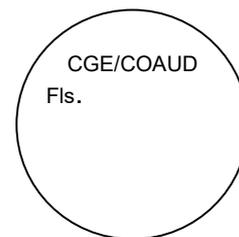




**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
*Controladoria e Ouvidoria Geral
do Estado*



**RELATÓRIO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS Nº.
080101.01.03.03.008.0118**

Modalidade de Auditoria:
Auditoria Especializada

Categoria de Auditoria:
Auditoria de Obras Públicas

Órgão Auditado:
Departamento Estadual de Rodovias - DER

Contrato Auditado:
**Pavimentação da Rodovia CE-292, Trecho: Entr. CE-293
(Missão Velha) – Juazeiro do Norte**

Fortaleza, outubro de 2018



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
*Controladoria e Ouvidoria Geral
do Estado*

Secretário de Estado Chefe da Controladoria e Ouvidoria Geral
José Flávio Barbosa Jucá de Araújo

Secretário Adjunto da Controladoria e Ouvidoria Geral
Auditor de Controle Interno
Antonio Marconi Lemos da Silva

Secretário-Executivo
Auditor de Controle Interno
Paulo Roberto de Carvalho Nunes

Coordenador de Auditoria Interna
Auditor de Controle Interno
George Dantas Nunes

Articuladoras
Auditoras de Controle Interno
Emiliana Leite Filgueiras
Isabelle Pinto Camarão Menezes

Orientador
Auditor de Controle Interno
Antonio Sergio Beltrão Mafra

Auditores de Controle Interno
Ana Luiza Felinto Cruz
Guilherme Paiva Rebouças
José Ananias Tomaz Vasconcelos
Matheus Borges Gonçalves Lima

Missão Institucional

Assegurar a adequada aplicação dos recursos públicos, contribuindo para uma gestão ética e transparente e para a oferta dos serviços públicos com qualidade.

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS N.º 080101.01.03.03.008.0118

I – VISÃO GERAL

1. DA ATIVIDADE DE AUDITORIA

1. O presente relatório apresenta os resultados da Auditoria de Obras Públicas, cujo objeto é a obra de **Pavimentação da Rodovia CE-292, Trecho: Entr. CE-293 (Missão Velha) – Juazeiro do Norte, com extensão de 11,5Km**, sendo realizada à luz do Procedimento de “*Auditoria na Elaboração de Projetos e na Execução de Obras Públicas pelos Órgãos e Entidades da Administração Pública do Estado do Ceará*” (P.CAINT. 002), em estrita consonância com as normas técnicas e legais aplicáveis à auditoria de obras públicas.

2. Para execução dos trabalhos, o Coordenador de Auditoria Interna Governamental emitiu, em 04/09/2017, a Ordem de Serviço de Auditoria – OSA Nº 158/2017, designando a equipe de auditoria composta pelos Auditores de Controle Interno Ana Luiza Felinto Cruz, Guilherme Paiva Rebouças, José Ananias Tomaz Vasconcelos e Matheus Borges Gonçalves Lima, sob orientação do Auditor de Controle Interno Antonio Sergio Beltrão Mafra, para a realização dos trabalhos da presente atividade de Auditoria Especializada de Obras e Serviços de Engenharia.

3. O Contrato nº 005/2017, objeto desta auditoria, foi celebrado em 24/01/2017, entre o Departamento Estadual de Rodovias – DER e a empresa Maciel Construções e Terraplenagens Ltda.

4. A empresa supracitada foi vencedora da Licitação Pública Internacional nº 20160008/CCC/DER/CE, fundamentada no empréstimo celebrado entre o Governo do Estado do Ceará e o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, para a contratação do 6º Grupo de Obras (Pequenos Contratos) de Pavimentação no Âmbito do Programa Viário de Integração e Logística – Ceará IV – lote IV.

5. A Controladoria e Ouvidoria Geral do Estado do Ceará – CGE, por meio do Ofício nº. 1157/2016/COAUD/CGE, de 26/09/2017, informou ao DER sobre o início das atividades de auditoria.

6. A atividade de auditoria consistiu na análise da documentação referente à execução da obra, incluindo as planilhas orçamentárias; o projeto executivo; a 8ª Medição (última medição realizada até o levantamento dos dados pela auditoria) e o termo aditivo.

7. Além disso, foram realizados trabalhos de campo, no período de 06 a 10/11/2017, envolvendo a verificação da execução física da obra e sua compatibilidade com o projeto executivo.

8. No que se refere à metodologia utilizada para a análise do orçamento da obra foi utilizada a Curva ABC, com o fim de identificar e selecionar os itens de maior representatividade em termos financeiros, que foram analisados pela comparação dos custos dos itens do orçamento com os das tabelas de referência e dos quantitativos do orçamento com os dos Projetos Básico e Executivo e das medições de serviços realizadas pelo DER.

9. De forma geral, a metodologia para elaboração da Curva ABC considera três faixas de itens: a faixa A, que corresponde aos itens de maior relevância que representam cerca de 50% do valor total do orçamento; a B, que corresponde aos itens de relevância intermediária que representam 30% do valor total do orçamento; e a faixa C, que corresponde aos itens de menor relevância que representam 20% do valor total do orçamento.

10. Cabe ressaltar, que a equipe de auditoria prioriza a análise dos itens da faixa A da Curva ABC dos serviços medidos, os itens compreendidos nas faixas B e C podem ser analisados caso seja considerado necessário pela equipe de auditoria.

11. Em 11/04/2018, a CGE encaminhou o Relatório Preliminar de Auditoria nº 080101.01.03.03.008.0118 ao DER, por meio do Ofício nº 365/2018/COAUD/CGE, solicitando que o Departamento apresentasse as manifestações referentes às desconformidades constatadas pela auditoria na obra de Pavimentação da Rodovia CE-292, Trecho Entr. CE-293 (Missão Velha) – Juazeiro do Norte.

12. Em resposta, em 08/05/2018, por meio do processo VIPROC nº 3516206/2018, o DER apresentou esclarecimentos acerca das constatações da auditoria apresentadas no Relatório Preliminar, cuja análise subsidiou a elaboração do presente relatório de auditoria.

13. Os resultados da auditoria estão adstritos aos objetivos e limites estabelecidos no escopo do presente trabalho. A ocorrência de quaisquer fatos supervenientes a esse propósito, que venham a ser conhecidos pela CGE ou para os quais esta Controladoria seja demandada a se pronunciar, poderá ser objeto de exame posterior.

1.1. Restrição ao Exercício da Atividade de Auditoria

14. A Lei Estadual nº 13.325, de 14 de julho de 2003, em seu Art. 3º, enuncia as prerrogativas do titular do cargo efetivo de Auditor de Controle Interno, conforme transcrito a seguir:

Art.3º. São prerrogativas do titular do cargo efetivo de Auditor de Controle Interno, no exercício de suas atribuições:

[...]

II - requisitar quaisquer processos, documentos, livros, registros ou informações, inclusive acesso à base de dados de informática, necessárias às atividades de auditoria, fiscalização e avaliação da gestão pública.

§1º. Nenhum processo, documento, livro, registro ou informação, inclusive acesso à base de dados de informática, poderá ser sonegado ao titular do cargo efetivo de auditor de controle interno no exercício inerente às atividades de auditoria, fiscalização e avaliação da gestão pública.

§2º. O agente público ou privado que, por ação ou omissão, causar embaraço, constrangimento ou obstáculo à realização das atividades de auditoria, fiscalização e avaliação da gestão pública, ficará sujeito à pena de responsabilidade administrativa, civil e penal.

15. Isto posto, entende-se que as requisições solicitadas, necessárias às atividades de auditoria, devem ser disponibilizadas pelo agente público responsável, sob pena de responsabilidade administrativa, civil e penal.

16. Em documento anexo ao Ofício nº. 1157/2016/COAUD/CGE, de 26/09/2017, foi encaminhada a Requisição de Material nº 02/2017 - DER, solicitando informações e documentos referentes à obra em análise com o fito de subsidiar a atividade de auditoria.

17. Atendendo ao requisitado, o DER, em 05/10/2017, encaminhou documentação a esta Controladoria por meio do Processo VIPROC nº 7042630/2017. No entanto, após exame do material disponibilizado, constatou-se que parte das informações solicitadas não foram enviadas, o que ensejou a sua reiteração na Requisição de Material nº 03/2017 – DER, de 17/11/2017.

18. Cabe destacar que até a finalização do Relatório Preliminar de Auditoria, o DER não havia apresentado as seguintes informações e documentos:

- a. Processo licitatório completo;
- b. Projeto executivo com as alterações (impresso e magnético no formato DWG);
- c. Contrato da empresa responsável pela supervisão da obra;
- d. Documento de responsabilidade técnica profissional (ART ou RRT); referente à (aos):
 - elaboração do orçamento da licitação;
 - elaboração do orçamento do projeto executivo;
 - fiscalização da obra;
 - responsáveis técnicos pela supervisão da obra;
 - responsáveis técnicos pela execução da obra;
- e. Certificado de matrícula da obra junto ao Instituto Nacional de Seguro Social (INSS);
- f. Processo de reajuste de preços.

