após processamento numérico, apresentou configuração constante da Figura 5, denominada de matriz-limite:

CLASSIF~	1 Rede~	2 Atras~	3 Ausên~	4 Ausên~	5 Ident~	6 Dos 1~	7 Demor~	8 Atras~	9 OAEs~	10 Segm~	11 Atra~	12 Atra~	13 Demo~	14 Atra~	15 Demo~	16 Atra~	17 Não~	18 Não~
CLASSIF~	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000
1 Rede~	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926	0.02926
2 Atras~	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497	0.03497
3 Ausên~	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705	0.04705
4 Ausên~	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148	0.00148
5 Ident~	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793	0.02793
6 Dos 1~	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764	0.03764
7 Demor~	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865	0.03865
8 Atras~	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949	0.01949
9 OAEs~	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602	0.00602
10 Segm~	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013	0.04013
11 Atra~	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885	0.06885
12 Atra~	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789	0.01789
13 Demo~	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026	0.04026
14 Atra~	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577
15 Demo~	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577	0.03577
16 Atra~	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192	0.00192
17 Não~	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157
18 Não~	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534	0.01534

Figura 5 – Matriz-limite

O resultado final é apresentado em forma de percentual obtido por cada causa, significando o quanto esse fator foi importante para a inexecução contratual, estabelecido a partir da confrontação entre cada par de critérios, e da decisão, dentre os dois, de qual era o mais importante, e dos valores estabelecidos a esse julgamento pelas partes,

O *ranking* das causas determinantes para a não execução do objeto, denominado de Vetor de prioridades, é apresentado na Figura 6.

Ordem	Causa	Percentual de responsabilidade de cada causa pela inexecução contratual da obra
1ª	11) Atraso de 462 dias, em média, após OS, no envio do Inventário Florestal para obtenção da ASV e do envio do PBA, como um dos condicionantes da LIO	13,8%
2ª	3) Ausência no projeto das Notas de serviço de terraplenagem (acessos das OAEs e vias marginais), 124 dias após OS	9,4%
3ª	13) Demora de 343 dias, em média, após OS, para liberar áreas com potencial arqueológico, e para emissão da ASV, o que impediu a execução de serviços nessas áreas.	8,1%
4ª	10) Segmentos impossibilitados de execução, decorridos 236 dias após OS, por apresentar 38 interferências de concessionárias, 7 faltas de licenciamento ambiental/ASV, 2 faltas de desapropriação.	8,0%
5ª	7) Demora de 210 dias, em média, após OS, para apresentação de correção de projetos (comprimento e armadura de fundações, taludes dos viadutos, larg. plataforma, interferências, empréstimos, terraplenagem, posto da PRF, restauração, pavimentação, solo mole)	7,7%
6ª	6) Dos 14 Segmentos, 12 apresentaram erros e omissões no projeto executivo, impedindo as suas execuções, 236 dias após OS	7,5%
7ª	14) Atraso de 122 dias, em média, após Ordem de Serviço (OS), na solicitação de licenças de instalação de usinas e canteiros, de licença de uso de ocupação do solo e de outorga de direito de uso de recursos hídricos	7,2%
8ª	15) Demora de 138 dias, em média, após OS, para obtenção de licenças de instalação de usinas e canteiros e de licença de uso de ocupação do solo.	7,2%
9ª	2) Atraso de 174 dias, em média, após OS, no fornecimento das coordenadas dos RNs, coordenadas dos eixos projetados, coordenadas de Pls e estacas do eixo.	7,0%
10ª	1) Rede de apoio básica (RNs) não constante em projeto erro de projeto locando o eixo da rodovia com 1,0 m de deslocamento planimétrico e 2,0 m de deslocamento altimétrico, impedindo a locação da obra, decorridos 140 dias após Ordem de Serviço (OS).	5,9%
11ª	5) Identificação de erros diversos no projeto (impedimentos em jazidas e empréstimos; acostamento; CCR; rampa de acesso dos viadutos; greide pista existente; solo mole; cadastro de interferências; etc), decorridos 175 dias, em média, da emissão da OS	5,6%
12ª	8) Atraso de 149 dias, em média, após Ordem de Serviço (OS), na contratação da supervisão da obra, do apoio à desapropriação e da gestão ambiental da obra.	3,9%
13ª	12) Atraso de 180 dias, em média, após OS, para realizar a 1ª RPFO, o que impedia a execução de serviços alterados, e para ativar o contrato no SIAC, o que impedia de medir os serviços executados.	3,6%
14ª	18) Não obtenção das licenças ambientais referentes à jazidas e empréstimos, 259 dias após OS.	3,1%
15ª	9) OAEs impossibilitadas de execução, por apresentar 21 interferências de concessionárias, 5 faltas de licenciamento ambiental/ASV, 5 faltas de licença para obra hidráulica, decorridos 236 dias após OS.	1,2%
16ª	16) Atraso de 170 dias, em média, após OS, para apresentar ARTs, plano de trabalho e de ataque à obra, fornecimento de traço de CBUQ, cronograma em MS Project e projeto detalhado do canteiro de obras.	0,4%
17ª	17) Não instalação de usinas de asfalto e concreto, 259 dias após OS.	0,3%
18ª	4) Ausência no projeto do detalhamento das armaduras e dos comprimentos das estacas de fundação das OAEs, 131 dias após OS.	0,3%
	TOTAL	100,0%

