



CGU

Controladoria-Geral da União

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO

Superintendência Regional - Departamento Nacional de Infraestrutura
de Transportes - Paraná

2018

Controladoria-Geral da União - CGU
Secretaria Federal de Controle Interno

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

Órgão: **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes**

Unidade Examinada: **Superintendência Regional Paraná**

Município/UF: **Curitiba/PR**

Projeto de Auditoria: OS 201801063

Missão

Promover o aperfeiçoamento e a transparência da Gestão Pública, a prevenção e o combate à corrupção, com participação social, por meio da avaliação e controle das políticas públicas e da qualidade do gasto.

Auditoria Interna Governamental

Atividade independente e objetiva de avaliação e de consultoria, desenhada para adicionar valor e melhorar as operações de uma organização; deve buscar auxiliar as organizações públicas a realizarem seus objetivos, a partir da aplicação de uma abordagem sistemática e disciplinada para avaliar e melhorar a eficácia dos processos de governança, de gerenciamento de riscos e de controles internos.

QUAL FOI O TRABALHO REALIZADO PELA CGU?

A ação de controle avaliou a aplicação de recurso federal no montante de R\$ 579.000.000,00, destinados à duplicação da Rodovia BR-163/PR, trecho de 74km, do entroncamento da Rodovia PR-182, em Marmelândia/PR, e o entroncamento da BR-277/PR, em Cascavel/PR.

O contrato compreende os serviços de elaboração de projeto básico, projeto executivo e execução das obras de adequação de capacidade, incluindo obras de artes especiais (um eixo principal, cinco passarelas, dez intersecções e cinco marginais)

Cabe destacar que na execução do projeto houve mudança de metodologia construtiva de pavimentação flexível (CBUQ) para pavimentação rígida (concreto) por parte da empresa.

POR QUE A CGU REALIZOU ESSE TRABALHO?

O objeto foi selecionado, dentro de um grupo de obras do DNIT/PR no Estado do Paraná, a partir de critérios de materialidade e relevância. No caso do Contrato nº SR/PR 00836/2014-00, além do valor da obra ser expressivo em relação às outras obras, com um desconto inferior a 1%, a contratação foi realizada utilizando-se o RDC integrado para a elaboração de projetos básico e executivo de engenharia e a execução da duplicação de 74km da Rodovia BR-163/PR entre Marmelândia/PR e Cascavel/PR.

QUAIS AS CONCLUSÕES ALCANÇADAS PELA CGU? QUAIS AS RECOMENDAÇÕES QUE DEVERÃO SER ADOTADAS?

As análises permitiram identificar: falhas na aprovação do anteprojeto e orçamento referencial que resultaram em sobrepreço de R\$ 31.355.144,50; superfaturamento de R\$ 28.719.700,00 na execução contratual, por quantitativo de serviços executados a menor e divergências de especificações técnicas; inexecuções contratuais no valor de R\$13.280.532,07 (seguro de risco de engenharia, iluminação, drenagem e bota-fora); elementos da rodovia com problemas de construção e funcionamento; e justificativas insuficientes para a escolha do RDCi. Em contraponto, o DNIT apresentou a vantajosidade e o benefício financeiro superior a R\$121 milhões decorrente da solução adotada na execução da obra (pavimento em concreto rígido), em relação ao previsto inicialmente (pavimento flexível).

As recomendações sugeriram: a avaliação da vantajosidade do contrato considerando os benefícios das soluções empregadas e se em desfavor do erário, promova as glosas e repactuações cabíveis; a apuração de responsabilidade pelos erros na aprovação dos projetos e orçamento referencial à época; o estorno dos valores das inexecuções contratuais e o devido pagamento quando da execução dos serviços; a correção dos serviços e obras com problemas de construção e funcionais; e as evidências de observação da legislação nos editais recentes na modalidade RDCi.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BDI – Bônus e Despesas Indiretas

CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente

CPU's – Composições de Preços Unitários

DMTs – Distâncias Médias de Transporte

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PNV – Plano Nacional de Viação

RDCi – Regime Diferenciado de Contratação Integrada

SEGEX – Secretaria-Geral de Controle Externo

SICRO – Sistema de Custos de Obras Rodoviárias

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

SR-PR – Superintendência Regional do DNIT no Paraná

TCU – Tribunal de Contas da União

TSD – Tratamento Superficial Duplo

UGI – Unidade Geográfica de Informação

TABELAS

Tabela 1 – Tratamento Superficial Duplo (TSD)	20
Tabela 2 – Aquisição de RR-2C	20
Tabela 3 – Transporte de RR-2C	20
Tabela 4 – Base De Brita Graduada Tratada Com Cimento	24
Tabela 5 – Serviço de Base de Brita Graduada (prevista X necessário na base ou sub-base, em m ³)	25
Tabela 6 – Serviço de Execução de Concreto Para Pavimento Rígido	26
Tabela 7 – Aquisição de CAP 50/70	27
Tabela 8 - Transporte de CAP 50/70	28

QUADROS

Quadro 1 – informações financeiras do contrato	9
Quadro 2 – Serviços do orçamento referencial acima do valor dos sistemas referenciais	13
Quadro 3 - Diferença do Orçamento referencial, contrato e sistemas referenciais	14
Quadro 4 – Metodologias ineficientes ou antieconômicas utilizadas no orçamento referencial	15
Quadro 5 – Variação de preços unitários de serviços do orçamento referencial aprovado	15
Quadro 7 – Comparativo tempo modalidades de licitação	35

FIGURAS

Figura 1 – Execução física do contrato nº 00836/2014-00	10
Figura 2 – Utilização de trator de esteiras	23

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
RESULTADOS DOS EXAMES	12
1. Falhas na aprovação do anteprojeto e orçamento referencial resultaram em sobrepreço de R\$ 31.355.144,50	12
2. Superfaturamento de R\$ 28.719.700,00 na execução contratual, decorrentes de quantitativo de serviços executados a menor e de divergências de especificações técnicas	18
3. Inexecuções contratuais no valor de R\$13.280.532,07 (seguro de risco de engenharia, iluminação, drenagem e bota-fora)	30
4. Elementos de drenagem e obras de artes correntes com problemas de construção e funcionamento	31
5. Justificativas insuficientes para a escolha do RDCi – Contratação Integrada	32
RECOMENDAÇÕES	37
CONCLUSÃO	38
ANEXOS	41
Anexo I – Levantamento de Sobrepreço do orçamento	41
Anexo II – Levantamento de superfaturamento nos serviços de iluminação	42
Anexo III – Levantamento de superfaturamento dos serviços de drenagem e obras de artes correntes	47
Anexo IV – Levantamento de superfaturamento do serviço de compactação de material de bota fora	49
Anexo V – Laudos de ensaio de compactação	50
Anexo VI – Elementos de drenagem e obras de arte correntes com problemas de construção e funcionamento	52
Anexo VIII – Boletins de medições e pagamentos (1ª ao 46ª)	66
Anexo IX – Legislação, instruções normativas, decisões e acórdãos do TCU e manuais referenciados	67

Anexo X – Manifestação da unidade examinada e análise da equipe de auditoria	68
1) Manifestação preliminar unidade examinada (02.05.2019)	68
2) Manifestação preliminar unidade examinada (24.03.2020)	93
3) Manifestação final da unidade examinada (16.12.2020)	106
4) Manifestação final da unidade examinada (05.05.2021)	141
Anexo XI – Planilha DNIT custo implantação	148
Anexo XII – Planilha DNIT custo manutenção	149

INTRODUÇÃO

O objetivo da presente auditoria foi avaliar a aplicação dos recursos públicos federais alocados ao Contrato nº 00836/2014-00, celebrado entre o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT) e o consórcio formado pela empresa líder Construtora Sanches Tripoloni Ltda. e pela Maia Melo Engenharia Ltda. em 15.08.2014, decorrente do Edital nº 000347/2014-09, licitado pelo Regime Diferenciado de Contratação – contratação integrada (RDCi).

O objeto do contrato é a “Execução dos serviços de elaboração do projeto básico e executivo e execução das obras de adequação (duplicação) de capacidade da rodovia BR-163/PR”, incluindo obras de artes especiais (um eixo principal, cinco passarelas, dez intersecções e cinco marginais), no subtrecho do entroncamento da Rodovia PR-182, em Marmelândia/PR, e o entroncamento da BR-277/PR, em Cascavel/PR, com extensão de 74 km (No Plano Nacional de Viação-PNV da BR-163, do km 117,10 ao km 191,10), do trecho do entroncamento da BR-280(A)/373(A) (Divisa SC/PR) – Divisa PR/MS (Ponte s/ Rio Paraná - Guaíra).

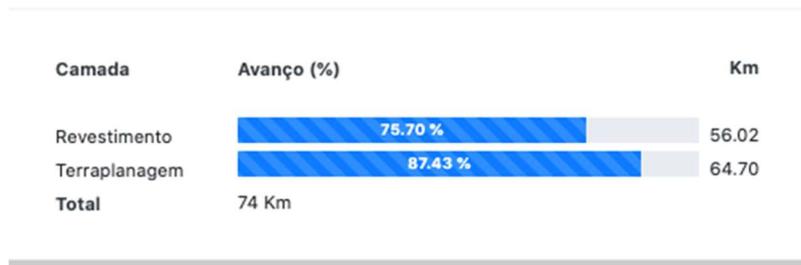
A assinatura do contrato foi em 12/09/2014 com prazo inicial de conclusão de 1.170 dias (até dezembro de 2017). Esse prazo foi prorrogado pelo 2º Termo Aditivo, emitido em 12/09/2017, quando a execução física era de 53,11%, para 1900 dias, passando o novo prazo de conclusão das obras para dezembro de 2019. Atualmente o prazo de término das obras é dezembro de 2021, ou seja, 1568 dias de aditamento (134% de aditamento de prazo). O Quadro 1 e a Figura 1 apresentam as informações financeiras e físicas do contrato.

Quadro 1 – informações financeiras do contrato

Valor do edital	R\$584.469.868,67
Valor do contrato	R\$579.000.000,00
Desconto	0,94%
Valor atual do contrato	R\$ 706.313.824,76
Reajuste	R\$ 127.313.824,76 (21,99%)
Valor empenhado	R\$ 609.517.053,57 (86,30%)
Valor a empenhar	R\$ 96.796.771,19 (13,70%)
Valor medido (PI + A*)	R\$ 486.814.949,74 (68,92%),
Valor medido com o reajuste (PI + A + R)	R\$ 590.855.880,74 (83,65%),
Valor a Medir	R\$ 115.457.944,02 (16,35%)

Fonte: Elaboração própria com base nas informações do Sistema de Supervisão Rodoviária Avançada (SUPRA/DNIT). * O contrato teve aditivos de prazo e não de valores

Figura 1 – Execução física do contrato nº 00836/2014-00



Fonte: SUPRA

A auditoria foi realizada devido à materialidade e relevância da obra, considerando os seguintes aspectos: valor da proposta de R\$ 579 milhões, um desconto de apenas 0,94% em relação ao valor orçado no anteprojeto (R\$ 584.469.868,67) e utilização de contratação integrada para a elaboração de projetos básico e executivo de engenharia e execução da duplicação de segmento. Os exames foram guiados pelas seguintes questões de auditoria:

- a) a escolha do RDCi para o Edital nº 0347/2014-09 foi justificada, conforme Lei 12.462/2011?
- b) o orçamento referencial do Edital nº 0347/2014-09 estava adequado aos valores de mercado (índices referenciais do SICRO e SINAPI)?
- c) a execução do contrato nº 00836/2014-00 foi adequada (quantitativamente e qualitativamente)?

Para a execução da ação de controle, foi analisada a documentação relativa ao contrato (Processo nº 50609.000616/2014-13), incluindo os documentos referentes ao processo licitatório, e realizada a verificação *in loco* da aplicação dos recursos financeiros aplicados. Não foi efetuada a avaliação do contrato de supervisão do empreendimento.

Os trabalhos de campo foram realizados nos períodos compreendidos entre os dias 17.09 a 06.10.2018 e 28.10 a 24.11.2018. Da análise, foram identificados: falhas na aprovação do anteprojeto e orçamento referencial que resultaram em sobrepreço de R\$ 31.355.144,50; superfaturamento de R\$ 28.719.700,00 na execução contratual, por quantitativo de serviços executados a menor e divergências de especificações técnicas dos serviços executados; inexecuções contratuais no valor de R\$13.280.532,07 (seguro de risco de engenharia, iluminação, drenagem e bota-fora); elementos de drenagem e obras de artes correntes com problemas de construção e funcionamento; e justificativas insuficientes para a escolha do RDCi – Contratação Integrada. Cabe destacar que os valores de inexecuções estão incluídos no cálculo do sobrepreço do orçamento e do superfaturamento da execução contratual.

O Relatório de auditoria foi encaminhado à Entidade por meio do Ofício nº 20.266/2020/NAC4-PR/PARANÁ/CGU em 10.11.2020 para subsidiar a manifestação final e a reunião de busca conjunta de soluções realizada em 04.12.2020, a qual foi complementada em 11.12.2020, com a participação do Órgão Central do DNIT (Diretoria de Infraestrutura Rodoviária e Auditoria Interna do DNIT) e Superintendência do DNIT no Paraná. A Unidade manifestou-se por meio do Ofício nº 151725/2020/SER-PR, de 16.12.2020, cuja análise da manifestação apresentada encontra-se anexa a este relatório. Em maio de 2021, o DNIT apresentou a vantajosidade e o benefício financeiro da solução empregada na obra (pavimento em concreto rígido) em relação ao

inicialmente previsto (pavimento flexível) tanto na implantação como na manutenção nos próximos 20 anos superior a R\$121 milhões.

Além da vantajosidade supramencionada, deve-se considerar dois aspectos em relação à não conclusão da obra no prazo inicialmente definido no contrato, de 1.170 dias (dez/2017): o valor de reajuste do contrato além do prazo inicial de conclusão e o valor do benefício não auferido pela sociedade. Em relação ao primeiro, o reajuste¹ de dezembro de 2017 a dezembro de 2021 (novo prazo de conclusão de 2.738 dias) é de aproximadamente R\$60 milhões. Já o não benefício social² (calculado com base na taxa social de desconto³ de 8,5% ao ano para projetos de investimento em infraestrutura a partir de 2020 – calcula o custo de oportunidade do recurso público investido) chega a R\$19 milhões por ano, a preços iniciais, e a R\$24 milhões a preços correntes, totalizando no período de 4 anos de postergação da conclusão da obra, quase R\$96 milhões.

Cabe destacar que a não conclusão da obra pode ser decorrência de outros fatores que fogem à esfera de administração dos gestores, como contingenciamento de recursos, pandemia, etc., que em alguma medida explica a demora na execução física e ampliação do prazo de conclusão. Mas vale trazer à reflexão os demais fatores que devem ser considerados na tomada de decisão sobre as metodologias e inovações técnicas nesse tipo de contratação.

Os exames foram realizados em estrita observância às normas de auditoria aplicáveis ao Serviço Público Federal, conforme o Referencial Técnico da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal, aprovado pela IN SFC nº 03, de 09.06.2017, e com o Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal, aprovado pela IN SFC Nº 08 de 03.12.2017, tendo sido utilizadas, dentre outras, as técnicas de inspeção física, registros fotográficos, realização de entrevistas, extração de corpos de prova, bem como análise documental, além de observação das competências estabelecidas na Lei nº 10.180, de 06.02.2001, e no artigo 74 da Constituição Federal.

¹ Calculou-se o valor anual médio de reajuste e multiplicou-se por 4 anos, de dezembro de 2017 a dezembro de 2021 (situação mais favorável)

² Calculado com base no investimento anual do projeto de R\$579 milhões a ser realizado de abril de 2015 a dezembro de 2017 (2,6 anos) e multiplicado pela taxa social de desconto.

³ Taxa Social de Desconto (TSD) aplicável a análise custo-benefício de projetos de investimento em infraestrutura. A Secretaria de desenvolvimento da Infraestrutura do Ministério da Economia (SDI/ME) realizou uma revisão do cálculo da TSD e chegou a um valor recomendado de TSD para projetos de investimento em infraestrutura avaliados a partir de 2020 é de 8,5% ao ano. https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2020/nt_taxa-social_vf.pdf/@@download/file/NT_Taxa%20Social_VF.pdf

RESULTADOS DOS EXAMES

1. Falhas na aprovação do anteprojeto e orçamento referencial resultaram em sobrepreço de R\$ 31.355.144,50

O objetivo da análise foi analisar se o anteprojeto, o orçamento referencial da licitação e os valores dos serviços estavam adequados aos sistemas referenciais de custo (SICRO e SINAPI). A análise demonstrou preços de serviços acima do valor dos sistemas referenciais acarretando uma diferença superior a R\$31 milhões.

Inicialmente, ficou constatado que o Orçamento Referencial, presente no Anteprojeto, o qual que serviu como base para a realização do certame licitatório na modalidade RDC integrado presencial nº 0347/2014-09, de 02.07.2014, foi elaborado pela empresa PROSUL – Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda. (no âmbito do contrato nº 798/2010), no valor R\$ 584.469.868,67. Cabe destacar que essa empresa (PROSUL) se sagrou vencedora no certame para supervisão do contrato dessa obra (contrato nº 397/2015).

O Orçamento Referencial do anteprojeto foi aprovado pelo DNIT, mediante Termo de Aprovação, emitido em 26/05/2014, na Superintendência Regional do Paraná (SR-DNIT/PR). Sobre a aprovação desse orçamento, verificou-se que, por meio da Portaria nº 51 de 07.04.2014 (anexo I item 1.9), um único servidor foi designado pelo Superintendente do DNIT/PR para realizar a análise e aprovação do anteprojeto, contrariando a Portaria nº 488 de 22.05.2012, por meio da qual foi delegada competência às Superintendências Regionais para análise e aprovação de anteprojetos somente para obras de até R\$ 10,5 milhões, sendo exigida ainda instituição de comissão para tanto (arts. 1º, inciso V, e 4º, inciso I). Cabe destacar que o próprio Superintendente solicitou, por meio do Ofício nº 0775/2014/SRPR/DNIT, de 21.05.2014 (anexo I item 1.10), a delegação da competência para realizar os procedimentos referentes à duplicação da BR-163/PR, considerando a existência de capacidade operacional e técnica para realizar o procedimento licitatório e todas as suas etapas, que de fato não houve.

Com relação aos Preços Unitários dos serviços do Orçamento Referencial, a metodologia de análise dos preços unitários dos serviços foi comparada com os valores previstos no SICRO (Sistema de Custos de Obras Rodoviárias) mantido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e/ou SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), mantido pela Caixa Econômica Federal (preços de mercado).

Aqui cabe salientar que foram analisadas as planilhas orçamentárias referentes a todos os 21 eventos que compõem o orçamento referencial (eixo principal, cinco passarelas, dez interseções e cinco marginais), tendo sido verificados todos os serviços cujos preços unitários encontravam-se inclusos no SICRO e/ou SINAPI, como também àqueles cujos preços unitários, constantes do citado Orçamento Referencial haviam sido determinados mediante Composições de Preços Unitários, ou seja, não possuíam correspondentes diretos em nenhum dos referidos sistemas. Na realização das citadas análises foram definidos percentuais de verificação individualizados para cada evento específico (Anexo I, item 1.1 - Quadro de Análise de Custos), os quais resultaram em um

percentual geral de 92,35% para todo o Orçamento Referencial, ou seja, percentual bastante superior àquele previsto no método da Curva ABC (80%).

Os valores dos custos unitários dos serviços considerados para a análise foram obtidos, no site do DNIT (SICRO) e no site da Caixa Econômica Federal (SINAPI), ambos no Estado do Paraná, tendo como referência o mês de novembro/2013 (data-base da Orçamento Referencial do anteprojeto).

No que se refere aos percentuais de Bônus e Despesas Indiretas – BDI foi aplicado para a realização das análises dos preços unitários, os percentuais de 26,70% para serviços e 15,00% para a aquisição e transporte de insumos (inclusive materiais betuminosos), percentuais estes idênticos aos empregados pela PROSUL na elaboração do referido Orçamento Referencial. Todas as comparações foram efetuadas entre os preços orçados e os valores do SICRO e/ou SINAPI, acrescidos dos referidos percentuais de BDI.

Para os serviços que não possuíam correspondentes nos citados sistemas, foi efetuado o fechamento das Composições de Preços Unitários – CPUs, empregadas pela empresa contratada para a elaboração do anteprojeto na determinação dos seus preços unitários, conforme Anexo I item 1.2 - Composições do SICRO 252-13 de Nov13 Analisadas, 1.3 - Composições Novas 252-13 Nov13 Analisadas, e 1.4 - Composições Concreto BR-163/PR Marmelândia.

Para aqueles cujas composições dependiam de definições de parâmetros, principalmente no que se refere às Distancias Médias de Transporte – DMTs e forma de produção do concreto, analisou-se o fechamento das composições dos elementos efetivamente empregados na execução dos serviços, levantados “in loco”, com a determinação dos pontos de aquisição e/ou formas de produção dos insumos e sua consequente localização definida pela empresa responsável pela elaboração do Orçamento referencial, mediante documento denominado “Croqui de Localização de Materiais” (Anexo I, item 1.8 - Croqui de Localização de Materiais página 94 do Vol III do Anteprojeto).

As análises demonstraram uma diferença de valores dos serviços do Orçamento Referencial, elaborado pela PROSUL e aprovado pelo DNIT, e os valores dos sistemas referenciais, no valor de R\$36.825.013,16. Tal fato decorre de serviços terem sido orçados com preços unitários superiores aos praticados no mercado (SICRO e SINAPI), conforme detalhado no Anexo I, item 1.1 - Quadro de Análise de Custos, sintetizado no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Serviços do orçamento referencial acima do valor dos sistemas referenciais

Evento	Orçamento Referencial (R\$)	Sistemas referenciais de custos (R\$)	Diferença (R\$)
SERVIÇOS PRELIMINARES	5.761.376,89	5.761.376,89	-
Eixo principal – Km 116+340 ao Km 191+300,00	407.761.869,86	390.950.395,72	16.811.474,14
Passarela – Km 130+460	1.026.226,02	962.907,69	63.318,33
Passarela – Km 131+480	1.026.226,02	962.912,71	63.313,31
Passarela – Km 141+420	1.026.226,02	962.912,71	63.313,31
Passarela – Km 141+960	1.026.226,02	962.912,71	63.313,31

Quadro 2 – Serviços do orçamento referencial acima do valor dos sistemas referenciais

Evento	Orçamento Referencial (R\$)	Sistemas referenciais de custos (R\$)	Diferença (R\$)
Passarela – Km 165+300	1.026.226,02	962.912,71	63.313,31
Interseção PP – Km 117+100	10.236.369,19	9.656.016,53	580.352,66
Interseção – Km 131+060	16.295.135,47	15.401.955,22	893.180,25
Interseção – Km 134+300	24.661.922,45	22.920.033,46	1.741.888,99
Interseção – Km 141+660	17.437.542,41	15.975.347,57	1.462.194,84
Interseção – Km 157+200	18.369.987,42	17.306.246,26	1.063.741,16
Interseção – Km 161+560	10.955.478,03	10.300.591,58	654.886,45
Interseção – Km 174+260	6.386.972,20	5.901.748,18	485.224,02
Interseção – Km 175+900	8.374.673,50	7.946.188,11	428.485,39
Interseção – Km 183+000	9.441.872,81	8.713.552,19	728.320,62
Interseção PF – Km 190+800	5.056.518,63	4.872.961,85	183.556,78
Marginal Direita – Km 124+200 ao Km 124+715	453.379,55	443.199,65	10.179,90
Marginal Direita – Km 129+510 ao Km 132+250	7.628.392,19	7.540.324,93	88.067,26
Marginal Esquerda – Km 129+510 ao Km 132+365	6.215.844,92	6.111.195,70	104.649,22
Marginal Esquerda – Km 141+030 ao Km 142+150	2.089.986,01	2.018.444,17	71.541,84
Marginal Direita – Km 141+305 ao Km 142+100	1.338.119,67	1.310.172,95	27.946,72
Seguro de risco de engenharia	11.689.397,37	516.646,02	11.172.751,35
Elaboração de projetos executivos	9.183.900,00	9.183.900,00	-
Total Geral	584.469.868,67	547.644.855,50	36.825.013,16

Fonte: elaboração própria a partir do Termo de Contrato nº 50609.000616/20114-13 e análise dos preços unitários dos serviços, em comparação àqueles previstos no SICRO – DNIT e/ou SINAPI/CEF (Nov/2013).

Se comparado com o valor do lance vencedor da licitação, contratado por R\$579 milhões, com desconto menor do que 1% (0,94%), a diferença real, dos valores dos serviços acima para os valores dos sistemas referenciais é de R\$31.355.144,50, conforme detalhado no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3 - Diferença do Orçamento referencial, contrato e sistemas referenciais

Item	Valor (R\$)
Valor do orçamento referencial	584.469.868,67
Valor contratado	579.000.000,00
Valor da obra analisado com base nos sistemas referenciais	547.644.855,50
Diferença entre o contratado e os sistemas referenciais	31.355.144,50

Fonte: Elaboração própria a partir do Termo de Contrato nº 50609.000616/20114-13 e análise dos preços unitários dos serviços, em comparação àqueles previstos no SICRO – DNIT e/ou SINAPI/CEF (Nov/2013).

Em suma, quando da época da licitação, em 2014, a obra poderia ser executada por R\$547 milhões em vez de R\$579 milhões. Nesse sentido, resta claro o potencial prejuízo para a administração pública, com a devida responsabilização dos agentes públicos e privados na aprovação do anteprojeto e orçamento referencial, à época. Essa diferença decorreu não somente do emprego de preços unitários acima dos preços referenciais,

como também da utilização de metodologias de execução de serviços ineficientes e/ou antieconômicas, conforme o Quadro 4 a seguir.

Quadro 4 – Metodologias ineficientes ou antieconômicas utilizadas no orçamento referencial

	Descrição do serviço	Inadequado	Adequado	Observações
1	2.12 da intervenção Eixo principal	2.S. 02. 607.50 – Concr. Cimento Portl.c/ equip. Pequeno porte AC/BP	2.S. 02. 606. 50 – Concr. Cimento Portl.com formas deslizantes AC/BP	
2	Concreto e elementos em concreto	executada em betoneira	produzido em central de concreto	constatado “in loco” o não uso da betoneira e sim de produção em central, mesmo assim é medido e pago com uso de betoneira, cujo valor é bem superior ao executado em central
3	Percentual do BDI	Inclusão em composições auxiliares resultando duplicidade na aplicação do percentual	Utilizar o percentual apenas nas composições principais	O valor das composições auxiliares compõe as composições principais, onde já é aplicado o citado percentual de BDI
4	Contratação do Seguro de Risco de Engenharia	Valor utilizado foi de 2,00% do contratado, de R\$ 11.689.397,37, pago no início do contrato	Usar o valor de mercado, que varia de 0,1 a 0,2% do valor do contrato	O valor do orçamento referencial é muito superior ao usualmente empregado pelo DNIT/PR e ao valor da apólice contratada de R\$516.646,02 (Proc. 50609.000616/2014-13, Volume III, pág. 503 a 550 e Anexo I, item 1.7 - Apólice de Seguro de Risco de Engenharia)

Fonte: Elaboração própria.

Do quadro acima, cabe destacar, o valor da contratação do seguro de risco de engenharia previsto no orçamento referencial de R\$ 11.689.397,37, para assegurar a obra que foi contratada por 579 milhões. Entretanto, a empresa vencedora contratou esse seguro de risco de engenharia por apenas R\$ 516.646,02 (4,4% do valor previsto no orçamento referencial), uma diferença de R\$ 11.172.751,35. E ainda, o valor para contratação do seguro foi pago no início da execução contratual. Resta claro ser uma inexecução contratual onde a diferença deve ser devolvida, com a devida correção monetária.

Para alguns serviços, foram constatados percentuais individuais de superfaturamento por sobrepreço consideráveis, chegando a apresentar percentuais de variação (acréscimo dos preços dos serviços contratados, em relação àqueles previstos no SICRO/SINAPI) superiores a 40,00% (40,28%; 42,71%, 48,66%;), conforme demonstrado no Quadro 5 a seguir e no Anexo I item 1.1 - Quadro de Análise de Custos.

Quadro 5 – Variação de preços unitários de serviços do orçamento referencial aprovado

Descrição do serviço	Unid	Preço unitário (R\$)	Preço SINAPI/SICRO (R\$)	SINAPI + BDI (R\$)	%
Forma comum de madeira	m ²	101,44	53,86	68,23	48,66%
Arrancamento de grades, gradis, alambrados, cercas e portões	m ²	15,17	8,39	10,63	42,71%

Quadro 5 – Variação de preços unitários de serviços do orçamento referencial aprovado

Descrição do serviço	Unid	Preço unitário (R\$)	Preço SINAPI/SICRO (R\$)	SINAPI + BDI (R\$)	%
Confecção e lanç.de concreto magro em betoneira AC/BP	m ³	427,19	240,35	304,52	40,28%

Fonte: Elaboração própria.

Essa contratação contraria o caput dos artigos 3º e 4º, do Decreto Presidencial 7.893, de 08/04/2013, que define que o “custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sinapi ou Sicro, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil.

Por tratar-se de obras financiadas com recursos oriundos do Orçamento Geral da União, tais valores deveriam, obrigatoriamente, observar os parâmetros de mercado citados, conforme diversos posicionamentos do Tribunal de Contas da União, exemplificados nos Acórdãos: 2.085/11 - Plenário, onde determinou-se ao BNDES, para as obras do projeto Transcarioca (corredor T5), o alinhamento dos preços do orçamento com os referenciais oficiais da Administração, mormente o Sinapi e o Sicro; e 1.517/2011 – Plenário, que determinou ao BNDES e ao Governo do Estado do Amazonas que, quanto à operação de crédito relativa às obras de construção da Arena da Amazônia, observem a aderência dos preços contratados com os de mercado, a viabilidade do cronograma da obra, bem como o saneamento dos indícios de irregularidades constatados no projeto básico anteriormente analisado, consubstanciados na Nota Técnica n.º 1657/GSGAB/SFC/CGU/PR.

Vantajosidade da solução executada apresentada pelo DNIT

Por meio do Ofício nº 56711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, de 05.05.2021, o DNIT se manifestou sobre a ocorrência de sobrepreço de R\$ 31.355.144,50 e de superfaturamento por quantitativos e especificações técnicas de R\$ 28.719.700,00, cujo somatório resulta em um prejuízo de R\$ 60.074.844,50.

Inicialmente cabe destacar que a CGU solicitou ao DNIT demonstrar a vantajosidade da solução adotada na execução da obra, em relação àquela prevista inicialmente no anteprojeto, de forma que restasse comprovado o ganho financeiro da autarquia. Desta forma, a manifestação não adentrou os pormenores dos cálculos, mas restringiu-se apenas a apresentar as vantagens verificadas para o DNIT, em contraponto aos alegados prejuízos apontados pela CGU.

A autarquia considerou a solução adotada atual, “projeto Executivo e Obra em Pavimento Rígido em substituição a opção de Pavimento Flexível do Anteprojeto, obtendo estimativa de economicidade pelo contratado em termos de manutenção R\$123.346.769,50 e de implantação R\$58.392.691,08, que somados atingem R\$ 181.739.487,58. Portanto a análise preliminar mostrou a vantajosidade econômica da obra executada no montante de R\$ 121.664.643,08, além dos intangíveis benefícios ambientais, pelo trabalho com materiais inertes em detrimento de derivados de petróleo e sociais conferindo superior segurança na operação e tráfego da rodovia, salvando vidas”.

E ainda, ressaltou os ganhos com a solução de pavimentação que vem sendo efetivamente executada, dentre eles: a vida útil, muito superior à do pavimento flexível; a capacidade de manter a superfície de rolamento em ótimas condições, sem a necessidade de manutenção por longos períodos; a resistência a ataques químicos como óleos, graxas e combustíveis; o aumento da segurança na circulação dos veículos por não sofrer deformação, não promover aquaplanagem, não formar trilha de rodas, refletir melhor a luz e ter maior distância de visibilidade horizontal, principalmente noturna; alternativa mais sustentável com a economia de combustível dos veículos, conforto térmico, economia de energia elétrica e menor geração de resíduos pelas sucessivas intervenções e preservação do meio ambiente.

Por fim, o DNIT reconheceu os valores pagos indevidamente de iluminação, drenagem e bota-fora, informando que realizará o estorno e expedirá medição retificadora de R\$ 2.107.780,72 para atendimento dos ajustes apontados nas disciplinas de Iluminação, Drenagem e Bota-fora, e pagará esses itens à medida que a empresa for executando-as.

Entendimento da CGU

O argumento da vantajosidade da solução adotada apresentado pelo DNIT é válido e é papel do gestor avaliar e adotar a melhor solução visando a aplicação eficiente dos recursos públicos. Conforme manifestação, o benefício da solução empregada decorre tanto da implantação como da manutenção da solução de pavimento em concreto rígido em vez do pavimento flexível, com benefício superior a R\$121 milhões.

Apesar disso, não se pode excluir a responsabilidade pelas falhas de anteprojeto e orçamento referencial que resultaram um valor de R\$31 milhões acima do mercado, aprovado por um servidor em vez de comissão, que provavelmente inflaram as expectativas dos licitantes à época, além de que esse superdimensionamento pode ter dado margem à troca de solução de engenharia, assim como ter causado prejuízo à sociedade.

Além disso, por se tratar de RDCi o processo concorrencial pode em alguns casos “corrigir” os erros do anteprojeto, o que nesse caso não houve, em função do desconto menor do que 1%. Ressalta-se ainda o fato da mesma empresa que elaborou o anteprojeto e orçamento referencial (PROSUL) ser a supervisora dessa obra.

Cabe destacar que essa vantajosidade não foi apontada quando da elaboração do anteprojeto, momento no qual poderia apresentar estudo de viabilidade técnico econômica para a execução da obra em pavimento rígido, expondo inclusive os aspectos inerentes a manutenção ao longo de 20 anos. Pode-se concluir que nesse caso “deu certo”, mas em outros isso pode não ocorrer, podendo incorrer em prejuízo ou dano ao erário.

Ressalta-se ainda que o objetivo da ação de controle, assim como dos gestores, não é “defender” uma solução a ser executada, principalmente quando se trata de RDCi onde se têm flexibilidade de uso de alternativas, mas a busca pela alternativa mais eficiente e econômica, buscando o interesse público e o maior benefício à sociedade.

Por fim, além da vantajosidade supra mencionada, deve-se considerar dois aspectos em relação à não conclusão da obra no prazo inicialmente definido no contrato, de 1.170 dias (dez/2017): o valor de reajuste do contrato além do prazo inicial de conclusão e o

valor do benefício não auferido pela sociedade. Em relação ao primeiro, o reajuste⁴ de dezembro de 2017 a dezembro de 2021 (novo prazo de conclusão de 2.738 dias) é de aproximadamente R\$60 milhões. Já o não benefício social (calculado com base na taxa social de desconto de 8,5% ao ano para projetos de investimento em infraestrutura a partir de 2020 – calcula o custo de oportunidade do recurso público investido) chega a R\$19 milhões por ano, a preços iniciais, e a R\$24 milhões a preços correntes, totalizando no período de 4 anos de postergação da conclusão da obra, quase R\$96 milhões.

Cabe destacar que a não conclusão da obra pode ser decorrência de outros fatores que fogem à esfera de administração dos gestores, como contingenciamento de recursos, pandemia, etc., que em alguma medida explica a demora na execução física e ampliação do prazo de conclusão. Mas vale trazer à reflexão os demais fatores que devem ser considerados na tomada de decisão sobre as metodologias e inovações técnicas nesse tipo de contratação.

2. Superfaturamento de R\$ 28.719.700,00 na execução contratual, decorrentes de quantitativo de serviços executados a menor e de divergências de especificações técnicas

O objetivo das análises foi verificar se os serviços contratados estavam sendo executados de acordo com os quantitativos e com as especificações técnicas previstos no Contrato SR/PR nº 00836/2014-00, de 12.09.2018, Orçamento Referencial do RDCi nº 0347/2014-09, Projeto Executivo e Boletins de Medição. As análises abrangeram os seguintes aspectos:

- 1) Quantidade: verificação da ocorrência de medição de quantitativos de serviços superiores aos efetivamente realizados;
- 2) Especificações: verificação da ocorrência da execução de serviços com especificações técnicas e/ou insumos divergentes daqueles acordados no Termo de Referência ou daquelas soluções propostas em projeto executivo aprovado pelo DNIT e que foram executadas com alterações não justificadas.

Até a data de realização das análises, foram emitidos 46 Boletins de Medição (última medição referente ao mês de julho de 2018), e um montante medido e liquidado de R\$ 307.529.569,28, o que corresponde a 53,11% do contrato. Atualmente o contrato tem execução financeira de R\$ 486.814.949,74 (68,92%) a preços iniciais.

2.1 - Superfaturamento por quantitativo

As verificações físicas “in loco” foram realizadas em todo o trecho da obra, nos períodos de 24 a 30.09.2018 e de 29.10 a 03.11.2018, Foi realizado o levantamento das dimensões e quantitativos de serviços já executados, tais como: pavimento rígido (concreto), pavimento flexível (CBUQ), defensas metálicas, barreiras tipo “New Jersey”, iluminação pública, terra armada, intersecções, obras de arte especiais, elementos de

⁴ Calculou-se o valor anual médio de reajuste e multiplicou-se por 4 anos, de dezembro de 2017 a dezembro de 2021 (situação mais favorável)

drenagem e obras de arte correntes, bem como a realização de exames de espessura e densidade de CBUQ (mediante a retirada de corpos de prova).

Posteriormente, foram realizadas análises de conformidade, com o cotejamento entre os dados obtidos em campo e as informações constantes do Orçamento Referencial, Projeto Executivo e Boletins de Medição expedidos, restando caracterizada a ocorrência de superfaturamentos, conforme discriminado a seguir.

Com relação ao superfaturamento por quantitativos, a equipe de auditoria balizou-se nos serviços que se encontravam em execução ou executados, restando caracterizada a ocorrência de quantitativos de serviços medidos e liquidados que não foram efetivamente executados, conforme detalhado nos itens a seguir.

a) Tratamento Superficial Duplo – TSD, com emulsão:

Este item de serviço constou no orçamento final do anteprojeto (Anteprojeto Vol. III – Orçamento, pag. 7, item 2.6), embora não constasse das seções de detalhamento anteprojeto da rodovia (Volume 1 – Memória Justificativa).

Fato é que a empresa optou, ainda em 2016, e com conhecimento do DNIT que já tinha aprovado diversas modificações do projeto, pela execução de pavimento rígido nos trechos do eixo da rodovia, e os quantitativos do TSD (1.100.640 m² - pavimentação, conforme orçamento) previstos para este serviço não foram executados, mesmo nos trechos de marginais (segmento 1 = 14.406,13 m² de TSD; e segmento 2 = 32.245,56m²; referência do Projeto Executivo de adequação da capacidade da Rodovia BR-163/PR, pag. 93) onde permaneceu a pavimentação em CBUQ, isto pode ser comprovado mediante a retirada de corpos de prova (Anexo V – Laudos de Ensaio de Compactação) de pontos específicos dos trechos nos quais os serviços de pavimentação flexível já se encontravam concluídos, como por exemplo, em ponto de correção de curva (Estaca 8581+16m, coordenadas geográficas S25 14.166/ W53 35.405), restou caracterizada a não execução da camada de TSD.

Em sua manifestação de 16.12.2020, o DNIT apresentou as explicações sobre o exemplo da ocorrência de pavimento sem TSD na estaca citada como exemplo acima, informando que se tratava de serviço provisório, o pavimento Estaca 8581 + 16m foi primeiramente executado em flexível sem TSD, pois em poucos meses depois foi demolido e executado em pavimento rígido. Todavia, ocorreu o pagamento para o trecho na Estaca 8581+16m sem TSD bem como na sequência a solução técnica do pavimento foi substituído por pavimento rígido.

Ressalta-se que por ocasião dos trabalhos de campo já havia sido medido e pago para o eixo principal no serviço de pavimentação – camada de rolamento (onde estaria incluso o serviço de execução de TSD), conforme o documento Medição Consolidada (46ª MP), de 01.08.2018, o montante de R\$ 62.240.081,90. Neste montante, encontra-se incluso valor de R\$ 3.249.076,07, referente ao TSD, conforme detalhado na Tabela 1, o que gerou o superfaturamento por quantitativo:

Tabela 1 – Tratamento Superficial Duplo (TSD)

EVENTO	Quantidade Orç. Ref (m²)	Quant. Exec. (m²)	Diferença (m²)	Preço Unit. (R\$)	Superfaturamento (R\$)
Eixo principal	1.100.640,00	0	1.100.640,00	2,98	3.279.907,20
TOTAL GERAL	-	-	-	-	3.279.907,20
Desconto contratada (0,94%)	-	-	-	-	(30.813,83)
TOTAL GERAL C/DESC	-	-	-	-	3.249.076,07

Fonte: Anteprojeto Vol. III – Orçamento, Pág 7, item 2.6; e Medição consolidada do 46º Boletim de Medição.

b) Aquisição de RR-2C:

Ficou constatado que o quantitativo do insumo (RR-2C) destinado à composição da emulsão asfáltica, prevista para ser empregada na execução do serviço supramencionado no item anterior, não foi adquirido. Tal fato resultou em superfaturamento por quantitativos no montante de R\$ 3.917.728,36, conforme detalhado na Tabela 2, abaixo:

Tabela 2 – Aquisição de RR-2C

EVENTO	Quantidade Orç. Ref. (toneladas)	Quant. Exec. (toneladas)	Diferença	Preço Unit (R\$)	Superfaturamento (R\$)
Eixo principal	3.302,00	0	3.302,00	1.197,73	3.954.904,46
TOTAL GERAL	-	-	-	-	3.954.904,46
Desconto contratada (0,94%)	-	-	-	-	(33.176,10)
TOTAL GERAL C/DESC	-	-	-	-	3.917.728,36

Fonte: Anteprojeto Vol III – Orçamento Referencial, Pág. 7.

c) Transporte de RR-2C:

Como o insumo (RR-2C) não foi adquirido o serviço de transporte também não foi executado, resultando em superfaturamento por quantitativos no montante de R\$ 740.283,94, conforme detalhado no Tabela 3, abaixo:

Tabela 3 – Transporte de RR-2C

EVENTO	Quantidade Orç. Ref. (toneladas)	Quant. Exec. (toneladas)	Diferença	Preço Unit. (R\$)	Superfaturamento (R\$)
Eixo principal	3.302,00	0	3.302,00	227,93	752.624,86
Total Geral	-	-	-	-	752.624,86
Desconto contratada (0,94%)	-	-	-	-	(7.074,70)
Total Geral c/desc.	-	-	-	-	745.550,19

Fonte: Anteprojeto Vol III – Orçamento Referencial, Pág. 7.

d) Iluminação:

Constatou-se que os quantitativos originariamente previstos no anteprojeto (quantitativos inclusos no Orçamento Referencial) estavam em quantidades bastante superiores às realmente executadas. Considerando que a geometria das intersecções se manteve inalterada por ocasião da elaboração do projeto executivo, não se justificou tamanha alteração dos quantitativos originariamente previstos no Anteprojeto para este item. Na ausência de critérios de execução dos serviços previsto no Termo de Referência, racional é manter ao menos a previsão quantitativa de iluminação do projeto básico/anteprojeto da licitação.

Em sua manifestação de 16.12.2020, o DNIT divergiu do achado indicando que a equipe “limitou-se apenas em analisar os quantitativos e que não analisou as especificações técnicas das luminárias mais potentes e caras que visavam a diminuição de alguns elementos como postes e de itens e serviços que foram executados e não haviam sido inseridos no anteprojeto, além de não ter apropriado os serviços auxiliares”.