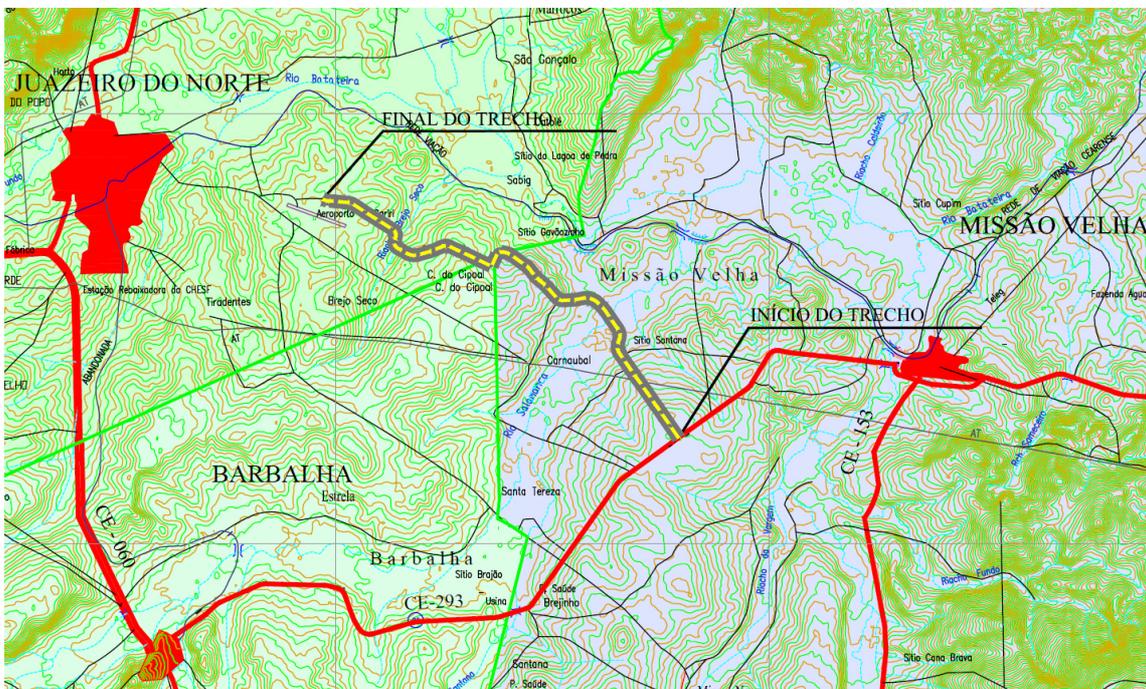
19. Com efeito, registre-se que a não apresentação do material relacionado restringiu a atividade de auditoria, dificultando ou impedindo a análise de desconformidades na execução da obra, bem como a averiguação da adequada aplicação dos recursos públicos ora analisados.

20. Vale ressaltar que dentre os documentos acima listados, a não apresentação do Projeto Executivo, com as alterações constatadas pela auditoria quando da visita em campo, comprometeu sobremaneira a análise do novo trecho e, conseqüentemente, dos serviços acrescidos decorrentes de tal alteração.

2. DO OBJETO AUDITADO

21. O Contrato nº 005/2017, datado de 24/01/2017, foi celebrado entre o DER e a empresa Maciel Construções e Terraplanagens Ltda., tendo como objeto a **Pavimentação da Rodovia CE - 292, Trecho: Entr. CE-293 (Missão Velha) – Juazeiro do Norte, extensão de 11,5Km, Licitação Pública Internacional - LPI Nº 20160008/CCC/DER/CE**. A localização do trecho executado está apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Localização do trecho



Fonte: Projeto Licitado

22. O valor original do referido contrato foi de **R\$8.066.581,40**, sendo celebrado até 08/12/2017 um Termo Aditivo, datado de 31/08/2017, com um reflexo financeiro positivo, no qual foi acrescido o valor de **R\$1.982.089,51**, correspondente ao percentual de **24,57%** do valor contratado. Dessa forma, após esse aditivo, o novo valor contratado passou a ser de **R\$10.048.670,91**.

23. As justificativas mais relevantes apresentadas para a celebração do termo de aditivo foram o aumento do volume de serviço e a implantação de um segmento de rodovia não contemplado no projeto.

24. Os serviços técnicos especializados de supervisão da obra foram realizados pela empresa Maia Melo Engenharia Ltda., por meio do Contrato nº. 057/2013, de 26/12/2013, tendo como contratante o DER.

25. O prazo para conclusão dos serviços foi estabelecido em 360 (trezentos e sessenta) dias, tendo como início a data da Ordem de Serviço (21/02/2017). A vigência do contrato foi fixada em 450 (quatrocentos e cinquenta) dias, contada a partir da publicação do extrato de contrato no Diário Oficial.

26. A Tabela 1 apresenta uma síntese do valor do contrato, com suas atualizações e medições:

**Tabela 1 – Resumo da situação financeira do Contrato nº 005/2017
(Valores em R\$)**

Valor Inicial do Contrato	1º Aditivo - Acréscimo	Valor Atual do Contrato*	Valor Medido até a 8ª Medição	Valor Glosado até a 8ª Medição	Valor Pago até a 8ª Medição	Valor Reajuste (na 8ª Medição)
8.066.581,40	1.982.089,51	10.063.625,19	7.053.195,18	-242.131,18	6.826.018,28	14.954,28

* Valor inicial do contrato acrescido do valor do aditivo e do reajuste

Fontes: Contrato nº 005/2017; 1º Termo Aditivo de Valor; Fichas Financeiras do Sistema SIGDER (Extraída em 08/12/2017)

27. Até 08/12/2017, de acordo com dados das Fichas Financeiras do Sistema Integrado de Gestão do DER – SIGDER, foram realizadas oito (08) medições parciais da execução do Contrato.

28. A Tabela 2 contém as informações relativas aos valores medidos, glosados e pagos em cada uma das oito medições.

**Tabela 2 – Valores Medidos, Glosados e Pagos
(Valor em R\$)**

Medição/ Período	Valor Medido	Valor Glosado	Valor Reajuste	Valor Pago
1ª Medição – 21/02/2017 a 20/03/2017	-	-	-	-
2ª Medição - 21/03 a 20/04/2017	111.726,85	-	-	111.726,85
3ª Medição - 21/04 a 20/05/2017	593.682,22	-5.495,88	-	588.186,34
4ª Medição - 21/05 a 20/06/2017	475.371,84	-70.894,36	-	404.477,48
5ª Medição - 21/06 a 20/07/2017	1.190.537,53	-5.115,38	-	1.185.422,15
6ª Medição - 21/07 a 20/08/2017	779.271,35	-120.733,04	-	658.538,31
7ª Medição - 21/08 a 20/09/2017	3.482.137,61	-18,36	-	3.482.119,25
8ª Medição - 21/09 a 20/10/2017	420.467,78	-39.874,16	14.954,28	395.547,90
TOTAL	7.053.195,18	-242.131,18	14.954,28	6.826.018,28

Fonte: Fichas Financeiras do SIGDER (Extraído em 08/12/2017)

29. Cabe ressaltar que até 08/12/2017, no Portal da Transparência e SACC, não constava o reajuste de R\$14.954,28 e o valor atual do contrato era de R\$10.048.670,91. Esse reajuste só estava informado na planilha da 8ª Medição.

II – RESULTADOS DOS TRABALHOS

3. ASPECTOS RELACIONADOS AO PROCESSO LICITATÓRIO

3.1 Obras Iniciadas sem as Licenças Ambientais

30. A Resolução COEMA nº 10, de 11/06/2015, que dispõe sobre a atualização dos procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, assim disciplina em seus Arts. 2º e 5º:

Art. 2º Estão sujeitos ao licenciamento ambiental a localização, **construção**, instalação, ampliação, modificação e funcionamento de estabelecimentos, empreendimentos, **obras e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e/ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental**, sem prejuízo de outras licenças exigíveis, conforme previsão do Anexo I desta Resolução - Lista de Atividades Passíveis de Licenciamento Ambiental no Estado do Ceará, com classificação pelo Potencial Poluidor-Degradador - PPD, sem prejuízo de outras atividades estabelecidas em normatização específica.

[...]

Art. 5º O **licenciamento ambiental** de que trata esta Resolução compreende as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP), concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação. O prazo de validade da Licença deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 4 (quatro) anos.

II - Licença de Instalação (LI), autoriza o início da instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos executivos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante. O prazo de validade da Licença de Instalação (LI) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos. (grifos nossos)

31. O anexo 1 da supracitada Resolução apresenta as atividades passíveis de licenciamento ambiental, classificando a atividade aqui analisada - “Rodovias – Construção e Ampliação” (código 28.06) – como de médio potencial poluidor.

