

Jefferson Carvalho

# INSPEÇÃO ACREDITADA DE PROJETOS DE ENGENHARIA E DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA:

CONTRIBUIÇÃO À INTEGRIDADE E AO PROGRESSO



Todos os direitos reservados.  
Copyright © 2020 da University Institute Editora

Revisão final realizada pelos próprios autores.

*Capa e Diagramação:*

Andréa Menezes

---

C331i Carvalho, Jefferson.  
Inspeção Acreditada de Projetos de Engenharia e de Obras de Infraestrutura:  
Contribuição à Integridade e ao progresso / Jefferson Carvalho; Prefácio de  
Antônio Fonseca, Mario Dirani e Jean Pejo; Posfácio de Claudio Carneiro.– 1. ed.–  
Rio de Janeiro : University Institute Editora, 2020.  
55 p.; il.; tabs.  
E-Book: 1,461 Mb; PDF.

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-992128-1-9

1. Contribuição à Integridade. 2. Inspeção Acreditada. 3. Obras de Infraestrutura.  
4. Portaria INMETRO 367/2017. I. Título. II. Assunto. III. Carvalho, Jefferson.

---

Bibliotecário Pedro Anizio Gomes CRB-8/8846

### **Índices para Catálogo Sistemático**

1. Metrologia e padronização. 389
2. Engenharia. 620

### **Referência Bibliográfica**

**CARVALHO, Jefferson. Inspeção Acreditada de Projetos de Engenharia e de Obras de Infraestrutura: Contribuição à Integridade e ao progresso.** 1. ed. Rio de Janeiro: University Institute Editora, 2020. EBook (PDF, 1,07 Mb). ISBN 978-65-992128-1-9.

### **APOIO**



### **UNIVERSITY INSTITUTE EDITORA**

Avenida Rio Branco 277, grupo 402-Parte, Centro, Rio de Janeiro-RJ

CEP: 20040-904

Telefone: 21- 24196313

E-mail: editora@institutouniversitario.com.br

Editor: Claudio Carneiro B. P. Coelho

# SUMÁRIO

I. Prefácios .....	6
2. Considerações preliminares .....	8
3. Regulamento INMETRO de inspeção de projeto e obra .....	9
4. Obras paralisadas: um desastre social.....	11
5. Objeto, escopo e critério da inspeção conforme portaria INMETRO 367/2017.....	14
6. Acreditação: um avanço concreto no conceito de independência e confiança.....	17
7. Inspeção acreditada: um novo paradigma de controle .....	26
8. Iniciativas para aplicar a inspeção acreditada.....	29
9. Inspeção acreditada e contribuição ao controle .....	32
10. Perspectivas sobre a adoção da inspeção acreditada.....	34
II. Abordagem teórica sobre justificativa econômica da adoção da inspeção acreditada.....	43
12. Conclusões.....	48
13. Propostas .....	50
14. Anexos .....	52
15. Posfácio.....	54

# INSPEÇÃO ACREDITADA DE PROJETOS DE ENGENHARIA E DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA: CONTRIBUIÇÃO À INTEGRIDADE E AO PROGRESSO

Jefferson Carvalho<sup>1</sup>  
São Paulo, abril de 2020

## RESUMO

Assegurar a infraestrutura necessária ao desenvolvimento do nosso país é mais que desafio, é demanda concreta, objetiva e urgente. Os vetores econômicos passam pela transformação de insumos, produtos e informações, que dependem de redes eficazes de transporte, comunicação e operação, capazes de converter cadeias de valor em entrega estratégica, bem-estar e progresso. Por envolver aspectos singulares de complexidades, tecnologia e materialização, a infraestrutura, diferente de inúmeros outros aspectos técnico-políticos do espectro econômico, representa gargalo concreto ao desenvolvimento, demandando estratégias e controles que permitam um nível de segurança técnica, segurança jurídica e previsibilidade aos investimentos. Do contrário, o óbvio surge na forma do deslocamento das cadeias produtivas para mercados menos inóspitos. Os mecanismos vigentes de controle se mostram ineficazes, urgindo a adoção de ferramentas já estruturadas e validadas em nível internacional, baseadas em instrumentos pautados pela efetiva independência, acreditação e mitigação dos riscos, desde a concepção do projeto de engenharia até a execução e entrega do empreendimento. O texto descreve os aspectos técnicos, regulatórios e principais vantagens potenciais na adoção da inspeção acreditada de projetos de engenharia e de obras de infraestrutura, baseada na Portaria Inmetro No. 367/2017 e traz proposta de ações e política pública para o tema. Não se fala aqui em inovação, mas em simples aderência ao que já funciona.

---

<sup>1</sup> Vice-presidente da ABRAC Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade, Diretor da Certificadora RINA, Vice-presidente de Compliance da RBCIH Rede Brasil de Cidades Inteligentes e Humanas. *LinkedIn*: [www.linkedin.com/in/jeffersonsilva](http://www.linkedin.com/in/jeffersonsilva). *Instagram*: [www.instagram.com/jeffcarvalhooficial](http://www.instagram.com/jeffcarvalhooficial). E-mail: [jefferson.c.silva@hotmail.com](mailto:jefferson.c.silva@hotmail.com).

## ABSTRACT

*Ensuring the necessary infrastructure for our country development is more than a challenge, is a concrete, objective and urgent demand. The economic drivers pass through the transformation of raw material, products and information, which depend on effective transport, communication and operation networks, capable of converting value chains into strategic delivery, well-being and progress. Because it involves singular aspects of complexities, technology and tangibilization, the infrastructure, different of other technical-political aspects of the economic spectrum, representing a concrete bottleneck in development, requiring policies and controls that allow a level of technical security, legal security and predictability for investments. Otherwise, the obvious arises in the form of displacement of production chains to less harsh markets. The current control mechanisms are ineffective, requiring the adoption of structured and validated tools at international level already, based in instruments characterized by effective independence, accreditation and risk mitigation, from the planning of the engineering design to the execution and delivery of the enterprise. The text describes the technical, regulatory and main potential advantages in the adoption of the accredited inspection of engineering designs infrastructure works, based on Inmetro Technical Rule # 367/2017 and brings proposals for actions and public policies for the theme. It is not talking about innovation, but about simple adherence to what already works.*

## I. PREFÁCIOS

Jefferson Carvalho é uma autoridade em certificação acreditada. O texto que ele acaba de nos oferecer reflete mais de duas décadas de experiência, haurida no desempenho do cargo de executivo de certificadora e atuação setorial através da ABRAC.

O seu estudo compõe uma literatura de alta qualidade. Conheço os problemas enfrentados no Brasil pelo setor de infraestrutura. Entendo que a certificação acreditada representa uma extraordinária contribuição não somente ao enfrentamento desses problemas, como também à promoção da cultura da integridade.

Temos o prazer de recomendar a leitura do ensaio aos profissionais mais exigentes e interessado no assunto.

Antônio Fonseca<sup>2</sup>

Este artigo de autoria de Jefferson Carvalho vem, em momento oportuno, ampliar o debate sobre o uso da inspeção acreditada em projetos de engenharia e obras de infraestrutura. Os problemas decorrentes de projetos deficientes e obras mal executadas são bastante conhecidos e recorrentes, em especial nos empreendimentos executados sob a responsabilidade de entes públicos.

Toda esta situação provoca temor na atuação do gestor público, que tem receio de sofrer punições quando é responsabilizado pelos órgãos de controle por eventuais prejuízos decorrentes da aprovação dos projetos ou da contratação de obras.

O uso da inspeção acreditada já foi recomendado por meio da Orientação Normativa nº 1 de 2017 do Programa de Parcerias de Investimentos e já aparece nos editais de concessão de algumas rodovias e ferrovias federais, publicados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres.

Acreditamos que os benefícios trazidos pela adoção da inspeção acreditada em projetos e obras de engenharia superarão com folga os custos adicionais decorrentes, resultando em empreendimentos executados em menor prazo e sem desperdício de recursos públicos.

Mario Dirani<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Subprocurador-geral da República, PhD, Advogado e especialista em Compliance e Integridade.

<sup>3</sup> Especialista em Infraestrutura Sênior do Ministério da Economia, Assessor Técnico da Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República, Ex-diretor de Infraestrutura Ferroviária do DNIT

O tema desse artigo é oportuno e desperta a reflexão de seus leitores a importância da certificação nos empreendimentos em geral, especialmente na infraestrutura.

Representa de fato se ter mais engenharia e menos judicialização permitindo que os empreendimentos tenham de fato, início, meio e fim.

Temos no Brasil uma quantidade enorme de obras paralisadas, e o principal motivo se deve a projetos de engenharia deficientes, situação essa que seria drasticamente reduzida se aplicando os conceitos aqui apresentados no artigo do Jefferson.

Tive a oportunidade de conhecer o Jefferson a pouco mais de três anos, acompanhando desde então o seu esforço na ABRAC em se aprofundar no conhecimento do tema e em apresentar esse modelo de certificação acreditada que é consagrado nos países industrializados e até pouco tempo desconhecido no Brasil e América Latina, na pauta das tratativas dos novos projetos de infraestrutura.

Graças ao empenho de profissionais como o Jefferson a certificação acreditada já está dando seus primeiros passos na direção de que os gestores públicos e privados tenham o interesse em conhecer, observar, analisar e adotar essa ferramenta de gestão.

Como se vai observar durante a leitura, a prática da certificação acreditada se aplica a todas as etapas do ciclo do empreendimento, desde o termo de referência com a condições técnicas, na elaboração dos editais da licitação com a introdução das questões econômicas, jurídicas e institucionais, na etapa da efetivação dos contratos, e finalmente na execução da obra, de forma a garantir que a qualidade especificada seja cumprida em todas as suas etapas.

O Jefferson de forma clara e didática apresenta com linguagem simples a entender conceitos tão importantes no desenvolvimento dos empreendimentos de infraestrutura.

Atrevo-me a manifestar minha forte expectativa de que tanto os executivos do setor privado e as autoridades de governo tenham o claro entendimento em praticar a certificação acreditada, que não só vai criar condições para redução o preço dos empreendimentos, mas garantir a entrega no prazo, para que as pessoas possam se utilizar daquilo que foi investido, garantindo o cumprimento da política pública.

Enfim recomendo o artigo e desejo boa leitura!

Jean Pejo<sup>4</sup>

---

4 Secretário Geral da ALAF – Associação Latino-Americana de Ferrovias, Ex-Secretário Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos do Ministério do Desenvolvimento Regional

## 2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

“**Insanidade** é continuar fazendo sempre a **mesma coisa** e esperar **resultados diferentes**” (autor desconhecido)

A certificação<sup>5</sup> poderia ser resumida na frase “confiança não é saber tudo sobre alguém. É não precisar saber nada” (autor desconhecido). **A falta de confiança está afetando a dinâmica de mercado, paralisando as instituições e a economia**, estimulando o “controle do controle do controle”, que apesar de sedutor como resposta veloz às crises de credibilidade, muitas vezes constituem meros “puxadinhos”, mostrando-se uma falácia perversa, ineficaz e sobretudo cara (todo controle custa). Basta lembrar o paralelo lúdico que, quanto mais concreto é colocado numa ponte, mais frágil e mais cara ela se torna, pois, sua resistência reside essencialmente em sua flexibilidade.

O desafio é adicionar inteligência, simplificar etapas sem aumentar os riscos, **aumentar a velocidade e a segurança nas decisões**.

Saber que um empreendimento está correto ao final é fundamental, no entanto, esta abordagem traz mais incerteza que segurança. Em um ambiente de investimentos, em especial, a infraestrutura, é fundamental que haja uma resposta de confiança técnica e econômica apropriadas, antes de se alocar um único centavo. E isto somente é possível com a mitigação dos riscos associados, dentro um ambiente que, mais que os elementos técnicos, possua a governança e o compliance necessários, baseados em modelos consolidados, conhecidos e mutuamente reconhecidos internacionalmente. Este modelo existe e chama-se certificação acreditada.