Todavia considerou-se todos os elementos que constavam no projeto por ocasião dos levantamentos que serviram de base para as inspeções da iluminação das Intersecções 174, 175, 186, e 190 do Eixo principal – Km 116+340 ao Km 191+300. Tais modificações resultaram, por conseguinte, na ocorrência de um superfaturamento por quantitativos no montante de R\$ 658.759,75, já tendo sido levado em consideração o desconto aplicado pela empresa contratada (0,94%), conforme detalhado no Anexo II – Levantamento de Superfaturamento nos Serviços de Iluminação, deste relatório.

e) Drenagem:

O levantamento do superfaturamento por quantitativos foi determinado pela verificação física *in loco* dos elementos previstos em projeto executivo (pranchas), medidos e pagos até o 46º Boletim de Medição acumulados, e que não foram localizados em campo.

Em sua manifestação de 16.12.2020, o DNIT, por meio do fiscal do contrato alegou que não houve medições nem pagamentos dos serviços relativos aos segmentos inspecionados pela equipe de auditoria em 2018 e destaca que não houve medições desses serviços da 43ªMP a 46ªMP. Entretanto, no 46º Boletim de Medições Acumuladas, de 01.08.2018, havia pagamento no valor de R\$13.389.474,01 para os seguintes elementos: Drenagem e Obras de Artes Correntes (OAC) no montante de R\$ 12.540.660,05 (28,901 km) referente ao eixo principal; R\$ 413.984,99 (100%) para a intersecção (174+260); R\$ 200.333,98 (100%) para a intersecção (175+900); R\$ 217.703,99 (100%) para a intersecção (183+000); e R\$ 16.791,00 (100%) para a intersecção PF (190+800).

O DNIT/PR apresentou ainda o “Anexo 1 - Medição 49, 57 e 68” e o “Anexo 2 - Fotos da Drenagem”, contendo respectivamente as localizações das execuções dos elementos de drenagem e OAC com a informação dos saldos de drenagem não executados, e um registro fotográfico demonstrando que alguns serviços já tinham sido executados no segmento Km 117,100 ao Km 191,100. Contudo, as identificações dos segmentos (estacas) a que se referem o Anexo 1 acima não são correspondentes previstos no projeto executivo e que foram apontados no Anexo III - Levantamento de Superfaturamento dos Serviços de Drenagem e Obras de Artes Correntes deste

relatório, onde demonstra-se a ocorrência de um superfaturamento por quantitativos no montante de R\$ 904.923,82, já considerando o desconto aplicado pela empresa contratada de 0,94%.

Dentre os itens não encontrados em campo e que estavam previstos no projeto executivo pode-se citar: a execução de meios-fios, que tem a função de conduzir as águas pluviais, evitando o ataque ao corpo de aterro da faixa de rolamento (fato este inclusive já identificado e relatado neste relatório), valetas de proteção de corte, valetas de proteção de aterro, bueiros, descidas de água, etc. Por consequência, isso pode vim a acarretar risco à segurança da rodovia e prejuízo ao erário.

Assim, o levantamento total das divergências anteriormente demonstradas configuraram a ocorrência de superfaturamento por quantitativos no valor de R\$ 9.476.038,19, bem como a não observância ao disposto nos artigos 62 e 63 da Lei nº 4.320/64.

2.2 – Quanto ao Superfaturamento por Especificações Técnicas.

Primeiramente, salienta-se que a ocorrência de Superfaturamento por Especificações Técnicas decorre de divergências entre os insumos e/ou dimensões efetivamente empregados na execução dos serviços. Mediante levantamentos efetuados nas verificações físicas realizadas por esta equipe, ficou constatada a ocorrência de divergências entre as especificações dos serviços efetivamente executados, ora com aqueles detalhados no Projeto Executivo, ora com aqueles contratados (detalhados no anteprojeto) e presentes nas correspondentes Composições de Preços Unitários – CPU's do Orçamento Referencial.

a) Bota-fora:

Na determinação dos custos do empreendimento levantado por meio do orçamento referencial de engenharia, a compactação de bota-fora previa operação de descarga, espalhamento, umedecimento, homogeneização e compactação do material depositado, tanto que a página 221 do citado orçamento constou que essa compactação utilizaria os seguintes equipamentos: motoniveladora, trator agrícola, grade de discos, rolo compactador pé de carneiro autopropelido de 11,25t vibratório e caminhão tanque de 10.000 litros.

Por ocasião dos trabalhos de campo, quando a equipe visitou os locais de bota fora, identificou-se que o serviço de compactação de material havia sido substituído pelo serviço de espalhamento e conformação de material, tendo sido apenas executado com a utilização de trator de esteiras, conforme se observa no registro fotográfico a seguir.

Figura 2 – Utilização de trator de esteiras



Foto 01 – Trator de esteira conformando aterro de bota-fora na Estaca 7116, BR 163 km 148,9 em 28.09.2018.

Foto 02 – Trator de esteira conformando aterro de bota-fora na Estaca 7116, BR 163 km 148,9 em 28.09.2018.

Para o levantamento do impacto financeiro, após verificação de que o serviço não estava sendo realizado com os equipamentos previstos na composição de preços do orçamento referencial, buscou-se composição que possui equipamento e produtividade similar, e que corresponde ao serviço de “Limpeza camada vegetal em jazida”. A compactação não realizada, seguindo todos os requisitos do Manual para Atividades Ambientais do DNIT de 2006 (ver Termo de Referência da licitação no subitem 4.1.1.8.1 Escopo do Serviço), tem custo de R\$1,99/m³, já a conformação de aterro com trator de esteira (verificado em campo) tem custo de R\$0,87/m³, resultando em uma redução de R\$ 1,12/m³.

Diante disso, aplicando-se tal redução ao volume do serviço previsto no orçamento referencial, obteve-se um montante de superfaturamento de R\$ 544.097,15, conforme detalhado no Anexo IV - Levantamento de Superfaturamento do Serviço de Compactação de Material de Bota Fora, deste relatório.

Ressalta-se que na questão do bota-fora, o subitem 4.1.1.2 do Termo de Referência que trata do Projeto de Terraplenagem preconiza que os aterros desse tipo devem seguir as diretrizes do Manual para Atividades Ambientais do DNIT de 2006, onde na página 176 do manual consta que:

[...] Os bota-foras deverão ser tratados como aterros rodoviários, devendo ser compactados, protegidos por hidrossemeadura ou enlameamento, dotados de condição de drenagem adequada e localização, preferentemente, em terrenos pouco inclinados, sem vegetação de porte, longe de cursos d'água e tendo sua fundação preparada para recebê-los.

Por essa razão o anteprojeto de engenharia alocou quantia financeira no contrato para a compactação do bota-fora, pois trata de um elemento técnico de acabamento de aterro que o objeto da licitação referenciou. Por consequência, essa não execução dos serviços pode resultar em impacto negativo para o meio ambiente.

Em manifestação do DNIT, por meio do Ofício nº 56711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, de 05.05.2021, a Autarquia reconheceu a execução deficiente do item e informa que realizará os estornos pertinentes. Importante verificar ainda quais impactos ambientais que a execução deficiente dos serviços representa à sociedade, visto que após a efetiva

verificação do local, poderá haver necessidade de adequação do local, com a realização dos serviços e não apenas o estorno dos valores já pagos.

b) Base de brita graduada tratada com cimento (eixo da duplicação):

Com relação a este item, ficou constatado que o Anteprojeto de Pavimentação (referência para o preço da licitação do empreendimento) determinava a sua execução com camada de espessura de 20cm para todos os trechos a serem executados com pavimento flexível (Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ). Essa espessura da camada (20cm) foi a empregada no levantamento dos quantitativos inseridos no Orçamento Referencial.

Entretanto, efetuando-se o dimensionamento do elemento estrutural da pavimentação, utilizando-se as mesmas premissas de cálculo e as mesmas metodologias definidas no anteprojeto (Método do Murilo e Método da Resiliência), pode-se concluir que a camada de base necessária e suficiente para a execução da pavimentação das faixas de rolamento do eixo da rodovia seria de 15cm (espessura essa determinada inclusive em Normativo do próprio DNIT), ou seja 25% mais esbelta do que a determinada pelo anteprojeto. Essa diferença nos quantitativos de execução do serviço de base de brita graduada com cimento resultou um superfaturamento no montante de R\$ 8.109.680,33, conforme detalhado na Tabela 4, a seguir:

Tabela 4 – Base De Brita Graduada Tratada Com Cimento

EVENTO	Esp. 20cm	Esp. 15cm	Diferença	Preço Unit (R\$)	Superfaturamento (R\$)
Eixo principal	220.130,00	165.097,50	55.032,50	148,76	8.186.634,70
Total Geral	-	-	-	-	8.186.634,70
Desconto contratada (0,94%)	-	-	-	-	(76.954,37)
Total Geral com desconto	-	-	-	-	8.109.680,33

Fonte: Anteprojeto Vol III – Orçamento Referencial, Pág. 7, item 2.2; Projeto Executivo, Vol. Pavimentação, pag. 73, item 1.4.3 e inspeção *in loco* realizada; e Manual do DNIT IPR 719 – Manual de pavimentação

Na prática, o eixo principal da estrada não foi executado com a solução do tipo pavimento flexível (CBUQ), mas em pavimento rígido (placas de concreto). A imputação de superfaturamento ao contrato deu-se porque o anteprojeto, prevendo altura de camada de brita graduada maior que a necessária, também implicou em maior preço do contrato licitado e contratado (em razão da modalidade contratada, no caso o RDC, onde as medições e os pagamentos são efetuados levando em consideração os quantitativos estimados e as determinações presentes no Termo de Referência que acompanhou a licitação), e isso é reconhecido pelo DNIT por meio do Ofício nº 55725/2021/SRE – PR de 03.05.2021, quando apresenta os cálculos comparativos de custos com os erros identificados pela equipe de auditoria.

c) Base de Brita Graduada (prevista no Anteprojeto em duas situações: como sub-base no eixo de duplicação, e nas intersecções e marginais como camada de base e como camada de sub-base):

Com relação a este item, assim como o anterior, também ficou constatado que o citado Projeto de Pavimentação do Anteprojeto determinava a execução da camada de brita graduada (como sub-base no eixo e como camadas de base e de sub-base nas intersecções e marginais) nas espessuras de 20,00 cm, para todos os trechos a serem pavimentados com CBUQ na rodovia (eixo, intersecções e marginais).

Da mesma forma que o cotejamento realizado com a brita graduada tratada com cimento, efetuando-se o comparativo do dimensionamento do elemento estrutural considerando as mesmas premissas de cálculo e utilizando as mesmas metodologias definidas pelo Anteprojeto (Método do Murilo e Método da Resiliência), pode-se concluir que as camadas, para esse serviço, seriam suficientes se executadas com 15,00 cm (espessura essa determinada, inclusive/ em Manual de Pavimentação, IPR 719/06, na página 147), ou seja 25% mais esbelta do que a determinada pelo anteprojeto, no caso 20,00 cm (a ser empregada uma vez no eixo da rodovia como sub-base e duas vezes nas intersecções e marginais, como camadas de base e como sub-base).

Tal situação implicou em redução nos quantitativos deste serviço “Base de Brita Graduada” a serem executados, resultando um superfaturamento de R\$ 7.269.962,90, conforme detalhado na Tabela 5, abaixo:

Tabela 5 – Serviço de Base de Brita Graduada (prevista X necessário na base ou sub-base, em m³)

EVENTO	Esp. 20cm	Esp. 15cm	Diferença (m³)	Preço Unit (R\$)	Superfaturamento (R\$)
Eixo principal	235.330,00	176.497,50	58.832,50	102,79	6.047.392,67
Intersecção PP km 117+100	4.120,00	3.090,00	1.030,00	102,79	105.873,70
Intersecção – km 131+060	380	285,00	95,00	102,79	9.765,05
Intersecção – km 134+300	3.860,00	2.895,00	965,00	102,79	99.192,35
Intersecção – km 141+660	200	150,00	50,00	102,79	5.139,50
Intersecção – km 157+200	3.800,00	2.850,00	950,00	102,79	97.650,50
Intersecção – km 161+560	3.200,00	2.400,00	800,00	102,79	82.232,00
Intersecção – km 174+260	3.120,00	2.340,00	780,00	102,79	80.176,20
Intersecção – km 175+900	4.460,00	3.345,00	1.115,00	102,79	114.610,85
Intersecção – km 183+000	2.320,00	1.740,00	580,00	102,79	59.618,20
Intersecção PF – km 190+800	960	720,00	240,00	102,79	24.669,60
MD – km 129+510 ao km 132+250	8.660,00	6.495,00	2.165,00	102,79	222.540,35
ME – km 129+510 ao km 132+365	9.120,00	6.840,00	2.280,00	102,79	234.361,20
ME – km 141+030 ao km 142+150	3.480,00	2.610,00	870,00	102,79	89.427,30
MD – km 141+305 ao Km 142+100	2.580,00	1.935,00	645,00	102,79	66.299,55
Total Geral	-	-	-	-	7.338.949,02

Tabela 5 – Serviço de Base de Brita Graduada (prevista X necessário na base ou sub-base, em m³)

EVENTO	Esp. 20cm	Esp. 15cm	Diferença (m ³)	Preço Unit (R\$)	Superfaturamento (R\$)
Desconto contratada (0,94%)	-	-	-	-	(68.986,12)
Total Geral com desconto	-	-	-	-	7.269.962,90

Fonte: Anteprojeto Vol III – Orçamento Referencial, Pág. 7, item 2.3; Manual de Pavimentação, IPR 719/06, na página 147; e Projeto Executivo, Vol. Pavimentação, pag. 73; e inspeção *in loco* realizada.

Legenda: MD = marginal direita; ME = marginal esquerda

d) Concreto para pavimento rígido:

Constatou-se que o Anteprojeto determinava a previsão de pavimento rígido na rodovia (do tipo placa de concreto) com espessura de 23cm. O emprego do pavimento rígido no Anteprojeto foi previsto para segmentos da rodovia que teriam terceira faixa. Entretanto, tanto no projeto executivo quanto na sua execução (já para todo eixo e não somente as terceiras faixas), comprovou-se mediante verificação física *in loco* efetuada que foi executado com a espessura de 20cm (e não 23cm), conforme definido no Anteprojeto.

Novamente, efetuando-se o comparativo do dimensionamento do elemento estrutural considerando as mesmas premissas de cálculo e utilizando as mesmas metodologias definidas pelo Anteprojeto (Método PCA/1984), também foi possível convergir a um pavimento rígido com altura de 20,00cm. Tal fato ocasionou uma consequente redução dos quantitativos do referido serviço (concreto para pavimento rígido) a serem executados, resultando um superfaturamento de R\$ 2.983.216,91, conforme detalhado na Tabela 6, abaixo:

Tabela 6 – Serviço de Execução de Concreto Para Pavimento Rígido

EVENTO	Esp. 23cm (m ³)	Esp. 20cm (m ³)	Diferença (m ³)	P. Unit (R\$)	Superfaturamento (R\$)
Eixo principal	44.470,00	38.669,57	5.800,43	519,19	3.011.525,25
Total Geral	-	-	-	-	3.011.525,25
Desconto contratada (0,94%)	-	-	-	-	(28.308,34)
Total Geral com desconto	-	-	-	-	2.983.216,91

Fonte: Tabela elaborada a partir: do Anteprojeto Vol III – Orçamento Referencial, Pág. 7, item 2.12; Projeto Executivo, Vol. Pavimentação, pag. 17, item 1.3.5.2 Cálculo da Espessura da Placa, e inspeção *in loco* realizada.

Desta forma, o anteprojeto foi elaborado com um dimensionamento estrutural superior ao realmente necessário, e a obra foi executada com espessura mais esbelta conforme demonstrado acima e previsto no projeto executivo.

e) Aquisição de CAP 50/70 para CBUQ de capa de rolamento:

Com relação a este item, ficou constatado que o Anteprojeto determinava que a mistura asfáltica, para a execução do serviço de implantação de CBUQ da capa de rolamento (das marginais, intersecções e pequena parcela do eixo), deveria ser elaborada com taxa

de aplicação (densidade) do ligante, no caso o Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP 50/70, igual a 5,5%, conforme preconizado pelo SICRO2, percentual este que, conseqüentemente, foi adotado como critério no levantamento dos quantitativos necessários de aquisição do referido ligante, inseridos no Orçamento Referencial, bem como para verificação do teor por meio de coleta de corpo de provas para análise do teor do ligante, com subsídio da supervisora PROSUL.

Entretanto, por ocasião da inspeção in loco, com a retirada de corpo de provas (vide laudos do Anexo V), foi identificado um teor de mistura asfáltica variando de 4,55% a 5,2%, diferença a menor de aproximadamente de 13%, nos trechos nos quais foram aplicados CBUQ. Ressalta-se que no Projeto Executivo não foram evidenciadas novas dosagens da mistura asfáltica, comprovando que esse teor a menor encontrado, pudesse atender as condições originais do anteprojeto, com relação a trafegabilidade, durabilidade, estabilidade, do leito rodoviário, onde estaria sendo aplicado o CBUQ.

Cabe destacar que o traço de mistura asfáltica prevista originariamente no anteprojeto, em relação aos percentuais de insumos da mistura asfáltica, como cal, agregados e por certo o CAP, seriam os valores adequados para atender as condições dessa rodovia, conforme o próprio anteprojeto definiu. Ademais, a redução do teor de CAP na mistura asfáltica resulta em diminuição das propriedades físicas e de qualidade do pavimento.

Tal fato provocou uma conseqüente redução nos quantitativos do referido insumo (CAP 50/70) a ser adquirido, resultando, na ocorrência de um superfaturamento por especificações no montante de R\$ 281.882,36, conforme detalhado na Tabela 7, abaixo:

Tabela 7 – Aquisição de CAP 50/70

EVENTO	Taxa 5,5%(ton)	Taxa 4,8%(ton)	Diferença (ton)	P. Unit (R\$) (*)	Superfaturamento (R\$)
Eixo principal	439,45	383,52	55,93	1.301,06	72.768,29
Interseção PP km 117+100	110	96	14	1.301,06	18.214,84
Interseção – km 131+060	10	8,73	1,27	1.301,06	1.655,89
Interseção – km 134+300	100	87,27	12,73	1.301,06	16.558,95
Interseção – km 141+660	6	5,24	0,76	1.301,06	993,54
Interseção – km 157+200	98	85,53	12,47	1.301,06	16.227,77
Interseção – km 161+560	83	72,44	10,56	1.301,06	13.743,92
Interseção – km 174+260	75	65,45	9,55	1.301,06	12.419,21
Interseção – km 175+900	115	100,36	14,64	1.301,06	19.042,79
Interseção – km 183+000	59	51,49	7,51	1.301,06	9.769,78
Interseção PF – km 190+800	8	6,98	1,02	1.301,06	1.324,72
MD – km 129+510 ao km 132+250	223	194,62	28,38	1.301,06	36.926,45
ME – km 129+510 ao km 132+365	235	205,09	29,91	1.301,06	38.913,52
ME – km 141+030 ao km 142+150	90	78,55	11,45	1.301,06	14.903,05
MD – km 141+305 ao km 142+100	67	58,47	8,53	1.301,06	11.094,49
TOTAL GERAL	-	-	218,71	-	284.557,20
Desconto contratada	-	-	-	-	(2.674,84)

Tabela 7 – Aquisição de CAP 50/70

EVENTO	Taxa 5,5%(ton)	Taxa 4,8%(ton)	Diferença (ton)	P. Unit (R\$) (*)	Superfaturamento (R\$)
Total Geral com desconto					281.882,36

Fonte: Anteprojeto Vol III – Orçamento Referencial, Pág. 7; Ensaios Anexo V - PROSUL.

Legenda: MD = marginal direita; ME = marginal esquerda

Por meio do Ofício Nº 56711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, de 05.05.2021, no comparativo de custos de soluções de pavimentação, o DNIT calculou os valores de Fornecimento de CAP 50/70 na proporção apontada no relatório preliminar, resultando em redução de R\$ 48.690,87 / km (R\$ 467.432,37 – R\$ 418.741,15). Desta forma, os valores foram superiores ao efetivamente executados, devendo ser avaliados junto aos valores já pagos ao contratado e adequados na planilha de quantitativos e preços.

f) Transporte de CAP 50/70 para CBUQ de capa de rolamento (marginais, intersecções e pequena parcela do eixo):

Com relação a este item, o valor da diferença foi idêntico ao calculado no item anterior, variando apenas o preço unitário do serviço em tela, no caso o Transporte de CAP 50/70. Tal fato resultou, por conseguinte, na ocorrência de um superfaturamento por especificações no montante de R\$ 54.822,16, conforme detalhado na Tabela 8 abaixo:

Tabela 8 - Transporte de CAP 50/70

EVENTO	Taxa 5,5%(ton)	Taxa 4,8%(ton)	Diferença (ton)	P. Unit (R\$)	Superfaturamento (R\$)
Eixo principal	439,45	383,52	55,93	253,04	14.152,53
Interseção PP Km 117+100	110	96	14,00	253,04	3.542,56
Interseção – Km 131+060	10	8,73	1,27	253,04	321,36
Interseção – Km 134+300	100	87,27	12,73	253,04	3.221,20
Interseção – Km 141+660	6	5,24	0,76	253,04	192,31
Interseção – Km 157+200	98	85,53	12,47	253,04	3.155,41
Interseção – Km 161+560	83	72,44	10,56	253,04	2.672,10
Interseção – Km 174+260	75	65,45	9,55	253,04	2.416,53
Interseção – Km 175+900	115	100,36	14,64	253,04	3.704,51
Interseção – Km 183+000	59	51,49	7,51	253,04	1.900,33
Interseção PF – Km 190+800	8	6,98	1,02	253,04	258,10
MD – Km 129+510 ao Km 132+250	223	194,62	28,38	253,04	7.181,27
ME – Km 129+510 ao Km 132+365	235	205,09	29,91	253,04	7.568,43
ME – Km 141+030 ao Km 142+150	90	78,55	11,45	253,04	2.897,31
MD – Km 141+305 ao Km 142+100	67	58,47	8,53	253,04	2.158,43
Total Geral	-	-	-	-	55.342,38
Desconto contratada (0,94%)	-	-	-	-	(520,22)
Total Geral c/ Desc	-	-	-	-	54.822,16

Fonte: Anteprojeto Vol III – Orçamento Referencial, Pág. 7.

Legenda: MD = marginal direita; ME = marginal esquerda

Conforme os subitens descritos anteriormente, restou comprovado o superfaturamento de R\$ 28.719.700,00, sendo R\$ 9.476.038,19, por quantitativos superiores ao executado, e R\$ 19.243.661,81, por especificações técnicas divergentes.

Vantajosidade da solução executada apresentada pelo DNIT

Por meio do Ofício nº 56711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, de 05.05.2021, o DNIT se manifestou sobre a ocorrência de sobrepreço de R\$ 31.355.144,50 e de superfaturamento por quantitativos e especificações técnicas de R\$ 28.719.700,00, cujo somatório resulta em um prejuízo de R\$ 60.074.844,50.

Inicialmente cabe destacar que a CGU solicitou ao DNIT demonstrar a vantajosidade da solução adotada na execução da obra, em relação àquela prevista inicialmente no anteprojeto, de forma que restasse comprovado o ganho financeiro da autarquia. Desta forma, a manifestação não adentrou os pormenores dos cálculos, mas restringiu-se apenas a apresentar as vantagens verificadas para o DNIT, em contraponto aos alegados prejuízos apontados pela CGU.

A autarquia considerou a solução adotada atual, “projeto Executivo e Obra em Pavimento Rígido em substituição a opção de Pavimento Flexível do Anteprojeto, obtendo estimativa de economicidade pelo contratado em termos de manutenção R\$123.346.769,50 e de implantação R\$58.392.691,08, que somados atingem R\$ 181.739.487,58. Portanto a análise preliminar mostrou a vantajosidade econômica da obra executada no montante de R\$ 121.664.643,08, além dos intangíveis benefícios ambientais, pelo trabalho com materiais inertes em detrimento de derivados de petróleo e sociais conferindo superior segurança na operação e tráfego da rodovia, salvando vidas”.

E ainda, ressaltou os ganhos com a solução de pavimentação que vem sendo efetivamente executada, dentre eles: a vida útil, muito superior à do pavimento flexível; a capacidade de manter a superfície de rolamento em ótimas condições, sem a necessidade de manutenção por longos períodos; a resistência a ataques químicos como óleos, graxas e combustíveis; o aumento da segurança na circulação dos veículos por não sofrer deformação, não promover aquaplanagem, não formar trilha de rodas, refletir melhor a luz e ter maior distância de visibilidade horizontal, principalmente noturna; alternativa mais sustentável com a economia de combustível dos veículos, conforto térmico, economia de energia elétrica e menor geração de resíduos pelas sucessivas intervenções e preservação do meio ambiente.

Por fim, o DNIT reconheceu os valores pagos indevidamente de iluminação, drenagem e bota-fora, informando que realizará o estorno e expedirá medição retificadora de R\$ 2.107.780,72 para atendimento dos ajustes apontados nas disciplinas de Iluminação, Drenagem e Bota-fora, e pagará esses itens à medida que a empresa for executando-as.

Entendimento da CGU

O argumento da vantajosidade da solução adotada apresentado pelo DNIT é válido e é papel do gestor adotar a melhor solução visando a aplicação eficiente dos recursos públicos. Conforme manifestação, o benefício da solução empregada decorre tanto da implantação como da manutenção, superior a R\$121 milhões.

Cabe destacar que essa vantajosidade não foi apontada quando da elaboração do anteprojeto, momento no qual poderia apresentar estudo de viabilidade técnico econômica para a execução da obra em pavimento rígido, expondo inclusive os aspectos inerentes a manutenção ao longo de 20 ano. Pode-se concluir que nesse caso “deu certo”, mas em outros isso pode não ocorrer, podendo incorrer em prejuízo ou dano ao erário.

Ressalta-se ainda que o objetivo da ação de controle, assim como dos gestores, não é “defender” uma solução a ser executada, principalmente quando se trata de RDCi onde se têm flexibilidade de uso de alternativas, mas a busca pela alternativa mais eficiente e econômica, buscando o interesse público e o maior benefício à sociedade.

Por fim, destaca-se que os erros evidenciados neste momento a partir da auditoria que comparou o contratado com a execução da obra, caso detectados pelo DNIT ainda no processo licitatório, poderiam resultar na vantajosidade à Administração, com redução do orçamento (Achados Item 1 e 2) de mais de R\$ 60 milhões de reais.

Acrescente-se o mesmo entendimento além da vantajosidade descritos no item anterior deste relatório (valor de reajuste do contrato além do prazo inicial de conclusão e valor do não benefício auferido pela sociedade).

3. Inexecuções contratuais no valor de R\$13.280.532,07 (seguro de risco de engenharia, iluminação, drenagem e bota-fora)

Dos itens descritos nos itens 1 e 2 deste relatório, alguns são considerados como inexecuções contratuais, a saber: seguro contra risco de engenharia, iluminação, drenagem e bota-fora, conforme a Quadro 6 a seguir.

Quadro 6 – Inexecuções contratuais

	Serviço	Descrição da diferença	Diferença (R\$)
1	Seguro de risco de engenharia	Previsão de R\$11.689.397,37 para contratação de seguro de risco de engenharia, contratado pela empresa por R\$516.646,02	11.172.751,35
2	Iluminação	quantitativos executados inferiores ao anteprojeto e orçamento referencial	R\$ 658.759,75
3	Drenagem	elementos previstos no projeto executivo não localizados em campo (meio-fio, valetas de proteção de corte e de aterro, bueiros, descidas de água, etc.)	R\$ 904.923,82
4	Bota-fora	compactação de bota-fora com motoniveladora, trator agrícola, grade de discos, rolo compactador pé de carneiro vibratório e caminhão tanque previsto no orçamento referencial, executado por espalhamento e conformação de material com trator de esteiras	R\$ 544.097,15
Total			R\$13.280.532,07

Fonte: Elaboração própria.

O total de inexecuções é de R\$13.280.532,07, que representam serviços previstos no orçamento referencial ou no projeto executivo que não foram executados. Cabe ressaltar que essas inexecuções trazem problemas ou riscos à funcionalidade da rodovia e à sociedade.

O quantitativo de iluminação não executado e em quantidade a menor trazem risco aos usuários das rodovias. Os elementos de drenagem não executados (meio-fio, valetas de

proteção de corte e de aterro, bueiros, descidas de água, etc.) também trazem risco à segurança da rodovia e aos usuários, podendo evitar o ataque ao corpo de aterro da faixa de rolamento, erosões de pista, entre outros. A substituição do serviço de compactação de bota-fora por espalhamento e conformação do material podem acarretar impacto negativo para o meio ambiente.

Por fim, o valor da contratação do seguro de risco de engenharia previsto no orçamento referencial de R\$ 11.689.397,37, para assegurar a obra que foi contratada por 579 milhões, entretanto a empresa vencedora contratou esse seguro de risco de engenharia por apenas R\$ 516.646,02 (4,4% do valor previsto no orçamento referencial), uma diferença de R\$ 11.172.751,35. Esse valor foi pago no início da execução contratual, e essa diferença pode ter sido utilizada ou financiado a execução das obras.

Em resposta, por meio dos Ofícios nº 56711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, nº 55773/2021/DIR/DNIT SEDE e nº 55725/2021/SER-PR, o DNIT reconheceu os valores pagos indevidamente de iluminação, drenagem e bota-fora, informando que realizará o estorno e expedirá medição retificadora de R\$ 2.107.780,72 para atendimento dos ajustes apontados nas disciplinas de Iluminação, Drenagem e Bota-fora, e pagará esses itens à medida que a empresa for executando-as. Sobre o seguro do risco de engenharia não houve manifestação, mas resta claro que a diferença, se aplicada para a finalidade diversa da garantia dos riscos de engenharia da obra, é considerada uma inexecução contratual e deve ser devolvida com a devida correção monetária.

4. Elementos de drenagem e obras de artes correntes com problemas de construção e funcionamento

O objetivo da avaliação foi verificar se os serviços e obras contratados foram executados em conformidade com os projetos e apresentam a funcionalidade adequada. A partir de inspeções físicas *in loco* ficou constatado que alguns serviços, principalmente aqueles referentes à drenagem e obras de artes correntes, foram executados com qualidade inferior àquela prevista nas especificações técnicas acordadas e/ou em desacordo com as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Das inspeções de campo, restou claro que a maioria dos problemas identificados nos elementos da rodovia decorrem da baixa qualidade do material empregado ou da não observação do projeto. As falhas estão no Anexo VI deste relatório.

Algumas das deficiências identificadas também foram detectadas pela empresa supervisora (PROSUL), tendo sido registradas nos Volumes I dos Relatórios de Supervisão de Obras (Relatórios Periódicos - RP) de números RP-11 e RP -12. Por meio do Ofício nº 151725/2020/SRE-PR, em seu anexo III, fiscal de contrato informou que “a fiscalização das obras acompanha todos os serviços medidos e que à medida que aparecem defeitos ou vícios ocultos, ou até mesmo a necessidade de reexecução devido à ação de terceiros como, por exemplo, acidentes que danificam a drenagem, como em corriqueiras saídas de pista em dias chuvosos, os serviços são refeitos”.

Na oportunidade, informou que os serviços com defeito identificados pela CGU já foram corrigidos e que os novos que possam vir acontecer serão igualmente refeitos. Entretanto, em 14.11.2020, a equipe de auditoria visitou novamente o trecho da rodovia onde estavam os equipamentos em desconformidade com os padrões estabelecidos e

contratados, e constatou que outros equipamentos já estavam apresentando sinais visíveis de deterioração (similares aos anteriormente encontrados).

Destarte, torna-se necessário que a supervisão do DNIT seja mais efetiva durante a execução do contrato, com o objetivo de garantir que os elementos de drenagem e obras de artes correntes, previstos no projeto executivo, sejam construídos com a qualidade das especificações técnicas contratadas, proporcionando assim os menores riscos possíveis no uso da rodovia, garantindo a sua durabilidade e segurança, bem como sigam o projeto executivo.

Em suma, é necessário que o DNIT aperfeiçoe sua fiscalização com mecanismos efetivos de controle e supervisão e apresente os registros da correção dos problemas identificados pela CGU e dos demais identificados além da inspeção de campo da equipe de auditoria, encaminhando até a conclusão da obra, periodicamente (mensal ou trimestral), os registros dos casos em que se identificou problema e a devida correção, com as respectivas datas. Não é adequado “esperar” a fiscalização de outro órgão para identificação e correção dos problemas.

5. Justificativas insuficientes para a escolha do RDCi – Contratação Integrada

O objetivo foi avaliar a adequabilidade da utilização da modalidade de contratação do RDCi aos dispositivos da Lei nº 12.462/2011 à época do edital. Desse modo, foi realizada a análise do processo licitatório RDC – Contratação Integrada (RDCi) nº 0347/2014-09 e do contrato SR/PR nº 00836/2014-00.

Conforme o artigo 9º da Lei nº 12.462/2011 a escolha pelo RDCi deve ser motivada a justificativa técnica e econômica da escolha do regime de execução integrado, indicando necessariamente o enquadramento do objeto a ser licitado em pelo menos uma das condições dos incisos contidos no artigo:

I - inovação tecnológica ou técnica;

II - possibilidade de execução com diferentes metodologias; ou

III - possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado.

Tendo em vista o RDC constituir-se de uma inovação jurídico-legal cuja forma de utilização ainda não está consolidada na Administração Pública, buscou-se o entendimento do Tribunal de Contas da União sobre a análise das justificativas exigidas pelo artigo 9º da Lei nº 12.462/2011, tendo-se encontrado orientações nos Acórdãos 2.153/2015 e 1.977/2013, descritos a seguir:

Acórdão nº 2.153/2015 – Plenário:

O art. 9º da Lei nº 12.462 impõe que a adoção da contratação integrada só será possível se ‘técnica e economicamente justificada’. Significa dizer que a Administração Pública **deve demonstrar a viabilidade e a utilidade de atribuir ao particular a elaboração dos projetos**. A adoção da contratação integrada pode justificar-se a partir da demonstração **de que ela constitui solução mais eficiente em determinado caso – seja porque mais econômica, seja por possibilitar agregar maior qualidade técnica à futura contratação**.

9.1. dar ciência ao DNIT (...), que:

9.1.1. as justificativas técnicas e econômicas utilizadas no âmbito do Edital

RDC Eletrônico 108/2014-00-Dnit para atendimento ao caput do art. 9º da Lei 12.462/2011 são insuficientes, genéricas e não tratam das particularidades do empreendimento; (grifos nossos)

Acórdão nº 1.977/2013 – Plenário:

9.1.1. a escolha do regime de execução contratual pelo gestor **deve estar fundamentada nos autos do processo licitatório**, em prestígio ao definido no art. 50 da Lei 9.784/99; (grifo nosso)

Portanto, o TCU entende a adoção da contratação integrada só será possível se ‘técnica e economicamente justificada’, ou seja, deve demonstrar a viabilidade e a utilidade de atribuir ao particular a elaboração dos projetos, e que constitui solução mais eficiente em determinado caso (mais econômica - maior qualidade técnica à futura contratação). Em outras palavras, a justificativa para a adoção do RDCi deve ser suficiente, não genérica e tratar das particularidades do empreendimento, e estar fundamentada nos autos do processo licitatório.

Analisando-se o Processo nº 50609.000616/2014-13, constatou-se que a escolha da modalidade tomou por base o documento inserido à folha 41-verso do processo (Anexo I – ANTEPROJETO), de 27.06.2014, cujo campo “DA ADOÇÃO DO RDC” encontra-se transcrito na íntegra a seguir:

A opção é pelo RDC Presencial, no modo de disputa aberto, no regime integrado, conforme previsto no art. 13 da Lei nº. 12.462/2011 e o art. 8º, II, c/c art. 13, do Decreto nº. 7.584/2011. (...)

O Decreto que regulamenta o RDC estabelece um elenco a ser seguido pela Administração Pública, a fim de que esta possa definir, de modo preciso e satisfatório, as condições da disputa e do contrato a ser executado.

Alguns itens foram significativos para a escolha da modalidade:

- Busca por **maior simplificação, celeridade, transparência e eficiência** nos procedimentos para dispêndio de recursos públicos;
- Aproximar as contratações públicas das sistemáticas utilizadas no Setor Privado;
- **Compartilhar com o Contratado os riscos inerentes** a este empreendimento, que em contratações do tipo Concorrência Pública recaem apenas para o Contratante.

A justificativa constante no processo não enquadró o objeto em nenhum dos incisos do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011, mas apenas mencionou o arcabouço legal que autoriza o emprego da forma Presencial, em detrimento da Eletrônica (art. 13 da Lei nº 12.462/2011 e o art. 8º, II, c/c art. 13, do Decreto nº 7.584/2011).

I. Quanto ao enquadramento nos incisos I, II ou III do artigo 9º da Lei 12.462/2011

a) Inovação tecnológica ou técnica

Os argumentos apresentados pelo DNIT quanto à inovação tecnológica ou técnica não foram suficientes para justificar o enquadramento no inciso I do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011, ou seja, não comprovaram que o objeto abrangia inovação tecnológica ou técnica. Cabe destacar que a avaliação deve ser realizada no momento da definição pela utilização do RDCi e não após a sua realização. Ou seja, tais aspectos devem ser avaliados e justificados antes da realização do procedimento licitatório e não ser

embasado na execução posterior da empresa/consórcio. Ademais, tais inovações que serão utilizadas na execução do objeto devem ser exigidas pela Entidade e demonstradas pela licitante vencedora.

Registre-se ainda, não há o que se falar em inovação tecnológica na substituição pela contratada do pavimento flexível por pavimento rígido, visto que ambas as técnicas são extremamente difundidas e de conhecimento técnico do DNIT. Destarte, vale ressaltar a orientação no Acórdão TCU nº 1399/2014 – Plenário ao DNIT:

9.2.3. para o enquadramento da obra ou serviço de engenharia ao disposto no inciso II do art. 9º da Lei 12.462/2011, a “possibilidade de execução mediante diferentes metodologias” deve corresponder a diferenças metodológicas em ordem maior de grandeza e de qualidade, capazes de ensejar uma real concorrência entre propostas envolvendo diversas metodologias, de forma a propiciar ganhos reais para a Administração, trazendo soluções que possam ser aproveitadas vantajosamente pelo Poder Público, de modo que os ganhos advindos da utilização da contratação integrada compensem o maior direcionamento de riscos aos particulares, não se prestando tal enquadramento em situações nas quais as diferenças metodológicas são mínimas, pouco relevantes ou muito semelhantes, [...];
(grifos nossos)

Ou seja, uma vez definida a tecnologia a ser utilizada, diferenças metodológicas mínimas não justificariam o enquadramento no inciso II do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011.

Em que pese a manifestação constante do Ofício nº 56.711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, de 05.05.2021, quanto à opção pela modalidade do RDCi aplicada ao caso em tela, ter permitido inovar na solução em Pavimento Rígido com execução 3D trazendo inovação tecnológica com a possibilidade de adoção de novos métodos de produção ou aperfeiçoamento destes, essa opção pela metodologia construtiva e a utilização solução de pavimento rígido com execução 3D não estava na proposta da empresa vencedora apresentada na data de 15.08.2014 (Processo SEI 50609.000616/2014-13, documento 0732981). Cabe destacar que não era critério de avaliação da proposta técnica a questão da metodologia, mas tão somente a comissão de licitação à época restringiu-se a avaliar apenas o tempo de serviço e quantidade de pavimento executado, conforme previsto no Edital 0347/2014-09.

b) Execução com diferentes metodologias

Quanto à possibilidade de execução com diferentes metodologias, em alguns momentos poder-se-ia sugerir esse enquadramento, tomando-se por base trecho da justificativa que mencionou a busca por maior eficiência e aproximação das contratações públicas às sistemáticas empregadas no setor privado. Entretanto, o DNIT já havia definido a tecnologia a ser utilizada, inclusive com determinação do tipo, da espessura e dos trechos dos pavimentos a serem empregados.

c) Execução com tecnologias de domínio restrito no mercado

Em nenhum momento observou-se o enquadramento no inciso III, do artigo 9º, da Lei nº 12.462/2011, ou seja, quanto à possibilidade de execução do objeto com tecnologias de domínio restrito no mercado, visto que todas as soluções técnicas de pavimento a serem empregadas já são de domínio público e de uso corriqueiro do DNIT.

II. Quanto à justificativa da utilização do RDCi como opção mais eficiente (mais econômica e maior celeridade)

Não houve comprovação por parte da Entidade de que o RDC-Integrado fosse a opção mais eficiente. Observou-se também que o fator tempo (celeridade) foi citado como vantagem na justificativa proposta pelo DNIT, entretanto, não houve comprovação de que o RDCi fosse mais célere do que as demais modalidades de licitação cabíveis para uma obra de grande vulto.

A inversão das fases no RDC, abrindo-se primeiro as propostas técnicas e depois as propostas de preço, tem por consequência a análise dos documentos de habilitação apenas da ganhadora, fato que reduz um pouco o tempo do certame.

Porém, a redução de prazo fica restrita a esse momento, uma vez que estudos têm comprovado que a opção pelo Regime Diferenciado de Contratação não pode ser justificada pela redução do prazo no certame como um todo, conforme Quadro 7 abaixo:

Quadro 7 – Comparativo tempo modalidades de licitação

Etapa	Contratação Integrada	Demais Regimes de Execução
Levantamentos Preliminares	60 a 90 dias	60 a 90 dias
Plano de Necessidades	30 dias	30 dias
Estudo de Viabilidade	60 a 120 dias	60 a 120 dias
Licitação do Anteprojeto	90 a 180 dias	Etapa inexistente
Licitação dos Projetos	Etapa inexistente	90 a 180 dias
Licenciamento e aprovação do projeto legal nos órgãos competentes	30 a 120 dias	30 a 120 dias
Licitação da obra e dos projetos, no regime de contratação integrada	120 a 240 dias	Etapa inexistente
Desenvolvimento do Projeto Básico	60 a 120 dias	90 a 180 dias
Análise e aprovação do projeto básico	60 a 90 dias	30 a 60 dias
Licitação da Obra nos demais regimes de execução contratual	Etapa inexistente	60 a 120 dias
Elaboração do Projeto Executivo e Execução da Obra	540 a 720 dias	540 a 720 dias
Prazo Total	1050 a 1710 dias	990 a 1620 dias

Fonte: Extraído do curso Regime Diferenciado de Contratações Públicas – Regimes de Execução Contratual – Tribunal de Contas da União, Secretaria Geral da Presidência, Instituto Serzedello Corrêa.

Tais fatos já podem inclusive ser comprovados, principalmente no que se refere ao prazo de vigência do contrato, visto que o citado prazo, previsto no item 12.1 do edital, era originariamente de 1.170 (hum mil, cento e setenta) dias e já foi extrapolado, tendo sido prorrogado para 1.900 (hum mil e novecentos) dias, mediante 2º Termo Aditivo, emitido em 12.09.2017, não obstante o objeto contratado se encontrar com apenas 53,11% dos seus serviços concluídos, quando da fiscalização da CGU.

Por todo o exposto restou clara a ausência do enquadramento jurídico do objeto em um dos incisos do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011 e da comprovação de que o RDC – Integrado é/era a opção mais eficiente, quer por ser a mais econômica, quer por possibilitar agregar maior qualidade técnica à futura contratação, em detrimento de outros regimes de execução. Em outras palavras, a utilização do RDCi não foi devidamente justificado e sequer há menção ao longo do procedimento licitatório que

haveria o emprego de inovação tecnológica desse ou daquele tipo, inclusive na proposta apresentada pelo consórcio vencedor.