32. Nesse sentido, o TCU deliberou, em seu Acórdão 516/2013 Plenário, sobre a irregularidade de contratação de obras sem a Licença Prévia e o início das obras sem a Licença de Instalação:

9.2.3 inclui no Fiscobras, como **indício de irregularidade grave**, as seguintes ocorrências:

9.2.3.1. a **contratação de obras por base em projeto básico elaborado sem existência da licença prévia**, conforme art. 7º, §2º, inciso I e art. 12, ambos da Lei nº 8.666/93, c/c o art. 8º, inciso I, da Resolução Conama nº 237/97;

9.2.3.2. o **início de obras sem a devida licença de instalação**, bem como o início das operações do empreendimento sem a licença de operação com base nas Resoluções Conama nº 237/97 e 06/87; (grifos nossos)

33. Tal entendimento é ratificado pelo Tribunal de Contas do Estado do Ceará – TCE em recente julgado, por unanimidade dos votos, que resultou na Resolução nº 01661/2017, a qual resolve:

e) **informar e determinar a todos os órgãos da Administração Pública Estadual, direta e indireta**, incluindo as fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público, e às empresas públicas, às sociedades de economia mista e às demais empresas em que o Estado detiver, direta ou indiretamente, a maioria do capital social com direito a voto:

e.1) que a **licença ambiental prévia deve ser concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento** ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, conforme art. 8º, inciso I da Resolução CONAMA nº 237/1997;

[...]

e.3) **abstenham-se de licitar obras com base em projetos básicos elaborado sem a existência de licença ambiental prévia**, conforme art. 7º, §2º, inciso I e art. 12, ambos da Lei nº 8.666/1993, combinado com o art. 8º, inciso I, da Resolução CONAMA nº 237/1997; (grifos nossos)

34. Com a finalidade de verificar a conformidade dos entendimentos acima transcritos, foi solicitado ao DER, por meio da Requisição nº 02/2017 – DER, de 19/09/2017, as licenças Prévia e de Instalação da obra.

35. Em análise à documentação disponibilizada por meio do Processo nº 7042630/2017, a fls. 03, 05, 06 e 07, verificou-se que o DER apresentou o comprovante de abertura de processo na SEMACE solicitando a Licença Prévia para a Obra de Pavimentação da Rodovia CE-292 Missão Velha – Juazeiro do Norte (Aeroporto); o Parecer Técnico da SEMACE nº 3260/2017 – DICRA que analisa tal requisição; e o comprovante de abertura de processo solicitando a regularização de Licença de Instalação.

36. Conforme documentação apresentada foi constatado, pela equipe de auditoria, que o DER solicitou a Licença Prévia ao órgão ambiental na data de 21/06/2017, portanto, após o início da obra (Ordem de Serviço de 21/02/2017).

37. O Parecer Técnico emitido pela SEMACE informou que realizou uma vistoria no local da obra em 22/08/2017 constatando que as obras de

terraplenagem, nivelamento do terreno e para o escoamento de água (bueiros e ponte) já tinham sido iniciadas. Dessa forma, sugeriu o arquivamento do processo de licenciamento prévio e a notificação do empreendedor para a regularização da licença de instalação.

38. Por fim, registra-se que o DER apresentou o comprovante de abertura de processo solicitando a regularização de Licença de Instalação na data de 03/10/2017, ainda sem parecer emitido pelo órgão ambiental.

39. Dessa forma, restou comprovado que as Licenças Prévia e de Instalação não foram emitidas pela SEMACE, uma vez que o DER não solicitou tempestivamente a Licença Prévia, a qual deve ser requerida ao órgão ambiental na fase preliminar do planejamento, sendo condição para a elaboração do Projeto Básico; bem como a Licença de Instalação, necessária para o início das obras.

Manifestação do Auditado

O auditado se manifestou informando que:

A obra em questão integra o Programa Viário de Integração Logística – Ceara IV, financiado parcialmente pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, tendo licenciamento prévio para todas as obras do referido programa, Licença Prévia nº. 151/2013 – DICOP – GECON, revalidada através de Renovação nº. 3/2015, com validade até 04/10/2017. (docs. 01 e 02).

No que diz respeito a Licença de Instalação foi regularizada, e se encontra válida até 09/11/2019, Licença nº. 356/2017. (doc. 03). [sic]

Análise da CGE

O DER informou que foi emitida a Licença Prévia nº 151/2013 – DICOP – GECON para todas as obras do Programa Viário de Integração Logística – Ceará IV, apresentando documentação comprobatória a fls. 08 a 14 do processo VIPROC nº 3516206/2018.

Entretanto, é importante citar que essa auditoria solicitou ao DER, por meio do Ofício nº. 1157/2017, Requisição nº. 02/2017 – DER, de 19 de setembro de 2017, as Licenças ambientais prévia e de instalação para obra de Construção e Ampliação da Rodovia CE-292, e em resposta foi apresentado o comprovante de abertura de processo na SEMACE solicitando a Licença Prévia, datado de 21/06/2017, não tendo o órgão auditado informado sobre a existência do licenciamento prévio para todas as obras do Programa Viário de Integração Logística – Ceará IV.

Registre-se, ainda, que no Parecer Técnico apresentado pelo DER quando do atendimento da supracitada requisição, a SEMACE informou que realizou uma vistoria no local da obra em 22/08/2017, constatando que as obras de terraplenagem, nivelamento do terreno e para o escoamento de água (bueiros e ponte) já tinham sido iniciadas, sem a emissão das devidas licenças ambientais.

Quanto à licença de instalação, o DER apresentou, a fls. 15 e 16 do processo VIPROC nº 3516206/2018, documento referente à Licença de Instalação nº 356/2017 – DICOP – GECON. Entretanto, esta auditoria verificou que, em que pese a validade da referida licença ser até 09/11/2019, a mesma foi emitida em 09/11/2017, após o início da execução da obra, ocorrida em 21/02/2017.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.001 - Atentar, doravante, para que nos processos licitatórios e de execução de obras rodoviárias as Licenças Ambientais sejam expedidas tempestivamente, conforme disposto no Art. 5º da Resolução COEMA nº. 10/2015.

3.2 Projeto Básico

40. Os artigos 6º, inc. IX, e 7º, inc. I, §2º da Lei de Licitações definem Projeto Básico como o principal elemento no planejamento e da execução de uma obra pública. Sendo assim, erros em sua elaboração podem comprometer a obtenção do resultado almejado pela Administração.

41. Sobre o tema, o TCU, por meio da Súmula 261, determina que:

Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigurem o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos.

42. Segundo a Orientação Técnica - OT nº. 01/2006, do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas - IBRAOP, o Projeto Básico é o conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes a precisa caracterização da obra a ser executada, devendo atender às Normas Técnicas e à legislação vigente, e ser elaborado com base em estudos técnicos anteriores que assegurem a viabilidade e o adequado tratamento ambiental do empreendimento.

43. Nesse sentido, o Projeto Básico deve estabelecer com precisão, por meio de seus elementos constitutivos, as características, dimensões, especificações, quantidades de serviços e de materiais, custos e tempo necessários, de forma a evitar alterações e adequações durante a elaboração do projeto executivo e da execução da obra.

44. Para tanto, o Projeto Básico deve conter os elementos técnicos relacionados na mencionada OT nº. 01/2006, devendo ser desenvolvido por profissional legalmente habilitado, obedecendo ao disposto nas Leis Federais nºs. 5.194/1966, 6.496/1977 e 12.378/2010, sendo indispensável a anotação ou registro de responsabilidade técnica (ART ou RRT), com a identificação do autor e sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos.

45. Cabe frisar, que o Tribunal de Contas do Estado do Ceará – TCE, por meio da Resolução nº. 0465/2015, informou que observará em suas auditorias de obras públicas as orientações constantes da OT nº. 01/2006, do IBRAOP.

46. Registre-se, ainda, que a análise realizada por esta auditoria nos elementos contidos no Projeto Básico também considerou as normas e orientações estabelecidas pelo DNIT e DER.

47. Dessa forma, a equipe de auditoria constatou algumas desconformidades em relação à elaboração do projeto de engenharia, elencadas a seguir.

3.2.1 Camada de Base Superdimensionada

48. A camada de Base é responsável por fornecer suporte suficiente para resistir aos esforços oriundos da passagem dos veículos no pavimento, sendo constituído basicamente por elementos granulares – solo, brita, seixo – estando localizada imediatamente abaixo do pavimento asfáltico.

49. Dentre as soluções construtivas para a camada de Base da obra em análise tem-se o Solo-Brita, mistura de solo com brita em percentuais determinados pelo projeto, para atingir a estabilidade necessária não alcançada com a utilização apenas do solo.

50. A análise feita pela auditoria visa verificar se a solução construtiva de Solo-Brita para a camada de Base apresenta Índice de Suporte Califórnia – ISC, traduzido do termo em inglês *California Bearing Ratio* – CBR, condizente com os valores estabelecidos no projeto e nas normas.

51. Segundo as normas DERT-ES-P 04/00, que trata da especificação de serviço em camada de base granular, e DNIT 141/2010-ES, que versa sobre base estabilizada granulométrica, a camada granular da Base deve ter sua capacidade de resistência dimensionada para atender o tráfego $N^{(1)}$ na rodovia, a saber:

- CBR $\geq 80\%$ (para $N \geq 5 \times 10^6$);
- CBR $\geq 60\%$ (para $N < 5 \times 10^6$).

52. Em consulta ao Projeto – Volume 1, a auditoria verificou que consta o Estudo de Tráfego previsto para a rodovia com o número N de $1,19 \times 10^5$, obtido pelo Método da *United States Army Corps of Engineers* – USACE.