---

5 O termo “certificação” é mais comumente adotado no mercado, no entanto, tecnicamente, o termo correto para o presente escopo é “inspeção”.

### 3. REGULAMENTO INMETRO DE INSPEÇÃO DE PROJETO E OBRA

Em dezembro de 2017 foi publicada a Portaria 367<sup>6</sup> do INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, que trata do Regulamento para **Inspeção Acreditada de Projetos de Engenharia e de Obras em Empreendimentos de Infraestrutura**.

Cabe destacar que a emissão da Portaria INMETRO 367/2017 passou por um processo amplo e legítimo de debate.

A iniciativa partiu da ABRAC – Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade<sup>7</sup>, sendo submetida à SPPI – Secretaria do Programa de Participação e Investimentos da Presidência da República<sup>8</sup>, que firmaram o Termo de Cooperação Técnica nº 8/2017 com o INMETRO<sup>9</sup>. A SPPI e INMETRO apresentaram o programa para agências reguladoras, órgãos de fomento e de controle, incluindo, Ministérios dos Transportes, Portos e Aviações (MTPA), de Minas e Energia (MME) e do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG), das agências nacionais de Energia Elétrica (Aneel), de Aviação Civil (Anac), de Transportes Terrestres (ANTT), de Petróleo (ANP) e de Transportes Aquaviários (Antaq), da Empresa de Planejamento e Logística (EPL), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), da Caixa Econômica Federal (CEF), do Banco do Brasil (BB) e do Tribunal de Contas da União (TCU)<sup>10</sup>. O resultado foi a emissão da Portaria No. 161 de 09 de junho de 2017 que permaneceu em consulta pública até 10 de agosto

---

6 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, Portaria 367/2017 disponível em <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC002485.pdf>. Consulta em 26/12/2019.

7 ABRAC – Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade. Disponível em <http://www.abrac-ac.org.br/>, Consulta em 27/12/2019.

8 SPPI – Secretaria do Programa e Participação e Investimentos da Presidência da República. Inmetro abre consulta pública sobre o Regulamento de Inspeção de Projetos de Infraestrutura. Disponível em <https://www.ppi.gov.br/inmetro-abre-consulta-publica-sobre-o-regulamento-de-inspecao-de-projetos-de-engenharia-e-obras-de-infraestrutura3>. Publicado em 12 de junho de 2017. Consulta em 27/12/2019.

9 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Inmetro abre consulta pública sobre o Regulamento de Inspeção de Projetos e Obras de Infraestrutura. Disponível em <http://www4.inmetro.gov.br/node/4207>. Consulta em 27/12/2019.

10 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Novo programa de acreditação vai trazer mais racionalidade aos gastos em obras de infraestrutura. Disponível em <http://www4.inmetro.gov.br/index.php/node/4173>. Consulta em 27/12/2019.

de 2017. Após as etapas de análise das manifestações apresentadas, o INMETRO emitiu a Portaria 367/2017, lançada oficialmente em 31 de janeiro de 2018<sup>11</sup>.

---

11 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Inmetro e SPPI lançam Programa de Inspeção Acreditada para Empreendimentos de Infraestrutura. Disponível em <http://www4.inmetro.gov.br/node/4370>. Consulta em 27/12/2019.

## 4. OBRAS PARALISADAS: UM DESASTRE SOCIAL

Se tratarmos somente de **obras financiadas com recursos da União** (não mencionando obras com recursos exclusivamente estaduais ou municipais), um levantamento do TCU – Tribunal de Contas da União, com dados de 2018, **das 38.412 obras verificadas** (edifícios, instalações esportivas, rodovias, ferrovias, portos, usinas e outros), **14.403 estão paralisadas ou inacabadas (37%)**. Essas obras demandam um investimento público de R\$ 144 bilhões para serem concluídas, mas isso não aconteceu. As causas principais são **erros técnicos (incluindo projetos)**, problemas orçamentários e financeiros, e abandono da empresa contratada para a execução da obra (tais erros representam cerca de **80% das paralisações e 71% dos recursos**)<sup>12</sup>.

Trazendo o problema especificamente para o **PAC – Programa de Aceleração do Crescimento**, o mesmo relatório do TCU aponta que do total de 2.914 obras paralisadas do PAC, 1.359 obras estão paralisadas por razões técnicas e 294 por razões orçamentário-financeiras, totalizando a soma de **57% do total de obras e 67% do total de recursos respectivamente**<sup>13</sup>.

**Quadro 1:** Motivos das paralisações das obras constantes no banco de dados do PAC (fonte: TCU<sup>14</sup>)

Motivo da paralisação	Qtd	total (R\$ Milhões)	% Qtd	% Recursos
Técnico	1.359	R\$25.540,58	47%	19%
Abandono pela empresa	674	R\$5.843,74	23%	4%
Outros	344	R\$21.678,24	12%	16%
Orçamentário/Financeiro	294	R\$62.960,61	10%	48%
Órgãos de Controle	93	R\$4.206,36	3%	3%
Judicial	83	R\$6.120,61	3%	5%
Titularidade/Desapropriação	35	R\$3.432,52	1%	3%
Ambiental	32	R\$2.145,38	1%	2%
<b>Total Geral</b>	<b>2.914</b>	<b>RS132.226,99</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

12 Gazeta do Povo, disponível em <https://www.gazetadopovo.com.br/republica/obras-publicas-paralisadas-tcu/>, publicado em 28/05/2019.

13 Exame, disponível em <https://exame.abril.com.br/economia/onde-estao-as-14-mil-obras-inacabadas-do-brasil-e-como-destrava-las/>, publicado em 02/09/2019.

14 TCU – Tribunal de Contas da União. Obras Paralisadas no País Causas e Soluções, disponível em <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/obras-paralisadas-no-pais-causas-e-solucoes.htm>, publicado em 23/05/2019.

**A não entrega das obras ameaça o desenvolvimento do país.** Dados mostram que a participação da infraestrutura no Produto Interno Bruto (PIB) que chegou a 12% entre 2012 e 2014, reduziu para 7,9% em 2018. Segundo estudo da FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, são necessários R\$ 981 bilhões por ano em investimentos até 2030 (cerca de R\$ 1 trilhão) para se retomar o patamar de 12% do PIB com infraestrutura, o que asseguraria um crescimento sustentável de cerca de 3% ao ano do PIB<sup>15</sup>.

A CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção detalha um pouco mais o **impacto social** representado pelas paralisações das obras. Segundo o relatório da CBIC (com dados de 2017), as melhores estimativas indicam que **caso as obras paralisadas no Brasil fossem todas concluídas em 2018, por exemplo, o PIB deste ano poderia ser aumentado em cerca de 1,8%** somente pelos efeitos diretos e indiretos do investimento correspondente sobre a demanda agregada, **o equivalente a R\$ 115,1 bilhões**. Pelo lado da oferta, poderia haver um **ganho duradouro de 0,65% no PIB potencial, o equivalente a R\$ 42,4 bilhões por ano**<sup>16</sup>.

Afora o prejuízo direto causado pelas paralisações, é imperioso considerar os **custos para sua retomada** (mobilização, reavaliações, reconstruções de trechos não conformes ou impossibilitados de aproveitamento etc), bem como, os **custos para manutenção dos canteiros** durante sua paralisação. Embora não tenha se encontrado números detalhados, é possível exemplificar: para preservar dois lotes paralisados da obra de Ferrovia da Integração Leste Oeste (FIOL) na Bahia, administrada pela estatal VALEC, **foram gastos quase R\$ 2 milhões na contratação de 20 seguranças armados por 12 meses**<sup>17</sup>. A retomada em si tem impacto direto no custo final: A APEOP - Associação para o Progresso de Empresas de Obras de Infraestrutura Social e Logística estima **cerca de 28% a 30% de aumento no custo**

---

15 FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, disponível em <https://www.fiesp.com.br/noticias/setor-da-construcao-precisa-de-quase-r-1-trilhao-de-investimentos-por-ano-ate-2030-mostra-estudo-da-fiesp/>, publicado em 02/12/2019.

16 CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Impacto Econômico e Social da Paralisação de Obras Públicas, disponível em [https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2018/06/Impacto\\_Economico\\_das\\_Obras\\_Paralisadas.pdf](https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2018/06/Impacto_Economico_das_Obras_Paralisadas.pdf), Consulta em 26/12/2019.

17 Estadão. Obra Parada tem custo extra para o governo. Disponível em <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,obra-parada-tem-custo-extra-para-o-governo,70002366386>, publicado em 24/07/2018.

**final da obra, dependendo do tempo de paralisação**<sup>18</sup>. Embora antigo, um caso concreto foi a duplicação do trecho paulista da rodovia Fernão Dias, que acumulou atraso de dois anos e meio e um custo adicional de R\$ 34 milhões em relação ao projeto inicial de R\$ 180 milhões (aumento de 19%)<sup>19</sup>. O próprio TCU reconhece este dano, conforme relatório assinado pelo ministro Vital do Rêgo:

*“Há ainda o custo associado ao desgaste das obras que permanecem por muito tempo sem execução. Em alguns casos, a obra não pode ser retomada sem intervenções para recuperar os estragos decorrentes do abandono”*

Outra faceta é a perda em outros setores da gestão pública. Um exemplo são as obras paradas nos três municípios com os piores índices de saneamento do país (Ananindeua/PA, Nova Iguaçu/RJ e Jaboatão dos Guararapes/PE) que implicam o dobro de gasto com a saúde: **as cidades têm projetos inacabados de R\$ 147 milhões enquanto os custos com saúde e afastamento em função do *Aedes Egypti* custam R\$ 300 milhões**. Há ainda o prejuízo direto à população, pois a paralisação de obras de creches representa **perda anual de R\$ 420 milhões à renda das famílias**.

---

18 Portal APEOP - Associação para o Progresso de Empresas de Obras de Infraestrutura Social e Logística. Há um cemitério de obras paradas pelo país. Disponível em <http://www.portal.apeop.org.br/ha-um-cemiterio-de-obras-paradas-pelo-pais/>, publicado em 15/04/2019.

19 Folha de São Paulo. Duplicação do trecho paulista da rodovia está parada há 14 meses devido à falta de verbas; custo será maior, DER vai retomar obras na Fernão Dias. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff03079917.htm>, publicado em 03/07/1999.

## 5. OBJETO, ESCOPO E CRITÉRIO DA INSPEÇÃO CONFORME PORTARIA INMETRO 367/2017

A Portaria Inmetro 367/2017 estabelece dois escopos de inspeção:

- a) projetos de engenharia;
- b) execução de obras de infraestrutura,

O escopo pode aplicar-se a qualquer modelagem contratual (**concessão, contratação pública, RDC – Regime Diferenciado de Contratação, PPP – Parceria Público Privada** e outras) e conforme norma INMETRO NIT-DIOIS-022 Critérios Específicos para a Acreditação De Organismos De Inspeção Na Área De Empreendimentos De Infraestrutura<sup>20</sup>, as famílias de infraestrutura estão divididas atualmente em:

- Aeroportos;
- Rodovias;
- Geração Hidrelétrica;
- Transmissão de Energia;
- Exploração de Óleo e Gás;
- Habitacionais;
- Ferrovias;
- Portos;
- Distribuição de Energia;
- Mineração;
- Iluminação Pública;
- Saneamento

Para cada inspeção é elaborado um **Plano de Inspeção, baseado em metodologias consolidadas em normas técnicas** como a NBR 5426 – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos ou ISO 2859 - *Sampling Procedures for Inspection by Attributes* (Procedimentos de Amostragem para Inspeção por Atributos). Assim, a priori, **a inspeção** não causa impacto no cronograma de execução **do projeto ou da obra**, uma vez que os relatórios de inspeção são emitidos à medida em que as atividades são executadas pela Contratada (projetista ou executante da obra) e eventual atraso poderia estar mais correlacionado a atraso na própria execução ou atraso na correção de NC – Não-conformidades.