Figura 6 – Vetor de prioridades (*ranking* das causas)

✓ Quantificação de responsabilidades

A utilização do método AHP, nessa fase do processo de responsabilização, cujo paralelo com essa metodologia seria a fase de seleção das alternativas, produziria uma responsabilização residual que poderia não existir ou não ser cabível. Seria o caso, por exemplo, de restar responsabilização à Projetista, quando a causa residiu em um ato do Dono da obra (p. ex., erros e omissão no projeto executivo).

A razão dessa responsabilização residual indevida reside no formato da metodologia que, ao aplicar pesos (1 a 9) em seus julgamentos, ainda que considere uma causa 9 vezes mais importante que a outra (peso máximo), a essa outra ainda restaria o valor de 1/9 (vide Figura 2), valor esse que pode ser indevido, como já explicado.

Por essa razão, nessa fase de quantificação e alocação de responsabilidades pelas causas já identificadas e hierarquizadas, o procedimento será o de aplicação direta de pesos (0 a 1), conforme o entendimento do julgador quanto à participação da parte envolvida na ocorrência da causa.

A quantificação de responsabilidade será obtida pela multiplicação de duas matrizes: uma de ordem “p x n”, onde “p” é o nº de partes envolvidas e “n” é o nº de causas identificadas, e outra matriz de ordem “n x 1”, que é o Vetor de Prioridades. O resultado será uma matriz de ordem “p x 1”, correspondente ao percentual de responsabilidade de cada parte envolvida no problema.

Dessa forma, a aplicação direta de pesos no grupo 1 (Planejamento) resultou na responsabilização da parte envolvida, no caso o Dono da obra, descrita na Figura 7.

CAUSAS PARTES	8	9	10	11	13	x	Vetor de prioridades	=	PARTES	%
Dono da obra	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000		3,9%		Dono da obra	35,0%
SOMA	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000		1,2%		Total do grupo	35,0%
							8,0%			
							13,8%			
							8,1%			

Figura 7 – Matriz de quantificação de responsabilidades (grupo Planejamento)

Para o grupo 2 (Projeto), a responsabilização das partes envolvidas, Dono da obra e Projetista, foi a descrita na Figura 8.

CAUSAS PARTES	CAUSAS							x	Vetor de prioridades	=	PARTES	
	1	2	3	4	5	6	7				PARTES	%
Dono da obra	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0585		Dono da obra	0,0%	
Projetista	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0699		Projetista	43,4%	
SOMA	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0941		Total do grupo	43,4%	
								0,0030				
								0,0559				
								0,0753				
								0,0773				

Figura 8 – Matriz de quantificação de responsabilidades (grupo Projeto)

Para o grupo 3 (Execução), a responsabilização das partes envolvidas, Dono da obra e Empreiteira, foi a descrita na Figura 9.

CAUSAS PARTES	CAUSAS						x	Vetor de prioridades	=	PARTES	
	12	14	15	16	17	18				PARTES	%
Dono da obra	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,6%		Dono da obra	3,6%	
Empreiteira	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	7,2%		Empreiteira	18,1%	
SOMA	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	7,2%		Total do grupo	21,7%	
							0,4%				
							0,3%				
							3,1%				

Figura 9 – Matriz de quantificação de responsabilidades (grupo Execução)

O resumo da responsabilização das partes está descrito na Figura 10.