O DNIT ressalta que o edital em questão foi realizado no início do uso do instrumento inovador. Visando corrigir falhas na utilização desse instrumento, a Autarquia apresentou casos de 2021 que observaram o enquadramento legal e na oportunidade informou que as novas licitações nesta modelagem, deverão atender ao “check list” nos atos preparatórios e apresentado ao final da obra “as built” contendo memorial descritivo de vantajosidade pelas soluções e inovações obtidas, retroalimentando sistema de custos rodoviários do DNIT.

E ainda, que a opção pela modalidade RDCi aplicada ao caso em tela, permitiu inovar na solução em Pavimento Rígido com execução 3D trazendo inovação tecnológica com a possibilidade de adoção de novos métodos de produção ou aperfeiçoamento destes. Esse “novo conhecimento”, agregado a uma combinação de “informações” e “conhecimentos preexistentes”, deverá gerar e sistematizar melhorias em desenvolvimentos futuros levando sua aplicação a novos empreendimentos. A justificativa de novas licitações nesta modelagem, deverá atender ao check list nos atos preparatórios e apresentado ao final da obra “as built” contendo memorial descritivo de vantajosidade pelas soluções e inovações obtidas, retroalimentando sistema de custos rodoviários do DNIT.”

RECOMENDAÇÕES

1 - Considerando as falhas no Orçamento Referencial, no Anteprojeto e na execução contratual, avalie a vantajosidade do contrato em seus termos atuais, considerando os benefícios decorrentes das soluções empregadas, e, caso estejam em desfavor do erário, proponha as glosas e repactuações cabíveis.

Achados nº 01 e 02

2 – Apurar a responsabilidade dos que deram causa pelos erros na aprovação do anteprojeto e orçamento referencial, na aprovação e na não constituição da comissão e aceitação da provação por apenas um servidor.

Achados nº 01 e 02

3 - Estornar os valores das inexecuções contratuais (R\$13.280.532,07) e o devido pagamento quando da execução dos serviços.

Achado nº 03

4 – Corrigir os elementos de drenagem e obras de arte correntes com problemas de construção e funcionamento, e apresentar, para os elementos já construídos e a construir (até o final da obra), os registros fotográficos e laudo de qualidade.

Achado nº 04

5 - Apresentar evidências do cumprimento dos incisos I a III do art. 9º da Lei 12.462/2011, quando da escolha por RDCi, nos editais lançados recentemente (2021) e/ou controle interno (p. ex.: check list) de verificação prévia do atendimento dos referidos incisos.

Achado nº 05

CONCLUSÃO

Com base nos exames realizados, foi constatado que a aplicação dos recursos federais na duplicação da BR 163/PR não está adequada em sua totalidade e exige providências de regularização por parte dos gestores federais do DNIT. Em resposta às questões de auditoria que balizaram este trabalho a equipe chegou as seguintes conclusões:

a) a escolha do RDCi para o Edital nº 0347/2014-09 foi justificada, conforme Lei 12.462/2011?

Em análise ao processo de contratação ficou constatado que a escolha do RDC – Contratação Integrada, não foi justificada à época porque foi apresentada a vantagem técnica e econômica à Administração em relação às outras modalidades, bem como não houve o enquadramento, de forma objetiva, em um dos incisos do art. 9º da Lei nº 12.462/2011. A licitante vencedora não demonstrou em sua proposta o emprego de solução ou técnica inovadora, tecnologia de domínio restrito no mercado ou o uso de diversas metodologias.

b) o orçamento referencial do Edital nº 0347/2014-09 estava adequado aos valores de mercado (índices referenciais do SICRO e SINAPI)?

As análises permitiram identificar um erro no anteprojeto e no orçamento referencial que geraram um sobrepreço de R\$ 31.355.144,50, decorrente, principalmente, dos preços unitários excessivos (acima dos preços de mercado) e da utilização de metodologias de execução de serviços ineficientes e/ou antieconômicas, não usualmente adotadas em obras rodoviárias.

c) a execução do contrato nº 00836/2014-00 foi adequada (quantitativamente e qualitativamente)?

As análises realizadas possibilitaram a identificação da ocorrência de um superfaturamento de R\$ 28.719.700,00, sendo R\$ 9.476.038,19 decorrentes de quantitativos executados a menor do que o previsto no projeto, e de R\$ 19.243.661,81 decorrente de especificações técnicas divergentes de projeto ou antieconômicas. Esse valor representa 4,96% em relação ao valor inicial do contrato 579 milhões, e 9,34% em relação aos serviços medidos e liquidados de R\$ 307.529.569,28, até agosto de 2018).

Dos valores referentes ao sobrepreço decorrente dos erros na aprovação do anteprojeto e orçamento referencial e do superfaturamento na execução decorrentes de quantitativos superiores e especificações técnicas divergentes, foram identificadas inexecuções contratuais no valor de R\$13.280.532,07, decorrentes do valor do seguro de risco de engenharia contratado em valor muito inferior ao orçado, de serviços de iluminação e drenagem executados a menor e de utilização de metodologia divergente para os serviços de bota-fora.

Com relação à qualidade dos serviços já executados e pagos, identificou-se, nos tópicos de serviços relacionados à drenagem e às obras de artes correntes, a ocorrência de serviços executados em desacordo com as especificações técnicas acordadas e com às Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, no caso: sarjetas danificadas, não execução de elementos de drenagem superficial para escoamento

lateral (meio-fio) e dissipadores inoperantes ou com capacidade de operação reduzidos, os quais já resultaram na ocorrência de erosão de taludes, dentre outras observações.

Na reunião de busca conjunta de soluções a CGU solicitou ao DNIT demonstrar a vantajosidade da solução adotada na execução da obra, em relação àquela prevista inicialmente no anteprojeto, de forma que restasse comprovado o ganho financeiro da autarquia. Desta forma, a manifestação não adentrou os pormenores dos cálculos, mas restringiu-se apenas a apresentar as vantagens verificadas para o DNIT, em contraponto aos alegados prejuízos apontados pela CGU.

A autarquia considerou a solução adotada atual, “projeto Executivo e Obra em Pavimento Rígido em substituição a opção de Pavimento Flexível do Anteprojeto, obtendo estimativa de economicidade pelo contratado em termos de manutenção R\$123.346.769,50 e de implantação R\$58.392.691,08, que somados atingem R\$ 181.739.487,58. Portanto a análise preliminar mostrou a vantajosidade econômica da obra executada no montante de R\$ 121.664.643,08, além dos intangíveis benefícios ambientais, pelo trabalho com materiais inertes em detrimento de derivados de petróleo e sociais conferindo superior segurança na operação e tráfego da rodovia, salvando vidas”. E ainda, ressaltou os ganhos com a solução de pavimentação que vem sendo efetivamente executada, dentre eles: a vida útil superior; a manutenção da superfície de rolamento em ótimas condições; a resistência a ataques químicos; o aumento da segurança na circulação dos veículos; e a alternativa mais sustentável.

Por fim, o DNIT reconheceu os valores pagos indevidamente de iluminação, drenagem e bota-fora, informando que realizará o estorno e expedirá medição retificadora de R\$ 2.107.780,72 para atendimento dos ajustes apontados nas disciplinas de Iluminação, Drenagem e Bota-fora, e pagará esses itens à medida que a empresa for executando-as. Entretanto, não se manifestou sobre o valor de inexecução contratual do seguro de risco de engenharia.

O argumento da vantajosidade é válido e é papel do gestor adotar a melhor solução visando a aplicação eficiente dos recursos públicos. Apesar disso, não se pode excluir a responsabilidade pelas falhas de anteprojeto e orçamento referencial que resultaram um valor de R\$31 milhões acima do mercado, aprovado por um servidor em vez de comissão, que provavelmente inflaram as expectativas dos licitantes à época, além de que esse superdimensionamento pode ter dado margem à troca de solução de engenharia, assim como ter causado prejuízo à sociedade. Além disso, por se tratar de RDCi o processo concorrencial pode em alguns casos “corrigir” os erros do anteprojeto, o que nesse caso não houve, em função do desconto menor do que 1%. Ressalta-se ainda o fato da mesma empresa que elaborou o anteprojeto e orçamento referencial (PROSUL) ser a supervisora dessa obra.

Cabe destacar que essa vantajosidade não foi apontada quando da elaboração do anteprojeto, momento no qual poderia apresentar estudo de viabilidade técnico econômica para a execução da obra em pavimento rígido, expondo inclusive os aspectos inerentes a manutenção ao longo de 20 anos. Pode-se concluir que nesse caso “deu certo”, mas em outros isso pode não ocorrer, podendo incorrer em prejuízo ou dano ao erário.

Além da vantajosidade supra mencionada, deve-se considerar os dois aspectos já mencionados no item 1 deste relatório, em relação à não conclusão da obra no prazo

inicialmente definido no contrato, de 1.170 dias (dez/2017): o valor de reajuste do contrato além do prazo inicial de conclusão e o valor do benefício não auferido pela sociedade, que chegam a aproximadamente R\$60 milhões e R\$96 milhões, respectivamente, considerando o prazo final de conclusão, em dezembro de 2021. E ainda, que a não conclusão depende de vários outros fatores que fogem à esfera de administração dos gestores.

Ressalta-se ainda que o objetivo da ação de controle, assim como dos gestores, não é “defender” uma solução a ser executada, principalmente quando se trata de RDCi onde se têm flexibilidade de uso de alternativas, mas a busca pela alternativa mais eficiente e econômica, buscando o interesse público e o maior benefício à sociedade.

As recomendações visaram a obtenção de maiores benefícios decorrentes do empreendimento e sugeriram: a avaliação por parte do gestor sobre a continuidade da obra e a garantia da vantajosidade e obtenção dos benefícios da solução adotada; a responsabilização dos erros na aprovação dos projetos e orçamento referencial à época; o estorno dos valores das inexecuções contratuais e o devido pagamento quando da execução dos serviços; a correção dos serviços e obras com problemas de construção e funcionais; e as evidências de que os recentes editais na modalidade RDCi estão observando a legislação.

A partir do conhecimento deste relatório a Unidade já adotou algumas providências visando aferir e corrigir a qualidade dos elementos construtivos que apresentaram defeitos e que foram identificados na auditoria. E a adoção das demais recomendações visa maiores benefícios decorrentes do empreendimento.

ANEXOS

Anexo I – Levantamento de Sobrepreço do orçamento

[1.1 – Quadro de análise de custos.](#)

[1.2 – Composições SICRO analisadas.](#)

[1.3 – Composições novas pós análises.](#)

[1.4 – Composições de concreto, analisadas.](#)

[1.5 – Planilhas de custos e insumos do SINAPI, para o mês de Novembro/2013.](#)

[1.6 – Planilhas de custos e insumos do SICRO, para o mês de Novembro/2013.](#)

[1.7 – Apólice de seguro de risco de engenharia contratada \(Processo 50609.000616/2014-13, Volume III, páginas 503 a 550 do Anteprojeto\).](#)

[1.8 – Croqui de localização de materiais \(Processo 50609.000616/2014-13, Volume III, páginas 94 do Anteprojeto\).](#)

[1.9 - Portaria nº 51 de 07.04.20214.](#)

[1.10 – Ofício nº 0775/2014/SRPR/DNIT.](#)

Anexo II – Levantamento de superfaturamento nos serviços de iluminação

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Intersecção 174 - ILUMINAÇÃO - Anteprojeto						
.1	72310	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo semi-pesado 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação	m	30	34,27	1.028,10
.2	300453	Montagem eletromecânica de luminária de 03 ou 02 pétalas em poste de 15 metros (completa)	und	40	1.237,77	49.510,80
.3	ILU-01	Luminária fechada p/ iluminação pública, tipo x-35 peterco ou equiv, (completa, incl. lampada vapor mercúrio 400w), inclusive ignitor e reator	Und	40	361,78	14.471,20
.4	83399	Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W – fornecimento e instalação	und	40	32,56	1.302,40
.5	ILU-04	Fornecimento e instalação de núcleo simples para luminárias, em aço de baixo teor de carbono galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm	Und	40	161,51	6.460,40
.6	68069	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	und	40	46,53	1.861,20
.7	72249	Cabo de cobre nu 6 mm2	m	800	4,49	3.592,00
.8	300093	Construção de caixa de passagem e derivação tipo A, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	3	480,52	1.441,56
.9	300090	Construção de caixa de passagem e derivação tipo T, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	40	183,90	7.356,00
.10	73798/001	Duto espiral flexível singelo, polietileno de alta densidade revestido com pvc com fio guia de aço galvanizado, lançado direto no solo inclusive conexoes - d = 50mm (2") - construçao linha simples	m	1200	20,49	24.588,00
.11	ILU-03	Aquisição, transporte e instalação de poste de concreto circular h=17m	Und	40	3.915,80	156.632,00
.12	83418	Cabo de cobre isolamento termoplastico 0,6/1kV 4mm2 anti-chama – fornecimento e instalação	m	6160	4,22	25.995,20
Intersecção 174 iluminação Anteprojeto – Total (R\$)						294.238,86
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Intersecção 174 - ILUMINAÇÃO - localizado in loco						
.1	72310	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo semi-pesado 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação	m	30	34,27	1.028,10
.2	300453	Montagem eletromecânica de luminária de 03 ou 02 pétalas em poste de 15 metros (completa)	und	29	1.237,77	35.895,33
.3	ILU-01	Luminária fechada p/ iluminação pública, tipo x-35 peterco ou equiv, (completa, incl. lampada vapor mercúrio 400w), inclusive ignitor e reator	Und	29	361,78	10.491,62
.4	83399	Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W – fornecimento e instalação	und	29	32,56	944,24
.5	ILU-04	Fornecimento e instalação de núcleo simples para luminárias, em aço de baixo teor de carbono galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm	Und	29	161,51	4.683,79
.6	68069	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	und	29	46,53	1.349,37
.7	72249	Cabo de cobre nu 6 mm2	m	800	4,49	3.592,00
.8	300093	Construção de caixa de passagem e derivação tipo A, em concreto armado, incluindo fornecimento e	und	3	480,52	1.441,56

		instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários				
.9	300090	Construção de caixa de passagem e derivação tipo T, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	14	183,90	2.574,60
.10	73798/001	Duto espiral flexível singelo, polietileno de alta densidade revestido com pvc com fio guia de aço galvanizado, lancado direto no solo inclusive conexoes - d = 50mm (2") - construação linha simples	m	1200	20,49	24.588,00
.11	ILU-03	Aquisição, transporte e instalação de poste de concreto circular h=17m	Und	5	3.915,80	19.579,00
.15	ILU-05	Aquisição, transporte e instalação de poste de ferro flangeado reto conico continuo h=9m. Inclusive chumbadores, fornecimento e instalação de luminária, lâmpadas e reator.	Und	9	2.125,52	19.129,68
.12	83418	Cabo de cobre isolamento termoplastico 0,6/1kV 4mm2 anti-chama – fornecimento e instalação	m	6160	4,22	25.995,20
Intersecção 174 iluminação localizado in loco – Total (R\$)						151.292,49
Subtotal Previsto x Localizado para Intersecção 174 iluminação em (R\$)						142.946,37
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Intersecção 175 ILUMINAÇÃO - Anteprojeto						
.1	72310	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo semi-pesado 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação	m	20	34,27	685,40
.2	300453	Montagem eletromecânica de luminária de 03 ou 02 pétalas em poste de 15 metros (completa)	und	30	1.237,77	37.133,10
.3	ILU-01	Luminária fechada p/ iluminação publica, tipo x-35 peterco ou equiv, (completa, incl. lampada vapor mercurio 400w), inclusive ignitor e reator	Und	30	361,78	10.853,40
.4	83399	Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W – fornecimento e instalação	und	30	32,56	976,80
.5	ILU-04	Fornecimento e instalação de núcleo simples para luminárias, em aço de baixo teor de carbono galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm	Und	30	161,51	4.845,30
.6	68069	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	und	30	46,53	1.395,90
.7	72249	Cabo de cobre nu 6 mm2	m	600	4,49	2.694,00
.8	300093	Construção de caixa de passagem e derivação tipo A, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	2	480,52	961,04
.9	300090	Construção de caixa de passagem e derivação tipo T, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	30	183,90	5.517,00
.10	73798/001	Duto espiral flexível singelo, polietileno de alta densidade revestido com pvc com fio guia de aço galvanizado, lancado direto no solo inclusive conexoes - d = 50mm (2") - construação linha simples	m	900	20,49	18.441,00
.11	ILU-03	Aquisição, transporte e instalação de poste de concreto circular h=17m	Und	30	3.915,80	117.474,00
.12	83418	Cabo de cobre isolamento termoplastico 0,6/1kV 4mm2 anti-chama – fornecimento e instalação	m	4650	4,22	19.623,00
Intersecção 175 iluminação Anteprojeto - Total (R\$)						220.599,94
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Intersecção 175 ILUMINAÇÃO - localizado in loco						
.1	72310	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo semi-pesado 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação	m	20	34,27	685,40
.2	300453	Montagem eletromecânica de luminária de 03 ou 02 pétalas em poste de 15 metros (completa)	und	44	1.237,77	54.461,88
.3	ILU-01	Luminária fechada p/ iluminação publica, tipo x-35 peterco ou equiv, (completa, incl. lampada vapor mercurio 400w), inclusive ignitor e reator	Und	44	361,78	15.918,32

.4	83399	Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W – fornecimento e instalação	und	44	32,56	1.432,64
.5	ILU-04	Fornecimento e instalação de núcleo simples para luminárias, em aço de baixo teor de carbono galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm	Und	44	161,51	7.106,44
.6	68069	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	und	23	46,53	1.070,19
.7	72249	Cabo de cobre nu 6 mm2	m	600	4,49	2.694,00
.8	300093	Construção de caixa de passagem e derivação tipo A, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	2	480,52	961,04
.9	300090	Construção de caixa de passagem e derivação tipo T, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	23	183,90	4.229,70
.10	73798/001	Duto espiral flexível singelo, polietileno de alta densidade revestido com pvc com fio guia de aço galvanizado, lancado direto no solo inclusive conexoes - d = 50mm (2") - construçao linha simples	m	900	20,49	18.441,00
.11	ILU-03	Aquisição, transporte e instalação de poste de concreto circular h=17m	Und	7	3.915,80	27.410,60
.15	ILU-05	Aquisição, transporte e instalação de poste de ferro flangeado reto conico continuo h=9m. Inclusive chumbadores, fornecimento e instalação de luminária, lâmpadas e reator.	Und	16	2.125,52	34.008,32
.12	83418	Cabo de cobre isolamento termoplastico 0,6/1kV 4mm2 anti-chama – fornecimento e instalação	m	4650	4,22	19.623,00
Interseção 175 iluminação localizado in loco – Total (R\$)						188.042,53
Subtotal Previsto x Localizado para Interseção 175 iluminação em (R\$)						32.557,41
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Interseção 183 ILUMINAÇÃO - Anteprojeto						
.1	72310	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo semi-pesado 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação	m	20	34,27	685,40
.2	300453	Montagem eletromecânica de luminária de 03 ou 02 pétalas em poste de 15 metros (completa)	und	30	1.237,77	37.133,10
.3	ILU-01	Luminária fechada p/ iluminação publica, tipo x-35 peterco ou equiv, (completa, incl. lampada vapor mercurio 400w), inclusive ignitor e reator	Und	30	361,78	10.853,40
.4	83399	Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W – fornecimento e instalação	und	30	32,56	976,80
.5	ILU-04	Fornecimento e instalação de núcleo simples para luminárias, em aço de baixo teor de carbono galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm	Und	30	161,51	4.845,30
.6	68069	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	und	30	46,53	1.395,90
.7	72249	Cabo de cobre nu 6 mm2	m	600	4,49	2.694,00
.8	300093	Construção de caixa de passagem e derivação tipo A, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	2	480,52	961,04
.9	300090	Construção de caixa de passagem e derivação tipo T, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	30	183,90	5.517,00
.10	73798/001	Duto espiral flexível singelo, polietileno de alta densidade revestido com pvc com fio guia de aço galvanizado, lancado direto no solo inclusive conexoes - d = 50mm (2") - construçao linha simples	m	900	20,49	18.441,00
.11	ILU-03	Aquisição, transporte e instalação de poste de concreto circular h=17m	Und	30	3.915,80	117.474,00

.12	83418	Cabo de cobre isolamento termoplastico 0,6/1kV 4mm2 anti-chama – fornecimento e instalação	m	4650	4,22	19.623,00
Intersecção 183 iluminação Anteprojeto - Total (R\$)						220.599,94
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Intersecção 183 ILUMINAÇÃO - localizado in loco						
.1	72310	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo semi-pesado 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação	m	20	34,27	685,40
.2	300453	Montagem eletromecânica de luminária de 03 ou 02 pétalas em poste de 15 metros (completa)	und	36	1.237,77	44.559,72
.3	ILU-01	Luminária fechada p/ iluminação pública, tipo x-35 peterco ou equiv, (completa, incl. lampada vapor mercurio 400w), inclusive ignitor e reator	Und	36	361,78	13.024,08
.4	83399	Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W – fornecimento e instalação	und	36	32,56	1.172,16
.5	ILU-04	Fornecimento e instalação de núcleo simples para luminárias, em aço de baixo teor de carbono galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm	Und	36	161,51	5.814,36
.6	68069	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	und	28	46,53	1.302,84
.7	72249	Cabo de cobre nu 6 mm2	m	600	4,49	2.694,00
.8	300093	Construção de caixa de passagem e derivação tipo A, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	2	480,52	961,04
.9	300090	Construção de caixa de passagem e derivação tipo T, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	24	183,90	4.413,60
.10	73798/001	Duto espiral flexível singelo, polietileno de alta densidade revestido com pvc com fio guia de aço galvanizado, lancado direto no solo inclusive conexoes - d = 50mm (2") - construação linha simples	m	900	20,49	18.441,00
.11	ILU-03	Aquisição, transporte e instalação de poste de concreto circular h=17m	Und	4	3.915,80	15.663,20
.15	ILU-05	Aquisição, transporte e instalação de poste de ferro flangeado reto conico continuo h=9m. Inclusive chumbadores, fornecimento e instalação de luminária, lâmpadas e reator.	Und	20	2.125,52	42.510,40
.12	83418	Cabo de cobre isolamento termoplastico 0,6/1kV 4mm2 anti-chama – fornecimento e instalação	m	4650	4,22	19.623,00
Intersecção 183 iluminação localizado in loco – Total (R\$)						170.864,80
Subtotal Previsto x Localizado para Intersecção 183 iluminação em (R\$)						49.735,14
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Intersecção 190 ILUMINAÇÃO - Anteprojeto						
.1	72310	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo semi-pesado 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação	m	100	34,27	3.427,00
.2	300453	Montagem eletromecânica de luminária de 03 ou 02 pétalas em poste de 15 metros (completa)	und	107	1.237,77	132.441,39
.3	ILU-01	Luminária fechada p/ iluminação pública, tipo x-35 peterco ou equiv, (completa, incl. lampada vapor mercurio 400w), inclusive ignitor e reator	Und	107	361,78	38.710,46
.4	83399	Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W – fornecimento e instalação	und	107	32,56	3.483,92
.5	ILU-04	Fornecimento e instalação de núcleo simples para luminárias, em aço de baixo teor de carbono galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm	Und	107	161,51	17.281,57
.6	68069	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	und	107	46,53	4.978,71
.7	72249	Cabo de cobre nu 6 mm2	m	2150	4,49	9.653,50

.8	300093	Construção de caixa de passagem e derivação tipo A, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	10	480,52	4.805,20
.9	300090	Construção de caixa de passagem e derivação tipo T, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	107	183,90	19.677,30
.10	73798/001	Duto espiral flexível singelo, polietileno de alta densidade revestido com pvc com fio guia de aço galvanizado, lançado direto no solo inclusive conexões - d = 50mm (2") - construção linha simples	m	3200	20,49	65.568,00
.11	ILU-03	Aquisição, transporte e instalação de poste de concreto circular h=17m	Und	107	3.915,80	418.990,60
.12	83418	Cabo de cobre isolamento termoplástico 0,6/1kV 4mm2 anti-chama – fornecimento e instalação	m	16500	4,22	69.630,00
Intersecção 190 iluminação Anteprojeto – Total (R\$)						788.647,65
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Intersecção 190 ILUMINAÇÃO - localizado in loco						
.1	72310	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo semi-pesado 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação	m	100	34,27	3.427,00
.2	300453	Montagem eletromecânica de luminária de 03 ou 02 pétalas em poste de 15 metros (completa)	und	50	1.237,77	61.888,50
.3	ILU-01	Luminária fechada p/ iluminação pública, tipo x-35 peterco ou equiv, (completa, incl. lampada vapor mercúrio 400w), inclusive ignitor e reator	Und	50	361,78	18.089,00
.4	83399	Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W – fornecimento e instalação	und	50	32,56	1.628,00
.5	ILU-04	Fornecimento e instalação de núcleo simples para luminárias, em aço de baixo teor de carbono galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm	Und	50	161,51	8.075,50
.6	68069	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	und	42	46,53	1.954,26
.7	72249	Cabo de cobre nu 6 mm2	m	2150	4,49	9.653,50
.8	300093	Construção de caixa de passagem e derivação tipo A, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	10	480,52	4.805,20
.9	300090	Construção de caixa de passagem e derivação tipo T, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação da tampa metálica e todos os demais materiais necessários	und	42	183,90	7.723,80
.10	73798/001	Duto espiral flexível singelo, polietileno de alta densidade revestido com pvc com fio guia de aço galvanizado, lançado direto no solo inclusive conexões - d = 50mm (2") - construção linha simples	m	3200	20,49	65.568,00
.11	ILU-03	Aquisição, transporte e instalação de poste de concreto circular h=17m	Und	4	3.915,80	15.663,20
.15	ILU-05	Aquisição, transporte e instalação de poste de ferro flangeado reto cônico contínuo h=9m. Inclusive chumbadores, fornecimento e instalação de luminária, lâmpadas e reator.	Und	38	2.125,52	80.769,76
.12	83418	Cabo de cobre isolamento termoplástico 0,6/1kV 4mm2 anti-chama – fornecimento e instalação	m	16500	4,22	69.630,00
Intersecção 190 iluminação localizado in loco – Total (R\$)						348.875,72
Subtotal Previsto x Localizado para Intersecção 190 iluminação em (R\$)						439.771,93

Fonte: elaboração própria a partir das Pranchas do Projeto Executivo e inspeções in loco

Resumo:

Total de Serviços Previstos	1.524.086,39
Total de Serviços localizados	859.075,54
Some dos Subtotais Previstos x localizados	665.010,85
Desconto de 0,94% (vencedora)	6.251,10
Serviços Superfaturados	658.759,75

Anexo III – Levantamento de superfaturamento dos serviços de drenagem e obras de artes correntes

Drenagem						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Projeto Executivo Segmento 01 - 9909 a 9150 (Eixo)						
.1.27	2 S 04 910 55	Meio-fio de concreto MFC 05 AC/BP	m	3800	42,14	160.132,00
.1.33	2 S 04 940 53	Descida d'água tipo rap.canal retang.-DAR 03 AC/BP	m	308	159,99	49.276,92
.1.36	2 S 04 942 51	Entrada d'água EDA 01 AC/BP	und	51	63,21	3.223,71
.1.38	2 S 04 950 71	Dissipador de energia DEB 01 AC/BP/PP	und	51	363,04	18.515,04
.1.37	2 S 04 942 52	Entrada d'água EDA 02 AC/BP	und	7	75,91	531,37
.3.2.44	2 S 04 941 54	Descida d'água aterros em degraus arm-DAD 04 AC/BP	m	7	494,14	3.458,98
Projeto Executivo Segmento 02 - 9150 a 8836 (Intersecções)						
.1.27	2 S 04 910 55	Meio-fio de concreto MFC 05 AC/BP	m	1905	42,14	80.276,70
.1.33	2 S 04 940 53	Descida d'água tipo rap.canal retang.-DAR 03 AC/BP	m	145	159,99	23.198,55
.1.36	2 S 04 942 51	Entrada d'água EDA 01 AC/BP	und	27	63,21	1.706,67
.1.38	2 S 04 950 71	Dissipador de energia DEB 01 AC/BP/PP	und	26	363,04	9.439,04
.1.37	2 S 04 942 52	Entrada d'água EDA 02 AC/BP	und	8	75,91	607,28
.3.2.44	2 S 04 941 54	Descida d'água aterros em degraus arm-DAD 04 AC/BP	m	4	494,14	1.976,56
Previsto no Projeto Executivo (Eixo e Intersecções) - Total (R\$)						352.342,82
Eixo - Serviços evidenciados in loco						
.1.27	2 S 04 910 55	Meio-fio de concreto MFC 05 AC/BP	m	452	42,14	19.047,28
.1.33	2 S 04 940 53	Descida d'água tipo rap.canal retang.-DAR 03 AC/BP	m	131,45	159,99	21.030,68
.1.36	2 S 04 942 51	Entrada d'água EDA 01 AC/BP	und	7	63,21	442,47
.1.38	2 S 04 950 71	Dissipador de energia DEB 01 AC/BP/PP	und	4	363,04	1.452,16
.1.37	2 S 04 942 52	Entrada d'água EDA 02 AC/BP	und	5	75,91	379,55
.3.2.44	2 S 04 941 54	Descida d'água aterros em degraus arm-DAD 04 AC/BP	m	0	494,14	-
Localizado in loco no Eixo – Total (R\$)						42.352,14
Intersecção KM 174 - Serviços evidenciados in loco						
.1.27	2 S 04 910 55	Meio-fio de concreto MFC 05 AC/BP	m	730,87	42,14	30.798,66
.1.33	2 S 04 940 53	Descida d'água tipo rap.canal retang.-DAR 03 AC/BP	m	0	159,99	-
.1.36	2 S 04 942 51	Entrada d'água EDA 01 AC/BP	und	1	63,21	63,21
.1.38	2 S 04 950 71	Dissipador de energia DEB 01 AC/BP/PP	und	0	363,04	-
.1.37	2 S 04 942 52	Entrada d'água EDA 02 AC/BP	und	0	75,91	-
.3.2.44	2 S 04 941 54	Descida d'água aterros em degraus arm-DAD 04 AC/BP	m	9,25	494,14	4.570,79
Localizado in loco Intersecção KM 174 - Total (R\$)						35.432,66
Intersecção KM 175 - Serviços evidenciados in loco						
.1.27	2 S 04 910 55	Meio-fio de concreto MFC 05 AC/BP	m	848	42,14	35.734,72
.1.33	2 S 04 940 53	Descida d'água tipo rap.canal retang.-DAR 03 AC/BP	m	0	159,99	-
.1.36	2 S 04 942 51	Entrada d'água EDA 01 AC/BP	und	0	63,21	-
.1.38	2 S 04 950 71	Dissipador de energia DEB 01 AC/BP/PP	und	0	363,04	-
.1.37	2 S 04 942 52	Entrada d'água EDA 02 AC/BP	und	0	75,91	-
.3.2.44	2 S 04 941 54	Descida d'água aterros em degraus arm-DAD 04 AC/BP	m	6,4	494,14	3.162,49
Localizado in loco Intersecção KM 175 – Total (R\$)						38.897,21
Intersecção KM 183 - Serviços evidenciados in loco						
.1.27	2 S 04 910 55	Meio-fio de concreto MFC 05 AC/BP	m	133	42,14	5.604,62
.1.33	2 S 04 940 53	Descida d'água tipo rap.canal retang.-DAR 03 AC/BP	m	78	159,99	12.479,22
.1.36	2 S 04 942 51	Entrada d'água EDA 01 AC/BP	und	0	63,21	-
.1.38	2 S 04 950 71	Dissipador de energia DEB 01 AC/BP/PP	und	2	363,04	726,08
.1.37	2 S 04 942 52	Entrada d'água EDA 02 AC/BP	und	0	75,91	-
.3.2.44	2 S 04 941 54	Descida d'água aterros em degraus arm-DAD 04 AC/BP	m	0	494,14	-
Localizado in loco Intersecção KM 183 – Total (R\$)						18.809,92
Intersecção KM 190 - Serviços evidenciados in loco						
.1.27	2 S 04 910 55	Meio-fio de concreto MFC 05 AC/BP	m	133	42,14	5.604,62
.1.33	2 S 04 940 53	Descida d'água tipo rap.canal retang.-DAR 03 AC/BP	m	0	159,99	-
.1.36	2 S 04 942 51	Entrada d'água EDA 01 AC/BP	und	0	63,21	-
.1.38	2 S 04 950 71	Dissipador de energia DEB 01 AC/BP/PP	und	0	363,04	-
.1.37	2 S 04 942 52	Entrada d'água EDA 02 AC/BP	und	0	75,91	-
.3.2.44	2 S 04 941 54	Descida d'água aterros em degraus arm-DAD 04 AC/BP	m	0	494,14	-
Localizado in loco na Intersecção KM 190 – Total (R\$)						5.604,62
Serviços evidenciados in loco (Eixo e Intersecções) - Total (R\$)						141.096,55
Subtotal (01) Diferença entre Previsto x Evidenciado – R\$						211.246,27
Obras de Artes Correntes - OAC - Eixo e Intersecções						

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Projeto Executivo Segmento 01 (9909 a 9150) - Eixo						
.1.12	2 S 04 400 54	Valeta prot.de cortes c/revest.concr.VPC 04 AC/BP	m	2410	110,42	266.112,20
.1.15	2 S 04 401 54	Valeta prot.de aterro c/revest.concr.VPA 04 AC/BP	m	1460	107,27	156.614,20
Executivo Segmento 02 (9150 a 8836) - Interseções						
.1.12	2 S 04 400 54	Valeta prot.de cortes c/revest.concr.VPC 04 AC/BP	m	0	110,42	-
.1.15	2 S 04 401 54	Valeta prot.de aterro c/revest.concr.VPA 04 AC/BP	m	0	107,27	-
OAC Previsto no Projeto Executivo (Eixo e Interseções) - Total (R\$)						422.726,40
Segmento 01 (9909 a 9150) - Serviços evidenciados in loco						
.1.12	2 S 04 400 54	Valeta prot.de cortes c/revest.concr.VPC 04 AC/BP	m	0	110,42	-
.1.15	2 S 04 401 54	Valeta prot.de aterro c/revest.concr.VPA 04 AC/BP	m	1070	107,27	114.778,90
Segmento 02 (9150 a 8836) - Serviços evidenciados in loco						
.1.12	2 S 04 400 54	Valeta prot.de cortes c/revest.concr.VPC 04 AC/BP	m	0	110,42	-
.1.15	2 S 04 401 54	Valeta prot.de aterro c/revest.concr.VPA 04 AC/BP	m	0	107,27	-
Serviços evidenciados in loco de OAC (Eixo e Interseções) - Total (R\$)						114.778,90
Subtotal (02) Diferença entre Previsto x Evidenciado – R\$						307.947,50
Sarjetas						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Projeto Executivo Segmento 01 e 02 - 9909 a 8836 (Previsto no Executivo e não presente no Anteprojeto)						
	2 S 04 900 72	Sarjeta de canteiro central concreto SCC03 (Composição)	m	32313	54,69	1.767.210,89
OAC Previsto no Projeto Executivo (Eixo e Interseções) - Total (R\$)						422.726,40
Sarjetas Previstas Segmento 1 e 2 – Previsto no Projeto Executivo - Total (R\$)						1.767.210,89
Segmento 01 e 02 (9909 a 8836) - Serviços evidenciados in loco						
	2 S 04 900 72	Sarjeta de canteiro central concreto SCC03 (Composição)	m	28849	54,69	1.577.763,34
Sarjetas Localizadas in loco Segmento 1 e 2 - Total (R\$)						1.577.763,34
Subtotal (03) Diferença entre Previsto x Localizado – R\$						189.447,55
Bueiros e Dissipador						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)
Segmento 01 e 02 (9909 a 8836) Previsto no Executivo e não presente no Anteprojeto						
.2.7	2 S 04 100 52	Corpo BSTC D=0,80 m AC/BP/PP	m	106	681,63	72.252,78
.2.28	2 S 04 200 51	Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 0 a 1,00 m AC/BP	m	15	1.981,39	29.720,85
.2.31	2 S 04 200 61	Corpo BSCC 2,50 x 2,50 m alt. 2,50 a 5,00 m AC/BP	m	18	4.408,77	79.357,86
.2.65	DRE-15	Corpo de BDTC D=0,80m	m	18	1.298,68	23.376,24
.2.52	2 S 04 950 74	Dissipador de energia DEB 04 AC/BP/PP	und	3	2.747,82	8.243,46
.2.55	2 S 04 950 79	Dissipador de energia DEB 09 AC/BP/PP	und	1	8.385,66	8.385,66
Bueiros e Dissipadores Previstos Projeto Executivo – Total (R\$)						221.336,85
Segmento 01 e 02 (9909 a 8836) - Serviços evidenciados in loco						
.2.8	2 S 04 100 53	Corpo BSTC D=1,00 m AC/BP/PP	m	17,3	951,87	16.467,35
Bueiros e Dissipadores - Serviços evidenciados in loco – Total (R\$)						16.467,35
Subtotal (04) Diferença entre Previsto x Localizado – R\$						204.869,50

Fonte: elaboração própria a partir das Pranchas do Projeto Executivo e inspeções in loco

Resumo:

Total de Serviços Previstos (R\$)	2.763.616,96
Total de Serviços localizados (R\$)	1.850.106,14
Soma dos Subtotais (01 a 04) das diferenças dos valores Previstos x Evidenciados (R\$)	913.510,82
Desconto de 0,94% (vencedora) (R\$)	8.587,00
Serviços Superfaturados (R\$)	904.923,82

Anexo IV – Levantamento de superfaturamento do serviço de compactação de material de bota fora

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)	Preço com produção ajustada	PREÇO TOTAL PARAMETRIZADO	SUPERFATURAM.	% MEDIDO até (46#Med)	VALOR MEDIDO até (46#Med)
3		EIXO Km 116+340 ao Km 191+300										
1.46	2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	DNIT 108/2009-ES	m3	376.840,00	R\$ 1,99	R\$ 749.911,60	R\$ 0,86	R\$ 325.328,94	R\$ 424.582,66	65,77%	R\$ 493.216,86
10.7.3	2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	DNIT 108/2009-ES	m3	2.378,00	R\$ 1,99	R\$ 4.732,22	R\$ 0,86	R\$ 2.052,94	R\$ 2.679,28	65,77%	R\$ 3.112,38
3		Interseção – Km 134+300										
1.18	2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	DNIT 108/2009-ES	m3	2.790,00	R\$ 1,99	R\$ 5.552,10	R\$ 0,86	R\$ 2.408,62	R\$ 3.143,48	0%	R\$ 0,00
3		Interseção km 175+900										
1.20	2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	DNIT 108/2009-ES	m3	23.180,00	R\$ 1,99	R\$ 46.128,20	R\$ 0,86	R\$ 20.011,47	R\$ 26.116,73	100%	R\$ 46.128,20
3		Marginal LD km 129+510										
1.27	2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	DNIT 108/2009-ES	m3	49.940,00	R\$ 1,99	R\$ 99.380,60	R\$ 0,86	R\$ 43.113,59	R\$ 56.267,01	0%	R\$ 0,00
3		Marginal LE Km 129+510										
1.29	2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	DNIT 108/2009-ES	m3	22.600,00	R\$ 1,99	R\$ 44.974,00	R\$ 0,86	R\$ 19.510,75	R\$ 25.463,25	0%	R\$ 0,00
3		Marginal LE Km 141+030										
1.24	2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	DNIT 108/2009-ES	m3	4.750,00	R\$ 1,99	R\$ 9.452,50	R\$ 0,86	R\$ 4.100,71	R\$ 5.351,79	0%	R\$ 0,00
3		Marginal LD km 141+305										
1.18	2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	DNIT 108/2009-ES	m3	5.020,00	R\$ 1,99	R\$ 9.989,80	R\$ 0,86	R\$ 4.333,80	R\$ 5.656,00	0%	R\$ 0,00
Total de Serviços MEDIDOS											R\$ 542.457,44	
Total de Serviços Previstos										R\$ 549.260,20		
Desconto de 0,94% (vencedora)										-R\$ 5.163,05		
Superfaturado Estimado										R\$544.097,15		

Fonte: elaboração própria a partir das Pranchas do Projeto Executivo e inspeções in loco

Anexo VI – Elementos de drenagem e obras de arte correntes com problemas de construção e funcionamento

	Localização	Problema	Causa
1	estaca 9515 +6,60 km	Dissipador (DEB) construído à jusante de Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC) inoperante e praticamente destruído, devido ao descolamento das pedras responsáveis pela redução da velocidade do fluxo das águas pluviais	baixa qualidade tanto da argamassa empregada quanto do serviço de fixação executado
2	trecho entre as estacas 9354 e 9361	sarjeta triangular de canteiro central apresentando sinais de desagregação do material componente	baixa qualidade do concreto empregado (resistência inferior à prevista) na construção do equipamento de drenagem
3	estaca 8842	Dissipador (DEB) inoperante, assoreado e praticamente destruído, devido ao descolamento de grande parte das pedras responsáveis pela redução da velocidade do fluxo das águas pluviais	baixa qualidade tanto da argamassa empregada quanto do serviço de fixação executado
4	estaca 9734	erosão no talude do aterro lateral da rodovia provocado pela velocidade de escoamento das águas pluviais	inexistência de outro equipamento de drenagem, no caso descida de água em degraus (DAD). Este problema (erosão do talude) podendo vir a provocar, inclusive, a ruína do BSTC
5	estaca 8911	Erosão no talude do aterro lateral da rodovia provocado pela ação das águas pluviais. Obs.: CORRIGIDO	inexistência de equipamentos de drenagem no trecho, no caso meio-fio previsto no projeto executivo. Este problema (erosão do aterro lateral) pode vir a provocar, inclusive, a ruína do trecho da pista de rolamento
6	estaca 8918	Início de erosão no talude do aterro lateral da rodovia, provocado pela ação das águas pluviais Obs.: CORRIGIDO	
7	INTERSECÇÃO KM 174 + 260	Não construção de 03 descidas de água com degraus (DAD), com o volume das águas pluviais coletados em cada uma delas sendo direcionado individualmente a uma respectiva caixa coletora de sarjeta (CCS), e substituídos por uma sarjeta central única de grande extensão, com o volume coletado sendo direcionado a outra sarjeta por meio de ligação direta	solução técnica considerada inviável, visto que a sarjeta receptora não reúne as condições necessárias (profundidade) para receber tal volume líquido. Podendo acarretar o transbordamento da sarjeta receptora e, conseqüentemente, a invasão da faixa de rolamento pelas águas pluviais, resultando a redução da vida útil do pavimento
8		descida de água tipo Rap (DAR) foi executada com o volume das águas pluviais coletado tendo sido direcionado a outra sarjeta por meio de ligação direta	solução técnica considerada inviável, visto que a sarjeta receptora não reúne as condições necessárias para receber tal volume líquido, podendo acarretar o transbordamento do equipamento receptor e, conseqüentemente, a invasão da faixa de rolamento pelas águas pluviais, resultando na redução da vida útil do pavimento
9	INTERSECÇÃO KM 175 + 900	trecho de sarjeta trapezoidal destruído provocado pelo escorregamento (desmoronamento) do talude localizado na lateral esquerda do equipamento de drenagem	baixa qualidade na execução dos serviços de contenção do referido talude

	Localização	Problema	Causa
		Obs.: CORRIGIDO	
10	INTERSECÇÃO KM 183 + 000 INTERSECÇÃO KM 183 + 000	sarjeta já apresenta sinais evidentes de deterioração, inclusive com pontos onde o referido equipamento de drenagem se encontrava parcialmente destruído (em ruínas). Tal fato, decorrente da baixa qualidade do concreto empregado (resistência inferior à prevista) na construção do citado equipamento Obs.: CORRIGIDO	comprometendo a sua operacionalização e, conseqüentemente, prejudicando o funcionamento do sistema de drenagem de águas pluviais deste trecho da rodovia.
11		sarjeta já apresenta sinais evidentes de deterioração, inclusive com pontos onde o referido equipamento de drenagem se encontrava parcialmente destruído (em ruínas).	baixa qualidade do concreto empregado (resistência inferior à prevista) na construção do citado equipamento, já está comprometendo a sua operacionalização e, conseqüentemente, prejudicando o funcionamento do sistema de drenagem de águas pluviais deste trecho da rodovia.
12		descida de água tipo rap (DAR) foi executada com o volume das águas pluviais coletado sendo direcionado a outra sarjeta por meio de ligação direta, ou seja, sem a presença de caixa coletora	solução técnica é inviável, visto que a sarjeta receptora não reúne as condições necessárias para receber diretamente tal volume líquido. Tal fato, por conseguinte, acarretará no transbordamento do equipamento receptor e, conseqüentemente, a invasão da faixa de rolamento pelas águas pluviais, resultando na redução da vida útil do pavimento.
13		trechos com a presença de sarjeta trapezoidal apresentando fissuras transversais	sinais evidentes da baixa qualidade na execução dos serviços
14		descidas d'água tipo rap já apresenta trecho lateral direito de sua seção praticamente destruído, notadamente nas imediações do ponto de intersecção entre o referido equipamento de drenagem e a entrada d'água	baixa qualidade na execução dos serviços de construção do citado equipamento;
15		dissipadores construídos se encontrava com sua capacidade de operação bastante reduzida, visto que o equipamento de drenagem já se apresenta assoreado e com quantidade de pedras inferior à prevista, devido ao descolamento de grande parte delas Obs.: CORRIGIDO	baixa qualidade tanto da argamassa empregada quanto do serviço de fixação executado;
16		segmento onde trechos da sarjeta de canteiro central já apresentava sinais evidentes de deterioração, inclusive com pontos onde o referido equipamento de drenagem se encontra parcialmente destruído (em ruínas), com fissuras longitudinais e transversais bastante severas. Obs.: CORRIGIDO	baixa qualidade do concreto empregado (resistência inferior à prevista) na construção do citado equipamento já está comprometendo a sua operacionalização e, conseqüentemente, prejudicando o funcionamento do sistema de drenagem de águas pluviais deste trecho da rodovia.
17		dissipador construído a jusante de trecho de sarjeta trapezoidal encontrava-se operando com capacidade inferior à necessária, pois foi verificada a ocorrência de erosão no talude do aterro lateral da rodovia, problema provocado pela alta velocidade de escoamento das águas pluviais e motivado pelo parcial descolamento das pedras do referido equipamento de	baixa qualidade tanto da argamassa empregada quanto do serviço de fixação;

	Localização	Problema	Causa
		drenagem. Tais pedras é que teriam a função de promover o arrefecimento da velocidade do fluxo das águas pluviais e, conseqüentemente, evitar a formação de erosão no talude da rodovia	

Registro Fotográfico:

Figura 1 – Dissipador construído na estaca 9515 - Cascavel (PR)



Foto 03 – Vista geral do dissipador construído na saída de BSTC, mostrando o estado em que se encontra, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Foto 04 – Vista específica do equipamento de drenagem, mostrando a ocorrência do total descolamento das pedras, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 2 – Dissipador construído na estaca 8842 – Cascavel (PR)



Foto 05 – Vista geral do dissipador construído, mostrando que o equipamento já se encontra bastante assoreado e com quantidade reduzida de pedras, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 3 – Erosão em Talude na estaca 8911 – Cascavel (PR)



Foto 06 – Vista geral do trecho, mostrando a ocorrência de erosão no talude do aterro lateral da pista, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Foto 07 – Vista da erosão no talude do aterro lateral da pista, mostrando que se encontra na iminência de chegar à faixa de rolamento, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 4 – Erosão em Talude na estaca 8911 – Cascavel (PR) – Corrigido pelo DNIT/PR



Fonte: Ofício 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, Anexo IX, Foto 06.