---

20 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Documentos Necessários para Acreditação de Organismos de Inspeção - OIA. Disponível em [http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/organismos/doc\\_organismos.asp?tOrganismo=OIA](http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/organismos/doc_organismos.asp?tOrganismo=OIA), consulta em 26/12/2019.

Para projeto de engenharia, a inspeção pode ocorrer em qualquer fase: **projeto preliminar, projeto básico e projeto executivo** (ou atendendo a terminologias de mercado como FEL 1, FEL 2, FEL 3, EVETEA, anteprojeto etc), abrangendo as seguintes verificações, considerando, confiabilidade; completeza e adequação, legibilidade, consistência, operabilidade e compatibilidade:

- Completeza dos documentos elaborados;
- Atendimento às normas ou padrões técnicos aplicáveis;
- Compatibilidade entre os diversos documentos integrantes;
- Conformidade dos requisitos técnicos e socioambientais;
- Mapeamento dos riscos de projeto e suas medidas de controle;
- Coerência e a completeza do cronograma;
- Aspectos de segurança dos trabalhadores e usuários;
- Orçamento para execução e indicação de um intervalo de incerteza;
- Requisitos de desempenho previstos;
- Levantamentos e estudos de campo, laboratório e escritório;
- Licenças e autorizações ambientais.

Para execução de obras de infraestrutura, a inspeção abrange as seguintes verificações:

- Execução da obra e/ou do serviço conforme os projetos;
- Eventuais desvios de execução, custo ou prazo com relação aos projetos;
- Cumprimento de procedimentos para medições e pagamentos;
- Obrigações presentes no edital e/ou termo de referência, anexos e contrato;
- Procedimentos de desapropriação;
- Cumprimento das etapas do empreendimento;
- Fluxo de caixa a fim de assegurar o equilíbrio econômico / financeiro;
- Licenças e autorizações ambientais e condicionantes;
- Planos de mitigação de riscos;

- Compatibilidade entre o cronograma X realizado;
- Compatibilidade entre as apólices contratadas e da matriz de riscos;
- Procedimentos para controle da qualidade;
- Recursos financeiros e seu uso no empreendimento.

As inspeções são registradas em relatórios, e **NCs detectadas devem ser sanadas pela Contratada**, sendo as respectivas ações corretivas verificadas pelo OIA – Organismo de Inspeção Acreditado. Caso necessário, o OIA poderá complementar a inspeção com os critérios considerados necessários. Ao final, **somente após o completo fechamento das NC, um Certificado de Inspeção é emitido**.

Além disto, para assegurar maior **transparência**, documentos do processo de inspeção ficam disponíveis pelo OIA em um sistema acessível via internet ao organismo de acreditação INMETRO (CGCRE – Coordenação Geral de Acreditação e DIOIS – Divisão de Acreditação de Organismos de Inspeção).

**Figura 1:** Fluxo simplificado processo de Inspeção de Projeto de Engenharia



## 6. ACREDITAÇÃO: UM AVANÇO CONCRETO NO CONCEITO DE INDEPENDÊNCIA E CONFIANÇA

De forma geral, **o critério de independência suficiente para o mercado é que basta ser o “outro”**, ou seja, a organização que executa a verificação seja diferente daquela que executou a atividade.

Para tratar a validade desta abordagem, de forma lúdica, façamos o seguinte raciocínio:

- **Cenário 1)** é possível afirmar que um relatório de inspeção produzido por uma organização “independente” não tem valor, já que esta organização é incompetente e não é confiável? Resposta: Não temos como efetuar esta afirmação (de que o relatório não tem valor) já que partimos sempre da presunção de inocência.
- **Cenário 2)** por outro lado, é possível afirmar que um relatório de inspeção produzido pela mesma organização “independente” tem valor, já que esta organização é competente e confiável? Resposta: Tampouco temos como efetuar esta afirmação (de que o relatório tem valor) já que não temos como “pôr a mão no fogo”, já que não foram efetuadas verificações para confirmar a competência e confiança.

Neste instante, **um paradoxo conceitual é criado: não é possível afirmar que o relatório emitido é confiável, ou ainda, que não é confiável.**

Há ainda que se considerar que, mesmo a confiança depositada nas verificações efetuadas pelo poder público essencialmente passam pelo mesmo dilema, já que **não é razoável conceber que a “fé pública” por si só garanta o nível de confiança necessário**, sem que haja uma cadeia de governança e controle ao longo do processo técnico e decisório.

Mas a despeito das reflexões ora citadas, é justo responder a pergunta pragmática apresentada pelo mercado todas as vezes que se fala em certificação: **“Por que confiar em um pedaço de papel chamado certificado?”**. A resposta reside na acreditação.

Apesar de se tratar de tecnologia madura existente há cerca de quarenta anos, **a acreditação é pouco conhecida no Brasil**, embora existam inclusive, fóruns globais, como o IAF – *International Accreditation Forum* (Fórum Internacional de Acreditação)<sup>21</sup>, ILAC – *International Laboratories Accreditation Cooperation* (Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios)<sup>22</sup> e fóruns regionais, como o IAAC – *Inter-American Accreditation Cooperation* (Cooperação Interamericana de Acreditação)<sup>23</sup>, dos quais o INMETRO (através da CGCRE – Coordenação Geral de Acreditação) é membro, representando o Brasil, juntamente com Organismos de Acreditação sediados **em mais 90 países, abrangendo praticamente a totalidade do mercado mundial**, haja visto que alguns países escolheram não possuir seus próprios organismos de acreditação, reconhecendo outros acreditadores. Os Estados Unidos, por exemplo, possuem 12 organismos de acreditação membros no ILAC<sup>24</sup> (AIHA-LAP, A2LA, ASCLD/LAB, ANAB, IAS, NVLAP, PJLA, CAP, ACIL, AOAC, NCSLI e NEI).

---

21 IAF – *International Accreditation Forum* (Fórum Internacional de Acreditação). IAF Members and Signatories. Disponível em [https://www.iaf.nu/articles/IAF\\_MEMBERS\\_SIGNATORIES/4](https://www.iaf.nu/articles/IAF_MEMBERS_SIGNATORIES/4). Consulta em 27/12/2019.

22 ILAC – *International Laboratories Accreditation Cooperation* (Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios). ILAC MRA and Signatories. Disponível em <https://ilac.org/ilac-mra-and-signatories/>, Consulta em 27/12/2019.

23 IAAC – *Inter-American Accreditation Cooperation* (Cooperação Interamericana de Acreditação). Disponível em <http://www.iaac.org.mx/English/Index.php>, Consulta em 27/12/2019.

24 Para a inspeção, o fórum aplicável é o ILAC, que constitui o organismo internacional para acreditadores envolvidos com a acreditação das seguintes categorias de OAC - Organismos de Avaliação da Conformidade: laboratórios de calibração (usando a ISO/IEC 17025), laboratórios de ensaio (usando a ISO/IEC 17025), laboratórios de exames médicos (usando a ISO 15189), organismos de inspeção (usando a ISO/IEC 17020) e provedores de testes de proficiência (usando a ISO/IEC 17043). Para certificação de sistemas de gestão (usando ISO/IEC 17021), o organismo internacional aplicável é o IAF. Um exemplo de fórum regional é o IAAC, que congrega acreditadores nas Américas.

**Figura 2:** Quadro de principais fóruns globais e regionais de Organismos de Acreditação



Segundo o INMETRO, **acreditação é o “reconhecimento formal da competência dos Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC)<sup>25</sup> para atenderem requisitos previamente definidos e realizar suas atividades com confiança”<sup>26</sup>.**

A acreditação é um processo **aberto ao público** (qualquer organização que deseje acreditar-se) e estruturado, baseado em norma técnica internacional: ABNT NBR ISO/IEC 17020<sup>27</sup> - Avaliação da conformidade - Requisitos para o funcionamento de diferentes tipos de organismos que executam inspeção<sup>28</sup>, que requer que o OIA

25 O OIA – Organismo de Inspeção Acreditado é uma categoria de OAC – Organismo de Avaliação da Conformidade, que também inclui Organismos de Certificação, Organismos de Verificação e Validação, Laboratório e Produtor de Material de Referência e Provedor de Ensaio de Proficiência.

26 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Acreditação. Disponível em <http://www4.inmetro.gov.br/acreditacao/servicos/acreditacao>, Publicado em 31/05/2019. Última modificação em 18/11/2019.

27 NOTA: O termo “ABNT NBR ISO...” significa que se trata de uma norma técnica emitida originalmente pela ISO – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para Normatização), traduzida integralmente para o português na ABNT, não se tratando de uma norma desenvolvida pela ABNT.

28 ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO / IEC 17020 – Avaliação da conformidade - Requisitos para o funcionamento de diferentes tipos de organismos que executam inspeção. ABNT, Rio de Janeiro, (2012).

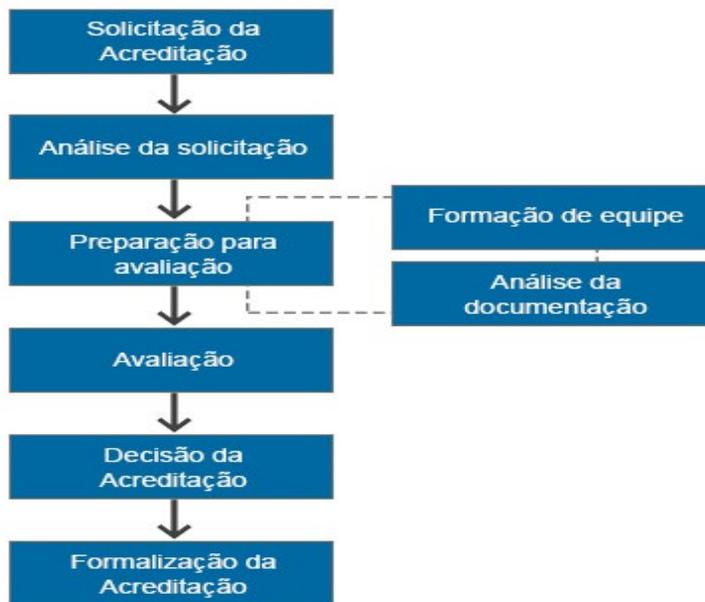
possua um sistema de gestão (políticas, procedimentos, controles, mecanismos de denúncia etc) que tenha como objetivo principal, assegurar:

- **conformidade** técnica de seu processo;
- **competência** técnica de sua equipe;
- e, em especial nas etapas de decisórias:
  - **Independência**;
  - **Imparcialidade**;
  - **Objetividade**;
  - Ausência de **conflitos de interesse**;
  - **Confidencialidade**.

A CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO (através da DIOIS – Divisão de Acreditação de Organismos de Inspeção) realiza avaliações nos Organismos (avaliações iniciais, avaliações de supervisão anuais e reavaliações completas a cada ciclo), contanto com equipe compostas por avaliadores (pessoa competente na norma ABNT NBR ISO / IEC 17020 e treinado no escopo pretendido da acreditação: Exemplo: Portaria INMETRO 367/2017) e especialistas (pessoa competente tecnicamente no objeto específico avaliado. Exemplo: escopo de projetos de engenharia, para a família aeroportos).

Tais equipes podem ser compostas por pessoal contratado de mercado (não servidor) devidamente treinado e avaliado pela CGCRE, o que permite que haja pessoal atualizado e competente em relação ao objeto avaliado. No entanto, as decisões sobre a acreditação são tomadas por servidores.