53. Ao cotejar os valores do número N do projeto com os valores das normas supracitadas, evidencia-se que a resistência da camada de base deveria ter um CBR igual ou maior que 60%, entretanto, a camada da Base do projeto foi dimensionada para um CBR igual ou maior que 80%.

¹ É o número de repetições (ou operações) dos eixos dos veículos – eixo simples de rodas duplas e que transmite ao pavimento uma carga total de 8,2 toneladas (80 kN) –, equivalentes às solicitações do eixo padrão rodoviário de 8,2 tf durante o período considerado de vida útil do pavimento.

54. Ressalta-se que o Volume 1 do Projeto, quando tratou da Concepção do Projeto de Pavimentação, considerou nas especificações referentes à Base um CBR ≥ 60 % para o tráfego previsto na rodovia. Todavia, nesse mesmo volume do Projeto consta (a fls. 46) que o DER solicitou que fosse utilizado um CBR ≥ 80 %, sem apresentar justificativa técnica fundamentando essa solicitação.

55. Além disso, na fase de projeto, a jazida de solo estudada para fornecer o material da camada de base apresentou um CBR de 31%. Como a resistência “in natura” do material dessa jazida não atingiu o percentual mínimo estabelecido em norma para a camada de base, foi necessário realizar estudos com a adição de outro material ao solo para corrigir a deficiência do solo “in natura”.

56. Dessa forma, arbitrou-se no Projeto o incremento de “50% de brita 3/4” bica corrida” ao solo, elevando o valor do CBR para 143%, acarretando o aumento do percentual de resistência da camada de Base para aproximadamente 138% acima do necessário. Entretanto, cabe destacar que a referida jazida não foi utilizada pela Construtora, sendo substituída pela jazida denominada Zé Rolin.

57. Quanto à jazida efetivamente utilizada, a equipe de auditoria constatou que a Contratada realizou seis furos na área os quais apresentaram CBR de 64,7%, 75,9%, 72,10%, 71,10%, 75,9% e 72,10%. Dessa forma, o menor valor de CBR apresentado no referido ensaio (64,7%) já seria suficiente para atingir a resistência mínima necessária de CBR ≥ 60 % para o tráfego na Rodovia CE-292, trecho entrada CE-293 (Missão Velha – Juazeiro do Norte) sem a adição de brita ao solo.

58. Sobre o tema, o engenheiro civil Elci Pessoa Júnior esclarece, no Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana, que “caso o solo existente da região não atenda, por si, as exigências das normas, é comum os projetistas especificarem soluções envolvendo misturas de materiais”, com a finalidade de “corrigir as deficiências do solo in natura”.

59. Destaca, ainda, que a adição de produtos diferenciados ao solo “in natura”, tais como brita, areia, cimento, cal etc., deve ser feita na menor quantidade que garanta que a mistura atinja os requisitos estabelecidos nas normas ao menor custo.

60. Assim, apesar de o solo da jazida utilizada apresentar a capacidade de suporte suficiente para atender o tráfego previsto no projeto, foi acrescido o percentual de 50% de brita, elevando desnecessariamente o custo do serviço.

61. Cabe destacar que o custo de execução por metro cúbico da camada de base com 50% brita (C3137), no valor de R\$64,69, é quase quatro vezes mais elevado que o custo de execução da base com solo natural (C3217), no valor de R\$17,22, conforme consta na Tabela 024.1, da Secretaria da Infraestrutura – SEINFRA.

62. Dessa forma, foi solicitado ao DER justificativas técnicas que fundamentaram a solicitação à empresa projetista quanto à utilização do CBR

≥ 80% em detrimento ao CBR mínimo estabelecido em norma para o número N indicado em projeto (CBR ≥ 60%).

63. Solicitou-se, ainda, esclarecimentos quanto à aprovação do acréscimo de 50% de brita ao solo da jazida utilizada, considerando que o material extraído seria suficiente para atingir a resistência de CBR ≥ 60% estabelecida em norma para atender ao tráfego previsto no projeto.

Manifestação do DER

O DER se manifestou conforme segue:

O fato de o número “N” tolerar uma base com CBR até 60%, não indica que a camada de base ao respeitar esta tolerância ela está condizente com as especificações. O projeto seguiu a norma DERT-ES-P 04/00, que trata da especificação de serviço em camada de base granular, no tocante as exigências contidas para solos de comportamento não laterítico, onde foi verificado durante os estudos preliminares que a mistura da base com a jazida J1 só satisfizeram as condições da norma com relação a enquadramento da faixa granulométrica, plasticidade, índice de suporte e expansão com a adição mínima de 50% de brita.

Mister destacar que o DER, estar adequando suas rodovias para padronização e suporte de cargas que estão em um crescimento exponencial principalmente nesta região de pleno desenvolvimento que é o município de Juazeiro do Norte.

O DER não poderia aprovar uma solução fora de especificação, desprezando a técnica, para atender uma melhoria econômica, logo a camada de Base não está superdimensionada, ela está atendendo a especificação da forma mais econômica possível.

Com relação a mudança da jazida e a manutenção da taxa de 50% de brita na mistura da base de solo brita, a fiscalização do DER, informa que a jazida indicada pelo projeto não pode ser utilizada e a nova jazida explorada, próxima a região, também possuía características similares à de projeto e somente com adição de 50% de brita foi possível respeitar a faixa granulométrica “D” indicada pelo projeto.

Em anexo os ensaios dos estudos das misturas para a base, utilizando o solo da Jazida Zé Rolim com a Brita da Pedreira P1. (doc. 04). [sic]

Análise da CGE

A auditoria constatou que o estudo apresentado no doc. 04, a fls. 17 do processo VIPROC nº 3516206/2018, se refere aos ensaios realizados com solo da jazida Zé Rolim com adição de 50% de brita da pedreira P1. Entretanto, deveriam ter sido realizados estudos com o intuito de comprovar que não seria possível atingir um CBR mínimo de 60% com um percentual de brita menor.

Dessa forma, em que pese as explicações dadas em relação às especificações da jazida, esta auditoria entende que o DER não apresentou estudos que comprovem o atingimento dos valores previstos na Norma DERT-ES-P 04/00, com vistas a obter uma maior economicidade.

Em que pese o DER ter afirmado que está adequando as rodovias para suportar um crescimento exponencial de cargas, ressalta-se que no dimensionamento do pavimento é levado em consideração tanto o fluxo de veículo atual como o crescimento do tráfego para o período de vida útil da rodovia.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.002 – Adotar, doravante, nas camadas granulares do pavimento, CBR compatível com o número “N” de projeto, abstendo-se de utilizar um valor de CBR superior ao definido em norma técnica.

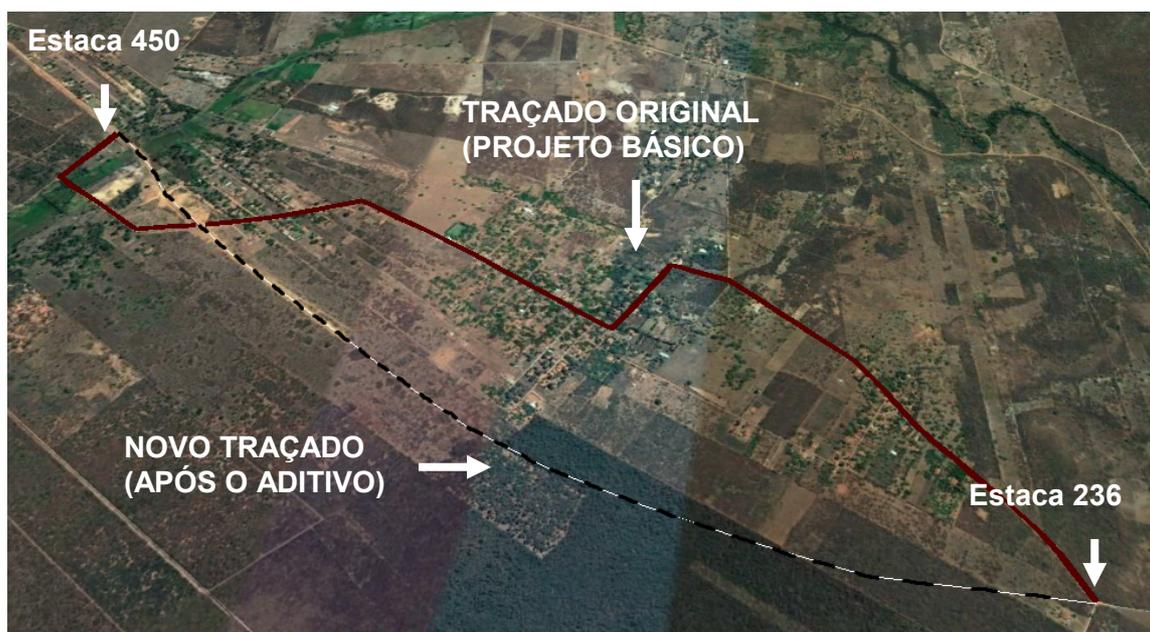
Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.003 – Exigir, doravante, que a empresa projetista realize estudos com percentuais menores de brita, a fim de compatibilizar os parâmetros utilizados com os critérios definidos na norma DERT-ES-P 04/00.