**Figura 5 – Erosão em talude na estaca 8918 -
Cascavel (PR)**



Foto 08 – Vista geral do problema de erosão talude do aterro lateral da pista, mostrando que o mesmo também está na iminência de chegar à faixa de rolamento da rodovia, Cascavel (PR), 01.11.2018.

**Figura 6 – Erosão em talude na estaca 8918 -
Cascavel (PR) – Corrigido pelo DNIT/PR**



Fonte: Ofício 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, Anexo IX, Foto 07.

Figura 7 – Sarjeta Central na Intersecção KM 174 + 260



Foto 09 – Vista geral da solução técnica executada, mostrando a considerável dimensão linear da sarjeta de centro construída, bem como a sua intersecção direta (sem a presença de caixa coletora) no equipamento receptor, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 8 – Descida de água tipo Rap (DAR) na Intersecção KM 174 + 260



Foto 10 – Vista geral do ponto de intersecção entre a descida d'água em rap e a sarjeta, mostrando que não foi construída a caixa coletora, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 9 – Sarjeta trapezoidal na Intersecção KM 175 + 900



Foto 11 – Vista geral do trecho, mostrando que a sarjeta se encontra completamente destruída, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Foto 12 – Vista específica do problema, mostrando o ponto onde houve o escorregamento do talude, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 10 – Sarjeta trapezoidal na Intersecção KM 175 + 900 – corrigido pelo DNIT/PR



Fonte: Ofício 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, Anexo IX, Fotos 11 e 12

Figura 11 – Sarjeta deteriorada na Intersecção KM 183 + 000



Foto 13 – Vista geral de ponto onde o equipamento de drenagem (sarjeta trapezoidal) já se encontra parcialmente destruído, Cascavel (PR), 01.11.2018.

**Figura 12 – Sarjeta deteriorada na Intersecção
KM 183 + 000 – Corrigido pelo DNIT/PR**



Fonte: Ofício 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, Anexo IX, Fotos 11 e 12

**Figura 13 – Descida d'água tipo RAP - DAR na
Intersecção KM 183 + 000**



Foto 14 – Vista geral do ponto de intersecção entre a descida d'água em rap e a sarjeta, mostrando que não foi construída a caixa coletora, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 14 – Sarjeta trapezoidal apresentando fissuras transversais na Intersecção KM 183 + 000



Foto 15 – Vista geral de trecho de sarjeta, mostrando a ocorrência de fissura transversal, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 15 – Descidas d'água tipo RAP com trecho lateral direito parcialmente destruído na Intersecção KM 183 + 000



Foto 16 – Vista geral do ponto de intersecção entre a descida d'água em rap e a entrada d'água, mostrando a ocorrência de trecho parcialmente destruído, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 16 – Descidas d'água tipo RAP com trecho lateral direito parcialmente destruído na Intersecção KM 183 + 000 LE – Corrigido pelo DNIT/PR



Fonte: Ofício 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, Anexo IX, Foto 16

Figura 17 – Dissipador assoreado na Intersecção KM 183 + 000



Foto 17 – Vista geral do dissipador, mostrando que o equipamento já se encontra bastante assoreado e com quantidade reduzida de pedras, Cascavel (PR), 01.11.2018.

**Figura 18 – Sarjeta com deterioração na Intersecção
KM 183 + 000**



Foto 18 – Vista geral de trecho onde o equipamento de drenagem (sarjeta de canteiro central) já se apresenta parcialmente destruído, Cascavel (PR), 01.11.2018.

**Figura 19 – Sarjeta com deterioração na Intersecção
KM 183 + 000**



Fonte: Ofício 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, Anexo IX, Foto 18

Figura 20 – Dissipador com erosão na Intersecção KM 183 + 000



Foto 19 – Vista geral do dissipador construído na saída de trecho de sarjeta, mostrando a erosão do talude, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Foto 20 – Vista específica do equipamento de drenagem, mostrando o número reduzido de pedras e a consequente erosão, Cascavel (PR), 01.11.2018.

Figura 21 – Dissipador com erosão Sta Tereza do Oeste.



Foto 01 - 14.11.2020 - Dissipador onde ficou evidente a precariedade dos elementos de dissipação. Proximidades da OAC de acesso à Sta Tereza do Oeste. Coordenada S25 04.800 W53 34.921.

Foto 02 - 14.11.2020 - Mesmo elemento da foto anterior onde fica evidente o dispositivo já se encontra obstruído pela terra que se soltou do talude. Coordenada S25 04.800 W53 34.921.

Figura 22 – Desagregação de serviço em sarjeta trapezoidal e trincas em degraus de descida de água



Foto 03 – 14.11.2020. Desagregação de serviço recente em sarjeta trapezoidal (marginal Esquerda). Coordenada S25 08.846 W53 35.586.

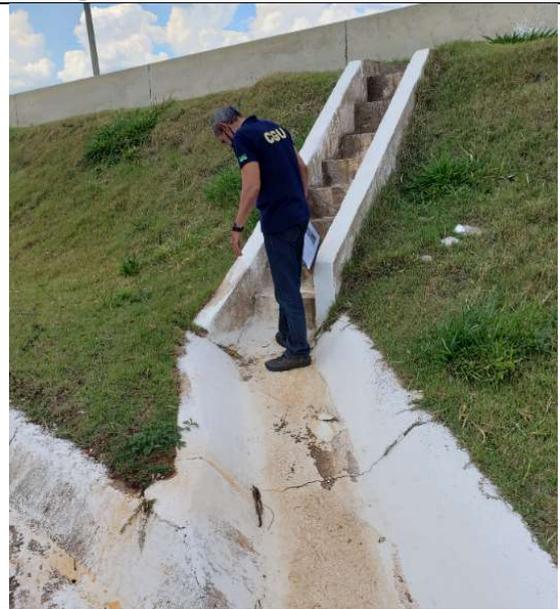


Foto 04 – 14.11.2020. Trincas em descida de água em degraus (marginal Esquerda). Coordenada S25 08.822 W53 35.600.

Anexo VII – Processo nº SEI 50609.000616/2014-13 - Duplicação da BR 163/PR

1) Volume 1 do anteprojeto (0733356):

https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?F4MU6hXy4iR5MjawpRQs9-noq3b14z4MX8NUh2TOpTKXy2yUjPsoxisWBdKfX8uWaJgYmWJrxhsXMthtgmHLbQDwF84hwVrI5rRHwOa4YPwaAXodAJcihibxbQIJyCGz

2) Volume 2 do anteprojeto (0733361):

https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?F4MU6hXy4iR5MjawpRQs9-noq3b14z4MX8NUh2TOpTL9nQwbrR4WhnrKvBT7LpoFxFHZaoE5wJLuInbFYDqQv2BHQ7_txUiL0uQFneS9Y0tkuO7eg0D_1bJVGQnKfyiB

3) Projeto Executivo:

- Volume I:

https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCSrbaDhMO_YOu0SBDHd4MJTmfD-T6SzKffkIGSWy0t9_uafKhOoj3xl_S-d-rh5nPSxxNvcWFX1ne3em_vY-v5mf

- Volume II:

https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCSr3_LjT3713GEi-SK88LHhdibUBAzODrQpaypSC5gGd2C-tNQ2JBYiPaJ2qCPii_2J7j3I0nTLwTXhDaL1T-vmc

- Volume III:

https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCSpliWaFvx2zXuUpyXLqBexDRbIRgMTIXKrlyHxIEFrMtVTGYGdEm4Aiq3jTbEq12_sNCMssiGBabM_zxFWtNB9-

Anexo VIII – Boletins de medições e pagamentos (1ª ao 46ª)

- 1) Medições de 1 a 40 – Processo SEI nº 50609.000639/2015-17, link: https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?PZI69t_Z_hj3AifdlTrE4iTpBcSulCOMNN150aCRillX3c-BEmh9gzEC8gKvkzpdxz5WncELtJoM98tHLPT2NeteJ1YWvjXFkwsuX5rv_QDPzBR_GGBZz_UgS671LqaZh
- 2) Medições de 41 – Processo SEI nº 50609.000684/2018-14, link: https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?PZI69t_Z_hj3AifdlTrE4iTpBcSulCOMNN150aCRillX3c-BEmh9gzEC8gKvkzpdxz5WncELtJoM98tHLPT2NQsjqP4I21D6SUiW9OKm1YmU6raD46z_na4pjWmtIAWsh
- 3) Medições de 42 – Processo SEI nº 50609.001003/2018-27, link: https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?PZI69t_Z_hj3AifdlTrE4iTpBcSulCOMNN150aCRillX3c-BEmh9gzEC8gKvkzpdxz5WncELtJoM98tHLPT2NfIBAn-toT2aNaq7nGaNlfGW4Rvlc7RPM4GWdDNRDIZal
- 4) Medições de 43 – Processo SEI nº 50609.001743/2018-63, link: https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?HJhA7S5_z1x7wL1U9stdBj4r-AtH5bnr-vGhGSSaf8WFqXdMGmhJOVviX7LgZ2twCgDIgspCLpUoZgc7IBviVmBELb8dYutT6fZlfOls_meLTriX3tQhCt16jyg9LekjfJ
- 5) Medições de 44 – Processo SEI nº 50609.001914/2018-54, link: Hipótese Legal de Restrição de Acesso: Documento Preparatório (Art. 7º, § 3º, da Lei nº 12.527/2011)
- 6) Medições de 45 – Processo SEI nº 50609.002187/2018-42, link: Hipótese Legal de Restrição de Acesso: Documento Preparatório (Art. 7º, § 3º, da Lei nº 12.527/2011)
- 7) Medições de 46 – Processo SEI nº 50609.002689/2018-73, link: https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?HJhA7S5_z1x7wL1U9stdBj4r-AtH5bnr-vGhGSSaf8WFqXdMGmhJOVviX7LgZ2twCgDIgspCLpUoZgc7IBviVmBZj7h009JdwaxTdq-KBKqNj2fzhZBNAs0-I00Szt21L

Anexo IX – Legislação, instruções normativas, decisões e acórdãos do TCU e manuais referenciados

1. [Instrução Normativa CGU nº 3/2017](#) - Referencial Técnico da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal.
2. [Instrução Normativa CGU nº 8/2017](#) - Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal.
3. BRASIL. [Lei nº 10.180, de 06.02.2001](#). Organiza e disciplina os Sistemas de Planejamento e de Orçamento Federal, de Administração Financeira Federal, de Contabilidade Federal e de Controle Interno do Poder Executivo Federal, e dá outras providências.
4. BRASIL. Constituição (1988). [Constituição da República Federativa do Brasil](#)
5. BRASIL. [Lei nº 12.462, de 04.08.2011](#). Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC
6. BRASIL. [Decreto nº 7.581, de 11.10.2011](#). Regulamenta o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, de que trata a Lei nº 12.462, de 04.08.2011.
7. BRASIL. Lei [nº 4.320, de 17.03.1964](#). Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.
8. BRASIL. [Lei nº 8.666, de 21.06.1993](#). Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em:
9. BRASIL. [Decreto nº 7.983, de 08.04.2013](#). Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.
10. [Entendimentos Relativos à Auditoria de Obras Públicas](#), CGU 2012. Revisão em 2014.
11. Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias do DNIT. 2006
12. Manual de Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas. TCU 2014
13. [Instrução de Serviço DNIT/DG nº 15, de 21.07.2016](#). Estabelece os critérios para o reequilíbrio econômico-financeiro de contratos administrativos decorrente do acréscimo dos custos de aquisição de materiais asfálticos e abertura de critério de pagamento objetivando a separação dos insumos asfálticos dos serviços de pavimentação. Brasília, DF. Disponível em:
14. Tribunal de Contas da União. [Acórdão nº 2.153/2015](#) – Plenário
15. Tribunal de Contas da União. [Acórdão nº 1.977/2013](#) – Plenário
16. Tribunal de Contas da União. [Acórdão nº 1399/2014](#) – Plenário
17. Tribunal de Contas da União. [Acórdão nº 1.910/2018 - Plenário](#).

Anexo X – Manifestação da unidade examinada e análise da equipe de auditoria

1) Manifestação preliminar unidade examinada (02.05.2019)

Inicialmente, cabe destacar que por ocasião da versão final deste relatório e com a sua reformulação ocorrida durante a realização dos trabalhos por causa da emissão novos normativos internos que afetaram a sua estrutura e apresentação, adotou-se os seguintes procedimentos de supressão: a) de todas as partes de indicação de responsabilidade tendo em vista que a auditoria focou na avaliação da gestão em relação ao contrato de execução da BR 163/PR; e b) das partes que não estejam relacionados aos achados.

Achado nº 02 - Superfaturamento de R\$ 28.719.700,00 na execução contratual, decorrentes de quantitativo de serviços executados a menor e de divergências de especificações técnicas

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Por meio do Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019, contendo um DVD com cinco anexos (I – Superintendente; II – Presidente da Comissão de Licitação.; III – Fiscal do Contrato; IV – Fiscal do Contrato Substituto.; e V – Coordenador de Engenharia), ocorreu a primeira manifestação ao Relatório de Auditoria nº 201801063.

Anexo I - Superintendente SR-DNIT/SC, Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

“[...] 57. No relatório analisado é apresentada uma equivocada responsabilização do Superintendente quanto a suposto superfaturamento por sobrepreços no valor de R\$ 13.252.852,28, tal afirmação estaria, segundo o relatório, lastreada em uma suposta “atestação” do anteprojeto (terceiro parágrafo da página nº 16 do relatório preliminar). Contudo, tal atestação jamais ocorreu e inexistente tal documento que corrobore com tal afirmação.

58. O relatório também contém equívocos no tocante a responsabilização do Superintendente por quantidade (R\$ 28.382.169,78). No entendimento da CGU tal responsabilidade estaria lastreada na participação do Superintendente nos boletins de medição, contudo, tal entendimento é errôneo, conforme demonstraremos a seguir.

59. A função do Superintendente nos boletins de medição é de dar continuidade na medição para pagamento, ou seja, um ato contínuo administrativo na medição. Cabe ao Superintendente conferir se a medição elaborada pela fiscalização em conjunto com a equipe de supervisão, contratada para este fim, apresenta os elementos conforme previsto nos normativos internos.

60. O DNIT possuía, e possui ainda, dezenas de obras e projetos contratados simultaneamente o que é humanamente impossível um Superintendente, ou qualquer outro servidor, conferir e re-fiscalizar tudo que está sendo executado/projetado a todo o tempo. Por isso, para cada contrato é designado um servidor devidamente habilitado e capacitado para fiscalizar. A quantidade de serviço a ser fiscalizado é tamanha que mesmo para alguns contratos é necessário a contratação de empresa especializada em supervisão de obras e projetos para auxiliar o Engenheiro Fiscal. [...]

62. Assim, nota-se que o superintendente tomou todos os cuidados possíveis e que este não pode ser responsabilizado por supostos erros de fiscalização do anteprojeto e medição. [...]"

Anexo II – Presidente da Comissão de Licitação, Ofício 34890/2019/SRE – PR, de 02.05.2019:

Não houve manifestação por parte do servidor com relação ao achado.

Anexo III – Fiscal de Contrato, Ofício 34890/2019/SRE – PR, de 02.05.2019:

"[...] 21. Apesar da discordância do Auditor da CGU quanto a adequabilidade da utilização do RDCi, não é apropriado adotar um critério de comparação que considera o contrato regido pela Lei 8.666/93 e o regime de execução por preços unitários, tal como foi feito pela CGU.

22. Neste sentido, o normativo para estimativa dos orçamentos de anteprojetos para licitação de obra no âmbito do RDC, no regime de contratação integrada, é norteado pela redação do artigo 9º (Inciso II do 2º parágrafo) Lei nº 12.462, de 04/08/2011, que apresenta:

"II - o valor estimado da contratação será calculado com base nos valores praticados pelo mercado, nos valores pagos pela administração pública em serviços e obras similares ou na avaliação do custo global da obra, **aferida mediante orçamento sintético ou metodologia expedita ou paramétrica**" Lei 12.462/2011 (g.n)

23. Salientamos que o orçamento seguiu a Instrução de Serviço DG nº 17 de 04 de dezembro de 2013 que estabelecia as diretrizes para elaboração, apresentação, análise e aceitação de anteprojetos de engenharia e a elaboração do termo de referência para licitação das obras no âmbito do RDC. Tal norma apresenta no item 7 Orçamento Estimado/referencial o seguinte texto:

"O Art. 75, do Decreto 7.581/2011, descreve: "O orçamento e o preço total para a contratação serão estimados com base nos valores praticados pelo mercado, nos valores pagos pela administração pública em contratações similares ou na avaliação do custo global da obra, aferida mediante orçamento sintético ou metodologia expedita ou paramétrica.

Neste contexto, fica estabelecido que o Anteprojeto de Engenharia terá seu orçamento estimado das seguintes metodologias

- a) determinísticos, quando disponibilizados quantidades e serviços;
- b) referência de orçamento para estimativa do preço total do empreendimento por meio de obras similares;

c) adoção de custos médios gerenciais por disciplina ou por tipo do empreendimento;

d) custo paramétrico por disciplina ou por km ou por meio de análise de curva ABC.

E o mesmo deverá ser explicitado por disciplina/família justificado por meio de seguintes metodologias:

a) cotações que demonstrem o valor adotado para elaboração do orçamento estimado;

b) tabelas de preços praticados pela administração pública advindas de fontes consagradas;

c) demonstração das fontes de informações que originaram o valor de referência da disciplina ou do empreendimento como um todo;

d) catálogo de soluções para estimativas de custos” (IS DNIT DG 17/2013)

24. O orçamento estimado aprovado em maio de 2014 baseou-se na forma determinística, apresentando a estimativa das quantidades e dos custos unitários dos serviços, sendo, onde cabível, a adoção das instruções do Manual de Custos Rodoviários do Sistema SICRO 2 de 20/12/2006, em acordo com o estabelecido na redação da lei e na instrução de serviço do DNIT vigentes à época.

25. Deste modo, seguindo a Lei 12.462/2011, o orçamento do anteprojeto calculou e propôs uma estimativa dos custos, e não um preço exato para as obras, conforme almejado pela Auditoria do GCU. Tal precisão não seria alcançada nem no caso de um orçamento detalhado para um projeto executivo. Tal entendimento é corroborado pelo CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, em sua pela Resolução CONFEA Nº 361, de 10 de dezembro de 1991, a qual dispõe:

“Art. 3º - As principais características de um Projeto Básico são:

[...]

f) definir as quantidades e os custos de serviços e fornecimentos com precisão compatível com o tipo e porte da obra, de tal forma a ensejar a determinação do custo global da obra com precisão de mais ou menos 15% (quinze por cento);” **Resolução CONFEA Nº 361/1991**

26. É notório que o nível de detalhamento de um anteprojeto é inferior ao nível de um projeto de básico ou executivo, uma vez que nos anteprojetos as soluções, materiais, fontes, metodologias, equipamentos e dimensionamentos tem menor grau de precisão, pois os dados de levantamentos, ensaios, estudos, alternativas, detalhamentos, integração entre disciplinas, entre outros são mais simplificados.

27. Conforme Resolução CONFEA Nº 361/1991, é adequado interpretar que anteprojetos pode conter imprecisão maior do que os 15% (aceitáveis para projetos básicos), ou seja, se para projeto básico é aceitável imprecisões na ordem de 15%, para anteprojetos esta margem é bastante pertinente.

28. Tal entendimento é confirmado pelo próprio TCU em sua publicação “A Cartilha Obras Públicas – Recomendações Básicas para Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas”, página 16, 3ª edição. Nesta publicação, o TCU admite que os anteprojetos possuem até 30% de imprecisão. Esta variação admissível no orçamento de anteprojetos também é compartilhada pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras

Públicas na Orientação Técnica - Precisão do Orçamento de Obras Públicas OT-IBR 004/2012.

4.3 O conceito de precisão apresentado nesta Orientação Técnica também não está relacionado com o percentual de sobrepreço ou de superfaturamento decorrente da comparação dos preços de orçamentos de licitações ou de planilhas contratuais com preços obtidos em sistemas referenciais de preços ou qualquer outra fonte de preços paradigmas de mercado, pois estes últimos não são os preços reais finais praticados pelos construtores. O conceito de precisão aqui apresentado é mais abrangente, englobando não apenas variações de preços, mas também a acurácia na estimativa dos quantitativos dos serviços. (g.n.) [...]

4.6 São referências adequadas as seguintes margens de erro para fins de aferição do grau de precisão do orçamento nas diversas fases do projeto:

Tipo de orçamento	Fase de projeto	Cálculo do preço	Margem de erro admissível
Estimativa de custo	Estudos preliminares	Área de construção multiplicada por um indicador.	30%*
Preliminar	Anteprojeto	Quantitativos de serviços apurados no projeto ou estimados por meio de índices médios, e custos de serviços tomados em tabelas referenciais.	15%

Fonte: Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. OT-IBR 004/2012

29. De acordo com a Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas, não se confunda imprecisão orçamentário, que depende essencialmente da fase em que o projeto se encontra, com sobrepreço ou de superfaturamento decorrente da comparação dos preços de orçamentos de licitações ou de planilhas contratuais com preços obtidos em sistemas referenciais de preços ou qualquer outra fonte de preços paradigmas de mercado.

30. O orçamento do Anteprojeto seguiu critérios técnicos consolidados e coerentes com a preceitos da lei vigente à época (Lei 12.462/2011). Ademais, os apontamentos da CGU estão dentro da margem de variação esperada. Também, está aderente aos normativos vigentes no DNIT para anteprojetos (IS DG 17/2013 as suas alterações), em harmonia com o preconizado pela Resolução CONFEA Nº 361/1991 e Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas na Orientação Técnica.

31. Pelo exposto, conclui-se que não existe irregularidade no orçamento base Auditado. A natureza do RDCi adotado para o Contrato SR/PR 00836/2014-00 e a variação orçamentário esperada, são suficientes para justificar os apontamentos da CGU. Entretanto, para que não reste dúvidas quanto à adequabilidade do valor da estimativa do orçamento base do Anteprojeto, passa-se a análise detalhada dos apontamentos da CGU.

32. Com relação aos Preços Unitários dos serviços, a CGU afirma que procedeu-se a análise dos preços unitários dos serviços, em comparação àqueles previstos no SICRO (Sistema de Custos de Obras Rodoviárias) mantido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e/ou SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), mantido pela Caixa Econômica Federal, ambos do

Estado do Paraná, tendo como referência o mês de novembro/2013 (data-base do orçamento referencial do anteprojeto).

[...]

38. Diante das premissas adotadas, a equipe da CGU concluiu que os referidos serviços foram, supostamente, orçados com preços unitários superiores aos previstos no Sicro e do SINAPI, não obstante os preços unitários dos serviços inclusos no Orçamento Base do anteprojeto terem sido aprovados pelo DNIT, caracterizando o suposto superfaturamento por sobrepreço, no montante de R\$ 13.252.852,28. [...]

88. Inicialmente, cabe destacar que os corpos de prova evidenciaram que a camada de CBUQ estava com uma espessura de 9,02 cm (média das médias das extrações dos corpos de prova dos segmentos: 8,29; 9,89 cm; 8,89). Entretanto, o definido no Anteprojeto foi de 7,5 CM. Isto já seria suficiente para comprovar uma larga vantagem para a Administração Pública. [...]

90. Entretanto o suposto superfaturamento apurado pela Controladoria da União, no valor de R\$ 7.852.573,67 (R\$ 3.194.561,37 + R\$ 3.917.728,36 + R\$ 740.283,94), foi para a pista que recebeu uma camada final de pavimento rígido, para o qual não é necessária a execução do TSD.

91. Como é sabido, no eixo principal não foi utilizado pavimento flexível em CBUQ, sendo este substituído pelo pavimento rígido em concreto de cimento portland. Tal substituição é mais vantajosa para o DNIT em função da durabilidade e custo de manutenção. O comparativo mostra as camadas de cada uma das soluções e o seu custo. [...]

d) Iluminação

[...]

96. Acontece que a quantidade de remoção de poste aumentou significativamente, e nem por isto o DNIT está remunerando além do valor que foi contratado. Quanto o quantitativo de luminária, a CGU avalia apenas a quantidade, porém não avaliou as especificações das luminárias efetivamente instalada.

97. Verifica-se uma vez mais, que a CGU efetuou os apontamentos de a Auditoria considerando que os serviços deveriam ser medidos pelas quantidades efetivamente executados, nos moldes dos contratos por preço unitário. Conforme já esclarecido anteriormente, o Anteprojeto não objetiva atingir o nível de detalhamento e precisão solicitada pela CGU. [...]

e) Drenagem

[...] 103. Com a devida licença ao entendimento da CGU, verifica-se que o DNIT procedeu à medição e o pagamento proporcional aos serviços executados para cada quilômetro de rodovia. Notadamente, em nenhum quilometro da rodovia foi medido 100% dos serviços de drenagem. Especificamente entre as estacas 8900 a 9909, referente ao seguimento liberado ao tráfego, mas sem a conclusão total dos serviços contratados. Em um total de 20,180 km, foram medidos e pagos 17,582 km, que gerou uma retenção

de 2,598 km, no montante de R\$ 1.127.318,61 (2,598km x R\$ 433.917,8629/km), conforme Anexo C. [...]

f) Manutenção de Canteiro de Obras

108. Para este item de serviço a CGU argumenta que foi observada a evolução física do contrato correspondendo a 53,11% dos seus serviços e, a pesar disto, na 46ª medição já havia sido medido o valor total para os serviços de manutenção de canteiro. Deste modo foi apontado um superfaturamento de R\$ 864.162,54.

109. Registra-se que o DNIT, antecipadamente ao relatório da CGU, já havia efetuado o estorno do valor medido, quando efetuou a correção para o valor proporcional ao avanço da obra, conforme Medição apresentada no Anexo D, e parte reproduzida a seguir. [...]

3- Quanto ao Superfaturamento por Especificações Técnicas (subitem 2, do Item 2.1.2)

113. O relatório da CGU afirma que o Superfaturamento por Especificações Técnicas são decorrentes de divergências entre os insumos e/ou dimensões efetivamente empregados na execução dos serviços, quando comparados com o Anteprojeto ou com o projeto executivo. O levantamento das referidas divergências teria resultado no suposto Superfaturamento de R\$ 28.382.169,78.

a) Bota Fora

[...] 115. Com relação a este apontamento, cabe informar que o serviço observado pela equipe de Auditoria não pertence ao escopo deste Contrato. Trata-se serviço acordados entre particulares, em área particular, que não faz parte do escopo da obra. Então, não se configura o superfaturamento deste item. Não havendo mais o que se comentar sobre o mesmo.

b) Base de brita graduada tratada com cimento (empregada no eixo da duplicação):

c) Base de Brita Graduada (prevista no Anteprojeto em duas situações: como subbase no eixo de duplicação, e nas intersecções e marginais como camada de base e como camada de sub-base)

[...] 121. Primeiramente é considerável esclarecer que a espessura sugerida pela análise do CGU de 12,0cm, tanto para a camada de brita graduada tratada com cimento como para a de brita graduada simples não é compatível com o valor recomendado como espessura construtiva mínima indicada no Manual de Pavimentação, IPR 719/06, na página 147, que é de 15,0cm.

122. Ademais, as espessuras dimensionadas no Anteprojeto embasaram e obedeceram às premissas e parâmetros de metodologias consolidadas pelo DNIT. Atrelado a isto, também decorrem da experiência da consultora em projetos similares e de constatações de supervisão de obras de mesmo vulto. [...]

126. As espessuras e os tipos de materiais indicados no Anteprojeto garantem as tensões e deformações que atingem a capacidade de cada camada em resistir aos processos de deterioração provocados pelas cargas previstas do tráfego (Número N do Anteprojeto > 108). Principalmente considerando o limite da tensão de tração à flexão na fibra inferior da camada tratada com cimento, que podem causar ruptura por fadiga no revestimento se forem excessivas. [...]

130. A partir das condições estipuladas e dos valores limites definidos apresentam-se na tabela 1 os resultados da análise mecânica. Observa-se que para as espessuras dimensionadas no Anteprojeto, de 20,0cm, atendem os critérios aceitáveis estipulados. [...]

d) Concreto para pavimento rígido

[...] 135. A justificativa para a utilização está na própria observação feita pelos Auditores. Ao se dimensionar a espessura do pavimento rígido para uma largura de uma única faixa de rolamento, foi verificada a necessidade de 23 cm.

136. Todavia, ao se dimensionar a camada do pavimento para toda a largura do pavimento, englobando todas as faixas de rolamento, foi encontrada a espessura de 20 cm. [...]

e) Aquisição de CAP 50/70 para CBUQ de capa de rolamento:

f) Transporte de CAP 50/70 para CBUQ de capa de rolamento (marginais, intersecções e pequena parcela do eixo)

[...] 145. Quanto a taxa de CAP, cabe esclarece que o percentual definido em projeto foi em relação a densidade encontrada para a mistura confeccionada com a rocha basáltica da região.

146. O projeto indica claramente que a densidade do CBUQ é de 2,616 t/m³, por ser utilizada a brita proveniente de rocha basáltica de alta densidade, enquanto a densidade teórica média do Sicro é de 2,4 t/m³.

147. A solução do projeto executivo foi para a mesma espessura de CBUQ do Anteprojeto. Deste modo, a quantidade de CBUQ em toneladas do projeto executivo foi maior que a quantidade de CBUQ do Anteprojeto. [...]

149. Veja que, ao final, o projeto mostrou-se favorável a Administração Pública. Além disso, as espessuras dos corpos de prova verificadas “in loco” pelos Auditores, comprovam que o CBUQ foi executado com 9,02 cm de espessura, enquanto o Anteprojeto previu uma espessura de 7,5 cm, conforme comprava os dados do relatório de inspeção dos corpos de prova em posse da CGU. [...]

g) Fornecimento, dobragem e colocação de Barra Transferência e Barra de Ligação

[...] 153. Para este caso, o esclarecimento encontra-se no fato de que as placas estão sendo executadas em dimensões inferior as utilizadas no comparativo da CGU. Enquanto

o anteprojeto previa a colocação das barras de transferências a cada 5 m, a Contratada está executando a colocação destas barras a cada 4 m de pista. [...]

160. Para a solução executiva não houve a necessidade de utilização da Tela Q196 10X10 CA60, tendo em vista que, nestes trechos, as faixas de segurança e os acostamentos foram construídas com em pavimento rígido. Entretanto aumentaram as barras de ligação [...]

163. Verifica-se que por m de rodovia houve um acréscimo de 34,52 kg de Aço. [...]

153. Se por hipótese, houver a determinação legal para a modificação dos termos do contrato para os critérios característicos de obras contratadas por preço unitário, conforme os critérios adotados pela CGU, então, por exemplo, também deveria ser o caso de se efetuar o levantamento do volume real de escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria, significativamente superior ao do anteprojeto, seguindo o mesmo entendimento da CGU.[...]"

Anexo IV – Fiscal do Contrato Substituto, Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

"[...] A Portaria 135/2014 não designa qualquer Comissão conforme concluiu o Relatório Preliminar da CGU, a mesma designa apenas a minha participação na condição de SUBSTITUTO.

[...] Não houve atuação de minha parte nos supostos eventos mencionados, uma vez que não atuei como Fiscal do referido contrato e, também não atuei em Comissão de Fiscalização [...]"

Anexo V – Coordenador de Engenharia, Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

"[...] 3. a função de Coordenador de Engenharia não se confunde com a de Fiscal de obras.

4. Os fiscais das obras atuam diretamente no campo e compete a estes a responsabilidade sobre as medições, [...]

5. não é a função do coordenador conferir e reatestar as quantidades, preços e qualidade de todos os serviços medidos e atestados mensalmente por cada fiscal em cada contrato, pois tal tarefa é humanamente impossível [...]

6. O relatório preliminar da CGU fundamenta, equivocadamente, eventual responsabilidade do coordenador por suposta elaboração dos pareceres de avaliação para cada Boletim de Desempenho Parcial (BDP). [...]

7. Nos BDP's é exarado pelo coordenador (Antigo Chefe de Engenharia) o seguinte texto: "CONFIRMO OS CONCEITOS ATRIBUÍDOS PELA FISCALIZAÇÃO". Os conceitos e notas são atribuídos apenas pelos Engenheiros Fiscais de cada contrato. A função do coordenador, nesse documento, é de apenas confirmar que as notas apresentadas pelos fiscais, estão em consonância com o Boletim Eletrônico implantado no sistema eletrônico de medições da Superintendência Regional e não de reatestar as medições efetuadas pelo fiscal." [...]

8. não é minimamente razoável ancorar qualquer responsabilidade do coordenador quanto a possível superfaturamento (de quantidade e de preços) neste documento, pois o BDP não cita quantitativos [...]”

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Procedeu-se a análise das manifestações preliminares da Unidade examinada apresentadas em 02.05.2019, conforme a seguir:

Anexo I - Superintendente, Of. nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

Nos itens 1 a 69 do Anexo I, o Superintendente à época, apresentou suas manifestações acerca de não ter responsabilidade em relação aos achados apresentados no Relatório Preliminar 201801063.

Entretanto, o trabalho de auditoria teve por objetivo a avaliação da gestão da Unidade (DNIT/PR) em relação à execução do Contrato SR/PR nº 00836/2014-00 de duplicação da BR 163/PR. Portanto, o trabalho realizado não teve por escopo apuração de responsabilidade.

Anexo III – Fiscal do Contrato, Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, 02.05.2019:

Em referência aos itens 21 a 31 que trata da adoção como referência para a realização das análises dos preços unitários contratados do Orçamento Referencial contido no anteprojeto, apresenta-se as seguintes contestações.

Em primeiro lugar, tal documento foi empregado como arcabouço balizador pela entidade auditada (DNIT/PR) para a realização do certame licitatório na modalidade RDC integrado.

Em segundo lugar, mesmo após diversas solicitações efetuadas ao citado órgão para que fossem apresentadas a planilha analítica, a composição analítica do BDI e as composições dos preços unitários efetivamente contratados (mediante Solicitações de Auditorias expedidas por esta equipe da CGU-R/PR), em momento algum tal documentação foi encaminhada, tendo sido apresentado apenas uma Planilha de Grandes Grupos, que continha o montante efetivamente contratado, o qual representava uma redução de apenas 0,94% do montante previsto no Orçamento referencial em tela.

A referida peça técnica (Orçamento Referencial), além de ter norteado o certame licitatório, em epígrafe, apresenta denominação específica de todos os serviços a serem executados, bem como os códigos de referência do Sistema de Preço e/ou as Composições de Preços Unitários empregados na determinação dos preços unitários dos referidos serviços.

Tais elementos descaracterizam, por completo, as alegações da entidade auditada de que:

24. O orçamento estimado aprovado em maio de 2014 baseou-se na forma determinística, apresentando a estimativa das quantidades e dos custos unitários dos serviços [...].

25. [...] O orçamento do anteprojeto calculou e propôs uma estimativa dos custos, e não um preço exato para as obras, conforme almejado pela Auditoria do GCU. Tal precisão não seria alcançada nem no caso de um orçamento detalhado para um projeto executivo.

Isso porque a constatação não aborda quantitativos, os quais, estes sim, são passíveis de alterações entre o anteprojeto e o projeto executivo e, sim, os custos dos serviços que foram obtidos através dos Sistemas de Preços do Governo Federal, que, por conseguinte, não se alteram. Consequentemente, não prosperam as citadas afirmações da entidade.

Também não são aceitáveis os argumentos que afastam a parametrização de custos do Contrato com relação ao Anteprojeto, (1) de que licitações RDC são baseadas apenas em estimativas (parágrafo 22 da resposta do fiscal) e que, portanto, todo orçamento de RDC integrada é sintético ou expedito e, (2) que o nível de detalhamento do anteprojeto é inferior a um projeto básico ou executivo (parágrafo 26 da resposta do fiscal), por isso não seria apropriado adotar critério de comparação (parágrafo 22 da resposta do fiscal).

No tocante ao argumento de que licitações RDCi são baseadas apenas em estimativas, quando se indica o inciso II, parágrafo 2º, art. 9º da Lei nº 12.462/2011 (parágrafo 22 da resposta do fiscal), onde consta que os valores a serem pagos são (a) os praticados pelo mercado ou (b) estimativas de obras similares, faz-se as considerações a seguir: Pondera-se que esse comando guarda razão quando a própria lei diz que licitações RDC integradas só se aplicam a casos de inovação tecnológica ou técnica, execução com diferentes metodologias ou tecnologias de domínio restrito no mercado. Ou seja, quando não dá para orçar com base em tabelas públicas, em virtude de um objeto com metodologia inovadora ou tecnologia de domínio restrito, admite-se mera ponderação com valor anterior já pago. Esta obra não é o caso. Não existiu metodologia inovadora ou tecnologia de domínio restrito no Anteprojeto. Todos os serviços previstos no Anteprojeto e até no projeto executivo podem e foram levantados utilizando-se quantidades com nível suficiente de detalhamento para formar um preço global máximo. Tanto que para a presente licitação, estimou-se com segurança que o orçamento poderia variar em 6,56% (taxa de risco, com 50% de confiabilidade, conforme Nota Técnica n.º 52/2014/DIREX/DNIT, de 06.06.2014).

Quanto ao nível de detalhamento (parágrafo 26 da resposta do fiscal), esclarece-se que o anteprojeto de RDCi não constitui estudo preliminar, tampouco é sinônimo de projeto básico. O que ocorre de fato é a existência de uma regra geral (§ 3º, Art. 8º da Lei 12.462/2011), que obrigatoriamente exige a formação de um preço global máximo com base na planificação de todos serviços e preços parametrizados pelo SICRO/SINAPI. Essa é a regra geral. Todavia, esse orçamento é apresentado na forma sintética (Art. 9º, § 2º, II da Lei 12.462/2011), porque este será base para as medições, já que alguns serviços podem sofrer modificação, conforme a solução técnica da empreiteira, portanto, medições levam em conta grandes grupos. Isso porque o orçamento do anteprojeto é estimado, mas não é apenas estimativa, levou-se em consideração um levantamento de quantidades e de precificação calcado em tabelas oficiais.

Quanto ao Superfaturamento por Sobrepreço.

Em relação aos itens 32 ao 84 do anexo III, após análise da manifestação da Entidade a equipe de auditoria retirou a avaliação dos custos unitários dos serviços constante do Anteprojeto (Volume III) que foi a base para realizar a licitação na modalidade Regime Diferenciado de Contratações Públicas Integrado de nº 0347/2014-09, que resultou no contrato SR/PR nº 00836/2014-00. Nota Técnica tratando do tema será encaminhada posteriormente ao DNIT, com as memórias de cálculos, e incorporadas no relatório na hipótese de ainda não ter sido finalizada a auditoria.

2- Quanto ao Superfaturamento por quantitativos (subitem 2, do Item 2.1.2)

a) Tratamento Superficial Duplo (TSD), com emulsão, b) Aquisição de RR-2C c) Transporte de RR-2C (itens 86 a 93 do Anexo III)

Explica-se o apontamento e as razões para a não aceitação das justificativas apresentadas pelo fiscal. O anteprojeto da rodovia não previu a camada de tratamento superficial duplo no projeto de dimensionamento do pavimento (considerando a equivalência estrutural da camada), o que imputaria em menor camada de CBUQ que seria aplicado acima. Constou apenas como item adicional do orçamento final do anteprojeto.

Se a empreiteira optasse pela execução da pavimentação em CBUQ (pavimento flexível), faria a consideração e seria aplicado menor altura da capa de CBUQ ou não aplicaria o TSD e executaria o dimensionamento de CBUQ com a altura proposta.

Ainda que a opção da execução do pavimento do Eixo tenha sido alterada para pavimento rígido, opta-se por não elidir a constatação, visto que a formação dos preços e dos pagamentos em contratações RDC do tipo integrada leva em conta as previsões do Anteprojeto.

d) Iluminação

Em relação aos itens 94 a 100, não concordamos com o alegado pelo gestor do contrato de que a CGU está aferindo e realizou o comparativo nos moldes de contratos por preços unitários. Levou-se em consideração a sistemática básica de Contratos RDC integrada. Ou seja, vale o orçamento base (que é feito com base em serviços e preços tabelados), sendo que os parâmetros a serem atendidos são os requisitos previstos no Termo de Referência.