**Figura 3:** Quadro resumo processo de acreditação (Fonte: INMETRO)



O processo de avaliação para acreditação de um OAC normalmente ocorre em 3 etapas principais:

- Análise da documentação:

Para verificação das competências do pessoal, políticas, procedimentos técnicos, modelo de sistema de gestão e compliance;

- Avaliação nas instalações do Organismo;

Para verificação da aplicação e eficácia das políticas e procedimentos, entrevistas com pessoal técnico e de gestão;

- Auditoria Testemunha (em campo, acompanhando a inspeção);

Para verificação da competência e correta aplicação dos procedimentos de inspeção;

- Avaliação extraordinária:

Podem ser realizadas inclusive para acessar remotamente, registros de inspeções realizadas pelo OIA, em um sistema acessível via internet

Para **umentar o grau de confiança no processo de acreditação de OIA**, a CGCRE do INMETRO estabeleceu critérios específicos definidos na Portaria 367/217<sup>[1]</sup> e na norma INMETRO NIT-DIOIS-022, trazendo, por exemplo, as seguintes obrigações ao OIA:

- Possuir unidade legalmente estabelecida no Brasil;
- Possuir pessoal competente para a coordenação com pelo menos 10 anos recentes de experiência para cada uma das disciplinas de engenharia (geologia, elétrica, estrutura, hidráulica, etc.);
- Possuir pessoal competente para cada família (rodoviário, ferroviário, hidrelétrica etc.) com pelo menos 10 anos recentes de experiência;
- Possuir **apólice de seguros para cobrir responsabilidade civil decorrente de suas inspeções, com cobertura mínima de R\$ 4 milhões**, reajustadas anualmente;
- Possuir código de ética e conduta ou equivalente que descreva as práticas de **compliance e antissuborno**;
- Possuir sistemática documentada para prover garantia às atividades de inspeção, que inclua a **análise dos fatores de riscos que impactem as responsabilidades civis**, realizada em períodos não superiores a 12 (doze) meses;
- Possuir um sistema informatizado com acesso via web, que permita à CGCRE do INMETRO, adequada rastreabilidade e fácil visualização dos registros e dados armazenados de forma automatizada de todas as inspeções realizadas.

**Figura 4:** Quadro resumo critérios acreditação

O que distingue uma empresa “independente” de um **Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC)**?



A despeito de, no Brasil, a CGCRE Coordenação Geral de Acreditação do **INMETRO ser o único organismo de acreditação reconhecido pelo Governo Brasileiro** para acreditar OAC - Organismos de Avaliação da Conformidade, sua competência como acreditador de organismos de inspeção é avaliada **anualmente, de forma independente pelo ILAC** – *International Laboratories Accreditation Cooperation* (Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios), por meio de uma norma internacional: ABNT NBR ISO / IEC 17011 - Avaliação da conformidade - Requisitos para os organismos de acreditação que acreditam organismos de avaliação da conformidade<sup>29</sup>. Tal avaliação é executada da mesma maneira pelo ILAC em todos os demais acreditadores signatários, assegurando **isonomia de método e critério por tais acreditadores no mundo em suas atividades de acreditação** de OAC.

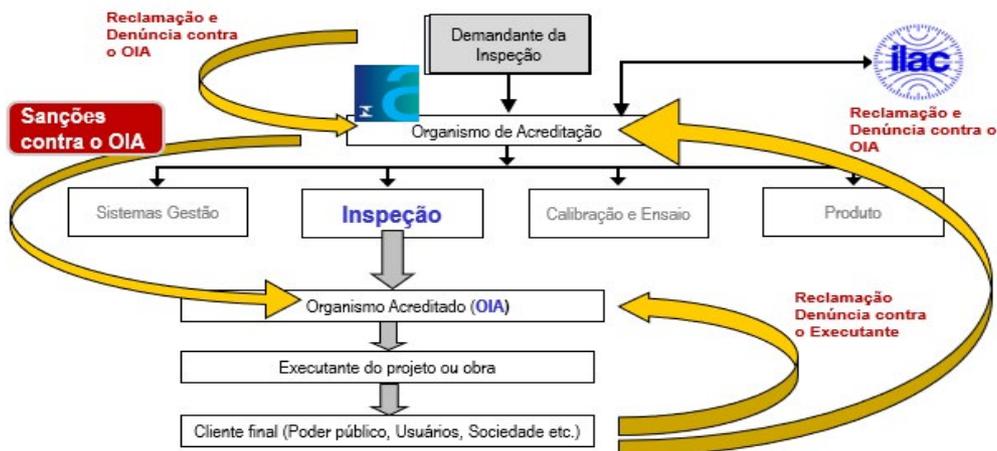
O processo de acreditação assim, além do aspecto técnico harmonizado, **possui uma cadeia de governança e controle** que retroalimenta o sistema, tornando-o mais robusto ao longo do tempo, onde eventuais desvios identificados são tratados dentro de uma metodologia PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). Ademais, **em caso de constatadas falhas graves ou denúncias fundamentadas** (que podem ser apresentadas por qualquer parte interessada: clientes, usuários, mercado, poder público e outros), os OIA – Organismos de Inspeção Acreditados podem sofrer **sanções**, conforme definido na norma INMETRO NIE-CGCRE-141 Aplicação de sanções aos organismos de avaliação da conformidade, podendo abranger:

- Redução do intervalo entre as avaliações ou reavaliações;
- Redução de escopo;
- Suspensão até atendimento das condições estabelecidas pela CGCRE;
- Suspensão por tempo determinado;
- Medida Cautelar de Suspensão;
- Cancelamento

---

<sup>29</sup> ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO / IEC 17011 - Avaliação da conformidade - Requisitos para os organismos de acreditação que acreditam organismos de avaliação da conformidade. ABNT, Rio de Janeiro, (2017, traduzida em 2019).

**Figura 5:** Quadro ilustrativo cadeia de governança na acreditação OIA



**A avaliação da conformidade está ligada à uma política pública de alto nível,** amparada legalmente, e carregada de legitimidade, contanto em sua estrutura com:

- SINMETRO - Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial<sup>30</sup>, instituído por meio da Lei 5.966/1973<sup>31</sup>;
- INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;
- CONMETRO - Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, disciplinado por meio da Lei 9.933/1999<sup>32</sup>;
- SBAC – Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, que é um sistema criado pelo CONMETRO, como um subsistema do SINMETRO, destinado ao

30 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Sinmetro - Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/inmetro/sinmetro.asp?iacao=im-primir>, Consulta em 27/12/2019.

31 Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 5.966 de 11 de dezembro de 1973 - Institui o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5966.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5966.htm), Consulta em 27/12/2019.

32 Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 9.933 de 20 de dezembro de 1999 - Dispõe sobre as competências do Conmetro e do Inmetro, institui a Taxa de Serviços Metrológicos, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9933.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9933.htm), Consulta em 27/12/2019.

desenvolvimento e coordenação das atividades de avaliação da conformidade no seu âmbito<sup>33</sup>;

- CBAC – Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (instituído pela Resolução 4/2002 do CONMETRO)<sup>34</sup>, no âmbito do SBAC. **A sociedade civil organizada, associações e poder público participam**, através de composição paritária de governo e iniciativa privada (cito alguns membros: ABRAC – Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade, ABIMAQ – Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos, ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações, ELETROBRAS – Centrais Elétricas Brasileira S/A – DEEA, IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Ministério da Saúde / ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, CNDCC – Confederação Nacional das Donas de Casa e Consumidores, CGT – Confederação Geral dos Trabalhadores, CNI – Confederação Nacional da Indústria)<sup>35</sup>;

A acreditação, como qualquer processo, não é perfeita, mas carrega um modelo de governança, como exposto supra, que permite assegurar um grau de confiança estruturado, dentro de mecanismos normatizados, carregados de inteligência embarcada, harmonizado internacionalmente.

Parte do sucesso da acreditação e seu aprimoramento depende da participação da sociedade civil organizada, do próprio poder público e das associações de mercado, seja através de contribuições aos programas, sugestões regulatórias, monitoramento ou denúncias. A modelagem dos processos de certificação e acreditação torna-se muito mais legítima quando há a participação engajada das partes interessadas.

Um processo de avaliação da conformidade acreditado, **significa transparência e confiança, permitindo contribuir ao destravamento das relações técnicas e comerciais.**

---

33 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Termo de Referência do SBAC. Disponível em [http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/sbac\\_termo.asp](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/sbac_termo.asp), Consulta em 27/12/2019.

34 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Resolução 4 de 02 de dezembro de 2002 - Dispõe sobre a aprovação do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC e do Regimento Interno do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade - CBAC. Disponível em [http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/resolucoes/resolucao\\_4\\_2002.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/resolucoes/resolucao_4_2002.pdf), Consulta em 27/12/2019.

35 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade - CBAC. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/cbac.asp>, Consulta em 27/12/2019.

## 7. INSPEÇÃO ACREDITADA: UM NOVO PARADIGMA DE CONTROLE

A inspeção acreditada de projetos e de obras de infraestrutura (Portaria INMETRO 367/2017) **não representa um “quarto” controle**, um mecanismo adicional, um custo adicional. Antes, busca representar um novo paradigma em termos de controle. Essencialmente, a inspeção acreditada não tem por objetivo substituir os mecanismos de controle hoje consagrados no mercado: supervisão, fiscalização, gerenciamento e verificação independente. No entanto, posiciona-se, através da confiança assegurada pela acreditação, como **opção inicial em termos de controle**, competindo ao demandante, definir, em função dos riscos que deseja mitigar ou a estratégia de controle, os eventuais mecanismos adicionais de controle a serem adicionados. Assim:

- a) **Inspeção acreditada**, e, se aplicável
- b) Supervisão, **e/ou**
- c) Fiscalização **e/ou**
- d) Gerenciamento **e/ou**
- e) Verificação independente.

**Figura 6:** Quadro Ilustrativo da interação entre os modelos de controle

### Interação entre os modelos de controle



Como exemplo, o Decreto Legislativo da Itália No. 50/2016<sup>36</sup> (similar à Lei brasileira de Licitações) estabelece em seu artigo 26 (tradução livre do italiano):

“Artigo 26

(Verificação Preventiva do Projeto)

...

6. As atividades de auditoria são realizadas nos seguintes objetos:

(a) para **empreendimentos com valor igual ou superior a vinte milhões de Euros, por organismos de inspeção acreditados** no âmbito da norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020;

(b) para empreendimentos com valor inferior a vinte milhões de Euros e até ao limite estabelecido no artigo 35 .... , que possuem um sistema de gestão da qualidade;

c) para empreendimentos com valor inferior ao limite estabelecido no artigo 35 e até 1 milhão de Euros, a verificação pode ser realizada pelos escritórios técnicos das Contratantes onde o projeto foi elaborado por projetistas externos, ou ainda, pelas próprias Contratantes que possuam um sistema de gestão da qualidade no caso em que o projeto foi elaborado por projetistas internos;

(d) para empreendimentos com valor inferior a um milhão de Euros, a verificação é realizada pelo próprio responsável pelo processo ....”

A confiança assegurada pela acreditação permite que **a contratação possa ocorrer, tanto diretamente pela administração pública** (através de licitação ou contratação) **ou ainda, diretamente pelo executante** do projeto ou da obra - contratada (através de cláusula em edital demandando à contratada).

---

36 República da Itália. Decreto Legislativo No. 50 de 18 de abril de 2016. *Aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture* (Adjudicação de contratos de concessão, contratos públicos e procedimentos de contratação de prestadores nos setores de água, energia, transportes e serviços postais, bem como, para a reordenação das regras existentes em matéria de contratos públicos relativos a obras, serviços e fornecimentos). Disponível em [https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie\\_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2016-04-19&atto.codiceRedazionale=16G00062](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2016-04-19&atto.codiceRedazionale=16G00062), Consulta em 27/12/2019.