3.2.2 Termo Aditivo não Apresentou Estudos para Alteração dos Quantitativos do Projeto Básico

64. Em visita à obra, nos dias 06 a 10/11/2017, foi constatado pela auditoria que a execução do traçado da rodovia não correspondia ao apresentado no Projeto Básico, sendo informado pela Supervisora que o traçado foi alterado com a finalidade de evitar a passagem da via pelo perímetro urbano.

65. A referida alteração, realizada entre as estacas 236 a 450 (Figura 2), excluiu as “alças” (linha contínua da figura) que passavam em trecho urbano, substituído-as por um novo traçado denominado “variante” (linha tracejada da figura 2).

Figura 2 – Trecho da rodovia CE-292 com traçado alterado



— TRACADO ORIGINAL - ESTACAS 236 a 450
- - - NOVO TRAÇADO - ESTACAS 236 a 450

Fonte: Google Earth extraído em 10/01/2018

66. Destaca-se que a extensão das “alças”, medidas *in loco* pela equipe de auditoria, é de 5.150m, enquanto que a extensão do novo traçado, efetivamente executado, é de 4.280m, ou seja, 870 metros a menos que o traçado indicado no Projeto Básico.

67. Analisando o processo VIPROC Nº 5433747/2017 de 07/08/2017, referente à solicitação do aditivo contratual, a Construtora informa (a fls. 22 a 24) que o valor aditado se justifica pela “implantação de um segmento que o projeto não contemplava” e “pelo aumento do volume que o projeto não contemplava”.

68. Avaliando a solicitação, o DER informou, a fls. 37 a 42 do supracitado processo, que os acréscimos de itens de serviços requeridos pela Construtora foram motivados pela “necessidade de se aperfeiçoar o projeto ora em execução”. Foi informado, ainda, que “as alterações propostas visam dar melhor qualidade à obra, com a mudança do traçado, e maior segurança aos usuários e moradores lindeiros”.

69. Os acréscimos solicitados pela Construtora, em 07/08/2017, e ratificados pela fiscalização do DER, em 16/08/2017, para a mudança de traçado e para o aumento do volume não previstos no Projeto Básico, foram distribuídos, conforme Tabela 3:

Tabela 3 – Acréscimos dos serviços com a mudança de traçado

Descrição dos Serviços	Valor Previsto (R\$)	Valor Acrescido (R\$)	Valor Total após Aditivo (R\$)
MOVIMENTO DE TERRA	1.022.826,76	1.240.113,85	2.262.940,61
PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	3.161.593,71	418.119,77	3.579.713,48
SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	294.948,59	8.589,92	303.538,51
MUROS E FECHAMENTOS	412.606,65	120.168,00	532.774,65
SERVIÇOS DIVERSOS	75.317,90	47.900,37	123.218,27
TOTAIS	4.967.293,61	1.834.891,91	6.802.185,52

Fonte: Processo VIPROC Nº 5433747/2017 de 07/08/2017

70. Nada obstante, deve-se destacar que apesar da alteração realizada ter reduzido em 16,9% o comprimento do traçado original da rodovia, de 5.150m para 4.280m, houve um acréscimo do volume de serviços previstos no Projeto Básico, de R\$1.834.891,91, correspondente a 36,9% do valor original.

71. Ressalva-se que além dos serviços listados na Tabela 3, devido à mudança de traçado e ao aumento do volume não previstos no Projeto Básico, foi solicitado um acréscimo, no valor de R\$147.197,60, no serviço referente à “Ponte sobre o Riacho Seco – lado esquerdo”, totalizando o aditivo com o valor de R\$1.982.089,51.

72. Por meio da Requisição de Material nº 03, de 17/11/2017, foi solicitado ao DER o projeto com as alterações, incluindo o estudo de terraplenagem, as

notas de serviço e os quadros de cubação do trecho modificado. No entanto, o DER informou que não possuía os estudos solicitados.

73. Cabe destacar que os estudos solicitados pela auditoria são imprescindíveis para a análise da alteração dos serviços aprovados pelo DER e o levantamento dos acréscimos e supressões decorrentes da mudança.

74. Assim, apesar de o DER ter ratificado no processo de aditivo os acréscimos correspondentes à mudança de traçado e ao aumento do volume não previstos no Projeto Básico, constantes da Tabela 3, não apresentou, até a conclusão do Relatório Preliminar, os estudos que fundamentaram o aditivo ao contrato aqui tratado e que permitiria a quantificação dos serviços acima descritos, restando prejudicada à análise da auditoria.

Manifestação do DER

O DER, em resposta ao que foi constatado pela equipe de auditoria, justificou o ocorrido conforme a seguinte transcrição:

A empresa executora da obra, Construtora Maciel; a fiscalização do DER e a empresa Supervisora Maia Melo, apresentaram uma solicitação de adequação do projeto com reflexo financeiro para atender as mudanças e adaptações necessárias para a execução da obra, devido a alteração do traçado, para adequar a rodovia para a classe IV, retirando o tráfego da zona urbana das vilas Gavião e Brejo Seco, corrigindo as curvas com raios muito baixos proporcionando assim mais conforto para o transporte de carga e passageiros ao aeroporto, menor tempo de percurso para os que pretendem contornar o trânsito de Juazeiro do Norte e segurança aos usuários e moradores lindeiros a esta rodovia, com essa mudança o movimento de terra foi revisto levando em consideração a suavização do traçado. Apresenta-se a seguir um croqui do novo traçado e o quadro de cubação da terraplenagem utilizados para o aditivo com reflexo financeiro. (doc.05)

A pavimentação entre as estacas 329 a 385 com a mudança de traçado, não foi aproveitada o calçamento existente da Vila Gavião, tendo sido incluído nos quantitativos da obra, novo pavimento no mesmo padrão do pavimento do restante do trecho, bem como a sinalização horizontal desse intervalo, entre as estacas 329 a 385.

Com a alteração de traçado, as cercas que delimitam a faixa de domínio do DER, tiveram seus quantitativos revistos e em decorrência do aumento da extensão de pavimentação após o desvio da travessia urbana da Vila Gavião foi aumentada a indenização de jazida.

As alterações efetivadas através do referido aditivo tiveram como objetivo a melhoria da qualidade do empreendimento e o aperfeiçoamento do projeto em execução. Suas mudanças foram justificadas e devidamente quantificadas pela Construtora Maciel, Fiscalização do DER e Supervisora Maia Melo, e constam no processo VIPROC nº. 5433747/2017. (doc.06). [sic]

Análise da CGE

Esta auditoria verificou que somente foi apresentado, no processo VIPROC nº 3516206/2018, o croqui de situação do novo traçado, não sendo apresentado o quadro de cubação.

Registre-se que o DER apresentou, ainda, a fls. 19 a 100 do processo VIPROC nº 3516206/2018, cópia do processo do 1º aditivo contratual, VIPROC nº 5433747/2017, como parte de sua manifestação, entretanto esse processo já havia sido analisado pela equipe de auditoria, conforme discorrido ao longo deste item 1.2.2.

Dessa forma, a equipe de auditoria entende que os documentos apresentados na manifestação do auditado não são suficientes para comprovar o dimensionamento dos quantitativos aditivados, pois se verifica a ausência do quadro de cubação, notas de serviços, seções transversais e diagrama de Bruckner, essenciais para os quantitativos apresentados.

Nesse contexto, a Lei Federal nº. 8.666/93 estabelece, no art. 6º inciso IX, que o Projeto Básico deve ser elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos que possibilitem a avaliação dos custos da obra.

Assim, para que o aditivo com reflexos financeiros seja coerente é preciso que tenha um conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, subsidiando o orçamento acrescido.

Entende-se, ainda, que a diminuição do comprimento total da rodovia, via de regra, deveria ter sido acompanhada de uma redução no valor do orçamento original do contrato com a adequação dos quantitativos dos serviços ao novo comprimento da rodovia.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.004 - Analisar, doravante, os termos aditivos a serem formalizados com alteração de quantitativos, verificando os elementos necessários para o cálculo do acréscimo, bem como a compatibilização com o objeto inicialmente licitado.

4. ASPECTOS RELACIONADOS À EXECUÇÃO DA OBRA

75. A Lei Federal nº. 4.320/1964, que estatui normas gerais de Direito Financeiro, estabelece nos Arts. 62 e 63 que o pagamento de despesa só deve ser efetuado após sua regular liquidação:

Art. 62. O pagamento da despesa só será efetuado quando ordenado após sua regular liquidação.

Art. 63. A liquidação da despesa consiste na verificação do direito adquirido pelo credor tendo por base os títulos e documentos comprobatórios do respectivo crédito.

§ 1º Essa verificação tem por fim apurar:

I - a origem e o objeto do que se deve pagar;

II - a importância exata a pagar;

III - a quem se deve pagar a importância, para extinguir a obrigação.

§ 2º A liquidação da despesa por fornecimentos feitos ou serviços prestados terá por base:

I - o contrato, ajuste ou acordo respectivo;

II - a nota de empenho;

III - os comprovantes da entrega de material ou da prestação efetiva do serviço.

76. Diante disto, a Administração Pública só pode efetuar o pagamento de uma despesa após a comprovação dos serviços executados pelo fiscal da obra ou responsável, em termos quantitativo e qualitativo, atestando a efetiva realização dos serviços medidos.