Porém, para serviços e itens que não possuem requisitos aferíveis no Termo de Referência (como iluminação), o próprio levantamento inicial não pode ser afastado. Não é plausível que menos postes sejam instalados que aqueles lá previstos inicialmente. Se eles foram e formam um mínimo a ser instalados (previstos no contrato inicial), e se esse quantitativo diminuiu sem razão alguma, não há como considerar coerente que existe equilíbrio contratual. Por isso, aponta-se o superfaturamento.

e) Drenagem

A justificativa apresentada (itens 101 a 107) de que os serviços de drenagem não foram totalmente pagos não elide a constatação. Mantém-se o superfaturamento indicado, visto que a medição dos serviços de drenagem levou em conta os seguintes macro-grupos: Bueiros, Complementação de bueiros e finalização, Dreno, Sarjetas canteiro central, Sarjetas triangular e trapezoidal, Valeta de proteção, Meio fio e Caixas coletoras.

E os serviços que não foram executados (como evidenciado pela auditoria), constam na medição como 100% executados, conforme Planilha de Medição da Supervisão "3.7 - Acompanhamento medição - DRENAGEM setembro 2018.xls". Tampouco prospera o alegado que em momento posterior os serviços seriam executados. Pelas razões expostas, mantém-se o superfaturamento para o item.

f) Manutenção de Canteiro de Obras

As justificativas apresentadas nos itens 108 a 112 do Anexo III, afastam a constatação, visto que o DNIT corrigiu a situação. Retira-se a imputação de superfaturamento do item.

Consequentemente, mediante os elementos acima expostos, acata-se apenas parcialmente as justificativas apresentadas pela Entidade Auditada na sua manifestação, procedendo-se a alteração do montante de Superfaturamento por Quantitativos para R\$ 10.092.553,46 (dez milhões, noventa e dois mil, quinhentos e cinquenta e três reais e quarenta e seis centavos).

3- Quanto ao Superfaturamento por Especificações Técnicas (subitem 2, do Item 2.1.2)

a) Bota-fora

Em relação ao item 115, não se concorda com a simples indicação de que, por ser o local de deposição do bota-fora uma área particular já está afastado o superfaturamento por sua não compactação. Isso porque toda a área de descarte de material, conforme Termo de Referência, é área a ser providenciada pela empreiteira (particular, portanto), inclusive com os devidos licenciamentos.

Concorda-se que licitações RDCi permitem, por exemplo, que a empreiteira busque o local com o menor deslocamento (transporte) possível, aí auferindo ela margem adicional de lucro. Essa álea faz parte do negócio, do modo de contratação.

Porém, de forma simples e direta, ao particular cabe o planejamento da melhor forma de como executar o serviço, desde que atendidos os requisitos de Termo de Referência. E, na obra em questão, os serviços de bota-fora necessariamente tem que ser compactados. É uma condicionante ambiental (que evita o carreamento de material para córregos etc.). Pela não compactação de bota-fora, mantém-se o superfaturamento.

b) Base de brita graduada tratada com cimento (empregada no eixo da duplicação) e c) Base de Brita Graduada (prevista no Anteprojeto em duas situações: como sub-base no eixo de duplicação, e nas intersecções e marginais como camada de base e como camada de sub-base) (itens 116 a 132 do Anexo III)

A manifestação do fiscal de que o método mecanístico indicou uma espessura de camada de brita superior ao método empírico (portanto, que o valor do contrato está em nível aceitável para o item), deve ser vista com ponderação.

Em primeiro lugar, muito embora haja consenso em que para volumes de tráfego elevados, realiza-se a confirmação do projeto de pavimentação levando-se em conta a fadiga (método mecanístico), não foram utilizados os dados obtidos em campo (estavam no projeto executivo de pavimentação, da página 58 à 70). Utilizou-se valores de literatura para o cálculo apresentado.

Contudo, deve-se olvidar os valores adotados (módulo de resiliência) na manifestação, pois de fato o apontamento calca-se na orçamentação do anteprojeto. Em contratações do tipo RDC integrada, o valor contratual do empreendimento é definido pelas quantidades levantadas no anteprojeto. Pois bem, no cálculo da estrutura do pavimento presente no anteprojeto, constou apenas o método empírico (Eng. Murilo) para fins da precificação. E, conseqüentemente, foi esse o comparativo que a CGU empregou para indicar o Superfaturamento.

d) Concreto para pavimento rígido (itens 133 a 143 do Anexo III)

Inicialmente cabe registrar que o método de dimensionamento de Pavimentos de Concreto da *Portland Cement Association* PCA – 1984 considera, de forma simplificada, na definição da espessura das placas de concreto, os seguintes parâmetros: a) tipo de acostamento (com ou sem concreto), b) adoção ou não de barras de transferência entre as placas, c) resistência a flexão aos 28 dias de cura, d) coeficiente de recalque no topo da sub-base, e) fator de segurança de carga, e f) tráfego previsto para cada nível de carga por eixo de acordo com o período de projeto.

Ou seja, conforme pode ser observado, nenhum dos parâmetros utilizados para o dimensionamento das placas de concreto está ligado ao dimensionamento de uma placa ou de todas as faixas de rolamento, conforme afirmado pelo fiscal do contrato, mas, sim, quanto aos mecanismos de transferência de carga entre as placas e o “poder” de uma certa carga produzir deformação vertical em uma placa, representados, de forma simplificada, no método de dimensionamento pelos parâmetros dentre os quais destaca-se a existência ou não de acostamentos de concreto e de juntas com barras de transferência. Em suma, a questão não reside tão somente em dimensionar uma faixa de rolamento ou de dimensionar todas as faixas de pavimento, mas sim de definir nas premissas de cálculo uma série de parâmetros quanto ao funcionamento das placas quando submetidas as ações de carga e descarga de veículos pesados. Tanto isso é verdade que existem projetos de dimensionamento em que, visando reduzir a espessura das placas de concreto, utilizam como artifício aumentar a largura da placa da faixa de rolamento (maior que a largura definida na Classe da rodovia), e executar os acostamentos em pavimento flexível, garantido que o fluxo dos veículos de carga ocorra

na parte interna da placa, com a implantação de dispositivos físicos visando evitar o fluxo dos veículos no bordo externo das placas, no lado dos acostamentos, buscando resguardar a questão da erosão de bordo das placas.

Mas, adentrando especificamente no que consta no dimensionamento do anteprojeto, disponibilizado a esta CGU nos volumes 1 – Memória justificativa, e 2 – Documentação Gráfica, datados de maio de 2014, contrapondo o registrado pelo fiscal do contrato, observam-se os seguintes aspectos:

a) o dimensionamento das placas de concreto do anteprojeto, conforme consta na memória justificativa do anteprojeto, baseou-se nas premissas de: I) a existência de acostamento de concreto; e II) de juntas com barras de transferência, conforme pode ser observado nas tabelas e nas informações extraídas do referido documento.

Considerando as informações que estão no anteprojeto, evidencia-se que as placas da terceira faixa de rolamento não foram dimensionadas como elementos isolados e sim inseridas entre outras placas de concreto. Fato este que demonstra que a informação registrada pelo fiscal do contrato não corresponde ao que está no anteprojeto, e, mais do que isso, se realmente as condições de contorno registradas pelo fiscal para a implantação das placas seriam de placas isoladas, o anteprojeto teria utilizado parâmetros de dimensionamento inadequados ao definir as espessuras das placas.

Quadro 1 – Dados para dimensionamento da estrutura – Método de PCA/1984.

Tabela 11 - Dados necessários para o dimensionamento da estrutura - Método da PCA/1984						
K_{SISTEMA} (MPA/M)	RESIST. TRAÇÃO NA FLEXÃO (MPA)	SUB-BASE GRANULAR (CM)	JUNTAS COM BARRAS DE TRANSF.	ACOST. DE CONCRETO	PERÍDO PROJETO (ANOS)	FATOR DE SEGURANÇA DE CARGAS - F_{sc}
175	4,5	12,0	SIM	SIM	20	1,2

A tabela 12 apresenta os resultados do dimensionamento da placa de concreto dos segmentos a implantar com rampa superior a 6%.

Fonte: Anteprojeto Volume I – Memória Justificativa, pag. 84.


- SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARANÁ


Tabela 12 - Dimensionamento do pavimento segundo o Método da PCA/1984

CBR Subleito (%):	10	Tipo sub-base:	Espessura (cm):	Resistência à tração na flexão, fct/Mk:	4,5 MPa		
Ksubl =	49	Concreto rolado	12	Juntas com barras transferência:	Sim		
Subleito-Sub-base:				Acostamento de concreto:	Sim		
Ksubase =	175	Fsc =	1,2	Resistência à tração na flexão da sub-base:	1,3 MPa	Período projeto:	20 anos

	CARGA POR EIXO (TF)	CARGA POR EIXO X FSC (TF)	Nº REPETIÇÕES PREVISTAS (Nº)	ANÁLISE DE FADIGA		ANÁLISE DE EROSIÃO	
				NÚMERO REPETIÇÕES ADMINSSEÍVEIS	CONSUMO DE FADIGA (%)	NÚMERO REPETIÇÕES ADMINSSEÍVEIS	DANOS POR EROSIÃO (%)
Espeçura placa concreto (cm):	23			Tensão equivalente: 0,98			
				Fator de fadiga: 0,22			
				Fator de erosão: 2,12			
EIXO SIMPLES	6	7,2	41.855.280	ILIMITADO	-	ILIMITADO	-
	10	12	11.440.195	ILIMITADO	-	ILIMITADO	-
				Tensão equivalente: 0,82			
				Fator de fadiga: 0,18			
				Fator de erosão: 2,13			
EIXO DUPLO	13,5	16,2	925.640	ILIMITADO	-	ILIMITADO	-
	17	20,4	44.906.315	ILIMITADO	-	ILIMITADO	-
				Tensão equivalente: 0,66			
				Fator de fadiga: 0,15			
				Fator de erosão: 2,17			
EIXO TRIPLO	22	26,4	11.325.220	ILIMITADO	-	ILIMITADO	0
	22,5	27	480.340	ILIMITADO	-	ILIMITADO	0
TOTAL					0	TOTAL	0

A estrutura final do pavimento por este método é apresentada na tabela 13.

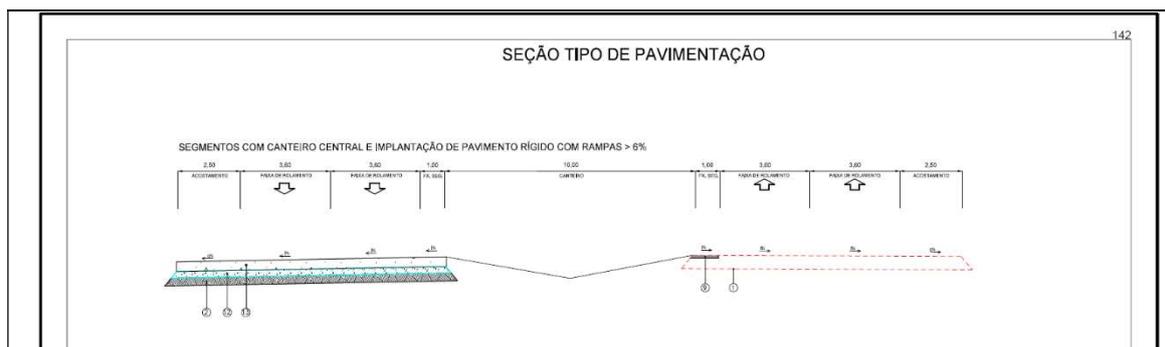
Tabela 13 - Estrutura do pavimento – Método da PCA/1984

SEGMENTO	PLACA DE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND (CM)	SUB-BASE CONCRETO ROLADO (CM)
Implantação com rampas superiores a 6%	23,0	10,0

Fonte: anteprojeto.

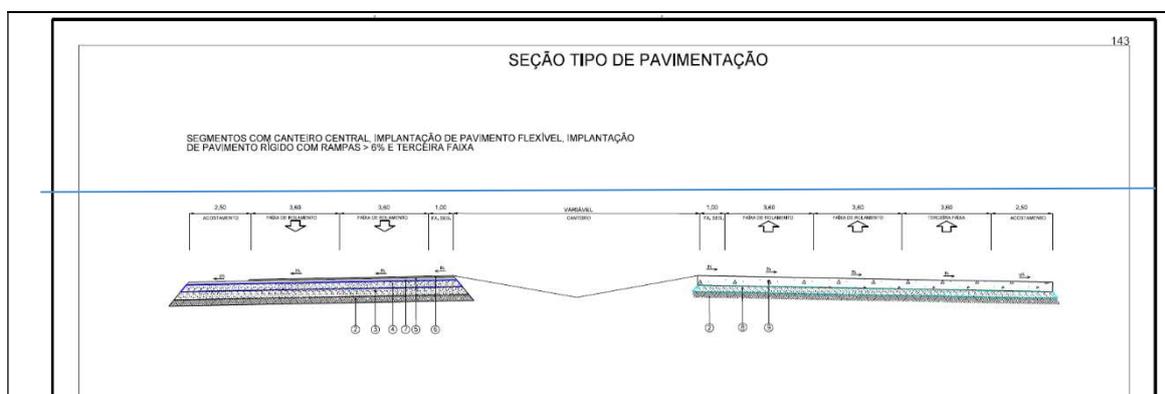
b) Agrega-se ao registrado o fato de que as seções tipo de pavimentação, constantes no Volume 2 – Documentação, demonstram de forma inequívoca que o dimensionamento da estrutura do pavimento rígido considerou a implantação dos acostamentos e das faixas de rolamento em concreto para os locais em rampa maior que 6%, (pavimento novo de concreto), conforme pode ser observado nas seções reproduzidas do referido volume do anteprojeto.

Quadro 3 – Seção tipo de pavimentação I



Fonte: anteprojeto - Volume 2 – Documentação.

Quadro 4 – Seção tipo de pavimentação II.



Fonte: anteprojeto - Volume 2 – Documentação.

Podemos concluir, por conseguinte, que a manifestação do engenheiro fiscal se encontra equivocada quanto ao dimensionamento das placas de concreto do anteprojeto, fato este devidamente demonstrado nas reproduções das informações contidas no Anteprojeto disponibilizado a esta CGU.

Atenta-se que, muito embora exista a previsão de que no RDC com contratação integrada os quantitativos possam ser obtidos por meio de estimativa, é inadmissível que o anteprojeto elaborado por empresa contratada para o devido fim e apta para tal atividade apresente um projeto superdimensionado em relação aos parâmetros por ela definidos na concepção do dimensionamento do projeto de pavimentação. Tal situação é muito relevante pois implicou necessariamente em uma repercussão no orçamento balizador do valor limite da contratação por RDCi.

Salienta-se que em nenhum momento está sendo questionada a tomada de decisão quanto a alteração da estrutura de pavimento, de revestimento asfáltico para revestimento em placas de concreto, e nem os aspectos econômicos advindos de tal alteração, mas sim a definição das espessuras das placas de concreto no anteprojeto que conduziram a um quantitativo inflado dos serviços de pavimentação e consequentemente impactaram no valor limite definido no edital para a contratação da obra.

E, por último e não por isso menos importante, cada tipo de estrutura de pavimento apresenta seus pontos positivos e negativos e a escolha da melhor solução para cada situação depende das condições técnicas e econômicas no momento do projeto e da implantação da estrutura, ressaltando que esta definição técnica não era objeto da auditoria da CGU.

e) Aquisição de CAP 50/70 para CBUQ de capa de rolamento e f) Transporte de CAP 50/70 para CBUQ de capa de rolamento (marginais, intersecções e pequena parcela do eixo) (itens 144 a 151 do Anexo III)

O engenheiro fiscal, em sua manifestação, argumenta que os componentes da mistura asfáltica, em razão do tipo de pedra ali encontrada, possuem peso específico superior ao que consta no anteprojeto e se aplicada a relação direta, o consumo de CAP (cimento asfáltico) seria menor.

Esclarece-se que, na própria argumentação do fiscal, os dados da mistura asfáltica do projeto executivo são os mesmos do anteprojeto (já que a pedra é a mesma). Também faltou indicar que o consumo de CAP é, na fórmula de determinação do traço, uma porcentagem sobre o volume de vazios. Portanto, tem certa quantidade de CAP para executar determinada volumetria. Ademais, a própria tabela inserida no parágrafo 148 da manifestação do engenheiro fiscal indica que o consumo de CAP é menor.

Portanto o quadro apresentado está com equívoco que pelo indicado resultaria em menos 2.800 toneladas de CAP a serem aplicadas. Mero equívoco. A quantificação leva em conta certa volumetria de aplicação em campo (largura x altura) do CAP, e daí surgem as conversões. Conseqüentemente, mantém-se o apontamento.

g) Fornecimento, dobragem e colocação de Barra Transferência e Barra de Ligação (itens 152 a 164 do Anexo III)

Acata-se manifestação, retirando-se o ponto do Relatório.

Conseqüentemente, mediante os elementos acima expostos, acata-se apenas parcialmente as justificativas apresentadas pela Entidade Auditada na sua manifestação, procedendo-se a alteração do montante de Superfaturamento por Quantitativos para R\$ 10.092.553,46 (dez milhões, noventa e dois mil, quinhentos e cinquenta e três reais e quarenta e seis centavos).

Por fim, concorda-se com a conclusão do fiscal (parágrafo 153) onde consta que, se assim for a determinação legal, deve dar-se o levantamento de quantidades dos serviços empregados ao longo do contrato. Entende-se que realizar esse acompanhamento não é menos que o dever da Administração. Contratações integradas não se prestam a isso e esse não foi o objetivo principal de sua normatização, de repassar todo risco (variáveis da execução) ao particular, tampouco a diminuir a diligência no acompanhamento de contratos que sempre existiu em obras rodoviárias (por meio de contratos de supervisão muito bem remunerados). Contratações integradas permitem ao particular contratado gerenciar o melhor modo de execução do empreendimento com a finalidade de atender os parâmetros pactuados e orçados inicialmente.

Esses valores orçados inicialmente (e que não foram calculados de modo expedito, porque assim não cabe, dados os valores expressivos da obra em análise, da ordem de mais de meio bilhão de reais) possuem certa previsibilidade em seu modo de orçamentação (por meio de tabelas oficiais de parametrização). Assim, forma-se o valor global máximo que cabe à administração pagar. Agora, deve a Administração continuar a ser diligente (acompanhar a execução em suas minúcias). Existe empresa de supervisão acompanhando este contrato, e sempre foi comum no meio rodoviário o acompanhamento da quantidade dos serviços que vem sendo executados.

Se o particular contratado adquiriu, por exemplo, certo caminhão ou máquina que lhe dê produtividade superior, conseguindo obter ganho financeiro com relação aos serviços previstos no Anteprojeto inicial e que serviu de orçamentação, sem problema algum, auferir ganho o particular, para isso presta-se o RDCi. Porém, não se aceita e é considerado faturamento a maior a não execução de serviços ou a execução a menor daqueles serviços previsíveis em anteprojeto de padrões comum. Por isso a orçamentação de obras rodoviárias baseia-se no uso de produtividade e preços da tabela SICRO.

Todo apontamento por sobrepreço ou superfaturamento foi baseado na previsão de orçamento inicial do anteprojeto, dentro de um conjunto de serviços padrões (esperados) e com precificação tabelada. Eventuais modificações no modo executivo (por conta e risco do particular), regra geral, não são aditivadas a maior ou a menor. Porém, para imprevistos “extraordinários” na obra, cabe avaliação, pois estes podem ser sujeitos a aditivação, e assim consta de julgados do Tribunal de Contas da União, como os decorrentes de falha grave no anteprojeto, a exemplo, ou outra área totalmente imprevisível. O que se pretende, sempre, em qualquer contratação e assim também é no RDCi, é que a evolução (o desenvolvimento) do contrato ocorra de forma sinalagmática. Portanto, para obras rodoviárias, especialmente aquelas que envolvem esse montante de recursos analisados, deve, sim, a Administração acompanhar o contrato, mensurar os serviços que estão realmente entregues, para aferir o grau de confiabilidade de seu orçamento inicial, que é base para composição de futuras planilhas de mensuração do risco e para avaliar eventual cabimento de aditivação.

Anexo V – Coordenador de Engenharia, Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

Nos itens 1 a 9 do Anexo V, o Coordenador de Engenharia à época, apresentou suas manifestações acerca de não ter responsabilidade em relação aos achados apresentados no Relatório Preliminar 201801063.

Entretanto, o trabalho realizado teve por finalidade a avaliação da gestão da Unidade (DNIT/PR) em relação à execução do Contrato SR/PR nº 00836/2014-00 de duplicação da BR 163/PR. Portanto, não foi objetivo da auditoria à apuração de responsabilidade.

Achado nº 04 - Elementos de drenagem e obras de artes correntes com problemas de construção e funcionamento

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

No tocante ao presente achado, que tratou de serviços com baixa qualidade, apresentaram manifestação o Fiscal do Contrato Substituto e o Coordenador de Engenharia, conforme segue:

Anexo III – Fiscal do Contrato, Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

“[...]”

167. Os defeitos apontados são pontuais, excepcionais, de pouca recorrência e de pequena monta. Notadamente, a maioria dos serviços desta natureza está em perfeito estado de conservação. Ademais, as fotos apresentadas pela CGU mostram uma pequena extensão com defeito.

168. Os serviços com defeitos vêm sendo corrigidos, com isso não se configura a hipótese de irregularidade de custos nem qualidade, outro ponto a observar é que a obra ainda não está concluída, desta forma todos os serviços que por ventura apresentarem algum problema posterior a sua execução são de responsabilidade da construtora e deverão ser corrigidos, até porque ao final da obra será feita uma vistoria final para a entrega da obra, e a empresa construtora só receberá o atestado de conclusão se todos os serviços estiverem de acordo.

169. Reafirme-se que os segmentos foram entregues ao tráfego, porém nem todos os serviços foram totalmente medidos e pagos. É certo que o DNIT não mede serviços fora das especificações. No caso de ocorrer defeitos em mês posteriores e depois dos serviços já terem sido pagos, então os reparos são solicitados, de tal forma que o fechamento da medição seguinte fica condicionada a realização dos reparos ou ficam sujeitos a retenções proporcionais até que se resolva o problema. [...]”

Anexo IV - Fiscal do Contrato Substituto, Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

No relato, o fiscal substituto alega que:

“[...] A Portaria 135/2014 não designa qualquer Comissão conforme concluiu o Relatório Preliminar da CGU, a mesma designa apenas a minha participação na condição de SUBSTITUTO.

[...] Não houve atuação de minha parte nos supostos eventos mencionados, uma vez que não atuei como Fiscal do referido contrato e também não atuei em Comissão de Fiscalização. [...]

Anexo V – Coordenador de Engenharia, Ofício 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

“O senhor Coordenador disse que:

[...] 3. a função de Coordenador de Engenharia não se confunde com a de Fiscal de Obras.

4. Os fiscais das obras atuam diretamente no campo e compete a estes a responsabilidade sobre as medições. [...]

5. Não é função do coordenador conferir e reatestar as quantidades, preços e qualidade de todos os serviços medidos e atestados mensalmente por cada fiscal em cada contrato, pois tal tarefa é humanamente impossível.

[...] 6. O Relatório Preliminar da CGU fundamenta equivocadamente, eventual responsabilidade do coordenador por suposta elaboração dos pareceres de avaliação para cada Boletim Desempenho Parcial (BDP). [...]

7. Nos BDP's é exarado pelo Coordenador (antigo Chefe de Engenharia) nos Boletim de Desempenho Parcial o seguinte texto: CONFIRMO OS CONCEITOS ATRIBUÍDOS PELA FISCALIZAÇÃO. Os conceitos e notas são atribuídos apenas pelos Engenheiros Fiscais de cada contrato. A função do coordenador, nesse documento, é de apenas confirmar que as notas apresentadas pelos fiscais estão em consonância com o Boletim Eletrônico implantado no sistema eletrônico de medições da Superintendência Regional, e não de reatestar as medições efetuadas pelo fiscal.

8. [...] não é minimamente razoável ancorar qualquer responsabilidade ao coordenador quanto a possível superfaturamento (de quantidade e de preços) neste documento, pois o BDP não cita quantitativos. [...]"

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Anexo III – Fiscal do Contrato, Of. nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

O Fiscal alega, em sua manifestação, que:

[...] os serviços com defeitos vêm sendo corrigidos, com isso não se configura a hipótese de irregularidade de custos nem qualidade, outro ponto a observar é que a obra ainda não está concluída, desta forma todos os serviços que por ventura apresentarem algum problema posterior a sua execução são de responsabilidade da construtora e deverão ser corrigidos, até porque ao final da obra será feita uma vistoria final para a entrega da obra, e a empresa construtora só receberá o atestado de conclusão se todos os serviços estiverem de acordo. [...]

Entretanto, não se concorda com as justificativas apresentadas pela entidade, visto que praticamente a totalidade dos elementos de drenagem e obras de artes onde foram identificadas as referidas irregularidades encontram-se situados nos segmentos da rodovia cujos serviços já são considerados como concluídos, 100% pagos no Boletim de Medição, e com os trechos já liberados para o tráfego de veículos.

Por conseguinte, não há como considerar as justificativas apresentadas visto que, além da baixa qualidade da execução de alguns dos elementos construídos (drenagem superficial e obras de arte corrente) já estarem ocasionando a deterioração e até a ruína de outros elementos, conforme descrito neste relatório (por exemplo: Eixo Itens 4, 5, 6), INTERSECÇÃO KM 174 + 260 (Itens 1, 2), INTERSECÇÃO KM 175 + 900 (Item 1), INTERSECÇÃO KM 183 + 000 (Itens 1, 2) tal prática também coloca a entidade em situação bastante vulnerável, deixando a mesma em total dependência da empresa executora dos serviços, no caso o Consórcio Sanches Tripoloni – Maia Melo, pois se por acaso vier a acontecer o distrato, a entidade irá depender de decisão judicial para que as irregularidades em análise venham a ser corrigidas, além de, decorrido o prazo de garantia, arcar com custos de manutenção efetivamente superiores ao necessário, se os elementos tivessem sido executados dentro da melhor prática de engenharia.

Achado nº 05 - Justificativas insuficientes para a escolha do RDC – Contratação Integrada

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Anexo I - Superintendente, Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

Quanto à presente constatação, o Superintendente, como breviário, relatou que:

“[...]”

2. Além disso, cabe ressaltar que o RDCi era, na época, uma modalidade de licitação e que com a experiência adquirida, muito se avançou, não se revestindo assim, de legalidade a análise e julgamento de atos administrativos a luz de jurisprudência posterior, conforme, apontado no relatório preliminar ao citar o Acórdão TCU 2153/2015.

3. Também é igualmente equivocado analisar o processo como se a determinação contida no Acórdão TCU 1977/2013 fosse voltada para o DNIT quando, na verdade, a determinação citada no relatório preliminar nesse acórdão foi a Segecex do próprio TCU, ou seja, uma orientação interna. [...]

14. O Acórdão nº 1910/2018-TCU-Plenário concluiu pela regularidade do RDCi no caso de uma obra com menor grau de liberdade para a solução de engenharia, quando comparado o caso desta obra. [...]

17. A questão também foi tratada no processo judicial 1000146-48.2017.4.01.3400, quando a Exma. Juíza Adverci Rates Mendes de Abreu, da 20ª Vara Federal Cível da SJDF, manifestou que o processo de licitação foi regular e manteve a inabilitação da autora. [...]

63. Por todo o exposto, depois de detalhada as possibilidades de inovação para este contrato, ficou evidenciada a suficiência das justificativas apresentadas para sustentar a escolha da licitação na modalidade do RDCi, tendo em conta que foram verificadas as hipóteses:

64.a) Quanto ao enquadramento como inovação tecnológica ou técnica, inciso I do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011: A Contratada utilizou uma inovação tecnológica embarcado no equipamento, até então, único a ser utilizado em território nacional.

65.b) Quanto à possibilidade de enquadramento no inciso II, do artigo 9º da Lei nº 2462/2011, ou seja, objetos que possam ser executados com diferentes metodologias ou tecnologias de domínio restrito no mercado: A Contratada inovou tecnicamente a solução do Anteprojeto para a camada de rolamento do pavimento.

66. Desta maneira, a possibilidade de inovação propiciada pelo RDCi, foi materialidade pela efetiva ocorrência de inovações. Neste sentido, fica esclarecido e justificado a escolha pelo método de licitação empregado na contratação da obra auditada.

67. Ademais, para este caso concreto, ficou comprovado o prazo de 346 dias para a contratação da obra pela RDCi, significativamente menor que o prazo médio de 675 dias, apontados pela CGU, como sendo o esperado para a contratação pela Lei geral de licitação 8.666/93.

68. Além disso, restou comprovado que ao Superintendente cabe a função de gestor e não de fiscalizador. Não é cabível ou possível o entendimento de que o Superintendente fique responsável por refazer todo o trabalho de fiscalização já realizado pelo fiscal de obras e supervisora. Não é possível conferir mensalmente o trabalho de quase 31

peessoas, mesmo que fosse trabalhar apenas nesse Contrato, e mais impossível ainda, seria conferir na minucia este e todos os demais contratos simultâneos e multidisciplinares espalhados por todo o Estado do Paraná. [...]"

Anexo II - Presidente da Comissão de Licitação, Of. nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019:

Ao apontado, em resumo, o presidente da comissão de licitação anotou que:

"[...] 14. Acórdão nº 1910/2018-TCU-Plenário concluiu pela regularidade do RDCi no caso de uma obra com menor grau de liberdade para a solução de engenharia, quando comparado o caso desta obra. [...]"

17. A questão também foi tratada no processo judicial 1000146-48.2017.4.01.3400, quando a exma. Juíza Adverci Rates Mendes de Abreu, da 20ª Vara Federal Cível da SJDF, manifestou que o processo de licitação foi regular e manteve a inabilitação da autora.

18. Quanto ao aspecto do atendimento à pelo menos uma das condições do art. 9º da Lei nº 12.462/2011: (I)-inovação tecnológica ou técnica; (II)-possibilidade de execução com diferentes metodologias; ou (III)-possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado, no presente caso, não há dúvida que as empresas licitantes poderiam adotar diferentes metodologias executivas para as suas propostas. Isto já seria suficiente para justificar a adoção do RDCi. [...]"

21. A inovação técnica ou a tecnológica, por sua natureza, na maior parte das vezes surgem das oportunidades percebidas pelos agentes geradores e propagadores da inovação. Nos procedimentos licitatórios pelo RDCi cria-se a possibilidade para soluções inovadoras na fase de apresentação das propostas, ou dos projetos e execução das obras. [...]"

33. Deste modo, a utilização do RDCi como forma de incentivar a inovação (art. 1º, § 1º da, inciso III, da Lei nº 12.462/11), e o conceito técnico-científico do termo inovação, dão uma ideia do alcance das possibilidades ofertadas, conforme pode ser percebido na classificação dos tipos de inovação tecnológica apresentadas no Quadro 1, quanto as melhorias em produtos e serviços, processos e tecnologias capacitantes, além da sua intensidade quanto a ser incremental, semirradical orientada por tecnologia e radical. [...]"

42. Além disso, a Art. 9º da Lei estabelece que poderá ser utilizada a contratação integrada, e "cujo objeto envolva, pelo menos, uma das seguintes condições". Não existe uma obrigação de comprovação antecipada de como as inovações técnicas ou tecnológicas serão materializadas. Entretendo, não resta dúvida que obra de engenharia com liberdade de concepção do projeto executivo envolve oportunidade para a inovação tecnológica. [...]"

45. Salientamos ainda que, não é o presidente da comissão que faz opção pela escolha do RDC, sendo previamente instruído o processo com todos os documentos e justificativas necessários [...]"

Após o parágrafo 45 da manifestação do Presidente da Comissão de Licitação, há reprodução de documento onde consta que em 27.06.2014 o Superintendente encaminhou o processo para elaboração de minuta de edital e informou que o objeto seria licitado via Regime Diferenciado de Contratações – RDC, na forma Presencial, modalidade Técnica e Preço, para Contratação Integrada de Projetos Básico e Executivo e Execução das Obras. [...]

46. A Declaração de Existência de Recursos Orçamentários foi emitida pela sede do DNIT em Brasília destacando ser obra do PAC e incluindo a licitação como RDC: [...]

47. Está na lei do RDC. Apesar de achar que não é o presidente da comissão de licitação que deva justificar, não vemos nenhum óbice em usar o RDC para obra incluída no Programa PAC.”

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Anexo I - Superintendente e Anexo II - Presidente da Comissão de Licitação, Of. nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019: Observa-se que os anexos I e II acima relacionado utilizaram exatamente a mesma argumentação, podendo ser analisados conjuntamente.

Ao elaborar o ponto, esta equipe de auditoria tratou:

1) Da ausência do claro enquadramento jurídico do objeto em um dos incisos do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011 (tecendo comentários quanto ao possível enquadramento tácito como inovação tecnológica ou técnica; ou em se tratando de objetos que possam ser executados com diferentes tecnologias);

2) Quanto à ausência de comprovação de que o RDC-Integrado seria a opção mais eficiente, quer tecnicamente, quer economicamente; quanto a questão da eficiência técnica, se avaliou o fator tempo; a possibilidade de utilização de várias metodologias; e a assunção da responsabilidade pela elaboração dos projetos ser repassada ao contratado.

Da resposta dos senhores Superintendente e do Presidente da Comissão de Licitação, adiciona-se os seguintes comentários:

Ao contrário, apenas reitera por diversas vezes o enquadramento do objeto do certame licitatório, em análise, nos incisos I (Inovação tecnológica ou técnica), II (Execução com diferentes metodologias) e III (Possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado) do Artigo 9º da Lei 12.462/2011, bem como a redução do fator tempo (ganho de celeridade) na contratação dos serviços, que é citado como vantagem, afirmando que tal prazo é significativamente inferior aqueles decorridos para a contratação, deste tipo de obra, nas demais modalidades de licitação, previstas na Lei geral de licitações, no caso a Lei 8.666/93.

Com relação ao suposto enquadramento do objeto contratado nos citados incisos do Artigo 9º da Lei 12.462/2011, conforme descrito na Constatação, em análise, podemos concluir que a afirmação emitida pela entidade, de que “...ficou evidenciada que a suficiência das justificativas apresentadas para sustentar a escolha da licitação na

modalidade do RDCi”, não pode prosperar, uma vez que, analisando as referidas justificativas apresentadas não se verifica o preenchimento dos requisitos necessários à contratação integrada, pela ausência de dados que comprovassem que o objeto abrange inovação tecnológica ou é passível de ser realizado por diferentes metodologias; ao contrário, o objeto do certame licitatório, em tela, no caso a duplicação (adequação) da BR-163/PR, encontra-se elencada dentro das atribuições do DNIT, que é uma Autarquia, a qual tem por objetivo implementar a política de infraestrutura do Sistema Federal de Viação, compreendendo sua operação, manutenção, restauração ou reposição, adequação de capacidade e ampliação mediante construção de novas vias e terminais e sua Diretoria de Infraestrutura Rodoviária é responsável pela manutenção, recuperação e construção de vias de transporte interurbanas federais. Os recursos para a execução das obras são da União, ou seja, o órgão é gestor e executor, sob a jurisdição do Ministério da Infraestrutura dos Transportes, das vias navegáveis, ferrovias e rodovias federais, instalações de vias de transbordo e de interface intermodal e instalações portuárias fluviais e lacustres.

Consequentemente, os argumentos apresentados nas manifestações, em epígrafe, não são suficientes para justificar o hipotético enquadramento no inciso I do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011, visto que não comprovam que o objeto envolve inovação tecnológica ou técnica.

Mencionando entendimentos do Tribunal de Contas da União, o senhor Superintendente em sua argumentação utiliza o Acórdão nº 1.910/2018-TCU Plenário para justificar a utilização do RDCi na obra em análise. Ocorre que o referido Acórdão se refere tão somente a execução de uma ponte e não de uma obra de duplicação/ampliação de uma rodovia. Na especificidade de uma ponte/viaduto, existe, sim, a possibilidade de que sejam introduzidas inovações tecnológicas não somente na parte executiva da implantação da estrutura, mas também em seu design e projeto. Por outro lado, o RDCi em tela em verdade pode contemplar novas tecnologias (inclusive nas pontes e passarelas que fazem parte do contrato), porém a maior parte dos serviços licitados e o maior volume financeiro do RDCi não contemplam novas tecnologias, já que correspondem à execução de terraplenagem, execução de pavimento asfáltico e pavimento rígido, ou seja, serviços de tecnologia consolidada.

Já no que se refere ao suposto enquadramento no inciso II, do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011, ou seja, objetos que possam ser executados com diferentes metodologias, os elementos apresentados também não são suficientes para promover tal enquadramento, visto que, conforme já citado no corpo da Constatação, a Entidade já havia definido, de forma predecessora ao certame licitatório, as metodologias a serem empregadas. Até porque tal definição é imprescindível para se efetuar a elaboração das Composições de Preços Unitários dos Serviços e a consequente determinação dos preços unitários dos mesmos.

Ou seja, uma vez definida a tecnologia a ser utilizada, diferenças metodológicas mínimas não justificariam o enquadramento no inciso II do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011, conforme definido no Acórdão do Tribunal de Contas da União nº 1399/2014 - Plenário, que esclarece:

9.2. dar ciência ao DNIT acerca das seguintes impropriedades e das seguintes orientações decorrentes do exame efetuado nestes autos sobre a contratação dos serviços de aplicação e manutenção de dispositivos de

segurança e de sinalização rodoviária objeto do Edital 854/2012-00, no Estado de Rondônia:

[...]

9.2.3. para o enquadramento da obra ou serviço de engenharia ao disposto no inciso II do art. 9º da Lei 12.462/2011, a “possibilidade de execução mediante diferentes metodologias” deve corresponder a diferenças metodológicas em ordem maior de grandeza e de qualidade, capazes de ensejar uma real concorrência entre propostas envolvendo diversas metodologias, de forma a propiciar ganhos reais para a Administração, trazendo soluções que possam ser aproveitadas vantajosamente pelo Poder Público, de modo que os ganhos advindos da utilização da contratação integrada compensem o maior direcionamento de riscos aos particulares, não se prestando tal enquadramento em situações nas quais as diferenças metodológicas são mínimas, pouco relevantes ou muito semelhantes, [...] (grifos nossos)

Por fim é importante destacar que os elementos apresentados pela entidade auditada, também não conseguiram justificar o enquadramento no inciso III, do artigo 9º, da Lei nº 12.462/2011, ou seja, quanto à possibilidade de execução do objeto com tecnologias de domínio restrito no mercado, pois todas as soluções técnicas de pavimento a serem empregadas já são de domínio público e de uso corriqueiro do DNIT. Tal fato, inclusive, fica caracterizado quando percebemos que se encontra incluso no Sistema empregado pelo DNIT para a determinação dos preços unitários dos serviços a serem, por ele contratados, notadamente o Sistema de Custos de Obras Rodoviárias- SICRO, o item Construção Rodoviária, onde encontramos as Composições de Preços Unitários para a determinação dos custos unitários dos serviços determinados como soluções técnicas para a execução do pavimento da duplicação da Rodovia BR – 163/PR.

a) Com relação ao fator tempo.

Ocorre que, conforme já avaliado por ocasião da elaboração do presente Relatório, em comento, estudos efetuados pelo Tribunal de Contas da União comprovam que para cumprimento efetivo das diversas etapas do processo de RDC-i (RDC com contratação integrada), o tempo decorrido, comparado com outras modalidades, não se justifica a opção pelo RDCi.

Observou-se que o fator tempo (celeridade) é reiteradamente citado como vantagem nas justificativas propostas pelo DNIT, entretanto, não há comprovação de que o RDCi seja mais célere do que as demais modalidades de licitação cabíveis para uma obra de grande vulto.

A inversão das fases que ocorre na referida modalidade de licitação (RDCi), abrindo-se primeiro as propostas técnicas e depois as propostas de preço, tem por consequência a análise dos documentos de habilitação apenas da ganhadora, fato que reduz um pouco o tempo do certame.

Porém, a redução de prazo fica restrita a esse momento, uma vez que estudos têm comprovado que a opção pelo Regime Diferenciado de Contratação não pode ser justificada pela redução do prazo no certame como um todo, conforme Quadro 1 incluído no corpo do relatório.

Tais fatos já podem inclusive serem comprovados, principalmente no que se refere ao prazo de vigência do contrato, visto que o citado prazo, previsto no item 12.1 do edital, era originariamente de 1.170 (hum mil, cento e setenta) dias e já foi extrapolado, tendo sido prorrogado, para 1.900 (hum mil e novecentos) dias, mediante 2º Termo Aditivo, emitido em 12.09.2017, não obstante o objeto contratado se encontrar com apenas 53,11% dos seus serviços concluídos, quando da fiscalização da CGU. Diante dos elementos acima expostos, verifica-se a impossibilidade de enquadramento no objeto do Termo de Contrato, em tela, aos incisos I, II e III do artigo 9º da Lei nº 12.462/2011, conseqüentemente não acatamos as justificativas apresentadas pela entidade, nas Manifestações em epígrafe. Conseqüentemente mantemos a constatação e reiteramos a ocorrência de justificativas insuficientes para a escolha do RDC com o regime de execução integrado.

Por fim, relativamente às informações prestadas pelo Presidente da Comissão de Licitação em sua manifestação, especialmente os argumentos constantes dos parágrafos 46 a 50 (itens), as mesmas comprovam a vinculação do objeto licitado ao PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, fato também corroborado por consulta realizada à Internet (<http://www.pac.gov.br/obra/47030>), amparando a adoção do Regime Diferenciado de Contratações Pública, conforme disposto no inciso IV, art. 1º, da Lei nº 12.462/2011.

2) Manifestação preliminar unidade examinada (24.03.2020)

Após o encaminhamento da versão preliminar do relatório, o DNIT encaminhou uma nova manifestação, por meio do Ofício nº 31057/2020/SRE – PR, 24.03.2020, contendo dez anexos (I a V - Coordenador de Engenharia; VI e VII - Superintendente; VIII – Fiscal do Contrato; IX - Prosul e X - Consórcio, solicitando novas análises.

Achado nº 02 - Superfaturamento de R\$ 28.719.700,00 na execução contratual, decorrentes de quantitativo de serviços executados a menor e de divergências de especificações técnicas

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Manifestações constantes nos termos do Ofício nº 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, subscrito pelo Superintendente do DNIT/PR Substituto, nos seguintes termos:

“[...] 1. Quanto ao Superfaturamento por Sobrepreço (subitem 1, do Achado 2)

14. A Auditoria da CGU não possibilitou o contraditório no decorrer do processo, pois não detalhou, nem no relatório preliminar, nem no relatório “definitivo” o apontado superfaturamento por sobrepreços de R\$ 10.868.866,67, ao invés disso, apresenta de forma resumida, em 2 páginas de texto e uma tabela, sua conclusão sem efetivamente demonstrar seus entendimentos e cálculos serviço a serviço.

15. Igualmente a Auditoria da CGU não possibilitou o contraditório quando não disponibilizou as Composições de Custos Unitários dos serviços ditos como “superfaturados” por quantitativos e por especificação técnica, não apresentou as efetivas DMTs utilizadas em seus cálculos, bem como também não disponibilizou a memória de cálculo completa de dimensionamento utilizadas para apontar superdimensionamento no anteprojeto do DNIT como, por exemplo, não disponibilizou a memória de cálculo dos serviços de base e sub-base, tão pouco os “input’s” do dimensionamento, utilizados para apontar suposto superdimensionamento nesses serviços.