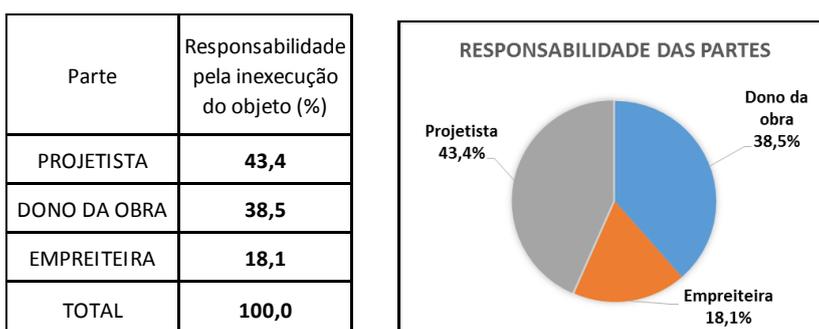


Figura 10 – Resumo da responsabilização das partes

✓ Quantificação e alocação do dano

Dano é toda lesão a bem juridicamente protegido e que pode ser avaliado pecuniariamente por critérios objetivos. Corresponde à diferença de estado do bem verificado antes e após a ocorrência do problema.

Partindo-se dessa definição, e afastando-se da subjetividade em avaliar o custo decorrente da não execução do contrato, o dano financeiro resultante é o correspondente ao valor que cabia à Administração arcar a título de indenização a alguma das partes envolvidas.

Do valor pleiteado pela Empreiteira, R\$ 6.040.285,29 a título de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a Administração reconheceu o montante de R\$ 3.187.781,34, como o devido, sendo esse valor aceito pela Empreiteira.

Havendo, todavia, responsabilidades concorrentes pela inexecução contratual, conforme demonstrado, do montante reconhecido como devido, caberia a redução equivalente à responsabilidade da Empreiteira pela inexecução contratual. Assim, promoveu-se o seguinte ajuste:

- Montante devido pelo Dono da obra à Empreiteira: R\$ 3.187.781,34
- Responsabilidade da Empreiteira pela inexecução contratual: 18,1% x R\$ 3.187.781,34 = R\$ 576.988,42
- Saldo a favor da Empreiteira: R\$ 3.187.781,34 - R\$ 576.988,42 = R\$ 2.610.792,92

O valor de R\$ 2.610.792,92 foi considerado como o dano financeiro final decorrente da inexecução contratual, pois foi, ao fim, a quantia que coube à Administração desembolsar para indenizar a Empreiteira; todavia, parte desse dano foi provocado tanto por fatos da Administração, quanto por fatos da Projetista, cabendo, mais uma vez, nova divisão de responsabilidade, que se deu da forma a seguir descrita.

Sendo as responsabilidades do Dono da obra e da Projetista iguais a 38,5% e 43,4% respectivamente, a divisão dos R\$ 2.610.792,92 deu-se de forma proporcional a esses percentuais:

- Dono da obra: $[38,5/(38,5+43,4)] \times R\$ 2.610.792,92 = R\$ 1.227.072,67$
- Projetista: $[43,4/(38,5+43,4)] \times R\$ 2.610.792,92 = R\$ 1.383.720,25$

Portanto, do dano financeiro final apurado, R\$ 2.610.792,92, coube ao Dono da obra arcar com R\$ 1.227.072,67 e à Projetista, com R\$ 1.383.720,25, a ser buscado pela via administrativa ou judicial.

1.2.6 Resultado da perícia

A perícia teve duração de 60 dias, seguido de igual período de mediação, tendo ao fim apurado os seguintes fatos:

- 18 causas se destacaram como as principais responsáveis pela inexecução do contrato;
- Três partes estiveram envolvidas como responsáveis por essas causas: o Dono da obra, a Empreiteira e a Projetista;
- A responsabilidade pela inexecução contratual ficou assim distribuída:
 - Projetista: 43,4%
 - Dono da obra: 38,5%
 - Empreiteira: 18,1%
- O dano financeiro foi de R\$ 2.610.792,92, equivalente ao saldo cabível à Empreiteira como indenização;

- Do valor do dano, coube ao Dono da obra arcar com R\$ 1.227.072,67 e à Projetista, com R\$ 1.383.720,25.

O rigor científico verificado na elaboração e aplicação da metodologia, que culminou com os valores finais apresentados às partes, encerrou o conflito que já perdurava por 12 meses, possibilitando a convocação da licitante classificada em 2º lugar para a continuação do contrato.

O cronograma descrito na Figura 11 demonstra e valida a eficácia da metodologia empregada.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Ordem de Início dos Serviços							Paralisação da obra							Início da mediação ancorada em métodos MCDM								
Ocorrência de fatos retardadores e impeditivos à execução contratual, causados pelas partes (Dono da Obra, Empreiteira e Projetista)							Conflito contratual instalado: Rescisão contratual amigável fracassada. Rescisão contratual unilateral efetivada e anulada. Revogação de delegação de competência. Notificações mútuas entre as partes. Denegação de pleitos.							Aplicação de Questionário às partes: Dono da Obra, Empreiteira e Projetista								
														Aceite, pela Empreiteira, da proposta de mediação do Dono da Obra								
														Publ. no DOU da rescisão contratual com a Empreiteira e do Extrato do contrato com a 2ª Empreiteira convocada.								
EXECUÇÃO							CONFLITO							MEDIÇÃO E RESOLUÇÃO								
7 MESES							12 MESES							4 MESES								

Figura 10 – Cronologia das ocorrências contratuais

2 Conclusões e recomendações

A abordagem tradicional que a Administração Pública reserva aos contratos administrativos em situação de conflito necessita oxigenação.