77. Cabe ao fiscal atestar que a execução dos serviços foi realizada em absoluta conformidade com o projeto e as especificações técnicas. Assim, o pagamento em desconformidade com o projeto enseja o superfaturamento por serviços não executados ou executados em quantidade inferior ao medido ou com qualidade inadequada, podendo o fiscal ser responsabilizado pela irregularidade.

78. A Lei Federal nº. 8.666/1993 dispõe, em seu Art. 69, que:

O Contratado é obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

79. Assim, a observância de serviços executados em desconformidade com o contrato, pode tornar o contrato indevidamente mais oneroso, cabendo a intervenção da Administração Pública para providenciar os devidos ajustes e retificações.

80. Nesse sentido, a equipe de auditoria realizou visita técnica aos locais das obras, no período compreendido entre os dias 06 e 10/11/2017, com o intuito de verificar a qualidade da execução dos serviços e sua compatibilidade com o especificado no projeto, no orçamento e nas normas vigentes. Foram constatadas desconformidades descritas a seguir.

4.1 Laboratório da Empresa Supervisora não Apresenta Condições Satisfatórias para a Fiscalização da Obra

81. A equipe de auditoria fez uma avaliação do laboratório da Supervisora com o intuito de averiguar se o mesmo apresentava condições adequadas para a realização dos ensaios e testes necessários.

82. O laboratório com estrutura e equipamentos adequados é fator primordial e decisivo para aferição da qualidade dos insumos utilizados e dos serviços executados pela Contratada, bem como para a determinação do quantitativo executado.

83. Ressalte-se que, para a definição dos equipamentos e acessórios necessários para o perfeito desempenho das atividades de fiscalização, esta auditoria levou em consideração os principais ensaios que devem ser realizados, tais como: Ensaio Marshall, Teor de Ligante, Granulometria, Compactação de Solos, Índice de Suporte Califórnia – ISC/CBR, Deflexão de Camadas Granulares, Limites de Consistência, Densidade Máxima Teórica e Grau de Compactação – GC, dentre outros.

84. Em que pese a Supervisora apresentar a maioria dos equipamentos e utensílios necessários para a realização dos ensaios supracitados, foi detectada a ausência da Sonda Rotativa, equipamento indispensável para a extração de corpos de prova em campo.

85. Ademais, ressalta-se que o Contrato Nº 057/2013, de 26/12/2013, que teve por objeto a contratação da empresa Maia Melo Engenharia Ltda. para a supervisão das obras rodoviárias sob a jurisdição do Distrito Operacional do DER, em Crato/CE, não estabeleceu critérios quanto ao dimensionamento da equipe e dos equipamentos indispensáveis para o devido acompanhamento e controle da execução dos serviços executados na obra.

86. Dessa forma, foi solicitado ao DER justificativas acerca da ausência, no contrato de supervisão, dos critérios para a definição da equipe e dos equipamentos necessários à aferição da qualidade dos serviços executados pela empresa Supervisora, bem como esclarecimentos de como essa empresa estava realizando a extração de corpos de prova em campo sem a sonda rotativa.

Manifestação do DER

O DER apresentou a seguinte manifestação:

O DER, em seus editais de supervisão que fazem parte do Programa Viário de Integração e Logística – Ceará IV, com financiamento internacional do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, solicita propostas para acompanhamento, apoio técnico e supervisão das obras a serem executadas, de acordo com o planejamento da administração, nos distritos operacionais de jurisdição do DER.

Cada obra a ser selecionada para entrar no Programa Ceará IV, possui uma solução técnica que demanda uma equipe e equipamentos diferenciados de controle. Por este motivo as empresas, em suas propostas técnicas nas licitações, apresentam os técnicos com os seus devidos currículos e os equipamentos disponíveis para a execução dos serviços, que podem ser mobilizados de acordo com a demanda e necessidade da obra e determinação da fiscalização do DER.

A empresa Supervisora Maia Melo Engenharia em sua proposta na licitação para supervisão das obras de Pavimentação da Rodovia CE-292 (Missão Velha – Juazeiro do Norte) pertencente ao Distrito Operacional do Crato, apresentou equipamentos necessários a supervisão das obras, atendendo ao edital de licitação. (doc.07)

Com relação a constatação da auditoria na visita ao laboratório da supervisora na obra de pavimentação da CE-292, no trecho do entroncamento da CE-293 (Missão Velha) – Juazeiro do Norte (Aeroporto) onde afirmou que a supervisora apresentou os equipamentos e utensílios necessários para o perfeito desempenho das atividades de fiscalização e realização de ensaios, ficando ausente somente a Sonda Rotativa para extração de corpos de prova em campo, informamos que o revestimento previsto e executado para a pavimentação do trecho é o Tratamento Superficial Duplo (TSD), que de acordo com especificações do DERT-ES-P 11/00 tem o seu controle de execução verificado através de taxas de aplicação de brita e de ligante asfáltico, não sendo portanto utilizado para

este tipo de revestimento Sonda Rotativa para extração de corpos de prova.
[sic]

Análise da CGE

Conforme os documentos apresentados pelo DER, a fls. 101 a 104 do processo VIPROC nº. 3516206/2018, esta equipe de auditoria constatou que a empresa supervisora apresentou os equipamentos disponíveis para a execução dos serviços de acordo com a demanda e a necessidade da obra.

Em relação à sonda rotativa, esta auditoria aceita a justificativa apresentada pelo DER, uma vez que não há necessidade de utilização desse equipamento para o tipo de revestimento em questão, Tratamento Superficial Duplo (TSD).

Dessa forma, a auditoria aceita a justificativa apresentada pelo órgão e considera sanada a desconformidade relatada.

4.2 Inexistência do Diário de Ocorrências no Local da Obra

87. A Lei nº 8.666/1993 prevê, no caput do Art. 67, o acompanhamento obrigatório da obra por um representante da Administração e regula, no § 1º, o que segue:

O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

88. O representante da Administração deve anotar no Diário de Ocorrências, os acontecimentos diários relacionados com a execução da obra, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

89. O Diário de Ocorrências é um documento de informação, controle e orientação elaborado de forma contínua e simultânea à execução da obra, cujo teor consiste no registro sistemático, objetivo, sintético e diário dos eventos ocorridos no âmbito da obra, bem como de observações e comentários pertinentes.

90. Quando da visita à obra foi constatado que o Diário de Ocorrências não se encontrava no local. A sua ausência contraria a Lei nº 8.666/1993, prejudicando o acompanhamento dos eventos relativos à execução dos serviços.

Manifestação do DER

O DER apresentou a seguinte manifestação:

Eventualmente o diário da obra pode ser levado para o escritório da fiscalização por ter dados ou informações mais consistentes para o seu

correto preenchimento, estando sempre está disponível para os responsáveis da obra e mensalmente uma cópia das folhas preenchidas é fornecida ao DER junto com a medição. [sic]

Análise da CGE

Apesar de o DER, em sua manifestação, ter informado que o diário de obras eventualmente pode ser levado para o escritório da fiscalização, ressalta-se que a equipe de auditoria permaneceu no local da obra entre o período de 06 e 10/11/2017 e não constatou, em nenhum dia, a presença desse documento.

Assim, reitera-se a importância deste documento estar na obra, visto que deve ser preenchido de forma contínua e simultânea à execução do empreendimento.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.005 – Exigir a manutenção do Diário de Ocorrências no local da obra, devidamente atualizado, com a descrição dos eventos e comentários pertinentes à obra, em conformidade com o que dispõe o § 1º, do art. 67, da Lei nº. 8.666/1993.

4.3 Divergência no Quantitativo do Serviço de “Cerca com Estacas de Madeira Roliça”

91. Em consulta ao Volume 1 e 2 do projeto elaborado pelo consórcio COMOL/HSZ/RNR, constatou-se que foi indicada a implantação de 17.740m de cerca com oito fios de arame farpado e estacas de madeira. Posteriormente, por meio do 1º Termo Aditivo, de 31/08/2017, foram acrescidos 7.200m de cerca, totalizando 24.940m, dos quais 18.596m foram medidos até a 8ª Medição.

92. Com o intuito de verificar a correta medição dos serviços analisados, a equipe de auditoria realizou o levantamento dos trechos executados e observou inconsistências nos valores medidos, conforme ilustrado na Tabela 4.

Tabela 4 – Divergência no quantitativo de Cerca com Estacas de Madeira Roliça - (Executado x Medido)

Estaca	Lado	Comprimento (m)
Trecho Principal		
6 + 10 a 398	LD	7.830
104 + 5 a 188	LE	1.675
199 a 398	LE	3.980
443 a 569+10	LE	2.530
Sub-total		16.015
2ª Alça (estaca 408)		
257 a 247	LD	200
260+6 a 236	LE	486
315 a 289	LD	520
296 a 289	LE	140
332 a 310	LE	440
393+5 a 408	LD	295
Entroncamento da estaca 408	LE	60
Sub-total		2.141
Total Levantamento Auditoria		18.156
Total Medido		18.596

Fonte: Processo de pagamento da 8ª Medição e levantamento realizado pela equipe de auditoria

93. Conforme apresentado na Tabela 4, a fiscalização atestou a execução de 18.596m referente ao serviço de cerca com estacas de madeira roliça, d = 10cm (de 7 até 11cm), distantes a 1,50m e mourões roliços, d = 12cm (de 10 até 15cm), distantes a 50,00m – com 8 fios de arame farpado. Entretanto, a equipe de auditoria aferiu a execução de 18.156m do serviço, implicando em uma diferença de 440m.