16. Mesmo depois de o DNIT solicitar e de informar dificuldade do contraditório pela falta de documentos apontados no parágrafo anterior a Auditoria não os forneceu, e em seu relatório “definitivo” alega que: “... A CGU empregou nas suas análises as Composições de Preços Unitários apresentadas pela própria entidade auditada...”, nos causa estranheza tal argumentação pois se fossem exatamente as composições do DNIT não haveria diferença de preços entres estas e a da DNIT, ora, se há apontamento de superfaturamento é claro que há diferença entre as composições do DNIT e da Auditoria.

17. Além disso há indícios de que a Auditoria adotou serviços NÃO-SICRO em detrimento a serviços do SICRO, algo irregular perante a legislação (Art. 4º do DECRETO Nº 7.983/2013) citada pela própria Auditoria, falamos em indícios pois não foram disponibilizados, são estas diferenças que o DNIT necessitaria saber para analisar e se manifestar adequadamente.

18. Não entendemos qual o motivo pelo qual a Auditoria se recusa a apresentar o detalhamento dos achados, as composições, DMTs e memória dos dimensionamentos, indiscutivelmente este fato impossibilita a defesa do DNIT. O DNIT é frequentemente auditado pelo TCU, CGU, MPU, AUDIN/DNIT nas obras e projetos, contudo, tais documentos: composições, dimensionamentos e detalhamentos sempre estiveram presentes, e foram fornecidos, pelas auditorias pois são imprescindíveis para o contraditório, nunca antes sendo negado.

2- Quanto ao Superfaturamento por quantitativos (subitem 2, do Achado 2)

19. Há diversas omissões no relatório da Auditoria, que não discute e debate todos os apontamentos do DNIT, como, por exemplo quando o DNIT argumenta que a norma de dimensionamento determina a base rodoviária mínima de 15 cm de altura, sendo que equivocadamente a CGU aponta que o correto dimensionamento é de 12 cm, ou seja, parece que pretende a Auditoria dimensionar uma base menor do que o mínimo preconizado pela norma. A Auditoria insiste no 12 cm e não considera o fato apontado pelo DNIT, parece que a Auditoria pretende impor que o DNIT adote um parâmetro fora de norma ou parece que não levou em consideração a argumentação do DNIT, o que seria cerceamento de defesa. [...]

DOS ERROS TÉCNICOS E DE CÁLCULO

22. Mesmo sem as memórias de dimensionamento, composições de preço da auditoria e demais itens sonegados ao DNIT tentou-se esclarecer na fase preliminar diversos erros técnicos da auditoria, contudo, quase todos os equívocos não foram corrigidos na sua versão definitiva.

23. Como exemplo, destes erros cita-se o equívoco da auditoria em corrigir apenas o teor de CAP da mistura do CBUQ, a auditoria entende que:

“A quantidade leva em conta certa volumetria de aplicação em campo (largura x altura) do CAP, e daí surgem as conversões”.

24. Tal entendimento é absurdo e não está correto. A Auditoria continua em seu relatório definitivo efetuando apenas a correção do teor de CAP de 5,5% (projeto) para 4,8% (obra) sem efetuar a correção da densidade da mistura de 2,4t/m³ para 2,62t/m³, ou seja, continua e insistir em uma envoltória de mínimos que não represente a quantidade corretas dos insumos de CAP e CBUQ utilizados na obra. Assim, a Auditoria continua com seu equívoco em apontar superfaturamento no valor de R\$ 336.362,66

25. No relatório, a Auditoria concluiu que haveria superfaturamento de R\$ 7.852.573,67 por quantitativo do serviço de Tratamento Superficial Duplo - TSD e da aquisição e do transporte de RR-2C correlatos ao TSD pois o mesmo não foi considerado na estrutura do pavimento do anteprojeto, tal entendimento está incorreto e o DNIT já explicou que o TSD é uma camada utilizada como anti-reflexo, quando se tem uma base de brita tratada com cimento na base ou subbase é necessário o TSD para que as fissuras e trincas da base e sub-base não reflitam e por consequência não ocorram no CBUQ, ou seja, o TSD é camada anti-reflexo e não estrutural.

26. Na questão do TSD o relatório definitivo é totalmente omissivo quanto os esclarecimentos do DNIT simplesmente não há debate apenas continua afirmando que o TSD não serve para nada, porém, o TSD é básico na pavimentação, e sabe-se que não se pode adotar uma base semirrígida, como, por exemplo, uma brita tratada com cimento sem executar uma camada anti-reflexo, pois isso seria uma verdadeira irresponsabilidade e acarretaria perda de toda a camada asfáltica aplicada, acarretando milhões de reais em custos adicionais.

27. Em resumo a Auditoria não entendeu a função do TSD e conclui que o serviço: “Constou apenas como item adicional do orçamento final do anteprojeto.”, tal afirmação é incorreta e uma total inverdade, o TSD se faz necessário no pavimento em questão pois sem ele a capa asfáltica se fissuraria por completo.

28. Mesmo depois de o DNIT informar e comprovar que o local apontado pela Auditoria onde haveria bota fora não compactado não se tratava da obra auditada, e que os volumes de terra ali movimentados não tinham relação com a obra auditada a Auditoria continua a insistir em seu relatório definitivo que não há compactação de todos os bota-fora na obra auditada e mantém o apontamento do superfaturamento de R\$ 540.983,22, este entendimento é errado e está contrário as provas encaminhadas pelo DNIT.

29. A Auditoria conclui que haveria um superfaturamento por superdimensionamento das bases e sub-bases no valor de R\$ 24.034.322,81, sem apresentar memórias de cálculo de dimensionamento, e conclui que a base de 20cm e a sub-base de 20cm utilizada no anteprojeto estariam superdimensionada, sendo que seria correto utilizar 12cm de base e 12cm de sub-base mesmo depois de o DNIT demonstrara que o mínimo previsto em norma é de 15cm. Assim o relatório definitivo continua com o mesmo equívoco.”

Anexo I – Coordenador de Engenharia, Ofício nº 31057/2019/SRE-PR, de 24.03.2020:

Os itens 25 ao 42 do Anexo I – Coordenador de Engenharia apresentam as mesmas contestações que encontramos no Anexo VIII – Fiscal do Contrato, Ofício 31057/2020/SRE – PR, de 24.03.2020, fiscal do contrato.

“[...] DOS ERROS QUANTO AS RESPONSABILIDADES DOS SERVIDORES

43. Há erro de interpretação quanto as responsabilidades atribuídas ao agente público no Relatório de Auditoria, pois a Auditoria entende que os possíveis erros no anteprojeto são de responsabilidade de todos os agentes públicos do DNIT/PR, contudo, tal entendimento está errado, ora as responsabilidades por eventuais erros ou equívocos no anteprojeto são daqueles que elaboraram e que aprovaram o anteprojeto e de ninguém mais.

44. Outro equívoco é atribuir ao Chefe do Serviço de Engenharia as responsabilidades de fiscalização de obras, tal entendimento não faz sentido pois como alguém em Curitiba/PR vai ser responsável por algo que ocorre em Marmelândia/PR. A Atuação do Chefe do Serviço de Engenharia (atualmente o cargo é chamado de Coordenador de Engenharia), cargo que ocupei a época, se dá na Sede da Superintendência Regional do DNIT na cidade de Curitiba/PR, ou seja, quase 600 (seiscentos) quilômetros de distância da obra auditada.

45. A título informativo o DNIT/PR detinha a época, e ainda detém, além do contrato 836/2014, aproximadamente 40 (quarenta) contratos de manutenção, projetos, adequação e construção rodoviária espalhados por todo o Estado do Paraná esclarecemos que não é a função do coordenador conferir e reatestar as quantidade, preços e qualidade de todos os serviços medidos e atestados mensalmente por cada fiscal em cada contrato, pois tal tarefa é humanamente impossível, ou seja, não é possível estar em 40 lugares espalhados por todo o Estado ao mesmo tempo e ainda realizar as outras atividades do cargo em Curitiba.

46. Por isso o DNIT designa, por portaria, um servidor público com adequada formação (Engenheiro Civil), habilitação para o exercício profissional (registro ativo no CREA) e experiência em obras e projetos para fiscalizar, bem como medir, atestar a quantidade e a qualidade dos serviços de cada contrato, não tendo o coordenador essa responsabilidade, conforme apresenta o Relatório “definitivo” da Auditoria. [...]

67. Pede-se também a **ACOLHIDA DAS RAZÕES DE JUSTIFICATIVA** aqui apresentadas e peticiona-se o **que o processo nº 00217.100171/2018-30 seja anulado**, bem como seja anulado o relatório “definitivo” e seus efeitos, por estes terem graves falhas em sua

condução, com vícios processuais por não disponibilizar todos os documentos integrantes da auditoria ao auditado, o **que impossibilitou ofertar o contraditório e causou danos a defesa** do DNIT, dos servidores e demais citados no relatório “definitivo”.

68. Em caso de não acatamento as solicitações contidas nos itens 66 e 67, conforme disposto no art. 56 da Lei nº 9.784/1999, em sede de recurso, que a decisão administrativa seja encaminhada a autoridade superior para conhecimento e reexame.”

Anexo VIII – Fiscal do Contrato, Ofício nº 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020:

“[...] a) Tratamento Superficial Duplo (TSD), com emulsão, b) Aquisição de RR-2C c) Transporte de RR-2C

145. A CGU insiste em retirar a camada de TSD do anteprojeto, mesmo depois de comprovado que se trata de uma camada destinada a evitar o espelhamento de trincas na camada de CBUQ.

146. Nesta função, o TSD não deve ser considerado na espessura equivalente do dimensionamento do Pavimento, conforme pretendido pela CGU. O apontamento da CGU é feito em suposições

147. A CGU supõe que “Se a empreiteira optasse pela execução da pavimentação em CBUQ (pavimento flexível), faria a consideração e seria aplicado menor altura da capa de CBUQ”

148. Ora, se a empreiteira optasse pela execução da pavimentação em CBUQ, o DNIT não admitiria a exclusão da camada antirreflexo de TSD. Tampouco admitira que esta camada fosse incluída na espessura equivalente. A afirmação da CGU não tem vínculo com a realidade.

149. O DNIT não iria abrir mão da camada antirreflexo de trincas em tratamento superficial duplo, tal como vem sendo feito em soluções de obras, inclusive para as soluções em obras do Crema

d) Iluminação

150. No caso da iluminação, a auditoria da CGU não admite o fato de que a redução de ponto foi precedida dos acréscimos de qualidade, Maior número de pontos não significa maior custo.

151. Conforme já esclarecido, o projeto teve a supervisão da Concessionária de energia elétrica do Paraná, que exigiu especificações muito superiores ao estimado no anteprojeto.

152. A quantidade de luminária por posta as alturas das luminárias para atender cada local da obra, tidos estes parâmetros contribuíram para acréscimos de custos superiores a redução do número de pontos.

153. Cabe ainda observar que a CGU não quis considerar que a quantidade de remoção de rede e de pontos de iluminação superou em muito o previsto no anteprojeto

154. Deste modo, mais uma vez, a Auditoria da CGU apenas depreza os esclarecimentos e as comprovações apresentadas pelo DNIT, enquanto aponta supostas irregularidades sem qualquer fundamento.

e) Drenagem

155. Não há sentido na afirmação de que “Mantém-se o superfaturamento indicado, visto que a medição dos serviços de drenagem levou em conta os seguintes macro-grupos: Bueiros, Complementação de bueiros e finalização, Dreno, Sarjetas canteiro central, Sarjetas triangular e trapezoidal, Valeta de proteção, Meio fio e Caixas coletoras”

156. O DNIT comprovou que não foram medidos e pagos todos os serviços de drenagem. Foi comprovado que as medições realizadas consideraram percentual de retenção que gerou um valor financeiro maior que o apontamento da CGU.

157. Registre, com a devida licença, que a Auditoria da CGU nem se dignou a corrigir o flagrante erro aritmético na soma das parcelas dos itens de drenagem. Isto caracteriza um descaso com o relatório de esclarecimento desta autarquia e com a importância que deveria ser dado ao assunto.

158. Isto reflete a tônica deste processo, em que se percebe certa predisposição a não acatar os esclarecimentos. Não se entende o motivo da rejeição das provas apresentadas sem qualquer tipo de contraprova, ou pelo menos uma argumentação razoável.

[...]

5- Esclarecimentos quanto às conclusões da CGU - DNIT

a) Bota-fora

164. Conforme já esclarecido, a questão abordada é referente ao suposto bota-fora. A CGU está trazendo a análise uma obra particular para dentro da análise este Contrato. Aquilo que a CGU apontou como bota-fora desta obra, não tem qualquer vínculo com este Contrato, nem de origem ou destino de solo.

165. Foi exemplificado que seria o mesmo que imputar irregularidade a este Contrato por uma obra que estivesse sendo executada em outra região do país e sem vínculo com esta obra pública.

166. É tão descabido quanto querer auditar, por exemplo, a construção de um edifício particular apenas por estar localizada nas proximidades da obra pública auditada.

167. Reafirme-se, aquilo que a CGU chamou de ‘bota-fora’ é na realidade uma obra particular que não recebeu nem destinou material para as obras deste Contrato Auditado.

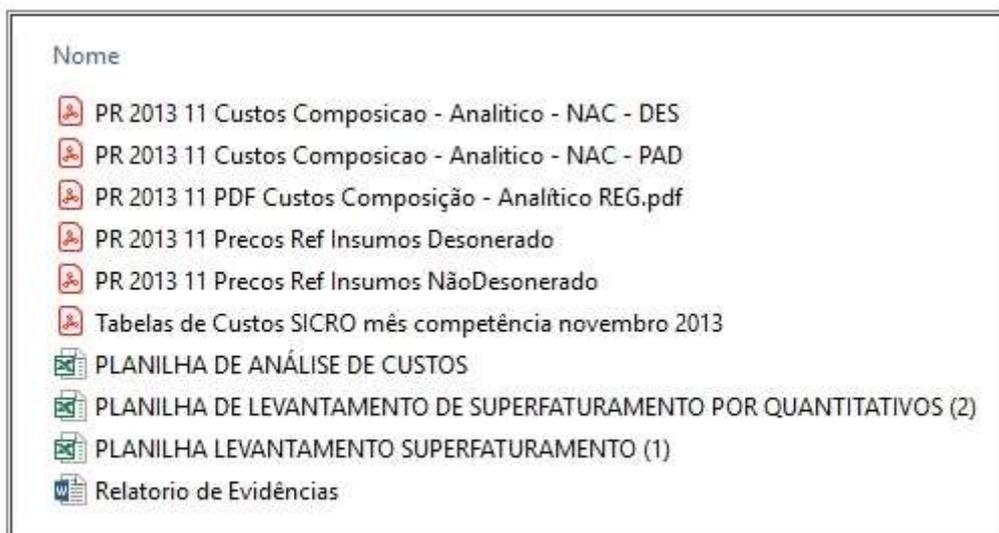
ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Em reposta as manifestações constantes nos termos do Ofício nº 31057/2020/SER-PR, de 24.03.2020, subscrito pelo Superintendente Regional Substituto apresentamos as seguintes respostas:

Com relação aos parágrafos 1 a 7 do Ofício nº 31057/2020/SRE - PR, registro que não há manifestação desta Regional a ser realizada, tendo em visto o caráter descritivo dos mesmos para contextualização dos assuntos a serem tratados. Com relação ao parágrafo 8, que tratou de novo pedido de prorrogação constante do Ofício nº 8136/2020/SRE-PR, reporto-me aos termos do Ofício nº 1664/2020/NAC4-PR/PARANÁ/CGU, de 31.01.2020, ressaltando-se, em especial, que o prazo inicial de quinze dias para manifestação já havia sido prorrogado uma vez em razão do pedido constante do Ofício nº 26174/2019/SRE - PR, 08.04.2019, totalizando trinta dias para manifestação. Relativamente aos parágrafos 9 a 12, reporto-me aos termos do Ofício nº 1791/2020/NAC4-PR/PARANÁ/CGU, de 04.02.2020.

Sobre os parágrafos 13 e 14, informo que as três planilhas que embasaram todos os cálculos e valores apresentados no Relatório Preliminar nº 201801063 foram recebidas pelo servidor R. I., que se deslocou até a Controladoria Regional da União no Estado do Paraná no dia 02.04.2019 para recebê-las, em conjunto com outros arquivos, gravadas em mídia. Ressalto, novamente, que tais planilhas compreendem todos os cálculos apresentados no Relatório, não havendo nenhum outro documento sobre isso utilizado pela equipe de auditoria.

Figura nº 01 - Documentos gravados em mídia e entregues ao DNIT



Fonte: Evidências da Constatação nº 2.1.2

Tais planilhas foram consideradas na manifestação ao Relatório Preliminar pelo DNIT, como pode ser observado no parágrafo 40, da manifestação do Fiscal do Contrato ao Relatório Preliminar, demonstrando que não houve negativa de entrega tais informações:

40. Depois de analisadas as planilhas de quantidades e preços disponibilizadas pela CGU, foi possível identificar algumas inconsistências que serão enumeradas na sequência.

Fonte: Anexo III ao Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019.

Enfim, o DNIT teve acesso às planilhas e, demonstrando compreensão das mesmas, trouxe apontamentos pertinentes em sua manifestação ao Relatório Preliminar, os quais foram considerados pela equipe de auditoria da CGU, tanto que o valor do sobrepreço foi reduzido de R\$ 13.252.852,28 para R\$ 10.868.866,37 em razão de tais apontamentos. Ressalta-se que a tabela de sobrepreço constante do Relatório é um resumo dos cálculos, não cabendo alegar que não possuem detalhamentos, tanto que no próprio relatório é citado que há um "Quadro de Análise de Custos", o qual corresponde às citadas planilhas e já foi analisado pelo DNIT.

Sobre os parágrafos 15, 16 e 18, reporto-me ao Ofício nº 8747/2019/NAE/PR/Regional/PR-CGU, de 30.04.2019, destacando-se i) a informação prestada de que as Composições de Custos Unitários dos serviços empregadas na auditoria foram as mesmas composições apresentadas no anteprojeto, o que também já constava expressamente do Relatório Preliminar; e ii) que, quanto às Distâncias Médias de Transporte - DMTs utilizadas nos cálculos, a equipe de auditoria não elaborou um novo croqui, mas apenas efetuou a conferência das DMTs contidas nos croquis apresentados pela empresa supervisora, utilizando as DMTs reais efetivamente levantadas pela equipe em campo. Ou seja, não houve negativa no fornecimento de tais informações.

Com relação ao parágrafo 17, informo que foram adotados serviços SINAPI na auditoria, ressaltando-se que isso ficou expresso no Relatório Preliminar e Definitivo e que o próprio orçamento estimativo da obra utilizou SINAPI. Além disso no parágrafo 41 da manifestação do Fiscal do Contrato ao Relatório Preliminar, ficou demonstrado que o DNIT teve acesso aos serviços SINAPI utilizados pela equipe de auditoria, sendo descabida a alegação de que tais serviços "não foram disponibilizados" para permitir a avaliação do DNIT:

41. Verificou-se que, em alguns casos, a CGU privilegiou as CPUs da tabela do SINAPI em detrimento das CPUs do Sicro, o que contraria as disposições legais do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, conforme segue.

Fonte: Anexo III ao Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019.

Quanto ao parágrafo 19, todos os apontamentos do DNIT apresentados no Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019, enquanto manifestação ao Relatório Preliminar, foram considerados e analisados tecnicamente pela equipe de auditoria, sendo que no Relatório Definitivo apenas não foram transcritas as íntegras de todos os anexos do referido ofício para não tornar o relatório desnecessariamente extenso.

Por fim, com relação aos demais parágrafos e demais informações constantes dos anexos, as quais adentram em detalhes técnicos de engenharia de pavimentação e afins, informo que, após recebimento do Ofício nº 31057/2020/SRE - PR, de 24.03.2020, foi estipulado por essa Regional, em conjunto com a Diretoria de Auditoria de Políticas de Infraestrutura da Controladoria-Geral da União em Brasília, que o Relatório Definitivo será reaberto para reformulação bem como para contemplar a revisão e avaliação técnica de todos os novos argumentos apresentados pelo DNIT.

Posteriormente, quanto aos itens 12 a 16, 18, 30, 34, 37 e 38, onde alega-se que a CGU/PR teria negado o direito ao contraditório e ampla defesa ao auditado, encaminhou-se ao DNIT, em anexo ao Ofício nº 8514/2020/GAB-PR/PARANÁ/CGU, Parecer nº 00162/2019/CONJUR-CGU/CGU/AGU, de 07.07.2019 do qual, dentre as conclusões, citamos:

58. Diante de todo o exposto e de tudo que dos autos consta, alicerçado na fundamentação supra, opina-se no sentido de não serem aplicáveis aos processos de auditoria conduzidos pela Controladoria-Geral da União as garantias do contraditório e da ampla defesa, tendo em vista ser o processo de auditoria um procedimento administrativo inquisitorial.

A NOTA n. 00036/2020/CONJUR-CGU/CGU/AGU, especificamente relacionada à presente auditoria, e encaminhada ao DNIT/PR, da qual citamos:

4. Assim, concluímos com a NOTA n. 00036/2020/CONJUR-CGU/CGU/AGU e o PARECER n. 00162/2019/CONJUR-CGU/CGU/AGU (ora reiterado), que a atuação da CGU, no presente caso, vem seguindo as orientações internas da Controladoria-Geral da União e que não há previsão de contraditório e ampla defesa em procedimentos de auditoria e, conseqüentemente, não há previsão de recurso em face de decisões tomadas nos referidos procedimentos.

Assim, concluímos com a NOTA n. 00036/2020/CONJUR-CGU/CGU/AGU e o PARECER n. 00162/2019/CONJUR-CGU/CGU/AGU (ora reiterado), que a atuação da CGU, no presente caso, vem seguindo as orientações internas da Controladoria-Geral da União e que não há previsão de contraditório e ampla defesa em procedimentos de auditoria e, conseqüentemente, não há previsão de recurso em face de decisões tomadas nos referidos procedimentos.

Anexo I – Coordenador de Engenharia, Ofício nº 31057/2019/SRE-PR, de 24.03.2020:

Com relação aos itens 1 a 39 do Anexo I, apresentado pelo Coordenador de Engenharia, foram avaliados pela equipe de auditoria em conjunto com a análise da manifestação do fiscal do contrato, apresentada por meio do Anexo III – Fiscal do Contrato, Of. nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019 e Anexo VIII - Fiscal do Contrato, Ofício nº 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020. Ressalta-se que houve várias manifestações isoladas que dificultaram as respostas da equipe de auditoria às manifestações apresentadas, pois não houve uma manifestação única da Unidade.

Com relação aos itens 43 a 67 no qual o Coordenador de Engenharia se manifesta em relação a não ter nenhuma responsabilidade com relação aos achados de auditoria, cumpre-nos informar, mais uma vez, que o trabalho de auditoria realizado não teve por objetivo apurar responsabilidade e sim avaliar a gestão em relação ao contrato de duplicação da Rodovia BR 163/PR.

Anexo VIII – Fiscal do Contrato, Ofício 31057/2020/SRE – PR, de 24.03.2020:

a) Tratamento Superficial Duplo (TSD), com emulsão, b) Aquisição de RR-2C, e c) Transporte de RR-2C: Itens 145 a 149

Com relação ao informado, de que o TSD estava sim previsto no anteprojeto, tal informação não foi localizada, por esta equipe de fiscalização, tal como menciona o Ofício. Sobre o fato desta camada ter função anti-reflexiva, em nenhum momento discordou-se que pode ser empregada.

Por outro turno, em extração de corpo de prova da camada de pavimentação do eixo em um trecho que não será construído com placas de concreto devido a ser ponto de correção de curva, cuja camada anterior foi executada com BGTC (Estaca 8581+16m, coordenadas geográficas S25 14.166/ W53 35.405), não existe a execução da camada de TSD, ainda que esteja indicada no projeto executivo.

d) Iluminação: Itens 150 a 154:

A manifestação do fiscal do contrato se resume a tentar descaracterizar o identificado por esta fiscalização durante os trabalhos de que houve redução significativa do quantitativo de iluminação implantado frente aos quantitativos do projeto, sem adentrar nas questões técnicas que envolvem os projetos de iluminação quanto a alteração do tipo de revestimento, de mistura asfáltica à quente (CBUQ) para placas de concreto. Tal assertiva advém do fato de que a utilização de revestimento em placas de concreto reduz consideravelmente a necessidade de iluminação. As placas de concreto possuem maior capacidade de reflexão da luz que o pavimento com revestimento asfáltico em função de sua superfície ser mais clara, melhorando a visibilidade para os condutores dos veículos, especialmente à noite bem como aumentando a distância de visibilidade horizontal.

A simples menção de que os projetos foram aprovados pela concessionária local e estão adequados às exigências técnicas não eximem a responsável pelo anteprojeto quanto ao fato de que a estimativa utilizada não se adequou a realidade existente no local de implantação da duplicação/melhorias na rodovia em questão.

Em que pese não haver uma obrigatoriedade na contratação por meio de RDC de uma fidedignidade quanto aos quantitativos a serem executados a nível de anteprojeto, entende-se inconcebível por parte da projetista contratada apresentar quantitativos com uma disparidade tão grande entre o executado e o previsto. Justifica-se tal afirmativa pelos seguintes fatos: a) as exigências técnicas da concessionária eram de conhecimento da projetista no momento da elaboração do anteprojeto, b) não houveram alterações quanto ao projeto das interseções, local em que estes dispositivos estavam previstos em quantitativos mais significativos no anteprojeto, então era de se esperar que o quantitativo previsto estivesse mais próximo da realidade local e não apresentando uma disparidade, considerável, mesmo considerando a diferença de revestimento do anteprojeto para o executado.

A argumentação de que o “O Anteprojeto fez uma estimativa do que seria necessário, tal como fez uma estimativa da quantidade de poste que seria necessário ser removidos” não deve ser acolhida, em que pese ser um contrato licitado por meio de RDC contratação integrada, haja vista que não houve alteração nos locais de execução das soluções de duplicação/ampliação de capacidade da rodovia, entre anteprojeto elaborado e o projeto implantado, ou seja a projetista no momento da elaboração do anteprojeto, poderia facilmente ter quantificado o número de postes a serem removidos pela realização de uma simples contagem ao longo do trecho, o que não demandaria necessidade de pessoal técnico especializado e muito menos impactaria no tempo de elaboração do anteprojeto, bem como de foram contundente nos custos de elaboração do anteprojeto visto que após feita a contagem não seria necessário nenhum tratamento dos dados obtidos. Ou seja, não parece razoável do ponto de vista técnico, para um item facilmente quantificável, gerar uma imprecisão nos quantitativos de modo a conduzir a alterações significativas entre anteprojeto x projeto, frente a natureza e previsibilidade dos serviços de implantação de iluminação na rodovia e de remoção de postes existentes. Então com base nestas informações persiste a questão de que existem discrepâncias significativas entre o anteprojeto x projeto em execução no que tange a iluminação, que deveriam sim terem sido melhor avaliadas pela empresa projetista e pela própria fiscalização do contrato do anteprojeto, antes da licitação.

Em específico quanto a suposta menção do fiscal de que os gastos incorridos pela empresa/consórcio contratado seriam superiores aos previstos no orçamento do edital do RDC, não foi apresentada documentação demonstrando a veracidade de tal afirmativa bem como confrontando executado pelo consórcio x previsto no anteprojeto de modo a elidir a constatação identificada

e) Drenagem:

Itens 155 a 158: Volta a afirmar que o DNIT comprovou que os serviços não foram medidos e pagos. Afirma que a CGU não corrigiu o erro aritmético na soma das parcelas dos itens de drenagem. Quanto aos erros a equipe precedeu nova análise e corrigiu os cálculos. Inclusive retirou o montante relativo à análise de custos unitários do anteprojeto.

Os itens 159 e 160 voltam a fazer transcrições do relatório preliminar quanto ao superfaturamento por especificações técnicas; os itens 161 a 163 fazem transcrições do relatório definitivo;

Quanto ao Bota fora, Itens 164 a 167: volta a afirmar que não há vínculo com a obra.

Foram apresentadas várias manifestações semelhantes em relação ao bota-fora, elas são encontradas: no Ofício nº 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, subscritos pelo Superintendente Regional Substituto, item 28; no Anexo I (itens 34 a 35); Anexo VIII (itens 164 a 167); Anexo IX (Prosul item 3.3a); e Anexo X (Consórcio itens 118 a 119). Em análise a essas manifestações verificou-se que são idênticas no sentido de afirmar que a área era particular, contudo, não foram apresentados documentos comprovassem melhor esse fato.

Com relação ao indicado no Ofício n.º 31057/2020/SRE – PR (SEI/DNIT - 5248827), de 24 de março de 2020, de que o volume de aterro encontrado pela equipe de fiscalização não tinha relação com a obra auditada, a equipe de fiscalização refuta a argumentação. O maquinário era da empreiteira, o solo era proveniente da obra, a etapa de serviço era bota-fora. Entende-se que pode sim ter sido executado aterro de bota-fora em outro local com atendimento à especificação técnica de compactação. Para tanto, pede-se o envio de volumetria e indicação dos aterros, a fim de supressão de saldo de superfaturamento.

Achado nº 04 - Elementos de drenagem e obras de artes correntes com problemas de construção e funcionamento

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Por meio do Ofício nº 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020, foram apresentadas as seguintes manifestações:

Anexo VIII – Fiscal do Contrato, Ofício nº 31057/2020/SRE-PR, de 24.03.2020:

“[...] 184. O Auditor da CGU qualificou as ocorrências como defeitos executivos, entretanto não apresentou qualquer evidência de que os problemas sejam decorrentes de defeitos executivos.

185. Da forma como foi exposto pela CGU, cria-se uma falsa impressão de que houve negligência por parte da Fiscalização e/ou Supervisão da obra.

186. Por mais que o DNIT busque a otimização das atividades a serem realizadas, em algumas ocasiões pode ocorrer da conclusão dos serviços, tais como os de dispositivos de drenagem, sofrerem descontinuidades que ocasionam o surgimento de alguns eventuais defeitos, mesmo que os processos executivos tenham sido realizados em perfeita consonância com as especificações técnicas.

187. Registra-se que alguns dispositivos já foram executados a mais de cinco anos e estão sujeitos ao ciclo natural de conservação, conforme as taxas de desgastes e surgimento de defeitos previsto no Manual de Conservação Rodoviário.

188. O DNIT possui estudos que embasaram a taxa de previsão de ocorrência de defeitos por desgaste natural em função das intempéries e por ação dos usuários. Os desgastes já ocorrem desde o primeiro ano após a conclusão dos serviços, mesmo que a obra não tenha sido concluída.

189. O item 5.3 do Manual de conservação do DNIT trata do “Inventário dos Elementos Geradores dos Serviços de Conservação”. Por certo, o longo prazo para a conclusão da obra contribui para o surgimento de elementos geradores de serviços de conservação de drenagem.

190. Neste cenário, pode acontecer um inevitável fluxo irregular das águas de maneira a contribuir com o surgimento de defeitos inesperados. Mesmo neste cenário, a recuperação dos dispositivos vem ocorrendo de forma regular. Para os trechos ainda não entregue ao DNIT, as correções vêm sendo realizadas pelo Consórcio do Contrato SR/PR 00836/2014-00.

191. A Auditoria da CGU proferiu uma declaração equivocada ao afirmar que foram encontrados defeitos construtivos nos serviços de drenagem. Tal afirmação não condiz com a realidade dos fatos.

192. A Auditoria da CGU verificou a ocorrência de alguns defeitos e prontamente os vinculou à uma suposta execução de serviços com qualidade inferior a prevista nas especificações técnicas acordadas e/ou em desacordo com as normas da ABNT.

193. Conforme já esclarecido, são vários os fatores que podem ocasionar tais defeitos, muitos deles inevitáveis por porte do agente do DNIT. A fiscalização já esclareceu que os defeitos não foram decorrentes de problemas executivos e que, mesmo assim, os reparos vêm sendo realizados.

194. Deste modo, a recomendação dada pela CGU é o exato procedimento já dotado pela DNIT, com a ressalva de que os defeitos não têm origem na má qualidade dos serviços executados, mais sim, pelas particularidades de avanço da obra e do prazo contratual em combinação com a ação da natureza e dos usuários.”

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

A equipe analisou as manifestações constante do Anexo VIII – Fiscal do Contrato, do Ofício nº 31057/2020/SRE – PR, 24.03.2020, e manteve o entendimento da análise da manifestação em relação ao Anexo III – Fiscal do Contrato, referente ao Ofício nº 34890/2019/SRE-PR, de 02.05.2019.

Achado nº 05 - Justificativas insuficientes para a escolha do RDC – Contratação Integrada

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Manifestação apresentada por meio do Anexo VI – Superintendente, do Ofício 31057/2020/SER-PR, 24.03.2020, nos seguintes termos:

“[...]”

DA SUPOSTA JUSTIFICATIVA INSUFICIENTES PARA A ESCOLHA DO RDC – CONTRATAÇÃO INTEGRADA

1. Notamos que há grande divergência de entendimento quanto a escolha da modalidade RDCi entre o DNIT e a CGU. A auditoria da CGU entende que deveria haver uma justificativa explícita e mais contundente, contudo, no nosso entendimento é que a escolha do RDCi foi bem fundamentada, bem sucedida e seguiu a legislação vigente à época e reiteramos nossa manifestação preliminar sobre o assunto, não iremos copiar

e repeti-la toda nessa manifestação para não acarretar um longo texto e cansativo, assim, inserimos nossa manifestação preliminar em anexo e reiteramos a mesma no que compete a escolha do RDCi.

2. Há apenas uma ressalva a se comentar, sugere a auditoria da CGU que o RDC integrado não levou a uma celeridade (fator tempo) pois um estudo do TCU supostamente conclui tal afirmação, porém, a auditoria não se deu ao trabalho de citar a fonte (publicação) e a data e abrangência de tal estudo. Ocorre que estudos genéricos não podem ser adotados para a auditoria em obra específica principalmente estudos realizados após a licitação, ou seja, após tomada de decisão do gestor.

3. A justificativa que seria suficiente para convencer a auditoria da CGU quanto a escolha do RDCi é subjetiva e varia conforme os preconceitos, experiências e conhecimento de cada um com licitações. Assim, com minha experiência de mais de 40 anos em licitações, inclusive como Coordenador Geral de Licitação do DNIT em Brasília e de Diretor Geral do DNIT nacional, tenho convicção de que o RDC é muito melhor do que a 8.666/93, entretanto, com critérios subjetivos e de interpretação não é possível convencer o auditor que já tem opinião formada e não aceita os vários argumentos trazidos pelo DNIT.

4. Além disso, faz-se necessário uma réplica quanto a informação contida no relatório de que o RDCi não foi uma boa escolha quanto ao prazo de obra, pois conforme expõe a auditoria em seu relatório definitivo o prazo originalmente da obra era de 1.170 dias e já foi extrapolado e prorrogado e ainda que havia sido executado apenas 53% dos serviços. Sobre isso temos a ressaltar que os aditivos de prazo se deram não pela obra em si, ou pela contratação, mas sim pela falta de recursos orçamentários entre 2015 até presente data, e isso não tem nenhuma relação com a obra em si e não pode ser utilizado para confirmar a tese da auditoria de que a escolha do RDC para a obra em particular não agiliza a obra. [...]”

Anexo VII – Superintendente, conforme mencionado no item 1 do Anexo VI, trata-se de cópia da justificativa encaminhada por ocasião da primeira manifestação (preliminar), por meio do Ofício nº 34.890/2019/SER-PR, de 02.05.2019, já analisada anteriormente.

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Quanto ao Anexo VI e VII - Superintendente, do Ofício 31057/2020/SRE – PR, 24.03.2020, observou-se que a manifestação contida no Anexo VI não trouxe elementos novos à análise do achado, mas tão somente reiterou as justificativas apresentadas no Anexo I ao Ofício nº 34.890/2019/SRE-PR, em 02.05.2019.

3) Manifestação final da unidade examinada (16.12.2020)

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Por meio do Ofício Nº 151725/2020/SRE – PR, de 16.12.2020, da Superintendência Regional do DNIT no Estado do Paraná, contendo quatro anexos, o DNIT/PR apresentou as manifestações. A seguir transcrevemos as considerações contidas nos termos do ofício:

“1. Reporto-me ao Ofício nº 20266/2020-NAC4-PR/PARANÁ/CGU (SEI Nº 6869184), que trata do Relatório preliminar de fiscalização relativo ao contrato SR/PR 00836/2014-00, referente à duplicação de trecho de 74 km da rodovia BR-163/PR. Inicialmente, destacamos que a recente posse no Cargo de Superintendente Regional do DNIT no Estado do Paraná atrelado as mudanças no comando desta SRE DNIT/PR, no decorrer dos trabalhos de auditoria, impõe certas dificuldades no entendimento das ações já adotadas. Salientamos que a busca conjunta de soluções somadas ao estudo das justificativas apresentadas pelo DNIT e dos relatórios de auditoria, me condicionam transcorrer sobre a demanda em análise.

2. De posse do Relatório Preliminar - Ordem de Serviço: 201801063, efetuamos um estudo detalhado em toda a documentação apresentada pela CGU/PR, prosseguindo com o seu encaminhamento integral aos citados no rol de responsáveis, de modo a possibilitar eventuais manifestações frente aos apontamentos consignados no referido relatório preliminar. Assim, informamos que se manifestaram: o ex-superintendente, o ex-coordenador de engenharia e o Fiscal do contrato, sendo que suas respostas individuais, de responsabilidade dos mesmos, são encaminhadas em anexo. (nomes suprimidos pela CGU)

3. Após isso verificamos que o atual relatório (preliminar) divide suas ocorrências em 3 partes: licitação em RDCi, superfaturamentos e serviços de drenagem com problemas de qualidade.

4. Nosso entendimento é de que as justificativas e argumentações sobre anteprojeto e licitação e, conseqüentemente, eventuais inconformidades desses decorrentes são de responsabilidade daqueles que os fizeram, na atual gestão não temos como nos manifestar sobre estes assuntos. A nova gestão compete apenas ponderar junto a auditoria as soluções e a verificação quanto aos procedimentos a serem realizados deste momento adiante.

5. Assim, em nossas reuniões para busca conjunta de solução restou acordado entre a CGU e o DNIT que o DNIT apresentaria o estudo sobre o custo das soluções de pavimento da linha geral do anteprojeto e do projeto executivo. Cumprindo tal compromisso encaminhamos em anexo planilha de custo das duas soluções, inclusive em arquivo editável para facilitar a conferência pela equipe da auditoria.

Serviço e local	Custo por m2 Anteprojeto c/ desconto da Licitação (R\$/m²)	Custo por m2 Executivo (R\$/m²)	Diferença (R\$/m²)	Largura da Seção (m)	Comprimento (m)	Área (m²)	Vantajosidade	Análise da Vantajosidade
LINHA GERAL PISTA NOVA DUPLA (PREVISTO COMO FLEXIVEL NO ANTEPROJETO)	119,01	137,64	- 18,63	10,7	64.782	693.163,76	- 12.913.840,89	Vantagem DNIT
LINHA GERAL PISTA NOVA DUPLA (PREVISTO COMO RIGIDO NO ANTEPROJETO)	151,27	138,30	12,97	10,7	4.223	45.186,10	586.063,72	Vantagem Contratada
LINHA GERAL PISTA NOVA DUPLA +3*FAIXA (PREVISTO COMO RIGIDO NO ANTEPROJETO)	152,58	138,57	14,01	14,3	4.310	61.633,00	883.478,33	Vantagem Contratada
					73.315		- 11.464.098,84	Vantagem DNIT
					885	OEA		
					74.000	Total		

6. Nota-se de fato que conforme previa o Diretor de Infraestrutura Rodoviária do DNIT que a solução adotada para pavimentação da obra (pavimento rígido) se mostra vantajosa ao DNIT na ordem de 11,5 milhões de reais (considerando os valores unitários do anteprojeto), assim entendemos que resta afastado todo e qualquer superfaturamento referente a pavimentação (TSD, Bases, Pavimento Rígido e CAP) uma vez que os valores de referência contratados são menores do que o custo da solução adotada na obra, assim demonstrando mostrando vantajosidade ao DNIT e que não há superfaturamento na pavimentação.

7. Com relação a questão de serviços de drenagem que estariam sendo medidos sem execução acreditamos que houve dificuldade do DNIT em demonstrar que isso não ocorria, assim solicitamos ao fiscal de obras que em sua nova manifestação elaborasse um demonstrativo mais detalhado a fim de sanear tal quesito. Em nossa opinião a planilha anexa a resposta do senhor Fiscal de Contrato, que pode ser conferida medição a medição (que já estão com a auditoria), e afasta tal entendimento de adiantamento de valores e finalizam a questão.

8. Com relação a questões de problemas de qualidade em dispositivos de drenagem foi discutido nas reuniões de busca de solução e restou claro, inclusive informado pela equipe de auditoria, que em campo os serviços apontados no relatório já foram refeitos, entretanto, que novos surgiram e estariam por fazer.

9. Desta forma nosso entendimento é que alguns problemas irão ocorrer durante a obra, e que faremos acompanhamento junto a fiscalização e ao consócio responsável pelas obras afim de mitigar tal ocorrência. Porém, por mais que se tenha uma fiscalização efetiva, não há como controlar com a seca que estamos atravessando que, por exemplo, a grama plantada não germine e eventualmente isso possa causar pequena erosão de bordo, tal erosão bem como o novo plantio de grama será realizado, mas não se pode prever isso antes que ocorra.

10. A fim de alinhar proposta de acompanhamento sugerimos indicar no relatório definitivo ação de acompanhamento trimestral destas ocorrências, assim o DNIT/PR faria relatório a cada 3 meses destas ocorrências, bem como das soluções adotadas, com foto de antes e depois devidamente localizada a estaca de ocorrência e o enviaria a CGU para demonstrar tal acompanhamento.

11. Assim, caso confirmados os afastamentos das ocorrências da pavimentação e da drenagem e que não sejam aceitas as novas manifestações dos servidores citados no rol de responsáveis, em especial a do Fiscal que mais adentrou a questões técnicas,

teríamos restante dois pontos ainda pendentes: iluminação e bota fora. Porém, conforme já explanado pelo DNIT, em nossas reuniões, entendemos que não é correto uma análise pontual de um ou dois serviços/custos no RDCi, pois uma vez que o orçamento do anteprojeto é uma estimativa, tal análise não mostra justa visto que vários outros serviços podem ter subpreços ou quantidade menores no anteprojeto do que na execução e o que se deve verificar é se o valor pago é condizente com o que está sendo executado.

12. Acreditamos que para verificação de superfaturamentos e sobrepreço é necessária análise completa de todos os custos da obra, em todas as disciplinas: pavimentação, drenagem, OEA, Iluminação, terraplenagem, etc... Para isso, a auditoria deveria orçar todo projeto executivo, somar os custos das apólices de risco de engenharia, de responsabilidade civil e profissional e ainda considerar o percentual de risco previsto para a contratação. Assim, a análise seria justa e melhor refletiria a realidade.”

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Com relação a manifestação do Superintendente do DNIT/PR constante no corpo do Ofício Nº 151725/2020/SRE – PR, de 16.12.2020, o qual expõe novos entendimentos sobre as constatações inclusas no novo Relatório Preliminar de Auditoria nº 201801063, emitido pela CGU/PR – Controladoria Geral da União no Estado do Paraná, esta equipe de auditoria realizou as análises conforme relatado a seguir:

Em relação ao item 1, ressaltamos que o referido documento é resultado de reuniões de busca conjunta de soluções realizadas entre a CGU e o DNIT, no intuito de se equacionar os problemas apontados por este órgão de Controle, no citado Relatório, oriundos dos trabalhos de auditoria realizados na execução das obras de adequação da BR-163/PR, no trecho entre os municípios de Cascavel/PR e Marmelândia/PR.

No item 2 do expediente informa a anexação de manifestação do ex-superintendente e ex-coordenador de engenharia, informando que suas respostas individuais são de responsabilidade dos mesmos, e identificamos que elas não foram ratificadas pela Unidade, bem como estão em desacordo com o que foi acordado nas reuniões de buscas conjunta de solução envolvendo a Diretoria do DNIT e a Superintendência Regional, além do que os aludidos servidores não estão mais exercendo as referidas funções.