**Figura 7:** Formas de contratação inspeção acreditada em qualquer fase

**Formas de contratação de inspeção acreditada**



## 8. INICIATIVAS PARA APLICAR A INSPEÇÃO ACREDITADA

Os **recentes editais que incluíram a inspeção acreditada de projeto e obra**, até o momento, optaram por demandar a contratação do OIA – Organismo de Inspeção Acreditado ao executante (contratada):

- Exemplo 1: **ARTESP** – Agência de Transporte do Estado de São Paulo. Edital de Concorrência Internacional No. 01/2019 de “concessão da prestação dos serviços públicos de ampliação, operação, manutenção e realização dos investimentos necessários para a exploração do sistema rodoviário denominado Lote Piracicaba-Panorama” (cerca de 1.200 km de rodovias). Documento J do Edital, item 3.1<sup>37</sup>:

*“A Concessionária deverá obter para todas as obras de ampliação, demais melhoramentos e conservação especial previstas na concessão, às suas expensas, certificado de qualidade do projeto executivo e certificado de qualidade das obras. O certificado deverá ser emitido por organismo de inspeção acreditado pelo INMETRO, nos termos da Portaria n.º 367/2017...”*

- Exemplo 2: **ANTT** – Agência Nacional de Transportes Terrestres. Contrato do Edital de Concessão No. 01/2018 do RIS – Rodovia Integração Sul. Parte IV do Edital, itens 6.13 e 6.14<sup>38</sup>:

*“6.13 A ANTT poderá exigir a apresentação de certificado de inspeção de anteprojetos e projetos executivos, **emitido por organismo de inspeção acreditado** para tais fins pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO... .”*

---

37 ARTESP – Agência de Transporte do Estado de São Paulo. Edital de Concorrência Internacional No. 01/2019 de “concessão da prestação dos serviços públicos de ampliação, operação, manutenção e realização dos investimentos necessários para a exploração do sistema rodoviário denominado Lote Piracicaba-Panorama”. Disponível em <http://www.artesp.sp.gov.br/Style%20Library/extranet/transparencia/licitacoes.aspx>, Consulta em 27/12/2019.

38 ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres. Contrato do Edital de Concessão No. 01/2018 do RIS – Rodovia Integração Sul. Parte IV do Edital – Rodovia Federal BR-101/290/386/448/ RS, no trecho da BR-101/RS, entre a divisa SC/RS até o entroncamento com a BR-290 (Osório); da BR-290/RS, no entroncamento com a BR101(A) (Osório) até o km 98,1; da BR-386, no entroncamento com a BR-285/377(B) (para Passo Fundo) até o entroncamento com a BR-470/116(A) (Canoas); e da BR448, no entroncamento com a BR-116/RS-118 até o entroncamento com a BR290/116 (Porto Alegre). Disponível em <http://www.antt.gov.br/rodovias/RIS.html>, Consulta em 27/12/2019.

6.14 Na hipótese da subcláusula 6.13, as providências necessárias para a realização de inspeção serão de responsabilidade da Concessionária.”

**Iniciativas regulatórias** também começam a surgir no esforço de dar um **maior conforto ao agente público** na demanda da inspeção acreditada do projeto e obra de infraestrutura:

- Exemplo 1: **Comitê Gestor do PAC** – Programa de Aceleração do Crescimento: **Resolução No. 04/2018**<sup>39</sup>, que determina:

“ANEXO

DA INCLUSÃO DE EMPREENDIMENTOS

Art. 8º.

...

§ 2º. O órgão federal setorial ***poderá requerer a apresentação de certificação acreditada dos estudos, projetos e da execução das obras, conforme regulamentação própria.***”

- Exemplo 2: Projeto de Lei No 1292/1995<sup>40</sup> que trata da “**Nova Lei de Licitações**” (em substituição à Lei 8666/93 e outras legislações), trazendo artigo prevendo a possibilidade de uso da inspeção acreditada de projetos e obras:

“Art. 17.

...

§ 6º A Administração poderá ***exigir certificação por organização independente acreditada*** pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) **como condição para aceitação de:**

---

39 Comitê Gestor do PAC – Programa de Aceleração do Crescimento. Resolução 04/2018 – Institui o modelo de governança de acompanhamento dos empreendimentos prioritários de infraestrutura integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento. Anexo, Artigo 8º, parágrafo 2º. Disponível em [http://pac.gov.br/pub/up/atas/Resolucao\\_n01\\_4\\_CGPAC\\_2018.pdf](http://pac.gov.br/pub/up/atas/Resolucao_n01_4_CGPAC_2018.pdf). (2018). Consulta em 27/12/2019.

40 Câmara dos Deputados. Projeto de Lei No. 1292/1995: Substitutivo da Câmara dos Deputados ao Projeto de Lei nº 1.292-E de 1995 do Senado Federal (PLS nº 163/95 na Casa de origem), que “Altera a lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências”. Disponível em <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=16526>, texto na íntegra em [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1819390&filename=Tramitacao-PL+1292/1995](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1819390&filename=Tramitacao-PL+1292/1995). Consulta em 27/12/2019.

- I – estudos, anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos;*
- II – conclusão de fases ou de objetos de contratos;*
- III – adequação do material e do corpo técnico apresentados por empresa para fins de habilitação.”*

NOTA: O PL 1292/1995 foi aprovado em 17/09/2019 pelo Plenário da Câmara dos Deputados e seguiu para o Senado Federal em 10/10/2019 para nova apreciação pela Casa Original (**o projeto de lei emanou do Senado através do PLS Nº 163/95**). Como esclarecido por AMORIM, VICTOR<sup>41</sup>:

*“Há, aí, uma questão importante: nos termos do art. 143, II, “b”, do Regimento Interno da Câmara dos Deputados (RICD), o então PL nº 6.814/2017 (decorrente do PLS nº 559/2013) foi apensado ao projeto de lei mais antigo em tramitação na Câmara que tratava da alteração da Lei nº 8.666/1993, qual seja, o PL nº 1.292/199. Ocorre que tal projeto de lei decorre do PLS nº 163/1995, originado do Senado Federal, de autoria do Senador Lauro Campos. Assim, à luz da prática observada na Secretaria Geral da Mesa do Senado, o “substitutivo” da Câmara dos Deputados, materializado no PL nº 1.292/1995, será vinculado, no Senado Federal, ao PLS nº 163/1995 e não ao PL nº 559/2013.”*

---

41 AMORIM, VICTOR. Passo a passo da nova de lei de licitações no Senado. Sollicita. Disponível em [https://www.sollicita.com.br/Noticia/?p\\_idNoticia=15420](https://www.sollicita.com.br/Noticia/?p_idNoticia=15420). Publicado em 18 de setembro de 2019. Consulta em 27/12/2019.

## 9. INSPEÇÃO ACREDITADA E CONTRIBUIÇÃO AO CONTROLE

Primeiramente, vale frisar que **a inspeção acreditada** não significa, **em nenhuma hipótese, substituição da atividade de fiscalização pelo Poder Público**, não suprimindo qualquer uma de suas prerrogativas de polícia administrativa. A avaliação da conformidade acreditada (neste caso, a inspeção) representa um instrumento técnico que **pode ser utilizado pelo Poder Público para aumentar o grau de confiança nas suas decisões**.

O Poder Público, de maneira geral, em especial, os órgãos que têm a responsabilidade de aprovar projetos de engenharia e obras de infraestrutura (contratação direta, concessões, PPPs e outros) possuem algumas dificuldades inerente à administração pública, como por exemplo:

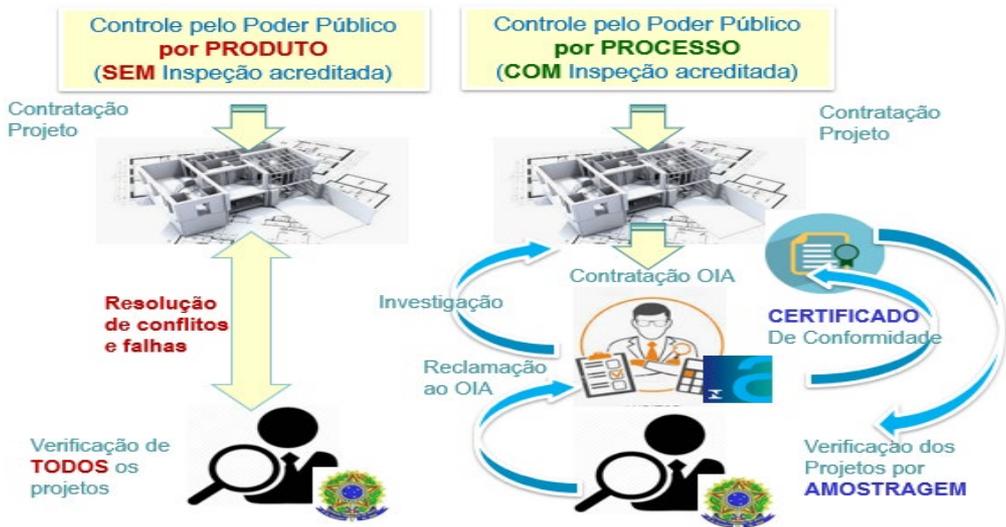
- Contratação de quadro técnico especializado de servidores;
- Manutenção de quadro técnico especializado de servidores, que por vezes, migram para outros órgãos;
- Manutenção da competência dos servidores em relação à avanços tecnológicos introduzidos pelo mercado;
- Contato entre servidores e empresas privadas, decorrente do processo de inspeção;
- Prazos alongados em função da indisponibilidade de quadro suficiente de servidores;
- Ônus de identificação a falha recai sobre o servidor, trazendo risco elevado.
- Em última análise, fica o convite à reflexão de que a avaliação da conformidade acreditada poderia permitir uma **inovação importante no modelo de controle pelo Estado**, passando de controle por “produto” para controle por “processo”. Esta mudança na abordagem seguramente representaria um **ganho significativo em velocidade e confiança nas tomadas de decisões dos gestores públicos, dirimindo riscos e permitindo uma maior dinâmica no processo público**. No exemplo hipotético de projetos contratados / demandados por um órgão da administração pública direta:

- Controle por produto (sem inspeção acreditada): verificação pelo poder público de todos os projetos recebidos, para confirmar a conformidade de cada projeto;

Controle por processo (com inspeção acreditada): verificação pelo poder público de uma amostragem dos projetos recebidos (uma vez que o processo somente é entregue após a emissão do certificado de conformidade emitido pelo OIA), para confirmar se é possível continuar confiando na inspeção acreditada;

**Figura 8:** Cenário de verificação pelo Poder Público por PRODUTO e por PROCESSO

**Comparação de verificação pelo Poder Público COM e SEM inspeção acreditada**



## 10. PERSPECTIVAS SOBRE A ADOÇÃO DA INSPEÇÃO ACREDITADA

Os **debates** sobre a inspeção acreditada de projetos de engenharia e obras de infraestrutura (Portaria Inmetro 367/2017) produziram eventos e publicações, que de forma geral, **corroboram com a expectativa positiva sobre os resultados no uso deste instrumento**. Podemos destacar:

- Exemplo 1: **SPPI** – Secretaria Especial do Programa de Participações e Investimentos da Presidência da República:
- a) **Orientação Normativa SSPI No. 1/2017**<sup>42</sup>: Estimula o uso da inspeção acreditada e especifica os principais objetivos de sua adoção:

*“Art. 1º Esta Orientação Normativa **recomenda a utilização da inspeção acreditada como boa prática a ser adotada no contexto dos empreendimentos públicos de infraestrutura** qualificados no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos - PPI de que trata a Lei nº 13.334, de 2016.*

*Art. 2º São objetivos da inspeção acreditada a que se refere o Art. 1º:*

*I - **melhorar a qualidade** técnica dos projetos de engenharia e dos estudos elaborados para a implantação das infraestruturas;*

*II - **mitigar o risco de descumprimento dos prazos e de elevação dos custos** de implantação das infraestruturas;*

*III - **mitigar os riscos associados à conclusão dos projetos, com a consequente melhoria da sua financiabilidade;***

*IV - **aumentar a agilidade** dos processos de análise pelos reguladores, órgãos de controle e agentes financiadores;*

*V - **disponibilizar aos órgãos e às entidades da administração pública federal e a outros atores envolvidos no contexto dos empreendimentos públicos de infraestrutura de que trata esta Orientação Normativa um***

---

42 SPPI – Secretaria Especial do Programa de Parcerias e Investimentos da Presidência da República. Orientação Normativa No. 1 de 20 de dezembro de 2017. Diário Oficial da União Publicado em: 21/12/2017 Edição: 244 Seção:1 Página: 117. Disponível em [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1236883/do1-2017-12-21-orientacao-normativa-n-1-de-20-de-dezembro-de-2017-1236879-1236879](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1236883/do1-2017-12-21-orientacao-normativa-n-1-de-20-de-dezembro-de-2017-1236879-1236879). Consulta em 27/12/2019.