Manifestação do DER

O DER apresentou a seguinte manifestação:

A auditoria aponta que até a 8ª Medição já haviam sido executados **18.156m de cercas** e que nas medições do DER constam acumuladas **18.596m de cercas**. A diferença entre as duas extensões é de 440m de cercas. Revendo a memória de cálculo das medições do DER observamos que até a oitava medição já haviam sido executadas as seguintes extensões: lado direito, no intervalo entre as Estacas 1 a Estacas 433+18, uma extensão de 7.401m de cercas, e do lado esquerdo no intervalo entre as Estacas 0 a 571, uma extensão de 11.195m de cercas, que totalizando 18.596m de cercas com 8 fios de arame farpado. Assim esse DER não conseguiu visualizar a diferença detectada pela auditoria para proceder a correções das medições parciais subseqüentes. [sic]

Análise da CGE

O auditado informou que não conseguiu visualizar a diferença detectada pela auditoria para proceder às correções. Entretanto, a manifestação do órgão foi fundamentada nas memórias de cálculo das medições realizadas.

Por outro lado, a equipe de auditoria, acompanhada pela empresa supervisora da obra, constatou *in loco* que foram executados 18.156m de cerca com estacas de madeira roliça, enquanto até a 8ª Medição, o DER atestou a execução de 18.596m, ou seja, 440m a mais do que realmente foi executado.

Dessa forma, considerando o preço unitário apresentado na planilha orçamentária de R\$16,69/m de cerca, houve um superfaturamento de serviços pagos e não executados no valor de R\$7.343,60.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.006 - Exigir da Construtora a devolução de R\$7.343,60, referente ao superfaturamento no serviço de Cerca com Estacas de Madeira Roliça.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.007 – Abster-se, doravante, de atestar medições de serviços não executados, em atendimento ao disposto no Art. 63, da Lei Federal nº 4.320/1964.

4.4 Deficiência na Qualidade do Concreto da Ponte

94. A equipe de auditoria constatou, por meio de inspeção visual, a ocorrência de fissuras, conforme Figura 3, geralmente ocasionadas por deficiências no processo de cura no concreto.

95. A cura é o processo que visa controlar a hidratação do cimento, possibilitando que o concreto endureça corretamente e, após todo o processo, a estrutura apresente o desempenho e características especificadas em projeto.

96. Nesse sentido, quando uma cura é executada de forma inadequada, sem a hidratação necessária, o concreto perde água para o ambiente e se retrai bruscamente, alterando as características da estrutura, com o surgimento de fissuras. A auditoria constatou que após a concretagem da ponte não foi providenciada a molhagem da estrutura a fim de evitar o aparecimento de fissuras.

Figura 3 – Fissuras de retração na ponte de concreto



Fonte: Auditoria, em 08/11/2017

97. Verificou-se ainda, que houve passagem de veículos antes da finalização do serviço, ocasionado deformação na pasta de cimento recém executada, conforme ilustrado na Figura 4. O ocorrido poderia ter sido evitado se a Construtora tivesse providenciado uma sinalização adequada até a liberação da ponte para o tráfego.

Figura 4 – Afundamento do concreto na laje da ponte



Fonte: Auditoria, em 08/11/2017

98. Dessa forma, foi solicitado ao DER esclarecimentos acerca das falhas detectadas na concretagem da ponte, e as medidas tomadas no sentido de corrigir tais desconformidades, bem como esclarecer a deficiência na sinalização da obra.

Manifestação do DER

O DER apresentou a seguinte manifestação:

A CGE constatou visualmente, fissuras de retração devido a cura inadequada de uma parte da laje da ponte sobre o Rio Salamanca (Est. 173) e um pequeno afundamento devido o tráfego de veículo antes da finalização devido a má sinalização no local. As falhas de fato ocorreram mas não comprometem a estrutura pois foram superficiais. Como correção do afundamento da laje devido ao tráfego de veículo foi realizado um apicoamento no local deformado e uma regularização da superfície, já com relação as trincas foi realizado em toda a laje um recobrimento com argamassa epóxido com grout para regularizar e não permitir infiltrações além do revestimento asfáltico em toda a extensão da ponte proporcionando mais impermeabilização e uma superfície confortável. Vide foto em anexo(doc.08). [sic]

Análise da CGE

O DER afirmou que realizou todos os procedimentos e controles necessários para os reparos na superestrutura de concreto da ponte. No entanto, a foto disponibilizada, a fls. 105 do processo VIPROC nº 3516206/2018, não permitiu a visualização da execução dos serviços realizados.

Quanto à sinalização deficiente, o DER não apresentou esclarecimentos.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.008 – Exigir, doravante, que as construtoras adotem as providências necessárias para evitar a formação de fissuras nas obras d'arte realizadas.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.009 - Exigir, doravante, que as construtoras mantenham sinalização adequada até a conclusão dos serviços, com vistas a evitar o tráfego de veículos no local das obras.

4.5 Grau de Compactação da Base Diverge do Estabelecido em Norma

99. O Grau de Compactação representa o peso específico aparente seco máximo obtido em campo. A auditoria verificou que o controle de execução da base estabilizada granulometricamente está sendo feito de acordo com o que exige a norma, ou seja, mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória. Porém, constatou-se, em campo, que os resultados dos ensaios de frasco de areia não atendem aos critérios exigidos na Norma DNIT nº 141/2010.

100. A referida norma estabelece que o cálculo do Grau de Compactação deve ser realizado utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ”, obtida na pista, não devendo ser aceitos valores inferiores a 100%.

101. Os graus de compactação obtidos através dos ensaios realizados em campo e acompanhados pela auditoria estão descritos e ilustrados de acordo com a Quadro 1 e Figuras 5, 6 e 7:

Quadro 1 – Resultado dos Ensaios Frasco de Areia

CAMADA	ORIGEM	ESTACA	POSIÇÃO	GRAU DE COMPACTAÇÃO	CONFORMIDADE
BASE	CONSTRUTORA	427	DIREITA	99%	NÃO CONFORME
BASE	CONSTRUTORA	428	DIREITA	102,70%	CONFORME
BASE	CONSTRUTORA	440	ESQUERDA	93,80%	NÃO CONFORME
BASE	CONSTRUTORA	440	ESQUERDA	94,60%	NÃO CONFORME
BASE	SUPERVISORA	430	CENTRO	105,40%	CONFORME
BASE	SUPERVISORA	435	DIREITA	98,40%	NÃO CONFORME
BASE	SUPERVISORA	440	CENTRO	95,10%	NÃO CONFORME
BASE	SUPERVISORA	430	DIREITA	102,80%	CONFORME

Fonte: Ensaios realizados pela Supervisora e Construtora acompanhados pela Auditoria

Figura 5 – Execução do ensaio de Frasco de Areia



Fonte: Auditoria, em 08/11/2017

Figura 6 – Resultados dos Ensaios de Frasco de Areia (Supervisora)

CAMADA		Nº	BASE	BASE	BASE		
REGISTRO - FURO		Nº	1	2	3		
PROFUNDIDADE (cm)	DE	....	0	0	0		
	A	....	21	21	25,5		
DATA		....	08-11-2014	08-11-17	08-11-17		
ESTACA		....	427	428	440		
POSIÇÃO		E . X . D	D	D	E		
FRASCO COM AREIA	PÊSO DO ANTES	A	7000	7000	7000	7000	
	DEPOIS	B	3767	3801	3676		
	DIFERENÇA	A . B	3233	3199	3324		
FUNIL		Nº	01	01	01	01	
PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)		C	520	520	520	520	
PÊSO DA AREIA NO FURO (g)		A . B . C = P	2713	2679	2804		
DENSIDADE DA AREIA (g/dm³)		d	1325	1325	1325	1325	
VOLUME DO FURO (dm³)		$V = \frac{P}{d}$	2047	2022	2116		
UMIDADE		h %	4,7	4,7	5,2		
PÊSO DO SOLO ÚMIDO (g)		Ph	4661	4779	4601		
PÊSO DO SOLO SÊCO (g)		$P_s = \frac{P_h}{100 + h}$	4451	4564	4373		
DENS. DO SOLO SÊCO (g/dm³)		$D_s = \frac{P_s}{V}$	2174	2257	2067		
LABORATÓRIO	ENSAIO	REGISTRO	Nº				
	DENS. MAX.(g/dm³)	Dm	2196	2196	2204		
	UMID. ÓTIMA	h %	5,9	5,9	5,5		
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)		$\% = \frac{D_s}{D_m}$	99%	102,7%	93,8%		
UMIDADE							
CÁPSULA		Nº					
PÊSO DO SOLO ÚMIDO (g)		Ph1					
PÊSO DO SOLO SÊCO (g)		Ps1					SPEEDY
PÊSO DA ÁGUA (g)		$P_a = P_{h1} - P_{s1}$					
UMIDADE		$h \% = \frac{P_a}{P_{s1}}$					
NORMA: DNER-ME 092/94		OBSERVAÇÕES: (BASE BGS) SEGMENTO: EST. 420 A 443					
RODOVIA: CE- 292		TRECHO: MISSÃO VELHA - AEROPORTO (JUAZEIRO)			SUB TRECHO:		
PROCEDÊNCIA:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:	
DENSIDADE " IN SITU " MÉTODO DO FRASCO DE AREIA							