No item 3 não há o que contra argumentar, trata-se apenas de exposição da divisão do relatório de auditoria.

No item 4 o gestor informa que eventuais inconformidades são de responsabilidade daqueles que as fizeram, informa a atual gestão não tem como se manifestar sobre esses assuntos, assim não há o que contestar em relação ao que foi argumentado. Também há a ponderação para a busca das soluções dos achados da auditoria de forma a se evitar o potencial prejuízo.

Já nos itens 5 e 6 é apresentado o estudo sobre o custo das soluções de pavimento em linha geral do anteprojeto e do projeto executivo, e aqui cabe salientar que, para a elaboração do Relatório Definitivo, foram retiradas as análises referentes aos custos unitários dos serviços contratados previstos no anteprojeto ante a necessidade de se

realizar novas análises. Ressalta-se que esta equipe de auditoria em nenhum momento discorreu qualquer crítica no que se refere à alteração da solução técnica empregada para a execução da pavimentação da rodovia, a qual originariamente era prevista para ser executada em pavimento flexível (CBUQ) e encontra-se sendo executada em pavimento rígido (concreto). Cabe ressaltar, ainda, que o TCU – Tribunal de Contas da União, também efetuou trabalhos de fiscalização na obra sobre análise de custos, cujos resultados estão elencados no Relatório de Auditoria RA 00518920187 (Acórdão TCU nº 2093/2018). Nota Técnica tratando do tema análise de custos do anteprojeto e seu orçamento referencial será encaminhada posteriormente ao DNIT, com as memórias de cálculos, e incorporadas no relatório na hipótese de ainda não ter sido finalizada a auditoria.

Nos itens 7 a 12 do Ofício nº 151725/202/SER-PR, de 16.12.2020, o gestor reporta-se as análises apresentadas no Anexo III, elaborado pelo Fiscal do Contrato. A equipe de auditoria se deteve em analisar as manifestações constantes nesse anexo, para as quais são apresentadas as seguintes análises e considerações, conforme reunião de busca conjunta realizada com a participação da Diretoria de Infraestrutura Rodoviária e Auditoria Interna do DNIT e Superintendência do DNIT no Paraná.

Achado nº 2 - Superfaturamento de R\$ 28.719.700,00 na execução contratual, decorrentes de quantitativo de serviços executados a menor e de divergências de especificações técnicas

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Com relação ao achado nº 01, o Ofício 151725/2020/SRE-PR apresenta no anexo III a seguinte manifestação do Fiscal de Contrato, sendo omitidos somente os itens que não estão relacionados com os achados da auditoria:

“[...] QUANTO A SUPOSTOS SUPERFATURAMENTOS

Quanto ao suposto superfaturamento por sobrepreços.

3. Inicialmente não entendemos a questão do suposto superfaturamento por sobrepreço de R\$ 10.868.866,37, que conforme a Auditoria encontra-se sob nova análise, conforme orientações da Diretoria de Auditoria de Políticas de Infraestrutura da Secretaria Federal de Controle Interno, que posteriormente avaliará a emissão de um novo documento. Não ficou claro se foi aceita as justificativas do DNIT e qual seria orientação que a aludida diretoria da CGU.

4. Ainda discorrendo sobre superfaturamento por sobrepreço lembramos que não foram apresentadas as composições paradigmas desenvolvidas pela equipe de auditoria da CGU, bem como o Quadro de Distancias Médias de Transportes (DMT) que originaram o preço paradigma da Auditoria, assim como não foi apresentado o detalhamento e respectivo dimensionamento de acordo com as Normas e Especificações pertinentes que embasam a redução da espessura do pavimento, tendo

em vista que a estrutura definida pela Auditoria, não atende ao determinado nos Manuais do DNIT, causando certamente, acentuada diminuição da vida útil calculada para o tráfego da obra em questão, prejudicando assim sobremaneira o direito de ampla defesa e contraditórios deste servidor.

5. Em que pese já termos manifestados tecnicamente sobre cada tema apontados entendemos ainda que o método de cálculo de superfaturamento utilizado pela auditoria é incorreto. A auditoria adota metodologia de preços unitários como de o contrato em tela fosse uma obra de preços unitários da lei 8.666/1993, analisa o anteprojeto a luz de um projeto executivo e não realiza o orçamento paradigma, ou seja, não precifica exatamente o que está sendo feito nas obras. Entendemos que superfaturamento seria pagamentos maiores do que de fato valeriam os serviços executados e tal fato não foi de maneira alguma demonstrado pela Auditoria.

6. Nosso entendimento é de que, para a verificação de sobrepreços e superfaturamentos, a Auditoria teria de elaborar o orçamento das obras que estão sendo executadas por completo, ou seja, todas as disciplinas: pavimentação, drenagem, OAE, iluminação, terraplenagem, etc., chegar a um valor global, depois inserir o custo da apólices de risco de engenharia, reponsabilidade civil e profissional, e depois ainda incluir o percentual de risco (matriz de risco) para só então o comparar tal valor final (orçamento paradigma) com o valor total da contratação (valor pago), pois a análise que foi elaborada com apenas envoltória de mínimos não traduz a realidade dos custos, portanto, não podem ser utilizados como indicativo de sobrepreço/superfaturamento.

7. Pela leitura do relatório e de seus anexos verificamos que a Auditoria entende que por ser realizado por empresa da área (projetista) e de possuir levantamentos de quantidades e de precificação calcado em tabelas oficiais (SICRO) que o anteprojeto deveria ser retratar exatamente a execução de campo. Contudo, tal entendimento é equivocado pois o detalhamento exatamente a execução de campo. Contudo, tal entendimento é equivocado pois o detalhamento do anteprojeto é muito inferior ao de um projeto executivo e em que pese ter um orçamento mais detalhado o mesmo é realizado com levantamentos inferiores ao de um projeto executivo e nunca refletiriam a exata execução da obra.

8. Conforme já exposto anteriormente, segundo S 20 do Art. 90 da Lei 12.462/2011 para contratação integrada, o orçamento do anteprojeto é uma estimativa e não um valor exato e absoluto como propõe a Auditoria. Ao sugerir que o anteprojeto tivesse orçamento idêntico ao executado em obra a Auditoria atropela a Lei do RDC e faz uma interpretação ilegal, ou seja, as escuras da lei 12.462/2011.

Quanto ao suposto superfaturamento por quantitativos.

TSD

9. Segundo a Auditoria o TSD constou apenas como item adicional do orçamento final do anteprojeto, ou seja, se a empreiteira optasse pela execução da pavimentação em CBUQ (pavimento flexível), faria a consideração e reduziria a espessura da camada da capa de CBUQ ou não aplicaria TSD e executaria o dimensionamento de CBUQ com a

altura norma. Fundamenta ainda pelo fato da vistoria na obra ter verificado a execução de um local (ESTACA 8581 + 16m) de pavimento flexível sem TSD.

10. Tal entendimento da Auditoria é equivocado pois o TSD é uma camada utilizada como anti-reflexo, e não é estrutural, quando se tem camada de base/sub-base de brita tratada com cimento é necessário o TSD para que as fissuras e trincas desta camada não reflitam e por consequência não ocorram no CBUQ.

11. O DNIT já informou que as obras subjacentes, ou seja, segmentos que são continuidade da BR-163/PR foram e estão sendo realizadas com TSD. Foram citadas: as obras de implantação do contorno de Cascavel e Duplicação Toledo a Marechal (atualmente sendo executada), duas obras de continuidade da BR-163/PR, foram e estão sendo executados serviços de TSD para evitar trincar no pavimento e consequente degradação prematura do mesmo.

12. Inclusive a obra entre Toledo e Marechal foi vistoria pela equipe de Auditoria e pode ser observada a execução do TSD, ora se o TSD “fosse apenas aumentar o valor do anteprojeto”, como mencionada pela Auditoria, por qual motivo a empresa ganhadora do RDCi deste outro trecho (sequente) iria executá-lo senão fosse uma intrínseca necessidade?

13. Com relação à execução de pavimento flexível na Estaca 8581 + 16m sem TSD, tal fato não confirma a tese da Auditoria, pois tratava-se de trecho provisório de transição entre pista (alternância de lado da duplicação), executado para liberar o tráfego provisoriamente para o lado oposto que se iria trabalhar.

14. Devido a ser provisório, o pavimento Estaca 8581 + 16m foi primeiramente executado em flexível sem TSD, pois em poucos meses depois foi demolido e executado em pavimento rígido, assim o local (Estaca 8581 + 16m) hoje é totalmente em pavimento rígido. Tal informação pode ser verificada pela equipe de Auditoria em campo, caso entenderem necessário, mas por si só afasta que não haveria necessidade do TSD no caso de adoção do pavimento flexível.

ILUMINAÇÃO

15. Segundo a Auditoria Mediante verificação física in loco os quantitativos originariamente previstos no anteprojeto estavam em quantidades bastante superiores às realmente executadas e que considerando que a geometria das intersecções se manteve inalterada por ocasião da elaboração do projeto executivo, não se justifica a alteração dos quantitativos originariamente previstos no Anteprojeto para este item.

16. Divergimos deste entendimento pois a Auditoria limitou-se a analisar as quantidades de alguns itens diminuídos na execução e não verificou as especificações das luminárias que por serem mais potentes (e caras) possibilitaram a diminuição de alguns elementos como, por exemplo, postes e de itens e serviços que foram executados e não haviam sido inseridos no anteprojeto. Mais uma vez a Auditoria entende que o anteprojeto teria de ter nível de precisão idêntico ao da execução, tese que já informamos não concordar. (grifo do autor)

17. A auditoria não apropriou os serviços auxiliares com escavação e fundação que não haviam sido previstos no anteprojeto de iluminação, bem como eventuais melhorias dos equipamentos de iluminação (luminária), ou seja, não realizou a análise do que realmente é o custo da iluminação (orçamento paradigma), sendo assim, tal apontamento não reflete a realidade de todos os custos envolvidos, e entendemos não proceder o apontamento de superfaturamento.

DRENAGEM

18. Segundo a Auditoria em verificação física in loco dos elementos previstos em projeto executivo, medidos e pagos até a emissão do 46º Boletim de Medição, e que não foram localizados em campo. Porém da medição 43ªMP a 46ªMP não houve medição de drenagem nestes segmentos.

19. Inicialmente reiteramos que tais serviços não haviam sido medidos até a 46ªMP, diferente do apontado pela auditoria, pois foram efetuadas medições proporcionais e tais itens que não haviam sido executados então estes não foram medidos, restando como saldo a executar, conforme pode ser verificado no Anexo 1 – Medição de Drenagem. (Grifo nosso)

20. Assim, resta demonstrado pelas medições já disponibilizadas a Auditoria pelo DNIT e pelo Anexo 1 que não houve medição adiantada de serviços, pois o DNIT efetua em suas medições o controle proporcional destes serviços. Como pode ser verificado no Anexo 1 os serviços de drenagem como, por exemplo, na estaca 9148 estavam com saldo a medir de 18% na 42ªMP, 9% na 57ªMP e 0% na 68ªMP, demonstrando que a drenagem não foi medida por completo neste segmento e que só foi feita a medição após a finalização da drenagem faltante.

21. Inclusive a comprovação mediante as medições de campo foi encaminhada a Auditoria demonstrando em manifestações anteriores do DNIT o pagamento fracionado da drenagem nesses locais, glosados proporcionalmente ao serviço, por exemplo, meio fio.

22. Contudo, os serviços de drenagem apontados como superfaturamento por quantitativos no valor de R\$ 895.000,03 foram todos concluídos e então medidos, neste tempo entre as respostas do DNIT e retorno da Auditoria, conforme pode ser verificado no Anexo 2 – Fotos da Drenagem, ilustram exemplos deste fato. Independente do equívoco da Auditoria entendemos que não há qualquer possibilidade de a Auditoria continuar com tal apontamento em seu relatório.

Quanto ao suposto superfaturamento por Especificações Técnicas

BOTA FORA

23. Segundo a Auditoria em campo (Estaca 7116, BR 163 Km 148,9) identificou-se que o serviço de compactação de material de bota-fora havia sido substituído pelo serviço de espalhamento e conformação de material, sendo apenas executado com a utilização de trator de esteiras e, portanto, o serviço não estaria em toda a obra,

segundo a Auditoria, sendo realizado com os mesmos equipamentos previstos na composição de preços do orçamento do anteprojeto.

24. Discordamos de tal apontamento e de sua fundamentação, pois todos os bota-fora da obra são compactados e executados conforme as normas e especificações dos projetos pertinentes.

25. Ocorre que desconhecemos o tal bota-fora da Estaca 7116, BR 163 Km 148,9, pois este local não faz parte da obra, tão pouco indicado no anteprojeto ou projeto executivo como bota-fora da obra.

26. Após a Auditoria levantar tal questão verificamos que local Estaca 7116, BR 163 km 148,9 tratava-se de serviço de particular sem ligação com a obra ou com o DNIT sendo inclusive encaminhada a auditoria a licença ambiental do local particular para afastar o entendimento equivocado de que era parte da obra. Verificamos que o material lá empregado não era originado da obra, assim não se entende como a auditoria chegou a essa conclusão, pois não foi verificado na vistoria in loco caminhões retirando material da faixa de domínio e depositando no tal bota-fora. Por estes motivos entendemos equivocado este apontamento.

BASES E SUB BASES

27. Segundo a Auditoria efetuando-se o dimensionamento do elemento estrutural da pavimentação, utilizando-se as metodologias definidas no anteprojeto (Método do Murilo e Método da Resiliência), pode-se concluir que a camada de base necessária e suficiente para a execução da pavimentação das faixas de rolamento do eixo da rodovia seria de 15cm.

28. Inicialmente apontava como sendo 12cm, porém após várias vezes o DNIT informar que tal dimensão sequer seria o mínimo da norma a Auditoria reformou seu entendimento e passou a utilizar 15cm em sua análise com envoltória de mínimos. Assim, a Auditoria entende que a base mínima de norma seria suficiente para o tráfego de N de 1,2x108, ou seja, um tráfego intenso e com 90% de veículos de carga seria suportado com a base mínima da norma, algo que para nós do DNIT é algo impensável.

29. No tocante ao anteprojeto reconhecemos que o mesmo citou a informação de que o dimensionamento se deu pelo método do Murilo/Resiliência, porém foi um mero erro de grafia do anteprojeto do DNIT. Este método (Murilo/Resiliência) é reconhecidamente para pavimentos de baixo carregamento e não devem ser utilizados em pavimentos com alta sobrecarga, tal fato já é devidamente sacramentado e consolidado no meio técnico e acadêmico de pavimentação. O método utilizado para dimensionamento do anteprojeto foi o mecânico. (Grifo do autor)

30. A Nota técnica 123/2014 (já encaminhada à auditoria) determina que rodovias com tráfego de N 5x107 ou maior, no caso em questão é de N 1,12x108, deve-se priorizar o método mecânico pois reflete melhor o comportamento real do pavimento mais carregado. Isto se deu devido a vários insucessos do DNIT em obras de grande solicitação do pavimento.

31. Confunde um pouco uma análise mais detalhada devido ao fato de a obra estar sendo executada em pavimento rígido, porém se fosse executada em pavimento flexível a espessura a ser realizada seria de $20 + 20 = 40\text{cm}$ e um mero erro de grafia não pode ser utilizado para fundamentar base e sub-base tão esbelta.

32. Além disso rodovia a ser duplicada possui pista existente com base e sub-base que somadas tem 40cm ($20 + 20$), como poderia fazer uma duplicação diminuindo para 24 ($12 + 12$) ou 30 ($15 + 15$) a nova pista que fica ao lado da antiga com 40cm . Nota-se que a pista existente apesar de ter 40cm de bases ainda sofre com manutenção periódica devido ao alto fluxo de veículos de carga, assim, entendemos desastroso propor a Auditoria pavimento ainda menor do que o já existente.

33. Igualmente ao TSD o DNIT já informou que as obras subjacentes, ou seja, trecho que são continuidade da BR-163/PR foram e estão sendo realizadas com base e sub-base de $20 + 20 = 40\text{cm}$, inclusive com exata solução de BGS e BGTC do anteprojeto.

34. Inclusive a obra entre Toledo e Marechal foi vistoriada pela equipe de Auditoria e pode ser observada a execução das bases de BGTC e BGS de $20 + 20 = 40\text{cm}$, ora se as bases estivessem superdimensionadas no anteprojeto, como levantado pela Auditoria, por qual motivo a empresa ganhadora do RDCi deste outro segmento iria executá-lo exatamente a camada proposta no anteprojeto? A resposta é simples: ela executa, pois, se assim não o fizer o insucesso é certo e o pavimento em pouco tempo entraria em colapso.

35. Pelos motivos expostos reiteramos que as bases foram dimensionadas no anteprojeto pelo método mecanístico que é muito mais eficiente para o tráfego intenso do segmento, bem como a espessura se mostra adequada até pelo apresentado em obras subjacentes. Assim, entendemos que não há fundamentação técnica para a afirmação da auditoria para redução da espessura das camadas, há apenas um erro de grafia no anteprojeto, no qual a Auditoria se apoiou, que mencionou equivocadamente o método de cálculo adotado nas bases.

PAVIMENTO RÍGIDO

36. Segundo a Auditoria tanto no projeto executivo, quanto na sua execução, comprovou-se mediante verificação física in loco efetuada que foi executado com a espessura de 20cm , e não 23cm , conforme definido no Anteprojeto. Além disso a auditoria informa, mesmo sem enviar a memória de cálculo, que efetuando-se o comparativo do dimensionamento do elemento estrutural considerando as mesmas premissas de cálculo e utilizando as mesmas metodologias definidas pelo Anteprojeto (Método PCA), também foi possível convergir a um pavimento rígido de 20cm .

37. Novamente a Auditoria realiza análise de apenas um item e concluiu por superfaturamento, sem elaborar orçamento paradigma de todo o empreendimento e confrontá-lo com o valor pago.

38. Nosso entendimento é que a espessura de 23cm dimensionada no Anteprojeto está adequada aos parâmetros e premissas de cálculo do Método PCA/84, onde foi considerado a placa de concreto apoiada sobre sub-base de concreto rolado de

espessura de 12,0cm, assente sobre subleito em solo com capacidade de suporte de 10% e a distribuição direcional considerada de 100% (tráfego unidirecional), com 100% dos veículos pesados comerciais na faixa mais solicitada.

39. O dimensionamento de 20cm com as características de largura e demais considerações ocasionaria dano por erosão na ordem de 40% não garantindo segurança do dimensionamento. O que possibilitou a execução em camada de 20cm foi o acréscimo de pelo menos 20cm de rachão no reforço do subleito e da execução de toda a plataforma aumentando consideravelmente a largura do dimensionamento.

CAP

40. Segundo a Auditoria a quantidade CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO (CAP) do Anteprojeto estaria superfaturada, pois determinava que a mistura asfáltica com taxa de aplicação igual a 5,5%, conforme preconizado pelo SICRO2, entretanto, por ocasião da elaboração do Projeto Executivo, foi definido o percentual de 4,8%.

41. Alega ainda a Auditoria que prudente seria a determinação do traço de mistura asfáltica já originariamente no anteprojeto, quando percentuais de insumos da mistura asfáltica, segundo ela, como cal, areia e por certo o CAP, se aproximariam mais dos efetivos percentuais de execução. Como, ainda segundo a Auditoria a brita, a areia, o CAP, enfim, todos insumos já eram de antemão conhecidos, e como a elaboração do traço de mistura asfáltica segue a mesma metodologia de realização, a definição desses percentuais no momento da elaboração do anteprojeto reduziria o valor licitado.

42. Nosso entendimento diverge do da Auditoria, pois não havia como saber a densidade e teor da mistura na fase de anteprojeto isso só é conhecido depois de definir exatamente o tipo do CAP, a areia e a brita e visto que no RDC as jazidas podem ser alteradas, assim os materiais não haviam sido definidos no anteprojeto, pois poderiam por exemplo ter alteração do tipo do CAP, por exemplo.

43. No caso em tela a jazida de brita (principal insumo do CBUQ) sequer era explorada, sendo virgem até o começo dos trabalhos do consórcio, não havia britagem no local, apenas uma lavra e terra virgem a ser destocada e decapada, assim não havia como fazer um projeto de mistura, não havia como obter a brita sem que os britadores estivessem no local, assim o anteprojeto adotou os parâmetros de teor de densidade do SICRO. (Grifo do autor)

44. Porém, o DNIT já demonstrou, em respostas anteriores a Auditoria, que caso se fosse corrigir, conforme proposto o teor de CAP de 5,5% para 4,8% (FAVORÁVEL) também haveria a necessidade de corrigir a densidade da mistura de 2,40t/m³ para 2,62t/m³ (DESAVORÁVEL) tal situação acarretaria aumento dos custos no anteprojeto e não em diminuição conforme aponta a Auditoria.

45. Vamos ao demonstrativo numérico: são necessários 13.018,45m³ de CBUQ e se fosse adotada a densidade real de 2,62t/m³ levariam a 34.208t de CBUQ (anteprojeto previa 31.244t devido a utilizar a densidade de 2,40t/m³ SICRO), tal situação aumenta em 2.864t de aplicação de CBUQ a um custo de R\$ 92,00 aumentaria o valor em R\$ 263.493,43.

46. Assim, considerando as mesmas 34.108t de CBUQ e que a dosagem do CAP real de 4,8% em massa. Logo a quantidade de CAP necessária é de 1.637,20t, sendo essa

81,25t a menos do que a calculada no anteprojeto (SICRO) de 1.718,45t. Logo tal redução com aquisição e transporte do CAP é de $81,25t \times (2.674,84 + 516,97) = R\$ 259.333,69$.

47. Portanto, a utilização do teor e densidade do SICRO, já que não se tinha a brita conhecida, levaram a uma diminuição de R\$ 4.159,73 (vantagem ao DNIT) nos custos do CAP e CBUQ e não no superfaturamento apontado. Nota-se que a Auditoria novamente apenas aplica a redução no CAP de 5,5% para 4,8%, em regra de três, e desconsidera todo o aumento do CBUQ e do próprio CAP devido a alteração da densidade de 2,40t/m³ para 2,62t/m³, novamente aplicando apenas a redução e não refletindo todos os serviços impactados pela alteração de SICRO para REAL. (Grifo do autor)

48. Não pode a Auditoria apenas aplicar uma regra de 3 de 4,8/5,5 que não refletem as quantidades dos serviços necessários, pois tanto o CBUQ quanto o CAP são pagos em massa, ou seja, em tonelada sendo ainda o CAP um percentual da massa de CBUQ e que não se pode ignorar a densidade real de 2,62t/m³ pois este fator reflete na quantidade de CBUQ e no próprio CAP em massa, conforme pôde ser comprovado tanto no projeto tanto in loco pela auditoria.”

Anexo 1

 MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO PARANÁ MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MEDIÇÃO																
CONTRATO: SR/PR-00836/2014-09										MEDIÇÃO: 49, 57 E 68						
RODOVIA: BR-163/PR																
TRECHO: Entr. BR-280(A)/973(A) Div. SC/PR - Div. PR/MS(Ponte s/Rio Paraná-Guaíra)																
SUB-TRECHO: Entr. PR-182(Marmelândia) - Entr. BR-277(F/Cascavel)																
SEGMENTO: km 117,100 ao km 191,100																
LOCALIZAÇÃO						COMPRIMENTO (km)	42ª MP		57ª MP				68ª MP			
EST. INICIAL	FRAÇÃO	EST. FINAL	FRAÇÃO	km INICIO	km FINAL		Executado	não executado	Executado		não executado		Executado		não executado	
							% Medido Acumulado	% a Medir	Medição	% Medido Acumulado	% a Medir	Medição	% Medido Acumulado	% a Medir		
8900	0,00	8936	0,00	178,000	178,720	0,720	65%	35%	30%	95%	5%	5%	100%	0%		
8936	0,00	8962	0,00	178,720	179,240	0,520	45%	55%	49%	94%	6%	6%	100%	0%		
8962	0,00	9040	0,00	179,240	180,800	1,560	77%	23%	18%	95%	5%	5%	100%	0%		
9040	0,00	9079	0,00	180,800	181,580	0,780	57%	43%	22%	79%	21%	21%	100%	0%		
9079	0,00	9135	0,00	181,580	182,700	1,120	77%	23%	14%	91%	9%	9%	100%	0%		
9135	0,00	9141	0,00	182,700	182,820	0,120	89%	11%	7%	96%	4%	4%	100%	0%		
9141	0,00	9148	0,00	182,820	182,960	0,140	77%	23%	14%	91%	9%	9%	100%	0%		
9148	0,00	9155	0,00	182,960	183,100	0,140	82%	18%	9%	91%	9%	9%	100%	0%		
9155	0,00	9231	0,00	183,100	184,620	1,520	94%	6%	0%	94%	6%	6%	100%	0%		
9231	0,00	9341	1,00	184,620	186,821	2,201	94%	6%	0%	94%	6%	6%	100%	0%		
9341	0,00	9354	0,00	186,820	187,080	0,260	89%	11%	11%	100%	0%					
9354	0,00	9360	0,00	187,080	187,200	0,120	59%	41%	35%	94%	6%	6%	100%	0%		
9360	0,00	9365	0,00	187,200	187,300	0,100	89%	11%	11%	100%	0%					
9365	0,00	9396	0,00	187,300	187,920	0,620	94%	6%	6%	100%	0%					
9396	0,00	9415	0,00	187,920	188,300	0,380	89%	11%	11%	100%	0%					
9415	0,00	9452	0,00	188,300	189,040	0,740	94%	6%	6%	100%	0%					
9452	0,00	9466	0,00	189,040	189,320	0,280	74%	26%	22%	96%	4%	4%	100%	0%		
9466	0,00	9736	0,00	189,320	194,720	5,400	94%	6%	0%	94%	6%	6%	100%	0%		
9586	0,00	9736	0,00	191,720	194,720	3,000	94%	6%	0%	94%	6%	6%	100%	0%		
9736	0,00	9742	0,00	194,720	194,840	0,120	95%	5%	0%	95%	5%	5%	100%	0%		
9742	0,00	9909	0,00	194,840	198,180	3,340	94%	6%	0%	94%	6%	6%	100%	0%		

Anexo 2

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO PARANÁ
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MEDIÇÃO

CONTRATO: SR/PR-00336/2014-09

RODOVIA: BR-163/PR

TRECHO: Entr. BR-280(A)/373(A) (Div. SC/PR) - Div. PR/MS (Ponte s/Rio Paraná-Guaíra)

SUB-TRECHO: Entr. PR-152 (Marmelândia) - Entr. BR-277 (F/Cascavel)

SEGMENTO: km 117,100 ao km 191,100



Etapa: Execução de Sarjeta



Etapa: Execução de Sarjeta



Etapa: Execução de Transposição



Etapa: execução de Descida d'água



Etapa: Etapa: execução de Descida d'água



Etapa: Execução de descida d'água

Anexo 2

RELATÓRIO FOTOGRAFICO

DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO PARANÁ
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MEDIÇÃO

CONTRATO: SR/PR-00336/2014-09

RODOVIA: BR-163/PR

TRECHO: Entr. BR-280(A)/373(A)(Div.SC/PR) - Div.PR/MG(Ponte s/Rio Paraná-Guaire)

SUB-TRECHO: Entr. PR-182(Marmelândia) - Entr. BR-277(P/Cascevel)

SEGMENTO: km 117,100 ao km 181,100



Etapa: Execução de Meio fio



Etapa: Execução de Meio Fio



Etapa: Execução de Meio Fio



Etapa: execução de Enleivamento



Etapa: Execução de Enleivamento



Execução de Enleivamento

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Em análise aos itens 3 a 8, do Anexo III, do Ofício Nº 151725/2020/SRE – PR, de 16.12.2020, apresentado pelo Fiscal do Contrato, que trata sobre o superfaturamento por sobrepreços de R\$ 10.868.866,37. Cabe informar que é desnecessário analisar as

justificativas e contra argumentá-las tendo em vista que esse achado foi retirado do Relatório Auditoria Preliminar. Uma Nota Técnica tratando do tema será encaminhada posteriormente ao DNIT, com as memórias de cálculos, e incorporadas no relatório na hipótese de ainda não ter sido finalizada a auditoria, oportunidade na qual o DNIT poderia fazer uma avaliação global dos achados.

TSD

Em relação aos itens 9 a 14 do Anexo III, que se refere ao pagamento dos serviços de Tratamento Superficial Duplo com emulsão (TSD) a equipe de auditoria apresenta as seguintes considerações:

Com relação aos serviços de execução de TSD – Tratamento Superficial Duplo com emulsão, segundo entendimento apresentado pelo DNIT, a camada de TSD estava prevista para ser empregada com função de anti-reflexo, pois como a execução de pavimentação em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), solução técnica adotada originariamente (orçamento referencial) para aproximadamente 80,00% do trecho (20,00% em pavimento rígido), emprega base tratada com cimento que sofre processo de retração e, conseqüentemente, provoca o surgimento de trincas construtivas na base, o emprego do TSD teria o intuito de evitar que essas trincas se reflitam no pavimento. Tal afirmação, inclusive, é corroborada em sua plenitude por esta equipe de auditoria.

Entretanto, a solução técnica original, para a execução dos serviços de pavimentação do trecho, foi alterada posteriormente pelo projeto executivo, para pavimento rígido predominantemente (sem TSD), ou seja, passando de 80,00% (CBUQ) e 20,00% (pavimento rígido) para 85,00% (pavimento rígido) e 15,00% de CBUQ.

Portanto, além da alteração da solução técnica já ter inviabilizado a necessidade de execução de tal serviço (TSD) em aproximadamente 85,00% do trecho, também se constatou que nos trechos onde permaneceu a pavimentação em CBUQ, tal serviço também não foi executado, conforme demonstrado mediante extração e análise de corpos de prova dos referidos trechos (Anexo V – Laudos de Ensaio de Compactação).

Conforme se avaliou, a partir das informações constantes nas planilhas de medições, até a 46ªMP acumuladas realizada em 01.08.2018, para o eixo principal referente à pavimentação, camada de rolamento, onde estaria a execução do serviço de TSD, já havia sido medido e pago R\$ 62.240.081,30, conforme quadro abaixo:

Quadro 5 – Extrato da Medição Acumulada (46ªMP)

Item/Código	DESCRIÇÃO	UN	CONTRATO		QUANTIDADES			FINANCEIRO		
			FÍSICO	FINANCEIRO	ACUM. ANTERIOR	LÍQUIDO ATUAL	ACUM. ATUAL	ACUM. ANTERIOR	LÍQUIDO ATUAL	ACUM. ATUAL
4	EIXO PRINCIPAL - KM 116+340 AO KM 191+300									
16071	Pavimentação - Camada de Rolamento	km	74,96	109.836.299,63	42,477	-	42,477	62.240.081,30	-	62.240.081,30

Fonte: elaboração própria a partir da Medição Consolidada, de 01.08.2018.

Reforça ainda a manutenção do achado que o Item 1.4.3 do Projeto Executivo apresentou os resultados para definição das camadas do pavimento flexível a serem utilizadas, frisando a necessidade do uso do TSD entre a base e o revestimento, conforme:

Figura 2 – Especificação do TSD no dimensionamento final do pavimento flexível

1.4.3 Conclusões

O dimensionamento através do método do DNER indicou uma camada de CBUQ com 10,0 cm de espessura, uma base em BGTC com 18,0 cm de espessura e uma camada de BGS com 15,0 cm de espessura para a sub-base. Essa estrutura foi submetida a análise mecanística e apresentou uma vida útil de 13,0 anos. Com isso, o dimensionamento foi confirmado ficando a estrutura do pavimento constituída por:

- Capa – CBUQ Faixa C com Polímero = 4,00 cm;
- Binder – CBUQ Faixa B com CAP 50/70 = 6,00 cm;
- Base BGTC = 18 cm com 3% de cimento e
- Sub-base BGS = 15 cm

Será utilizada uma camada de tratamento Superficial Duplo – TSD entre a Base e o revestimento, que atuará como camada anti-reflexão de trincas em toda a superfície

Fonte: Documento 1029-PR-BR-163-Proj Pavimentação, Pag. 73.

Contudo, ficou evidente que o DNIT desde agosto de 2016, já havia aprovado alterações bastante significativas na solução técnica da pavimentação, conforme transcrição abaixo:

Figura 3 – Definições do Projeto Executivo sobre a solução técnica da pavimentação

1.2 Considerações Iniciais

O projeto de pavimentação adotado para a duplicação da BR-163/PR está dividido em dois tipos:

- **Pavimento em Concreto de Cimento Portland** – Considerado para a faixa de rolamento da pista principal, acostamento e faixa de segurança.
- **Pavimento em Concreto Asfáltico** – Será utilizado para as interseções e acessos.

Na transição entre os dois pavimentos serão adotadas placas de transição longitudinal e transversal.

Fonte: Projeto Executivo de adequação da capacidade da Rodovia BR-163/PR (item 1.2)

Inclusive neste mesmo projeto foram detalhados os trechos onde seria aplicado de TSD, no caso apenas sobre marginais e interseções, sendo, portanto, evidente que não deveriam ter ocorrido medições de TSD sobre a integralidade do pavimento implantado, conforme demonstrado no achado do relatório.

Figura 4 – Definições do Projeto Executivo - TSD

SEGMENTO			QUANTIDADE							
Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Densidade (t/m³)	Massa (t)	Quantidade	Un
Pavimento Flexível										
9386 + 0,000	9404 + 12,000	372,00	3,01	1.119,85	-	-	-	-	1.119,85	m²
9459 + 0,000	9503 + 12,000	892,00	6,06	5.404,84	-	-	-	-	5.404,84	m²
9459 + 0,000	9503 + 12,000	892,00	6,06	5.404,84	-	-	-	-	5.404,84	m²
0 + 4,000	53 + 12,200	1.068,20	0,97	1.036,00	-	-	-	-	1.036,00	m²
0 + 0,000	14 + 19,300	299,30	4,81	1.440,60	-	-	-	-	1.440,60	m²

Figura 4 – Definições do Projeto Executivo - TSD

SEGMENTO			QUANTIDADE							
Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Densidade (t/m³)	Massa (t)	Quantidade	Un
Pavimento Flexível										
8520 + 0,000	8537 + 12,000	352,00	3,91	1.375,76	-	-	-	-	1.375,76	m²
8574 + 0,000	8617 + 0,000	860,00	2,69	2.317,11	-	-	-	-	2.317,11	m²
8577 + 0,000	8618 + 10,000	830,00	2,58	2.141,34	-	-	-	-	2.141,34	m²
9066 + 0,000	9131 + 0,000	1.300,00	11,51	14.958,40	-	-	-	-	14.958,40	m²
9117 + 0,000	9150 + 0,000	660,00	17,35	11.452,95	-	-	-	-	11.452,95	m²

Fonte: Projeto Executivo de adequação da capacidade da Rodovia BR-163/PR. Pag. 93.

Assim foi previsto no projeto executivo, o dimensionamento um total de 14.406,13 m² de TSD, no segmento 1 e 32.245,56m² no segmento 2. Desta forma o referido projeto suprimiu a necessidade de execução e o conseqüente pagamento do quantitativo de 1.100.640,00m², previsto originariamente no orçamento referencial anteprojecto (pag. 7).

Desta forma, não há como aceitar a alegação da inexistência do superfaturamento, visto que os serviços não foram executados embora previstos, devendo ser glosados e/ou seus valores restituídos à Administração, bem como exigida ação por parte do executor, seja de refazimento ou de reforço do pavimento, garantindo a vida útil e a qualidade da obra executada.

Tal fato, conseqüentemente, vem a caracterizar a ocorrência de superfaturamento por quantitativos descrito na letra a) do item 1.1, deste relatório, resultando em ganho indevido para o Consórcio.

ILUMINAÇÃO

Quanto aos itens 15 e 16 do Anexo III que se referem à iluminação, também, verifica-se que a alegação do DNIT/PR de que não seria correta a análise de serviços pontuais do RDCi, não pode prosperar, visto que seria improvável que uma redução tão significativa nos quantitativos não viesse a resultar em redução do desempenho (luminosidade), bem como que apesar das alegações da Autarquia de terem sido promovidas alterações nas especificações dos insumos, não encontramos elementos, na documentação apresentada, que sustentem tais alegações.

Em relação ao item 17, da mesma forma não é procedente o alegado de que a equipe não apropriou os serviços auxiliares com escavação e fundação que não haviam sido previstos no anteprojecto de iluminação bem como as suas melhorias, porque a equipe verificou *in loco* o que estava prevista para ser executado e comparou, mediu, localizou o que estava executado, dentro do alcance e limitações de verificação em campo, como ficou demonstrado no Anexo I – Levantamento de Superfaturamento nos Serviços de Iluminação deste relatório.

DRENAGEM

Conforme as manifestações constantes nos itens 18 e 19 do Anexo III, o DNIT alegou que os serviços não haviam sido medidos e nem pagos até a 46ªMP, entretanto em análise a planilha com as Medições Consolidadas, de 01.08.2018, por ocasião dos trabalhos de

campo (períodos: 17.09 a 06.10.2018 e 28.10 a 24.11.2018.) esses serviços constavam como medidos e pagos, motivo pelo qual não acatamos a manifestação apresentada. Ainda, a alegação de que não houve pagamentos entre as 43ªMP e a 46ªMP, em conferência das medições apontadas pela fiscalização evidencia-se que não foram medidos e conseqüentemente pagos serviços relacionados à drenagem durante este período, pois claramente os serviços foram medidos e pagos ainda antes da 43ª medição.

Para demonstrar isso, segue o quadro com extrato do aludido boletim, destacando os quantitativos e valores pagos e medidos acumulados até a 46ª MP:

Quadro 6 – Extrato do Medição Acumulada (46ª MP) serviço de Drenagem e OAC

Item Código	Discriminação	Contrato Físico/Financeiro			Quantidades (01.08.2018)			Financeiro (01.08.2018)		
		Unidade	físico	Financeiro	Acum. Ant.	Liq. Atual	Acum Atual	Acum. Ant.	Liq. Atual	Acum Atual
4	Eixo Principal km 116 + 340 ao km 191 + 300									
132527	Drenagem e OAC	km	74,96	32.526.482,92	28,901	-	28,9	12.540.660,05	-	12.540.660,05
17	Interseção - KM 174+260									
8313	Drenagem e OAC	CJ	100	419.985,00	100	-	100	413.984,99	-	413.984,99
18	Interseção - KM 175+900									
8313	Drenagem e OAC	CJ	100	200.334,00	100	-	100	200.333,98	-	200.333,98
19	Interseção - KM 183+000									
8313	Drenagem e OAC	CJ	100	217.704,00	100	-	100	217.703,99	-	217.703,99
20	Interseção PF - KM 190+800									
8313	Drenagem e OAC	CJ	100	16.791,00	100	-	100	16.491,00	-	16.791,00

Fonte: 46ª Boletim de Medição Acumulada, de 01.08.2018

Conforme se observa no quadro acima, o montante para os serviços medidos e acumulados (01.08.2018) para os serviços de Drenagem e Obras de Arte Complementares (OAC) alcançaram o valor de R\$ 13.389.474,01. Desta forma não há como se alegar a inexistência de medição dos serviços.

Por outro lado, a exemplificação realizada para a citada estaca 9148 (item 20 do Anexo III da Manifestação) não é argumento suficiente para comprovar a execução dos serviços de drenagem nos trechos vistoriados em 2018, que contemplou todo o trecho concluído, medido e liberado ao tráfego.

Corroborar e reforça ainda mais o raciocínio, o fato de que os elementos de drenagem, a exemplo dos bueiros não poderiam ser realizados em trecho liberado ao tráfego, visto que indica a boa prática de engenharia que os mesmos sejam realizados antes da conclusão do pavimento.

O DNIT/PR apresentou ainda o “Anexo 1 - Medição 49, 57 e 68” e o “Anexo 2 - Fotos da Drenagem”, indicando a execução dos elementos de drenagem e OAC com a informação dos saldos de drenagem não executados, bem como um registro fotográfico no intuito de demonstrar a execução de alguns serviços no segmento do Km 117,100 ao Km 191,100.

Contudo, o documento é apenas exemplificativo e não há co-relação entre o posicionamento da obra de drenagem fotografada e as estacas listadas no Anexo 1, desta forma não se mostrando um instrumento suficiente para comprovar os itens de serviço de drenagem que não haviam sido realizados em confronto com o projeto executivo, os quais estão detalhados no Anexo II - Levantamento de Superfaturamento dos Serviços de Drenagem e Obras de Artes Correntes deste relatório. Neste anexo se demonstra o comparativo entre os valores planilhados obtidos dos dados do projeto executivo e o evidenciado durante a vistoria no local, que corroboram na ocorrência de

superfaturamento por quantitativos no montante de R\$ 904.923,82, já considerando o desconto aplicado pela empresa contratada (0,94%).

Nas medições realizadas de forma proporcional ao avanço da obra, conforme citado no item 21 da Manifestação, não ficou evidenciada de forma inequívoca a glosa proporcional aos serviços de drenagem, ou ainda o critério para pagamento dos percentuais parciais. Inclusive, qualquer glosa ao projeto executivo seria tecnicamente questionável, sem uma justificativa ou estudo técnico plausível, considerando que tal projeto previu e calculou os elementos de drenagem em conformidade com as necessidades da rodovia, com os parâmetros normativos pré-definidos e não de acordo com a conveniência de execução dos mesmos, e não bastasse isso ainda foi elaborado pelo próprio consórcio executor dos serviços. Caso não seja assim analisado pode chegar-se a conclusão de superfaturamento já na elaboração dos projetos.

Ressalta-se, como observado na vistoria de campo, em 2018, que houve uma substancial supressão da execução dos elementos de drenagem a exemplo de “Descidas de Água”, “Dissipadores de Energia”, “Valetas de Proteção de Corte”, “Bueiros”, entre outros.

Interessante destacar que, em suas respostas, os gestores do DNIT continuam a frisar que as medições e BDP (Boletim de Desempenho) são meramente de ordem qualitativa, não se prendendo, portanto, aos reais quantitativos realizados. Não obstante, entende esta auditoria que os quantitativos preconizados no projeto executivo, devem ser minimamente atendidos para garantia da qualidade das soluções, da vida útil da rodovia e da segurança dos usuários. Caso a solução do projeto executivo não demandasse os quantitativos listados, certamente o projeto seria diferente.

Ressalta-se ainda, que não cabe ao empreiteiro em momento futuro alegar que todos os elementos não executados e que estavam previstos no projeto executivo foram suprimidos por questão construtiva qualquer, afirmando que em momento posterior seria ajustado o projeto executivo por meio de “Projeto As Built”, elidindo assim o superfaturamento.

Essa defesa seria inadmissível, visto que o projeto executivo foi elaborado em consonância com as mesmas normas diretivas de drenagem empregadas no Anteprojeto, tanto na análise do projeto executivo pela PROSUL e no atesto pelo corpo técnico do DNIT.

Portanto, os elementos de drenagem que se encontravam previstos no projeto executivo e que não foram localizados pela equipe de auditoria *in loco* eram de fato necessários para que o sistema de drenagem atendesse plenamente os elementos levantados no Termo de Referência da contratação, bem como os requisitos iniciais do projeto, inclusive a vida útil da rodovia. Conseqüentemente, mantemos a ocorrência de superfaturamento por quantitativos para este item, no valor de R\$ 904.923,82, conforme detalhou-se no Anexo II – Levantamento de Superfaturamento dos Serviços de Drenagem e Obras de Artes Correntes.