**sistema de credibilidade, rastreabilidade e confiabilidade** dos serviços prestados pelos Organismos de Avaliação de Conformidade; e

VI - tornar **mais eficientes os processos de avaliação e aprovação de projetos** pelo Parceiro Público e os procedimentos necessários à obtenção de licenças ambientais.

...

§ 1º A utilização da inspeção **acreditada também pode ser adotada a critério de financiadores, seguradoras e outros** potenciais demandantes, nos termos dispostos no caput.

§ 2º Nos casos em que houver a decisão de uso da inspeção acreditada pelo Parceiro Público nas etapas de projetos e obras, a contratação do Organismo de Inspeção deverá, preferencialmente, ser atribuída como responsabilidade contratual do Parceiro Privado.”

b) Publicação SSPI com **perguntas e respostas** sobre a inspeção acreditada<sup>43</sup>.  
Alguns exemplos:

*“Pergunta: Como surgiu a ideia da certificação acreditada de empreendimentos de infraestrutura?”*

*“Resposta: O uso da certificação acreditada em empreendimentos de infraestrutura é uma boa prática já adotada internacionalmente visando a qualidade e segurança na prestação dos serviços ao usuário.”*

*“Pergunta: Quais os motivos levaram a SPPI a recomendar a certificação acreditada como uma boa prática a ser adotada em empreendimentos de infraestrutura no Brasil?”*

*“Resposta: **Credibilidade é um elemento essencial a qualquer projeto de infraestrutura.** Vários fatores impactam de modo negativo os benefícios esperados com a implantação de um novo empreendimento de infraestrutura: projetos de engenharia de má qualidade aumentam os riscos para a etapa de implantação, que por sua vez podem sofrer atrasos de prazo e incrementos de valor, além de falhas de execução.”*

---

43 SPPI – Secretaria Especial do Programa de Parcerias e Investimentos da Presidência da República. Certificação Acreditada: mecanismo contribui para a melhoria do ambiente de negócios. Disponível em <https://www.ppi.gov.br/index.php/content/view/12225.html>. Publicado em 15 de dezembro de 2017. Consulta em 27/12/2019.

**Esses riscos afetam diretamente os processos de obtenção de financiamento e liberação de recursos** pelos financiadores. Além disso, impactam nos valores de prêmios de apólices de seguros, oneram os processos de análise e controle e incluem **ineficiências aos trâmites de obtenção de licenças ambientais**, prejudicando a entrega ao usuário.

Assim, o principal motivo que levou a SPPI a trabalhar na inclusão da certificação acreditada de empreendimentos é o resgate da confiança no setor de infraestrutura. **Entendemos que a certificação acreditada é um dos elementos que pode ajudar na reconstrução da imagem do setor**, uma vez que **possui três pilares fundamentais: imparcialidade, capacidade técnica e um sistema de confiabilidade** que tem o Inmetro como órgão de acompanhamento e supervisão.

Pergunta: Quais os principais benefícios que a certificação pode trazer?

Resposta: **A certificação acreditada dá ao parceiro público um selo de qualidade do empreendimento**, mitiga o risco dos financiadores e seguradoras e garante ao parceiro privado melhores condições de financiabilidade. Isso significa melhoria da qualidade e segurança para os usuários dos serviços.

A certificação também pode ter **efeito direto nos processos de tomada de decisão do poder concedente, financiadores, seguradoras, órgãos licenciadores, entre outros**. Esse cenário pode trazer mais agilidade, por exemplo, nos procedimentos necessários à obtenção de licenças ambientais.”

- c) **Apresentação SPPI e INMETRO** realizada durante workshop sediado na ABDIB Associação Brasileira de Infraestrutura e Indústrias de Base, em conjunto com a ABRAC Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade, em 22 de novembro de 2018 com detalhes sobre aspectos e benefícios principais da inspeção acreditada<sup>44</sup>. Exemplos de slides:

---

44 ABDIB – Associação Brasileira de Infraestrutura e Indústria de Base e ABRAC Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade. Workshop Inspeção Acreditada Inmetro. Apresentação SPPI e INMETRO: O PPI e a Certificação Acreditada. Disponível em [https://www.abdib.org.br/workshop\\_inmetro/](https://www.abdib.org.br/workshop_inmetro/) e [https://www.abdib.org.br/wp-content/uploads/2018/11/4-PPI-APRESENTA%C3%87%C3%83O\\_Evento-SP\\_nov18\\_Inspecao-Acreditada\\_Pedro-Bruno.pdf](https://www.abdib.org.br/wp-content/uploads/2018/11/4-PPI-APRESENTA%C3%87%C3%83O_Evento-SP_nov18_Inspecao-Acreditada_Pedro-Bruno.pdf). Evento realizado em 22 de novembro de 2018. Consulta em 27/12/2019.

**Figura 9:** Slides da apresentação PPI sobre vantagens inspeção acreditada





### MATRIZ DE RESPONSABILIDADES : INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA

	PPI	Inmetro	Poder Concedente	Financiador	Seguradora	Concessionário	OAC
Política de inspeção acreditada	Elabora e institui	-	-	-	-	-	-
Regulamento técnico	Articula e acompanha	Elabora	Subsidia	Subsidia	Subsidia	-	Subsidia
Programa de acreditação e designação	Acompanha	Implementa	-	-	-	-	-
Inspeção de projetos e obras	-	-	Exige, a seu critério	Exige, a seu critério	Exige, a seu critério	Contrata a inspeção acreditada	Executa

d) **Seminário sediado na Presidência da República** em 27 de junho de 2019, contando com apresentações as instituições abaixo, com a finalidade de apresentar a inspeção acreditada como instrumento para maior segurança jurídica e mitigação de riscos<sup>45</sup>:

45 SPPI – Secretaria Especial do Programa de Parcerias e Investimentos da Presidência da República. PPI/Segov promove seminário sobre inspeção acreditada de projetos e obras de infraestrutura. Disponível em <https://www.ppi.gov.br/ppi-segov-promove-seminario-sobre-inspecao-acreditada-de-projetos-e-obras-de-infraestrutura>. Publicado em 21 de junho de 2019. Consulta em 27/12/2019.

- SPPI, INMETRO, ABRAC – Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade, CGU – Controladoria Geral da União, BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento, FENSEG – Federação Nacional de Seguros Gerais, DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, ANTT – Agência Nacional de Transportes, ARTESP – Agência de Transporte do Estado de São Paulo, ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil e CAIXA.
- Exemplo 2: **CNI - Confederação Nacional da Indústria**. Documento **Propostas da Indústria Para as Eleições 2018**, Proposta 02: Segurança Jurídica e Governança na Infraestrutura<sup>46</sup>:

*“5.3 Fortalecer os Controles Internos*

...

*Uma proposta complementar ao fortalecimento dos órgãos de controle interno – e possivelmente de mais rápida implementação – é o recurso a auditores externos de projetos, adaptando um pouco o conceito de probity advisor utilizado em alguns países.... Nesse sentido, **vale destacar o instrumento, criado ao final de 2017 no âmbito do PPI, da Certificação Acreditada....***

*A Certificação Acreditada será realizada por empresas privadas, que precisam ser habilitadas pelo Inmetro, o que exige o cumprimento dos requisitos específicos enunciados pelo Instituto, em regulamento próprio. A Certificação Acreditada pode ser utilizada, cumulativamente ou não, em várias etapas do projeto de infraestrutura; a saber:*

- *Na certificação dos estudos técnicos, ambientais e econômicos;*
- *Na certificação dos projetos de engenharia, orçamento e cronograma; e*
- *Na certificação, garantindo que as obras avancem no prazo e com a qualidade contratada e que os recursos públicos não sejam liberados antes que as etapas contratadas sejam cumpridas.*

...

---

<sup>46</sup> CNI - Confederação Nacional da Indústria. Propostas da Indústria Para as Eleições 2018, Proposta 02: Segurança Jurídica e Governança na Infraestrutura, páginas 57, 58, 62, 63. Disponível em <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/propostas-da-industria-para-eleicoes-2018/downloads/>. Consulta em 27/12/2019.

## Recomendações

...

A terceira recomendação é aumentar a quantidade de controles internos. Os próprios órgãos responsáveis pelos projetos – e complementarmente, unidades especializadas – devem ser capazes de identificar problemas na concepção e execução dos projetos e garantir a conformidade com as leis.

**Isso vai liberar os órgãos de controle externo para focarem mais na efetividade das políticas públicas, como ocorre nos países hoje considerados de melhor prática.** Complementarmente, o maior recurso a auditores externos de projetos, nos moldes do probity advisor australiano, pode ser bastante produtivo. **O governo já criou o instrumental normativo para isso, por meio da “Certificação Acreditada”**, que, como o probity advisor, atuaria em nível de projeto.

...

Não há solução única e simples. Há problemas em diversas áreas, que precisam ser atacados com instrumentos diferentes. Mas é preciso mudar, pois, se fizermos mais do mesmo, apenas colheremos os mesmos resultados que vimos colhendo nos últimos anos.

E esses resultados não têm sido bons. **A boa nova é que muito pode ser feito com alguma rapidez, como o uso mais generalizado da Certificação Acreditada...**

- Exemplo 3: **Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República:** Relatório de Conjuntura No. 05 “Desafios ao aumento do investimento privado em infraestrutura no Brasil”<sup>47</sup>:

“05 – Melhorar a estruturação de projetos a serem licitados  
Desafios apontados nas entrevistas:

...

---

47 Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Relatório de Conjuntura No. 05 - Desafios ao aumento do investimento privado em infraestrutura no Brasil, páginas 15, 23, 26. Disponível em <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-e-analise/relatorio-de-conjuntura/relatorios>. Emitido em Junho de 2018. Consulta em 27/12/2019.

Enfatizou-se a importância de estudos prévios de boa qualidade, que são elementos centrais para a atração de um maior número de licitantes e para a boa execução dos contratos, especialmente os de projeção de demanda.

...

Sugestões trazidas nas entrevistas:

...

**- Atribuir a instituições qualificadas independentes o papel de atestar a qualidade dos estudos prévios disponibilizados pelo governo (certificação acreditada).**

...

15 – Desenvolver o mercado de seguro-garantia

Desafios apontados nas entrevistas:

Os projetos de infraestrutura envolvem geralmente uma fase inicial em que são realizadas obras de grande vulto, muitas vezes de alta complexidade técnica. Assim, trata-se de um momento crítico em que há um alto risco para o empreendedor e, por conseguinte, para o financiador (comumente denominado “risco de completion” ou “risco de construção”).

**O mercado de seguro “completion” é pouco desenvolvido no Brasil, o que tem como resultado um maior custo para os empreendedores e uma menor atratividade para fundos de pensão, que são mais avessos a risco.**

Sugestões trazidas nas entrevistas:

...

**- Estimular o uso da certificação independente de projetos**, o que permitiria um melhor monitoramento das atividades de “Engenharia, Compras e Construção” (ou EPC, em inglês), mitigando o risco de conclusão (“completion”).