Encurralado por Acórdãos e Termos de Ajustamento de Conduta – TACs, e sob a constante ameaça de responder a Processo Administrativo Disciplinar – PAD, o gestor público, e mesmo o Fiscal de contrato administrativo, observa cada vez mais esses expedientes, enquanto relega a segundo plano as possibilidades que a ENGENHARIA (Engenharia Civil, Engenharia de Custos, Engenharia de Produção, a Engenharia Consultiva, a Perícia de Engenharia, o Gerenciamento de Projetos, a Pesquisa Operacional, etc.) lhe oferta.

Enquanto a Administração Pública não recepciona as ferramentas de gestão de conflitos contratuais vistos nesse estudo, cabe ao gestor público a busca por alternativas mais eficientes de enfrentamento de controvérsias, em homenagem ao princípio da eficiência, da verdade real e em cumprimento à Constituição Federal, que impõe seja assegurado a todos o princípio da razoabilidade da duração do processo, no âmbito judicial e administrativo.

A eficiência do uso dos métodos MCDM, utilizada e validada no presente estudo, coloca-se como uma dessas alternativas.

Referências

AACE (USA). **FORENSIC SCHEDULE ANALYSIS**: International Recommended Practice No. 29R-03. 3. ed. Morgantown: AACE, 2011.

AMB - ASSOCIAÇÃO DOS MAGISTRADOS BRASILEIROS (Brasil). **Brasil tem mais de 105 milhões de processos na Justiça**. Disponível em: <<http://congressoemfoco.uol.com.br/noticias/brasil-tem-mais-de-105-milhoes-de-processos-na-justica/>>. Acesso em: 9 set. 2015.

BARBOZA, Patrícia Dias; VIEIRA, José Geraldo Vidal. **Análise de decisão multicritério aplicada na seleção de investimento em armazenagem de soja em grão**. 2014. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/38954>. Acesso em: 11/10/2015

BRIOZO, Rodrigo Amâncio. **Método multicritério de tomada de decisão: localização espacial de uma Unidade de Saúde Pública – UPA 24h**. 2013. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/.../18/.../RodrigoAmancioBriozoDEFINITIVO.pdf. Acesso em: 20/10/2015

MARCONDES, Fernando; PANARELLA, Bruno. A obrigação implícita de cooperação - aplicação aos contratos de construção. In: MARCONDES, Fernando et al. **Direito da Construção**: Estudo sobre as várias áreas do Direito aplicadas ao mercado da Construção. 1. ed. São Paulo: PINI, 2014. p. 4.

SALOMON, Valério Antonio Pamplona. Analytic hierarchy process. In: MARTINS, Fernando Augusto Silva et al. **Métodos de tomada de decisão com múltiplos critérios**: Aplicações na indústria aeroespacial. 1. ed. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2010. Cap. 1. p. 21.

SALOMON, Valério Antonio Pamplona. **Desempenho da Modelagem do Auxílio À Decisão por Múltiplos Critérios na Análise do Planejamento e Controle da Produção**. 2004. 122 f. Tese (Doutorado) - Curso de Eng. Civil, Usp, São Paulo, 2004.

SILVA, Renaud Barbosa da; NETTO, Maria Aparecida Cavalcanti. UMA ESTRUTURA DE APOIO À DECISÃO PARA ORIENTAR A ESCOLHA DE PROJETOS PRIORITÁRIOS PARA A INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE DO BRASIL. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 42. 2010, Bento Gonçalves. **Artigo**. Bento Gonçalves: Sobrapo, 2010. p. 1213 - 1224.

SOCIETY OF CONSTRUCTION LAW (England). **Delay and Disruption Protocol**. 1. ed. Oxfordshire: SCL, 2002. Disponível em: www.scl.org.uk. Acesso em: 28/11/2015

VARGAS, Ricardo. **Utilizando a Programação Multicritério (Analytic Hierarchy Process – AHP) para Selecionar e Priorizar Projetos na Gestão de Portfólio**. 2010. Disponível em: <http://www.ricardo-vargas.com/pt/articles/analytic-hierarchy-process/>. Acesso em: 11/10/2015