Fonte: Ficha do Ensaio realizado pela Supervisora e acompanhado pela Auditoria

Figura 7 – Resultados dos Ensaio de Frasco de Areia (Construtora)

WIN SITU		DER DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS					
ENSAIO DE DENSIDADE IN-SITU DNER-ME-092/94							
CAMADA:	Nº	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE	
FURO:	Nº	1	2	3	4	5	
PROFUNDIDADE: (CM)	...		0,21	24,5	0,24	0,21	
DATA:	...	08/11/17	08/11/17	08/11/17	08/11/17	08/11/17	
ESTACA:	...	425	430	435	440	430	
POSICÃO:	E.X.D	E	X	D	X	D	
PESO DO FRASCO COM AREIA	ANTES	A	7000	7000	7000	7000	
	DEPOIS	B		3650	3220	3088	3801
	DIFERENÇA	A - B		3350	3780	3912	3199
FUNIL	Nº	1	1	1	1	1	
PESO DA AREIA NO FUNIL (g)	C	551	541	551	541	520	
PESO DA AREIA NO FURO (g)	A - B - C = P		2799	3229	3392	2679	
DENSIDADE DA AREIA (g/dcm³)	d	1325	1325	1325	1325	1325	
VOLUME DO FURO (dcm³)	V=P/d		2112	2437	2560	2022	
UMIDADE	h%		4,1	4,1	5,2	4,7	
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	Ph		5040	5450	5068	4779	
PESO DO SOLO SECO (g)	Ps=Ph*(100/100+h)		4841	5235	5340	4584	
DENSIDADE DO SOLO SECO (g/dcm³)	Ds= Ps/V		2292	2148	2086	2257	
ENSAIO LABORATORIO	REGISTRO	Nº					
	DENSIDADE (g/dcm) MAX.		2202	2175	2182	2194	2196
	UMIDADE ÓTIMA	H%	6,9	6,7	6,6	6,8	5,9
COMPACTAÇÃO	% = Ds/Dm		105,4%	98,4%	95,1%	102,8%	
UMIDADE ATRAVÉS DO ÁLCOOL							
CÁPSULA	Nº						
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	Ph						
PESO DO SOLO SECO (g)	Ps						
PESO DA ÁGUA (g)	Pa= Ph-Ps						
UMIDADE	h%= Pa/Ps						
TRECHO:	MISSÃO VELHA AO AEROPORTO						
ESTACA:	422 A 443					LABORATORISTA:	
CAMADA:	BASE	OPERADOR: EQUIPE			VISTO:		
OBS:	LIE <i>Rodrigo</i>						

Fonte: Ficha do Ensaio realizado pela Construtora e acompanhado pela Auditoria.

102. Assim, visto que a Base é a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo-os adequadamente à camada subjacente, deve haver um maior controle na execução da compactação dessa camada.

103. Dessa forma, foi solicitado ao DER que apresentasse manifestação acerca das desconformidades na compactação da camada de base da rodovia detectadas nos testes realizados, informando as providências adotadas para solucionar a irregularidade.

Manifestação do DER

O DER apresentou a manifestação a seguir:

A auditoria da CGE constatou em visita ao trecho, um controle de qualidade da camada de base, onde alguns resultados apresentaram valores não conformes com a especificação do serviço no tocante a compactação. Esclarecemos que este tipo de controle faz parte da execução do serviço e os intervalos do trecho que não atenderam a especificação só são informados em medição após a sua devida correção. Informa ainda, que este trecho entre as estacas 427 a 440 foi recompactado e apresentou nos novos ensaios um grau de compactação não inferior a 100%. [sic]

Análise da CGE

O DER reconheceu a desconformidade apontada pela auditoria e informou que tomou as medidas adequadas para sanar o problema, citando, inclusive, que fez a recompactação do trecho onde foi constatada a desconformidade. Entretanto, não apresentou os novos ensaios realizados, no sentido de comprovar que o grau de compactação foi superior a 100%.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.010 - Abster-se, doravante, de atestar serviços que apresentam grau de compactação inferior ao exigido na Norma DNIT nº 141/2010.

5. OUTROS ACHADOS

5.1 Valor do Reajuste de Preços não foi Registrado no SACC

104. Em consulta ao sistema de Acompanhamento de Contratos e Convênios - SACC, esta auditoria verificou que até 08/12/2017 não constava informação sobre a formalização de apostilamento referente ao reajuste de R\$14.954,28, pago na 8ª Medição, conforme registrado no item 2 deste relatório.

Manifestação do DER

O DER apresentou a manifestação a seguir:

Os reajustamentos são cláusulas contratuais, ocorrem anualmente e são calculados conforme os índices fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Os valores dos reajustes são informados no sistema integrado de gestão do DER, conforme o boletim de medição com reajuste, retirado do sistema conforme documento em anexo. (doc.09). [sic]

Análise da CGE

A publicização do apostilamento não é necessária para sua validade, entretanto, as informações prestadas pelo DER de que os reajustes de preços concedidos anualmente são registrados no Sistema Integrado de Gestão do DER – SIGDER não são suficientes para manter

atualizadas as informações financeiras do contrato que devem ser disponibilizadas publicamente pelo Estado.

Consultando, em 02/10/2018, o Sistema de Acompanhamento de Contratos e Convênios – SACC, a auditoria constatou que houve o registro de três apostilamentos de reajuste de preço no valor total de R\$276.780,45 e, conseqüentemente, os valores informados constam no Ceará Transparente para conhecimento da sociedade.

Dessa forma, em que pese a situação em comento estar regularizada, verificou-se que o valor do apostilamento não foi registrado tempestivamente no SACC.

Recomendação nº. 080101.01.03.03.008.0118.011 – Registrar, doravante, tempestivamente, no Sistema de Acompanhamento de Contratos e Convênios – SACC o valor do apostilamento dos reajustes de preços ocorrido no Contrato.

III – CONCLUSÃO

105. Conforme o escopo e os aspectos abrangidos no trabalho de auditoria, foram verificadas constatações referentes aos itens a seguir relacionados, consignadas ao longo deste relatório, que devem ser objeto de adoção de providências para atendimento às respectivas recomendações por parte do responsável pelo Departamento Estadual de Rodovias – DER:

3.1 Obras Iniciadas sem as Licenças Ambientais

3.2.1 Camada de Base Superdimensionada

3.2.2 Termo Aditivo não Apresentou Justificativa dos Valores Alterados no Projeto Básico

4.2 Inexistência do Diário de Ocorrências no Local da Obra

4.3 Divergência no Quantitativo do Serviço de “Cerca com Estacas de Madeira Roliça”

4.4 Deficiência na Qualidade do Concreto da Ponte

4.5 Grau de Compactação da Base Diverge do Estabelecido em Norma

5.1 Valor do Reajuste de Preços não foi Registrado no SACC

106. Assim, este relatório de auditoria deverá ser encaminhado à gestão do DER para a elaboração de Plano de Ação para Sanar Fragilidades (PASF), com a finalidade de dar cumprimento às recomendações apresentadas, definindo-se responsáveis, recursos e prazos necessários à sua implementação.

107. Propõe-se que, após a validação, o PASF seja objeto de programação de atividade de acompanhamento pelo Controle Interno Preventivo, no sentido de monitorar o cumprimento das ações propostas no Plano de Ação.

108. Ademais, considerando que o DER é vinculado à Secretaria da Infraestrutura - SEINFRA, sugere-se o envio de uma cópia do presente relatório a esse órgão vinculante para conhecimento das recomendações e eventuais providências.

109. Finalmente, tendo em vista o disposto no §3º do Art. 190-A da Constituição Estadual de 1989, o responsável pelo Controle Interno deverá dar ciência das irregularidades constatadas ao Tribunal de Contas do Estado - TCE, sob pena de responsabilidade solidária, ciência essa que poderá ser feita por meio do encaminhamento de cópia do presente Relatório de Auditoria.

Fortaleza, 10 de outubro de 2018.

Ana Luiza Felinto Cruz
Auditora de Controle Interno
Matricula 3000651-8

Guilherme Paiva Rebouças
Auditor de Controle Interno
Matricula 3000031-5

José Ananias Tomaz Vasconcelos

Auditor de Controle Interno
Matricula 3000171-0

Revisado em por:

Matheus Borges Gonçalves Lima

Auditor de Controle Interno
Matricula 3000942-8

Revisado por:

Antonio Sergio Beltrão Mafra

Orientador de Célula
Matrícula – 1617181-6

Emiliana Leite Filgueiras

Articuladora
Matrícula – 3000151-6

Aprovado em 26/10/2018 por:

George Dantas Nunes

Coordenador de Auditoria Interna Governamental
Matrícula – 1617271-5