...

19 – Aumentar a segurança sobre indenizações no término da concessão

Desafios apontados nas entrevistas:

...

*Surgiram preocupações em relação a “vazios” legais e contratuais desse processo de indenizações que geram insegurança para o privado e seleção adversa na escolha de operadores, atraindo aqueles com maior apetite ao risco. **Essas incertezas encarecem o financiamento e também dificultam a adoção do modelo de “project finance” no Brasil.***

...

*Sugestões trazidas nas entrevistas:*

...

*- **Instituir a contratação de certificadora externa para atestar a qualidade técnica e o custo efetivo dos investimentos** realizados pelo parceiro privado.”*

- Exemplo 4: Seminário na **CGU Controladoria Geral da União** em 23 de janeiro de 2019 para debater a inspeção acreditada<sup>48</sup>:

*“Durante a abertura, o secretário federal de Controle Interno, Antônio Carlos Leonel, falou sobre os ganhos de integridade da inspeção acreditada e a potencial atuação da CGU. **“A acreditação é mais uma ferramenta de gestão, que diminui riscos e a insegurança jurídica para o investidor.** Enquanto setor público, nosso trabalho é elucidar mecanismos num cenário de gerenciamento de obras tão complexo como o modelo brasileiro”, afirmou.*

*De acordo com o secretário, “a CGU tem a característica de ampla interlocução em suas auditorias, virtude que deve ser aproveitada para sedimentar boas práticas nos órgãos federais por meio de novos métodos de planejamento”. **O órgão de controle atuará também na avaliação de governança do Inmetro,** acompanhando a execução das medidas reguladoras relacionadas ao processo de acreditação em empreendimentos federais.”*

---

48 CGU – Controladoria Geral da União. Seminário da CGU debate redução de riscos em projetos e obras de infraestrutura. Disponível em <https://www.cgu.gov.br/noticias/2019/01/seminario-da-cgu-debate-reducao-de-riscos-em-projetos-e-obras-de-infraestrutura>. Publicado em 23 de janeiro de 2019. Consulta em 27/12/2019.

## II. ABORDAGEM TEÓRICA SOBRE JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ADOÇÃO DA INSPEÇÃO ACREDITADA

A seguir, é apresentada metodologia simplificada para se estimar a perda causada pelas falhas em projetos e obras e compará-las com o custo estimado para realização da inspeção acreditada<sup>49</sup>.

### Quadro 2: Tabela de análise perdas estimadas por paralisação em obras

#### Análise perdas estimadas por paralisação em obras

CEO <sup>50</sup>		R\$ 100.000.000,00
Etapa 1 (TMR)	TP = 37% x CEO	R\$ 37.000.000,00
	TPFTO = 67% x TP	R\$ 24.790.000,00
	TMR = 20% x TPFTO	R\$ 4.958.000,00
Etapa 2 (TPPPA)	TPPPA = 29% x TPFTO	R\$ 7.189.100,00
Etapa 3 (TCS)	TCS = 0% x TPFTO	R\$ 0,00 <sup>51</sup>
Taxa de Perda com falhas em projeto e obra (TPFPO)	TPFPO = (TMR + TPPPA + TCS) x TC	
	TPFPO = (R\$ 4.958.000,00 + R\$ 7.189.100,00 + R\$ 0,00) x 66%	R\$ 8.017.086,00
	TPFPO	<b>8,02 % do CEO</b>

<sup>49</sup> Importante reiterar que para fins da presente análise, a inspeção acreditada não configura controle adicional, mas sim, uma proposta de novo paradigma de controle.

<sup>50</sup> Considerado um valor hipotético de R\$ 100 milhões para fins de facilidade da análise, tomando como referência aproximada, o valor referência de obra adotado na Itália de Euro 20 milhões para determinação da obrigatoriedade da inspeção acreditada ([ver item 6](#)).

<sup>51</sup> **IMPORTANTE:** A despeito dos custos sociais decorrentes da falta de conclusão das obras de infraestrutura (exemplos: custos adicionais com saúde, perda de renda das famílias), tais custos não foram considerados para fins da presente análise. Por fim, cumpre destacar que a presente análise considerou apenas dados de obras já paralisadas, não considerando outros prejuízos ao poder público e sociedade decorrentes de falhas nos processos de execução e/ou verificação de projetos de engenharia e de obras de infraestrutura, como por exemplo: desvios aos requisitos do edital, falhas técnicas que oneraram a obra mas não geraram sua paralisação, aditivos em execução de obras decorrentes de falhas nos projetos.

## **Legenda:**

Custo estimado da obra (CEO): valor total do empreendimento.

Taxa de paralisação (TP): Considerando 38.412 obras financiadas com recursos da União, 14.403 estão paralisadas ou inacabadas (37%) ([ver item 3](#)), assim, para fins da presente análise, foi considerado que 37% de possibilidade de uma obra paralisar ou não ser concluída.

Taxa de paralisação por fator técnico e orçamentário (TPFTO): Considerando que 2.914 obras do PAC, 1.359 obras estão paralisadas (total de R\$ 132.226,99 em recursos), e considerando somente aquelas paralisadas por razões técnicas (1.359 obras e R\$ 25.540,58 em recursos, ou 19% dos recursos) e por razões orçamentário / financeiras (294 obras e R\$ 62.960,61 em recursos, ou 48% dos recursos), temos um total de 67% (19% + 48%) dos recursos em obras paralisadas (ver capítulo 3), assim, para fins da presente análise, foi considerado 67% de possibilidade dos recursos ligados à uma obra paralisada ou não concluída por razões técnicas e/ou orçamentário / financeiras.

Taxa de manutenção e retomada (TMR): estimados cerca de 28% a 30% de aumento no custo final da obra, dependendo do tempo de paralisação (ver item 3). Importante destacar que não foram encontrados números mais detalhados, no entanto, considerando que o problema é real, considerou-se a estimativa conservadora de cerca de 2/3 do valor supra, assim, para fins da presente análise, foi considerado 20% de custo adicional para manutenção ou retomada de obras paralisadas.

Taxa perda de PIB no primeiro ano (TPPA): O investimento de R\$ 144 bilhões para conclusão de obras paralisadas poderia gerar aumento de R\$ 42,5 bilhões do PIB potencial no ano (desconsiderado o aumento direto de R\$ 115,1 bilhões e considerando somente o aumento da oferta) (ver item 3), assim, para fins da presente análise, foi considerado que para cada 1 Real investido para a conclusão da obra equivale a R\$ 0,29 em aumento potencial de PIB (29% de perda potencial).

Taxa de custos sociais e outras falhas (TCS): [Ver nota de rodapé 51](#).

Taxa de correção (TC): A despeito de se tratar de números reais, de forma a dirimir eventual imprecisão, uma vez que os objetivos da presente análise são didáticos (embora metodológicos e baseados em dados) e não analítico / estatísticos, considerou-se a estimativa conservadora de cerca de 2/3 do valor supra, assim, para fins da presente análise, foi considerado um fator de correção de 66% sobre o resultado final.

Taxa de Perda com falhas em projeto e obra (TPFPO): No contexto da presente análise, representa a soma da TMR, TPP e TCS, e posteriormente, aplicando a TC.

O custo estimado para contratação da inspeção acreditada, conforme slide utilizado na apresentação realizada pela ABRAC – Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade na Presidência da República em 27 de junho de 2019<sup>[34]</sup>, traz uma expectativa de preço para realização da inspeção acreditada tanto no projeto quanto na obra de infraestrutura.

**Figura 10:** Custo estimado de inspeção de projeto e obra (fonte: ABRAC)

### Custo estimado de Inspeção de Projeto e Obra

Valor do Empreendimento em R\$	Valor Inspeção Inmetro (% do Valor do Empreendimento)			
	Anteprojeto	Basico	Executivo	Obra
De R\$ 500.000,00 a R\$ 999.999,99	0,65%	1,50%	1,50%	5% a 0,5% *Variável em função da Complexidade ** Inversamente proporcional ao valor do empreendimento.
De R\$ 1.000.000,00 a R\$ 49.999.999,99	0,40%	0,90%	0,90%	
De R\$ 50.000.000,00 a R\$ 499.999.999,99	0,30%	0,65%	0,65%	
De R\$ 500.000.000,00 acima	0,25%	0,55%	0,55%	

Notas:  
a) As estimativas acima consideram orçamento inspecionado e certificado.  
b) Não estão computados valores referentes a deslocamento, alimentação e outros do gênero referentes às inspeções.

NOTA:  
Não trata-se de tabela de mercado padronizada, sendo que cada OI avalia os valores aplicáveis. Os valores devem considerar aspectos como: tipologia do empreendimento, complexidades de engenharia, complexidades regulatórias, riscos envolvidos e outros



NOTA: Conforme informação da ABRAC, os valores expressos na apresentação acima são meramente referenciais e conservadores, não se tratando em nenhuma hipótese, de tabela de mercado padronizada entre os OIA – Organismos de Inspeção Acreditados (que concorrem em ambiente de livre mercado), variando em função de aspectos como tipologia do empreendimento, complexidades de engenharia, complexidades regulatórias, riscos envolvidos e outros. A ABRAC também informa que, para a composição orçamentária em um edital, é recomendável que o órgão da administração pública obtenha orçamentos junto aos OIA, conforme lista de OIA disponível no website do INMETRO<sup>52</sup>

52 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Organismos de Certificação, Organismos de Inspeção e Verificação e Validação de Gases de Efeito Estufa. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/organismos/index.asp>. Consulta em 27/12/2019.

### Quadro 3: Custo estimado para inspeção acreditada de projeto e obra

#### Análise custo estimado para inspeção acreditada de projeto e obra

CEO <sup>53</sup>		R\$ 100.000.000,00
Custo estimado inspeção projeto básico	CEO x 0,65%	R\$ 650.000,00
Custo estimado Inspeção projeto executivo	CEO x 0,65%	R\$ 650.000,00
Custo estimado Inspeção obra	CEO x 1,39%	R\$ 1.390.000,00
Custo estimado inspeção de projeto e obra (CEIPO)	CEIPO = R\$ 650.000,00 + R\$ 650.000,00 + R\$ 1.390.000,00	R\$ 2.690.000,00
	CEIPO	<b>2,69 % do CEO</b>

#### Legenda:

Custo total inspeção de projeto e obra (CEIPO): No contexto da presente análise, representa a soma do custo estimado para: inspeção do projeto básico, inspeção do projeto executivo e inspeção da execução da obra. Importante destacar que para um aumento da confiança nos resultados da inspeção, é necessário que a inspeção da execução da obra ocorra com base em um projeto executivo também inspecionado. **Assim, para efeitos do presente estudo, foi considerada também a inspeção do projeto básico, que serve de base para a elaboração do projeto executivo.**

O resultado é que **o uso da inspeção acreditada representa, no contexto da presente análise, um ganho direto de 5,33%**, conforme demonstrado abaixo.

53 Para fins da presente análise, considerou-se uma obra hipotética rodoviária nos mesmos valores de R\$ 100 milhões supra (CEO)

**Quadro 4:** Ganho estimado com uso da inspeção acreditada de projeto e obra

**Análise ganho estimado com uso da inspeção acreditada**

CEO		R\$ 100.000.000,00
Taxa de Perda com falhas em projeto e obra ( <b>TPFPO</b> )		R\$ 8.017.086,00
Custo estimado inspeção de projeto e obra ( <b>CEIPO</b> )		R\$ 2.690.000,00
Ganho estimado com uso da inspeção acreditada	= R\$ 8.017.086,00 - R\$ 2.690.000,00	<b>R\$ 5.327.086,00</b>
		<b>5,33% do CEO</b>

## 12. CONCLUSÕES

Contra fatos não há argumentos. **Os resultados da infraestrutura brasileira não são positivos**, em especial, no que se refere à paralisação e não conclusão de empreendimentos públicos ([ver item 3](#)) em todas as esferas (federal, estadual, municipal). Desta forma, **urge que sejam desenvolvidas soluções inovadoras no país**, para confrontar o status quo ineficaz ([ver item 1](#)).

**O uso da inspeção acreditada de projetos de engenharia e de empreendimentos de infraestrutura (Portaria INMETRO 367/2017) tem o potencial de trazer benefícios econômicos diretos** à administração pública e à sociedade ([ver item 10](#)). Vale destacar que tal análise não considerou eventuais custos sociais e outras falhas ([ver nota de rodapé 51](#), no [quadro 2](#)) o que poderia aumentar ainda mais a percepção dos ganhos potenciais.

Adicionalmente, a inspeção acreditada pode trazer os seguintes **benefícios**, entre outros, que somados, permitem **maior segurança ao investimento em infraestrutura**: melhorar a qualidade técnica dos projetos, mitigar o risco de descumprimento dos prazos e de elevação dos custos, melhoria da financiabilidade, aumentar a agilidade na análise pelos reguladores, órgãos de controle e agentes financiadores, tornar mais eficientes os processos de avaliação e aprovação de projetos pelo Parceiro Público e os procedimentos necessários à obtenção de licenças ambientais ([ver item 9](#)).

O desenvolvimento da Portaria INMETRO 367/2017 foi um **processo marcado pela legitimidade**, através de discussões com diversos setores do poder público e consulta pública ([ver item 2](#)). Ademais, após sua publicação, o tema foi objeto de diversos debates e eventos, além de **depoimentos e publicações por parte do poder público e mercado, favoráveis à adoção da inspeção acreditada** ([ver item 9](#)).

**A inspeção acreditada pode ser o novo paradigma de controle, sendo adotada como opção inicial em termos de controle**, competindo ao demandante, definir, em função dos riscos que deseja mitigar ou a estratégia de controle, os eventuais mecanismos adicionais de controle a serem adicionados, dentre aqueles já consagrados de mercado: gerenciamento, supervisão, fiscalizador e gerenciador independente ([ver item 6](#)).

O mecanismo internacional de **acreditação**, coordenado pelo INMETRO (através de sua Coordenação Geral de Acreditação – CGCRE) no Brasil, **assegura o nível de competência técnica e confiança necessárias**, permitindo melhor tomada de decisão aos atores do processo, incluindo a administração pública ([ver item 6](#)). Da mesma forma, a acreditação permite desonerar a administração pública da contratação da inspeção acreditada, podendo esta ser demandada à contratada (projetista ou executante) ([ver item 8](#)).

Vale frisar, entretanto, que **a inspeção acreditada não significa, em nenhuma hipótese, substituição da atividade de fiscalização pelo Poder Público**, não suprimindo qualquer uma de suas prerrogativas de polícia administrativa. A avaliação da conformidade acreditada (neste caso, a inspeção) representa um instrumento técnico que **pode ser utilizado pelo Poder Público para aumentar o grau de confiança nas suas decisões** ([ver item 8](#)).

A inspeção acreditada pode ser demandada por qualquer ator que deseje mitigar os riscos do projeto de engenharia ou da execução da obra de infraestrutura: **poder público, seguradores, resseguradores, agentes financiadores e empresas privadas**.

Por fim, a despeito de recentes iniciativas pontuais do poder público federal e estadual, como por exemplo, cláusulas em editais de concessão, cláusula no projeto de lei que revisa a Lei de Licitações ([ver item 7](#)), é importante que seja emanada uma regulação específica para tratar sobre o uso da inspeção acreditada, de modo a dar maior conforto jurídico aos atores o poder público que pretendem aplicá-la ([ver item 12](#)).

## 13. PROPOSTAS

A seguir, propostas:

### **Proposta 1 Audiências Públicas para legislação**

Realização de audiências públicas nas seguintes casas legislativas para de debater legislação específica <sup>54</sup> sobre o uso da inspeção acreditada:

- Senado Federal;
- Câmara dos Deputados;
- Assembleias Legislativas Estaduais;
- Câmara de Vereadores das 50 maiores cidades brasileiras.

### **Proposta 2 Audiências e/ou consultas públicas para regulamento**

Realização de audiências e/ou consultas públicas nas seguintes agências reguladoras para de debater regulamento específico sobre o uso da inspeção acreditada:

- Agências Reguladoras Federais;
- Agências Reguladoras Estaduais;
- Agências Reguladoras das 50 maiores cidades brasileiras, onde houver.

### **Proposta 3 Modelo de cláusula para contratação de inspeção acreditada**

Até que legislação e/ou regulamento estejam prontos (ver propostas 1 e 2), abaixo é indicado modelo de cláusula a ser adotada pelos demandantes (poder público, seguradores, resseguradores, agentes financiadores e outros) requerendo a demanda imediata de inspeção acreditada para contratação direta de obras, concessões, PPPs e outros:

---

<sup>54</sup> O ANEXO 1 traz uma sugestão de projeto de lei / decreto (o modelo foi submetido à comissão técnica de infraestrutura da ABRAC – Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade em 28 de maio de 2019, que o validou como modelo adotado por esta associação). O Anexo 1 não inclui a justificativa apresentada pela ABRAC.

*“A contratada<sup>55</sup> deverá obter para todas as obras<sup>56</sup> previstas na vigência do contrato, às suas expensas, certificado de inspeção do projeto básico, certificado de inspeção do projeto executivo e certificado de inspeção das obras. O certificado de inspeção deverá ser emitido por Organismo de Inspeção Acreditado pela CGCRE Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia. As aprovações do projeto e da obra pela contratante estão condicionadas à apresentação dos respectivos certificados de inspeção.”*

---

55 Por contratada, pode-se entender, por exemplo: projetista, executante de obra, concessionária etc.

56 A cláusula pode detalhar, conforme o demandante julgar oportuno, as tipologias de obras, como por exemplo: novas obras, obras de ampliação, melhoramentos, conservação especial etc, bem como eventual limite de valor mínimo da obra.

## 14. ANEXOS

### **ANEXO 1: modelo de projeto de lei (ou decreto) para uso da inspeção acreditada de projeto e obra de infraestrutura**

Projeto de Lei No. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(Do(a) Sr(a) Senador / Deputado Federal / Deputado Estadual / Vereador \_\_)

Dispõe sobre o uso da inspeção acreditada de projetos de engenharia e de obras de infraestrutura no âmbito de obras públicas, concessões e parcerias público privadas

O(A) Congresso Nacional / Assembleia Legislativa do Estado \_\_\_\_\_ / Câmara de Vereadores do Município \_\_\_\_\_ decreta:

Art. 1º Fica estabelecida a exigência da implantação de Inspeção Acreditada de Projetos de Engenharia (Preliminares, Básicos e Executivos) e de Execução de Obras de Infraestrutura, no âmbito de obras públicas, concessões e parcerias público privadas, nas esferas da administração pública federal, estadual e municipal, para os empreendimentos onde o custo estimado de uma obra ultrapasse o valor de R\$ 80.000.000,00 (oitenta milhões de reais).

Art. 2º A inspeção mencionada no art. 1º deve ser executada por Organismo de Inspeção devidamente acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO.

Art. 3º A forma de contratação da inspeção mencionada no art. 1º será definida pelos entes da administração pública por meio de regulamento específico, em um prazo de até 180 (cento e oitenta) dias.

Art. 4º A exigência da Inspeção acreditada tem por objetivo:

I – proteger a administração pública federal, estadual e municipal de atos lesivos que resultem em quaisquer tipos de prejuízos (sociais, ambientais, financeiros, entre outros) causados por irregularidades técnicas;

II – garantir a execução dos contratos em conformidade com a legislação e regulamentos técnicos pertinentes a cada atividade contratada;

III – reduzir os riscos inerentes aos contratos, provendo maior segurança e transparência na sua consecução;

IV – obter melhor desempenho nos empreendimentos de infraestrutura, e

V – reduzir a insegurança jurídica.

Art. 5º Os entes da administração pública podem, além da inspeção mencionada no art. 1º, exigir a contratação de outros mecanismos de controle independente não acreditados, como, gerenciamento, supervisão, avaliação independentes ou outros. A forma de contratação será definida pelos entes da administração pública por meio de regulamento específico.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação.

## 15. POSFÁCIO

**Por Claudio Carneiro<sup>57</sup>**

Foi com imenso prazer que recebi o convite para elaborar o posfácio desse importante estudo do amigo, Jefferson Carvalho, um profissional competente e comprometido com agendas positivas nesse país e, por isso, o material representa, de fato, uma oportuna contribuição.

A experiência acadêmica e, sobretudo, prática do autor, o permitiu desenvolver com maestria a apresentação de um tema tão relevante para a sociedade brasileira. Afinal, como o próprio autor diz no resumo da obra, assegurar a infraestrutura necessária ao desenvolvimento do nosso país é mais que um desafio, é demanda concreta, objetiva e urgente.

O texto descreveu com brilhantismo os aspectos técnicos, regulatórios, bem como as principais vantagens potenciais na adoção da inspeção acreditada de projetos de engenharia e de obras de infraestrutura. Contudo, não se limitou a uma abordagem meramente teórica, pois trouxe também propostas de ações e políticas públicas para o tema e ao final apresentou uma minuta de projeto de lei que dispõe sobre o uso da inspeção acreditada de projetos de engenharia e de obras de infraestrutura no âmbito de obras públicas, concessões e parcerias público privadas. Em termos de propostas, Jefferson apresentou: proposta 1 - Audiências Públicas para legislação; proposta 2 - Audiências e/ou consultas públicas para regulamento e; proposta 3 - Modelo de cláusula para contratação de inspeção acreditada.

Isso porque, conforme conclui o autor, o uso da inspeção acreditada de projetos de engenharia e de empreendimentos de infraestrutura (Portaria INMETRO 367/2017) tem o potencial de trazer benefícios econômicos diretos à administração pública e à sociedade. A afirmativa decorre do fato de envolver aspectos singulares de complexidades, tecnologia e materialização, a infraestrutura, diferente de inúmeros outros

---

<sup>57</sup> Advogado, consultor e parecerista. Pós-Doutor pela Universidade Nova de Lisboa. Professor Permanente do Curso de Mestrado (UniFG/BA). Professor do Curso de Mestrado e Doutorado da Universidade Autónoma de Lisboa (Portugal). Coordenador do CeC de Compliance de FGV. Professor do Ibmec. Vice-presidente da *Ethical & Compliance International Institute* com sede em Portugal. Presidente da Comissão de *Compliance* do Instituto dos Advogados Brasileiros. Presidente da Comissão de Direito à Educação da OAB/RJ. Membro da Comissão de Direito Lusófono do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil.

aspectos técnico-políticos do espectro econômico, representando assim, um gargalo concreto ao desenvolvimento, demandando estratégias e controles que permitam um nível de segurança técnica, segurança jurídica e previsibilidade aos investimentos.

O estudo conclui que os mecanismos vigentes de controle se mostram ineficazes, urgindo a adoção de ferramentas já estruturadas e validadas em nível internacional, baseadas em instrumentos pautados pela efetiva independência, acreditação e mitigação dos riscos, desde a concepção do projeto de engenharia até a execução e entrega do empreendimento.

Comungamos do entendimento do autor no sentido de que a inspeção acreditada não significa, em nenhuma hipótese, substituição da atividade de fiscalização pelo Poder Público, não suprimindo qualquer uma de suas prerrogativas de polícia administrativa. Significa dizer que a avaliação da conformidade acreditada (neste caso, a inspeção) representa um instrumento técnico que pode ser utilizado pelo Poder Público para aumentar o grau de confiança nas suas decisões e, ao fim, buscar o bem-estar e o progresso.

Enfim, parabenizamos o autor pela iniciativa de compartilhar seu estudo com o objetivo de aprimorar a relação público-privada em um contexto de integridade e transparência.