BOTA-FORA

Em relação às manifestações constantes nos itens 23, 24, 25 do Anexo III que trata do Bota-fora, a equipe de auditoria entende que as afirmações apresentadas pela

Autarquia não se sustentam, visto que além do fato de que todos os pontos visitados terem sido indicados pelo setor técnico da equipe do Consórcio executor dos serviços, como sendo pontos de bota fora, ressaltamos, ainda a presença do maquinário do Consórcio (inclusive com identificação), conforme demonstrado nas fotos inclusas no referido Relatório.

Deve-se salientar ainda que a destinação de todo e qualquer volume de bota-fora necessariamente deve ser compactado. Isto é uma condicionante ambiental imprescindível (evita o carreamento de material para cursos de água, lençol freático etc.), encontrando-se tal serviço, inclusive, presente na Composição de Preços Unitários do serviço de Bota fora.

Com relação ao indicado no Ofício n.º 31057/2020/SRE – PR (SEI/DNIT - 5248827), de 24 de março de 2020, de que o volume de aterro encontrado pela equipe de fiscalização não tinha relação com a obra auditada, a equipe de fiscalização refuta a argumentação. O maquinário era da empreiteira, o solo era proveniente da obra, a etapa de serviço era bota-fora.

Entende-se que pode sim ter sido executado aterro de bota-fora em outro local com atendimento à especificação técnica de compactação. Para tanto, solicitou-se o envio de volumetria e indicação dos aterros, a fim de supressão de saldo de superfaturamento, o que não foi providenciado pelo Gestor.

Conforme se evidenciou, embora a resposta do Gestor seja no sentido que os trabalhos de bota fora visualizados pela equipe de fiscalização não faziam parte da obra de implantação da rodovia BR 163/PR contratada, os mesmos, conforme demonstram as fotos a seguir, estavam sendo realizados na borda adjacente ao pavimento de concreto da rodovia BR 163/PR (foto 02), ainda na faixa de domínio da mesma:

Figura 5 – Fotos do bota fora estaca 7116 (detalhamento)



Foto 01 – Data: 25.09.2018 - Destacando o local onde foram identificados os serviços de bota fora, nas proximidades da estaca 7116 (detalhe)

Foto 02 – Data: 25.09.2018 - Nesta foto é possível evidenciar que o trabalho era realizado na borda adjacente ao pavimento de concreto da rodovia BR 163/PR, ainda na faixa de domínio da mesma, nas proximidades da estaca 7116.

A seguir são apresentadas as informações que detalham os quantitativos e valores contratados para o serviço de “bota-fora”, que fazem parte dos itens de Terraplenagem da obra. Adicionalmente, a Planilha apresenta os valores a serem aplicados para as

condições encontradas na vistoria de 2018, ou seja, serviço realizado com equipamento e produtividade similar, que corresponde ao serviço de “Limpeza camada vegetal em jazida”. A compactação não realizada, teria custo de R\$1,99/m3, já a conformação de aterro com trator de esteira (verificado em campo) apresenta custo de R\$0,87/m3.

Tabela 1 - Detalhamento dos serviços de compactação de “Bota-Fora”

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO DO SERVIÇO (R\$)	Preço com produção ajustada	PREÇO TOTAL PARAMETRIZADO	SUPERFATURAM.	% MEDIDO até (46ªMed)	VALOR MEDIDO até (46ªMed)
	EIXO Km 116+340 ao Km 191+300									
1.46	Compactação de material de "bota-fora"	m3	376.840,00	R\$ 1,99	R\$ 749.911,60	R\$ 0,86	R\$ 325.328,94	R\$ 424.582,66	65,77%	R\$ 493.216,86
10.7.3	Compactação de material de "bota-fora"	m3	2.378,00	R\$ 1,99	R\$ 4.732,22	R\$ 0,86	R\$ 2.052,94	R\$ 2.679,28	65,77%	R\$ 3.112,38
	Interseção – Km 134+300									
1.18	Compactação de material de "bota-fora"	m3	2.790,00	R\$ 1,99	R\$ 5.552,10	R\$ 0,86	R\$ 2.408,62	R\$ 3.143,48	0%	R\$ 0,00
	Interseção km 175+900									
1.20	Compactação de material de "bota-fora"	m3	23.180,00	R\$ 1,99	R\$ 46.128,20	R\$ 0,86	R\$ 20.011,47	R\$ 26.116,73	100%	R\$ 46.128,20
	Marginal LD km 129+510									
1.27	Compactação de material de "bota-fora"	m3	49.940,00	R\$ 1,99	R\$ 99.380,60	R\$ 0,86	R\$ 43.113,59	R\$ 56.267,01	0%	R\$ 0,00
	Marginal LE Km 129+510									
1.29	Compactação de material de "bota-fora"	m3	22.600,00	R\$ 1,99	R\$ 44.974,00	R\$ 0,86	R\$ 19.510,75	R\$ 25.463,25	0%	R\$ 0,00
	Marginal LE Km 141+030									
1.24	Compactação de material de "bota-fora"	m3	4.750,00	R\$ 1,99	R\$ 9.452,50	R\$ 0,86	R\$ 4.100,71	R\$ 5.351,79	0%	R\$ 0,00
	Marginal LD km 141+305									
1.18	Compactação de material de "bota-fora"	m3	5.020,00	R\$ 1,99	R\$ 9.989,80	R\$ 0,86	R\$ 4.333,80	R\$ 5.656,00	0%	R\$ 0,00
Total de Serviços MEDIDOS										R\$ 542.457,44
Total de Serviços Previstos								R\$ 549.260,20		
Desconto de 0,94% (vencedora)								-R\$ 5.163,05		
Superfaturado Estimado								R\$544.097,15		

Fonte: Planilha Orçamentária e de Medições de Serviços obtidas pela CGU durante a auditoria

Conforme demonstrado na Planilha, obtida a partir da conciliação de dados dos projetos, bem como das Medições de Serviços acumuladas até a 46ª medição, ficou evidente que o montante de serviços passíveis de superfaturamento no contrato seria de R\$ 544.097,15, o que se daria a partir do pagamento de toda as etapas de serviços de compactação de “bota-fora” nas 8 frentes de serviço destacadas na planilha.

Na última coluna, por sua vez, realizou-se o levantamento de todos os serviços de bota-fora já pagos (embutidos no item de terraplanagem), conforme medições de serviços acumuladas até a 46ª medição.

Quanto à manifestação contida no item 26 o DNIT informa que encaminhou a documentação informando que o local visitado (Estaca 7116, BR 163, Km 148,9) era de um particular, entretanto tais documentos não foram encontrados na manifestação final da Entidade.

Deve-se salientar que a equipe esteve no local e realizou o registro fotográfico, além de entrevistar os responsáveis pela execução da obra que estavam no local, os quais indicaram os locais bota-fora.

BASES E SUB BASES

Com relação à manifestação constantes nos itens 27 e 28 que versam sobre a Base de brita graduada tratada com cimento e Sub-base de brita graduada, não acatamos as alegações apresentadas pela entidade, visto que efetuando-se o dimensionamento dos

citados elementos estruturais da pavimentação empregando as mesmas premissas de cálculo e metodologias definidas no anteprojeto, bem como em Normativo editado pela própria autarquia (DNIT), pode-se concluir que as espessuras das camadas de sub-base e base necessárias e suficientes para a execução da pavimentação das faixas de rolamento do eixo da rodovia seriam de 15 cm, ou seja 25% mais esbelta do que a determinada pelo anteprojeto (20,00 cm). Consequentemente mantemos a ocorrência de Superfaturamento de Quantitativos inclusa no Relatório Supracitado.

Quanto à manifestação constante no item 29 e 31 também sobre a base de brita graduada tratada com cimento e sub-base de brita graduada, a argumentação não pode prosperar, pois o dimensionamento não se tratou de um mero erro de grafia no anteprojeto do DNIT, conforme iremos demonstrar.

Primeiramente, cumpre registrar que no anteprojeto disponibilizado à esta CGU e utilizado para licitar a obra objeto do contrato em análise não existe menção de que tenham sido realizadas análises mecânicas para definição da estrutura de pavimento. Tão somente são apresentados os resultados obtidos pelo método de dimensionamento da Resiliência e o Método de dimensionamento de pavimentos Flexíveis do DNER (Método do Engenheiro Murilo). Desta forma o anteprojeto não gera dúvidas quanto aos métodos utilizados para o dimensionamento do pavimento. Ambos os métodos são empíricos.

O método da resiliência procura analisar a redução das deformações durante a vida útil do pavimento, de forma a dimensionar o melhor pavimento possível. Consta no Manual de Pavimentação do DNER, de 1996, porém não consta no Manual de Pavimentação de 2006. Note-se que o Manual contemporâneo não revogou as informações do documento anterior. Assim, para a análise em questão, se faz necessário retomar o documento inicialmente apontado.

Em que pese a alegação da autarquia, de que o método da resiliência não deve ser utilizado em pavimentos com alta sobrecarga, tal fato não é evidenciado da própria organização, nem no antigo quanto menos no atualizado documento atualizado em 2006. O método tanto é válido para o dimensionamento que consta no Guia de Análise de Projetos Rodoviários do DNIT, emitida em janeiro/2018.

Ainda, comprova-se que o pavimento foi sim dimensionado segundo o método da resiliência quando aponta no anteprojeto as fórmulas vinculadas ao mesmo método. Observa-se no manual do DNIT de 1996 em sua página 221:

Figura 7 - Fórmulas de dimensionamento pelo Método da Resiliência

- Determinação de Espessura Total do Pavimento

A equação (1) permite o cálculo da espessura total do pavimento (H_t) em termos de material granular com coeficiente de equivalência estrutural $K = 1,00$, em função do parâmetro de tráfego N e do CBR do subleito.

$$H_t = 77,67 N^{0,0482} CBR^{-0,598} \quad (1)$$

- Espessura Mínima do Revestimento Betuminoso

$$H_{CB} = -5,737 + \frac{807,961}{D_p} + 0,972 I_1 + 4,101 I_2 \quad (2)$$

I_1, I_2 - constantes relacionados às características resilientes do subleito:

Tipo	I:	$I_1 = 0$	e	$I_2 = 0$
Tipo	II:	$I_1 = 1$	e	$I_2 = 0$
Tipo	III:	$I_1 = 0$	e	$I_2 = 1$

Fonte: Manual de Pavimentação DNER / 1996, pag. 221.

E verificamos as mesmas fórmulas utilizadas no anteprojeto na página 81:

Figura 8 - Fórmulas utilizadas no Anteprojeto – Volume I

- Espessura total do pavimento em termos de camada granular (H_t)

$$H_t = 77,67 N^{0,0482} CBR^{-0,598}$$
- Deflexão de projeto (D_p)

$$\log D_p = 3,148 - 0,188 \log N$$
- Espessura mínima da camada betuminosa (H_{CB})

$$H_{CB} = -5,737 + \frac{807,961}{D_p} + 0,972 I_1 + 4,101 I_2$$
- Valor estrutural do Revestimento Betuminoso (V_e)

O valor estrutural do revestimento betuminoso é definido levando-se em conta a classificação quanto à resiliência do material da camada final de terraplenagem. Adotou-se, $V_e = 2,0$.
- Espessura da Camada Granular (H_{cg})

$$H_{cg} = H_t - H_{CB} \times V_e$$

Fonte: Anteprojeto Volume I – Memória Justificativa, pag. 81.

Desta forma, não há como se argumentar que houve equívoco de grafia, já que todo o contexto indica que o método foi utilizado para compor o anteprojeto, ressalte-se que foi elaborado por empresa contratada e aceito pela equipe do DNIT, sendo que um equívoco desta magnitude certamente seria facilmente identificado quando da revisão dos documentos. A não observação do “erro de grafia” alegado pelo DNIT demonstraria

total ineficácia, de ambas as partes, na análise e consequentemente a aprovação do anteprojeto constante do processo licitatório.

As espessuras das camadas do pavimento, evidenciadas no anteprojeto, pelo método da resiliência foram:

Figura 9 - Dimensionamento final pelo Método da Resiliência

DNIT - SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARANÁ **PROSUL**

Tabela 6 - Estrutura do pavimento – Método da Resiliência

SEGMENTO	REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CM)	BASE BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO (CM)	SUB-BASE BRITA GRADUADA (M)
116+340 – 191+300	14,0	20,0	20,0

Indica-se como camada de base brita graduada tratada com cimento e sub-base de brita graduada simples, com espessura mínima de 20,0cm para ambas.

Fonte: Anteprojeto Volume I – Memória Justificativa, pag. 82

O método do DNER, também conhecido como Método do Eng. Murilo, e também considerado um método empírico e não mecanicista, o qual consta no Manual de Pavimentação do DNIT de 2006, também foi utilizado para compor o anteprojeto, indicando no anteprojeto o mesmo dimensionamento do método da resiliência:

Figura 10 - Dimensionamento final pelo Método do DNER

Tabela 10 - Estrutura do pavimento – Método do DNER

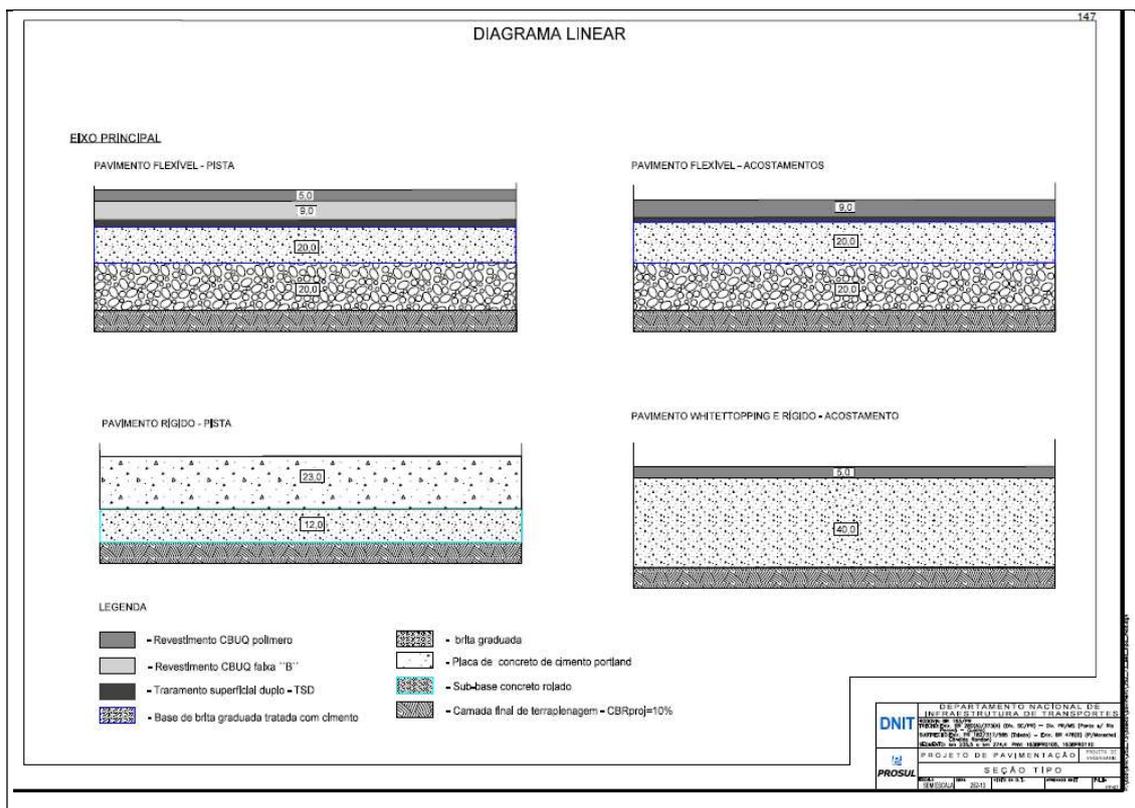
SEGMENTO	REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CM)	BASE BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO (CM)	SUB-BASE BRITA GRADUADA (CM)
116+340 – 191+300	14,0	20,0	20,0

Indica-se como camada de base brita graduada tratada com cimento e sub-base de brita graduada, com espessura mínima de 20,0cm para ambas.

Fonte: Anteprojeto Volume I – Memória Justificativa, pag. 83.

Estes dados constam na documentação gráfica do anteprojeto, com o destaque para a separação da camada em CBUQ em duas camadas, uma delas com polímeros, conforme página 149 do Anteprojeto, volume II – documentação gráfica:

Figura 11 - Dimensionamento final do Anteprojeto



Fonte: Anteprojeto Volume II – Documentação Gráfica, pag. 149.

Os métodos de dimensionamento utilizados pela autarquia foram exatamente os mesmos utilizados pela CGU para concluir na possibilidade de redução das espessuras do pavimento, estando as mesmas dentro dos mínimos previstos no Manual de Pavimentação. Não se verifica no anteprojeto qualquer referência ao método de dimensionamento mecanicista, conforme arguido pelo DNIT, mas sim, referência aos métodos da resiliência e do DNER. No que se refere ao método mecanicista ser mais eficiente para o tráfego do segmento, significaria que o método utilizado no anteprojeto não estaria adequadamente utilizado.

O Projeto Executivo de Pavimentação foi desenvolvido de acordo com o Manual de Pavimentação do DNIT, ano 2006, de onde foi utilizado o método do DNER. Complementarmente foi utilizada a Tese de Doutorado do Eng^o Felipe Franco para comparação empírica-mecanística (pag. 29).

Tendo em vista que tais análises foram apresentadas somente após o apontamento da CGU e ainda definidas quando da elaboração do projeto executivo, entende-se que estas não são suficientes para suprir o identificado de que o anteprojeto apresentado com base na metodologia de cálculo está superdimensionado.

Por fim, quanto ao tema relacionado as bases de BGTC e BGS alega a autarquia que seguiu a nota técnica CGDESP/DPP/DNIT 123/2014 para priorizar o método mecanístico no dimensionamento do pavimento, argumentando o mesmo refletir o comportamento real do pavimento mais carregado. Neste caso, deve-se verificar a tempestividade da referida nota técnica, emitida em 2014, enquanto o anteprojeto também é de 2014, bem como o edital de licitação, porém não é o documento citado no processo licitatório. A menção a essa Nota Técnica somente é feita nas manifestações da Entidade em relação aos achados da auditoria.

No que tange à manifestação do item 32, a qual alega que o pavimento existente possui dimensionamento de base (20cm) e sub-base (20cm), perfazendo a espessura de 40cm, também não pode prosperar. O embasamento técnico deve se dar pelos dados e cálculos considerando o cenário existente (atual), ou seja, o observado na elaboração do anteprojeto e não pelo cotejamento com o pavimento implantado. Num passado distante poderia ser admissível este tipo de relação, ou seja, utilizar a mesma estrutura do pavimento existente, porém isso não é mais cabível, visto que os métodos de dimensionamento permitem a adequação às características técnicas do local, tais como solo, tráfego ao pavimento ideal, obtendo o dimensionamento com o melhor custo-benefício. Caso considerássemos como verdadeira a alegação, a própria forma de contratação do DNIT ficaria sem nexos, visto que o histórico do processo nos mostra que foi contratada a elaboração de um anteprojeto resultando no dimensionamento licitado. Desta forma, se esvai a argumentação pelo próprio procedimento adotado pela autarquia, ou seja, a elaboração de um anteprojeto para posteriormente contratação da obra, neste caso por RDCi, e não apenas a indicação de que fosse seguido o dimensionamento existente.

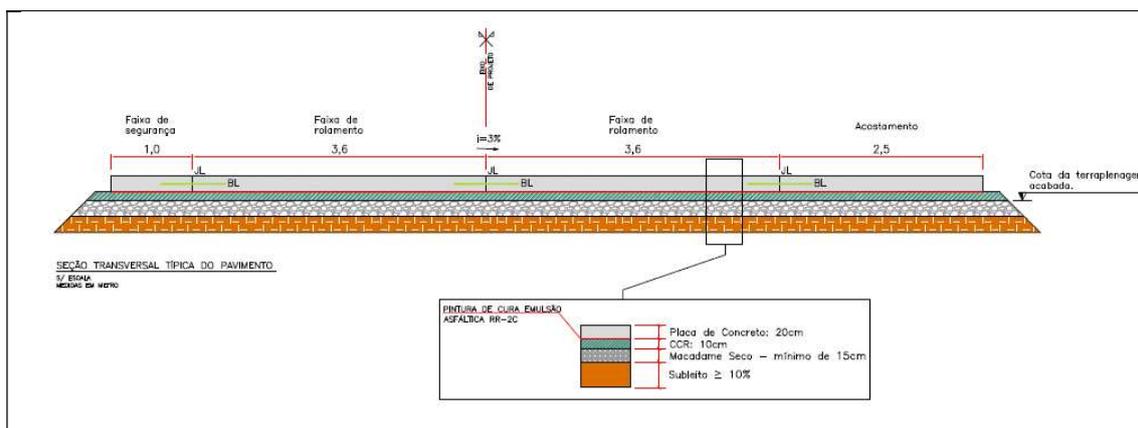
PAVIMENTO RÍGIDO

Em análise aos itens 35, 36, 37, 38 e 39 do anexo III. Com relação ao item concreto para pavimento rígido, constatou-se que as alegações elencadas pela Autarquia também não podem prosperar, visto que não obstante o anteprojeto previsse a execução do pavimento rígido da rodovia com espessura de 23cm, tanto no projeto executivo, quanto na sua efetiva execução, comprovou-se mediante verificação física *in loco*, que tal serviço foi executado com a espessura de 20cm e não 23cm.

Justifica a autarquia que a redução da espessura da camada final do pavimento rígido deu-se pelo acréscimo de *pelo menos 20cm de rachão no reforço do subleito e da execução de toda a plataforma aumentando consideravelmente a largura do dimensionamento*.

Sobre a alegação apontada pela autarquia, da redução da espessura da camada de 23cm para 20cm, devido ao reforço do subleito de *no mínimo 20cm*, esta não pode ser acatada, pois o próprio projeto executivo na seção típica do pavimento rígido, prevê a espessura mínima de 15cm, descaracterizando inclusive a planilha comparativa (COMPARATIVO DE CUSTOS – SOLUÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO) elaborada pela autarquia (primeiro item de serviço “Sub-base de macadame seco”, do item 1.2), conforme observa-se no des. – 1.3.1 do documento 1029-PR-BR-163-Proj Pavimentação, do qual destacamos abaixo:

Figura 12 – Seção típica do pavimento de concreto prevista no projeto executivo



Fonte: Documento 1029-PR-BR-163-Proj Pavimentação Des. – 1.3.1

Inicialmente cabe registrar que o método de dimensionamento de Pavimentos de Concreto da *Portland Cement Association* PCA – 1984 considera, de forma simplificada, na definição da espessura das placas de concreto os seguintes parâmetros: a) tipo de acostamento (com ou sem concreto), b) adoção ou não de barras de transferência entre as placas, c) resistência a flexão aos 28 dias de cura, d) coeficiente de recalque no topo da sub-base, e) fator de segurança de carga, e f) tráfego previsto para cada nível de carga por eixo de acordo com o período de projeto.

Ou seja, conforme pode ser observado nenhum dos parâmetros utilizados para o dimensionamento das placas de concreto está ligado ao dimensionamento de uma placa ou de todas as faixas de rolamento, conforme afirmado pelo fiscal do contrato, mas sim quanto aos mecanismos de transferência de carga entre as placas e a capacidade de uma certa carga produzir deformação vertical em uma placa, representados, de forma simplificada, no método de dimensionamento pelos parâmetros dentre os quais destaca-se a existência ou não de acostamentos de concreto e de juntas com barras de transferência. Em suma, a questão não reside tão somente em dimensionar uma faixa de rolamento ou de dimensionar todas as faixas de pavimento, mas sim de definir nas premissas de cálculo uma série de parâmetros quanto ao funcionamento das placas quando submetidas às ações de carga e descarga de veículos pesados. Tanto isso é verdade que existem projetos de dimensionamento em que visando reduzir a espessura das placas de concreto, utilizam como artifício aumentar a largura da placa da faixa de rolamento (maior que a largura definida na Classe da rodovia), e executar os acostamentos em pavimento flexível, garantido que o fluxo dos veículos de carga ocorra na parte interna da placa, com a implantação de dispositivos físicos visando evitar o fluxo dos veículos no bordo externo das placas, no lado dos acostamentos, buscando resguardar a questão da erosão de bordo das placas.

Mas adentrando especificamente no que consta no dimensionamento do anteprojeto, disponibilizado a esta CGU, nos volumes 1 – Memória justificativa, e 2 – Documentação Gráfica, datados de maio de 2014, contrapondo o registrado pelo fiscal do contrato, observam-se os seguintes aspectos:

a) o dimensionamento das placas de concreto do anteprojeto, conforme consta na memória justificativa do anteprojeto, baseou-se nas premissas de:

I. a existência de acostamento de concreto e

II. de juntas com barras de transferência, conforme pode ser observado nas tabelas e nas informações extraídas do referido documento.

Considerando as informações que estão no anteprojeto evidencia-se que as placas da terceira faixa de rolamento **não** foram dimensionadas como elementos isolados e sim inseridas entre outras placas de concreto. Fato este que demonstra que a informação registrada pelo fiscal do contrato não corresponde ao que está no anteprojeto e mais do que isso se realmente as condições de contorno registradas pelo fiscal para a implantação das placas, seria de placas isoladas o anteprojeto teria utilizado parâmetros de dimensionamento inadequados ao definir as espessuras das placas.

Figura 13 - Dados necessários para o dimensionamento da estrutura do pavimento rígido pelo Método PCA/1984

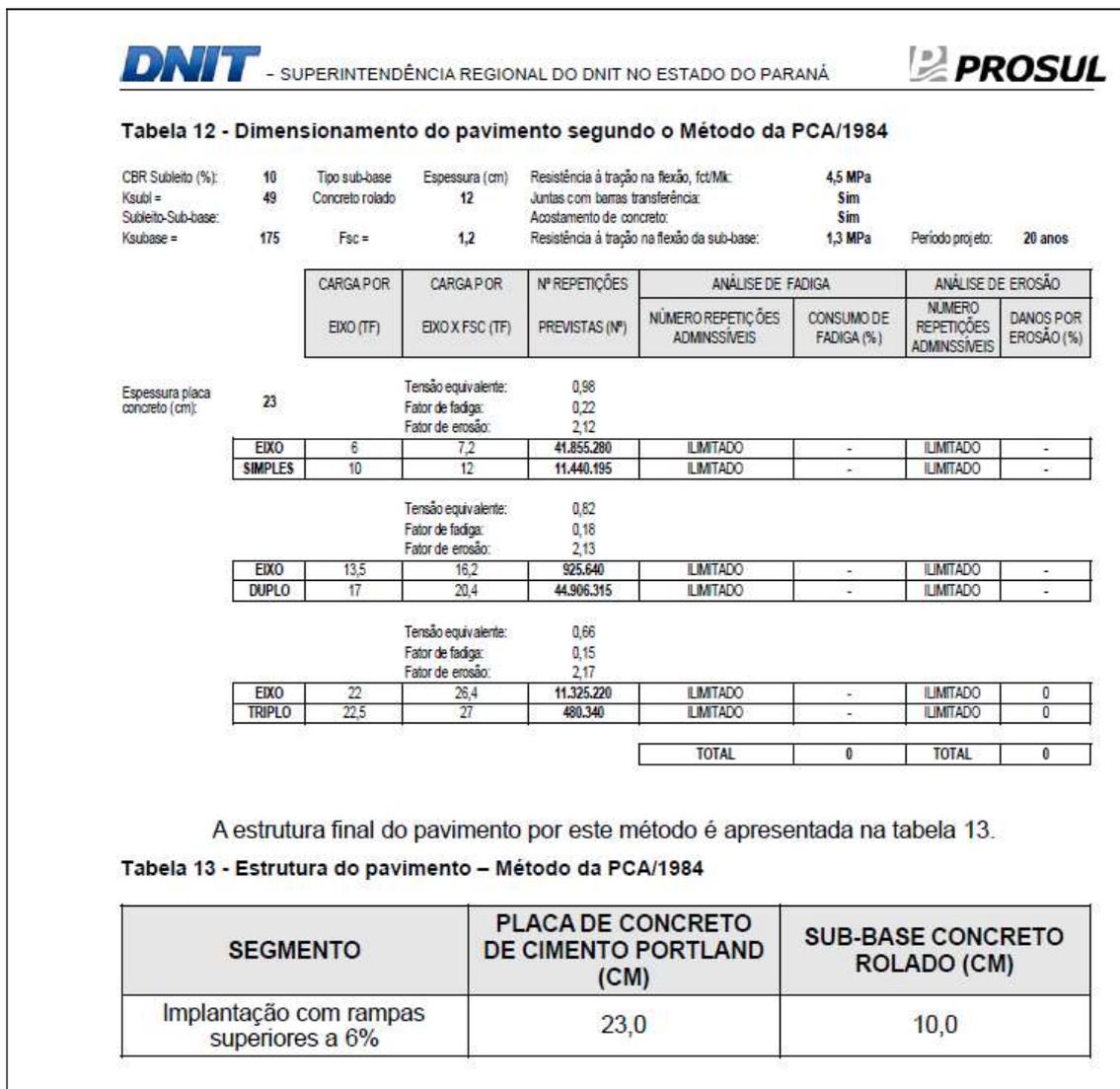
Tabela 11 - Dados necessários para o dimensionamento da estrutura - Método da PCA/1984						
K_{SISTEMA} (MPA/M)	RESIST. TRAÇÃO NA FLEXÃO (MPA)	SUB-BASE GRANULAR (CM)	JUNTAS COM BARRAS DE TRANSF.	ACOST. DE CONCRETO	PERÍDO PROJETO (ANOS)	FATOR DE SEGURANÇA DE CARGAS - F_{sc}
175	4,5	12,0	SIM	SIM	20	1,2

A tabela 12 apresenta os resultados do dimensionamento da placa de concreto dos segmentos a implantar com rampa superior a 6%.

Fonte: Fonte: Anteprojeto Volume I – Memória Justificativa, pag. 84.

Na figura abaixo apresenta-se um extrato dos resultados do dimensionamento da placa de concreto dos segmentos a implantar com rampa superior a 6%.

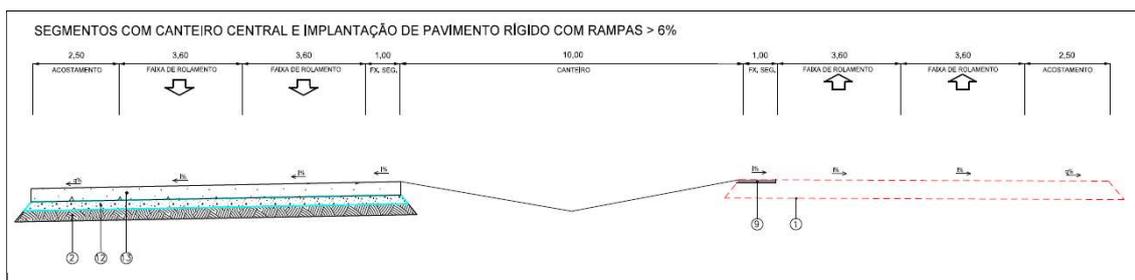
Figura 14 - Resultados do dimensionamento da placa de concreto



Fonte: Fonte: Anteprojeto Volume I – Memória Justificativa, pag. 85.

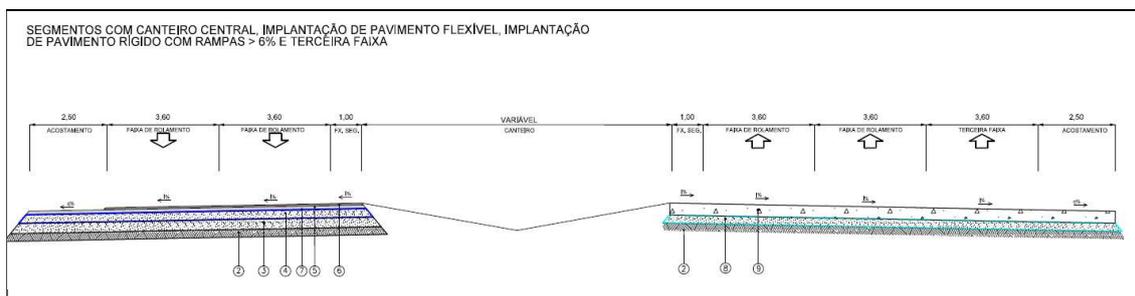
b) Agrega-se ao registrado, o fato de que as seções tipo de pavimentação, constantes no Volume 2 – Documentação, demonstram de forma inequívoca que o dimensionamento da estrutura do pavimento rígido considerou a implantação dos acostamentos e das faixas de rolamento em concreto para os locais em rampa maior que 6% (pavimento novo de concreto), conforme pode ser observado nas seções reproduzidas do referido volume do anteprojeto.

Figura 15 – Mostra da seção tipo de pavimentação rígida com rampas > 6%



Fonte: Anteprojeto volume II - Documentação Gráfica, pag. 142.

Figura 16 – Mostra da seção tipo de pavimentação flexível e de pavimentação rígida com rampas > 6% e terceira faixa



Fonte: Anteprojeto volume II - Documentação Gráfica, pag. 143.

Concluindo, a manifestação do engenheiro fiscal encontra-se equivocada quanto ao dimensionamento das placas de concreto do anteprojeto, fato este devidamente demonstrado nas reproduções das informações contidas no Anteprojeto disponibilizado a esta CGU.

Aparentemente, o dimensionamento utilizado pela Prosul obteve o valor de espessura de placa, de 23 cm, usualmente utilizada em projetos de pavimentação deste tipo, sem avaliar se espessuras inferiores atenderiam as diretrizes do método de dimensionamento utilizado.

Salienta-se que no anteprojeto não foram apresentadas justificativas ou informações que indicassem que por algum outro fator ou condicionante, não ligados ao método de dimensionamento utilizado, a espessura das placas de concreto deveria ser superior a mínima calculada, atendendo aos critérios de fadiga e de erosão do método de dimensionamento utilizado.

No que tange ao dimensionamento das barras de transferências e de ligação em pavimentos rígidos é diretamente dependente da espessura definida para as placas de concreto, e conforme exposto anteriormente, houve por parte da projetista Prosul no anteprojeto, um superdimensionamento na espessura das placas de concreto (de 20 para 23 cm), sendo que as bitolas necessárias para as barras de ligação e de transferência, também foram majoradas, e conseqüentemente conduziram a um superdimensionamento dos referidos itens, acabando por impactar no valor limite para a contratação das obras do contrato em análise.

Tanto é verdade tal situação que o projeto executivo reduziu a espessura das placas de concreto e também o diâmetro das barras de ligação e transferência. Especificamente quanto as barras de transferência houve a redução da bitola do Aço CA 25 a ser empregada de 32 para 25 mm, sendo mantido o mesmo espaçamento e comprimento das barras. Por outro lado, para as barras de ligação houve a redução da bitola de Aço CA 50 de 12 para 10 mm e alteração nos espaçamentos e comprimentos das barras, conforme pode ser observado no quadro que segue:

Quadro 8 – Bitola, espaçamento e comprimento das barras de ligação do Anteprojeto x Projeto Executivo.

Fonte	Aço	Bitola	Comprimento (cm)	Espaçamento (cm)
Anteprojeto	CA-50	12,5	92 cm	100 cm
Projeto executivo	CA-50	10	80 cm	80 cm

Fonte: Elaboração própria a partir do Anteprojeto Volume I - Memória Justificativa (pag. 87) e Projeto Executivo (pag. 17)

A título de verificação do impacto na espessura e nos quantitativos, partindo das mesmas condicionantes do Anteprojeto e redimensionando as barras de ligação e de transferência para atenderem a uma placa de concreto de 20 cm, obtém-se que para as barras de transferência a bitola necessária reduziria para 25 mm e por sua vez para as barras de ligação reduziria para 10 mm (mantidos os mesmo comprimentos e espaçamento do anteprojeto.)

É importante esclarecer, em que pese a manifestação do gestor de que com a redução do espaçamento das juntas transversais entre as placas do anteprojeto para o projeto implantado, exista um acréscimo no quantitativo final de barras de ligação, o que realmente aumenta são as barras de transferência e não as barras de ligação, em função de sua maior incidência por km na rodovia. As barras de ligação entre as placas independem do espaçamento entre as juntas transversais das placas. Além disso, a definição das bitolas, comprimento e espaçamento das barras de transferência não se baseiam na distância entre as juntas transversais, mas sim na espessura das placas. Ou seja, o anteprojeto ao definir as referidas barras com base em uma espessura de placa superdimensionada acabou por superestimar o quantitativo de Aço CA-25 necessário para atender as condicionantes do anteprojeto, gerando um acréscimo no valor definido como limite para a contratação da obra.

O mesmo vale para a definição da bitola, espaçamento e comprimento das barras de ligação que também não apresentam relação com o espaçamento entre as juntas de transversais.

Ainda cabe informar que existem outras inconsistências nas informações apresentadas pelo fiscal. Em relação ao item 158 existe o registro de que: *“As barras de transição do Anteprojeto foram previstas em aço CA-50 com diâmetro de 10 mm e com 1,00m de comprimento colocadas a cada 92 cm. As barras de ligação do Anteprojeto foram previstas em Aço CA-25 com diâmetro de 32 mm e com 0,30 m de comprimento, colocadas a cada 46 cm.”*

Quando na verdade o que foi dimensionado no anteprojeto são as barras de transferência e de ligação com diâmetro, espaçamento e comprimento distintos dos indicados pelo fiscal. Não existe no anteprojeto menção de dimensionamento de barras de transição.

Outra questão relevante é que não foi possível entender como foi realizada a avaliação dos ganhos da administração frente a alteração do tipo de estrutura de pavimento tendo em vista que os quantitativos licitados, para a execução das barras de ligação e transferência, são completamente distintos dos registrados pelo engenheiro fiscal. Aparentemente a avaliação do fiscal foi feita por m de pavimento executado, mas a conclusão apresentada não é válida pois a diferença identificada refere-se ao valor em reais e não ao quantitativo de aço. Além disso existe a questão da inserção da tela na

avaliação elaborada pelo fiscal, a qual conforme consta no anteprojeto foi prevista para uso pontual.

Atenta-se que a redução na largura entre as placas foi uma decisão da projetista do consórcio executor, provavelmente em função da redução da espessura da placa, visando minimizar os riscos associados a movimentação térmica das placas. Ou seja, a argumentação trazida pelo fiscal não elide o fato de que houve uma superestimativa nos quantitativos de aço no anteprojeto por parte da empresa projetista Prosul.

Conforme já esmiuçado, não há como acatar a justificativa apresentada. Primeiro pela significância em termos de custo que é a camada final do pavimento rígido, visto ser a de maior impacto no preço parcial na estrutura. Também, sendo a solução mais vantajosa à Administração, necessariamente deveria ser apresentada e prevista no anteprojeto.

Ainda, a autarquia alega que a auditoria considerou apenas os custos com a camada final, ou seja, de apenas um item da planilha, sem considerar o todo. Tal interpretação é equivocada, visto que a alteração impacta não somente nas duas camadas expostas, mas também pode impactar em outros custos que deveriam ser planilhados e comprovados pela autarquia, tais como barras de ligação e transferência, escavações, transporte entre outros, o que não se observa na planilha comparativa encaminhada (COMPARATIVO DE CUSTOS – SOLUÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO). A redução da espessura da camada final do pavimento rígido certamente impacta no valor estimado para a licitação e conseqüentemente na redução de custos ao Consórcio executor, caso contrário nem mesmo seria apresentada ao DNIT.

Atenta-se que muito embora exista a previsão de que no RDC com contratação integrada os quantitativos possam ser obtidos por meio de estimativa, é inadmissível que o anteprojeto elaborado por empresa contratada para o devido fim e apta para tal atividade apresente um projeto superdimensionado em relação aos parâmetros por ela definidos na concepção do dimensionamento do projeto de pavimentação, muito menos que este seja aceito pela fiscalização do contrato. Tal situação é muito relevante pois implicou necessariamente em uma repercussão no orçamento balizador do valor limite da contratação por RDCi.

Salienta-se que em nenhum momento está sendo questionada a tomada de decisão quanto a alteração da estrutura de pavimento, de revestimento asfáltico para revestimento em placas de concreto, e nem os aspectos econômicos advindos de tal alteração, mas sim a definição das espessuras das placas de concreto no anteprojeto que conduziram a um quantitativo inflado dos serviços de pavimentação e conseqüentemente impactaram no valor limite definido no edital para a contratação da obra.

E por último e não por isso menos importante, cada tipo de estrutura de pavimento apresenta seus pontos positivos e negativos e a escolha da melhor solução para cada situação depende das condições técnicas e econômicas no momento do projeto e da implantação da estrutura.

Desta forma, e diante das evidências levantadas, os quantitativos demonstram-se superfaturados, os quais devem ser glosados e estornados à Administração.

CAP

Quanto aos Itens 40 a 48 do anexo III. No que se refere aos itens de Aquisição e Transporte de CAP 50/70 para a elaboração de CBUQ para capa de rolamento, as afirmações da entidade auditada também não se sustentam, visto que muito embora taxa de 5,5% de ligante seja a preconizada pelo SICRO 2, a própria empresa Supervisora dos serviços (PROSUL), a qual no caso específico é a mesma responsável pela elaboração do Orçamento Referencial, foi a responsável pela determinação do percentual de 4,8% para o teor ótimo do ligante (taxa de aplicação).

A afirmação de que tal diferença, a menor de cerca de 13%, resultaria em acréscimo da densidade da mistura, não pode prosperar, pois contrasta com a recomendação de que todo RDC deve ter sido baseado em um Anteprojeto elaborado de forma adequada e consistente. Conseqüentemente, a situação prudente para o caso em tela seria a determinação do traço de mistura asfáltica (com percentuais ótimos) já originariamente no Anteprojeto, quando os percentuais de insumos da mistura asfáltica, como cal, areia e por certo o teor do CAP, se aproximariam mais dos efetivos percentuais de execução. Como a brita, a areia, o CAP, enfim, todos insumos já eram de antemão conhecidos, embora pudessem ser alterados pelo consórcio executor, a elaboração do traço de mistura asfáltica segue a mesma metodologia de realização e a definição desses percentuais de forma mais precisa no momento da elaboração do Anteprojeto reduziria o valor licitado.

Achado nº 4 – Elementos de drenagem e obras de arte correntes com problemas de construção e funcionamento

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Com relação ao achado 03, superfaturamento por baixa qualidade dos serviços executados, o Ofício 151725/2020/SRE-PR, de 16.12.2020, apresenta em anexo a seguinte manifestação do Sr. Fiscal de Contrato que estão relacionados com os achados da auditoria:

“[...]”

“BAIXA QUALIDADE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

49. “Nos manifestamos informando que a fiscalização das obras acompanha todos os serviços medidos e que à medida que aparecem defeitos ou vícios ocultos, ou até mesmo a necessidade de reexecução devido à ação de terceiros como, por exemplo, acidentes que danificam a drenagem, como em corriqueiras saídas de pista em dias chuvosos, os serviços são refeitos. Assim, informamos que os serviços apresentados com defeito já foram corrigidos e que os novos que possam vir acontecer serão igualmente refeitos.

50. Conforme entendimentos em Reunião de Busca Conjunta de Soluções entre o DNIT e a CGU em que participei em 04.12.2020 os auditores vistoriaram a obra em data recente e puderam verificar que os serviços apontados com baixa qualidade já haviam sido refeitos pelo consórcio responsável, entretanto, os mesmos técnicos da CGU alertaram que novos pontos estavam com problemas parecidos.

51. Tais retrabalhos, como replantio de uma grama que se soltou e causou erosão de bordo, por exemplo, são corriqueiros são acompanhados pela fiscalização continuamente, bem como todos os defeitos ou vícios ocultos que aparecem são alvo de relatórios periódicos da supervisora. Nosso entendimento é que isso é normal dada a magnitude das obras.”

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Com relação aos itens 49, 50 e 51 não temos como acatar integralmente as afirmações da Autarquia, porque como foi citado no próprio Termo de Ofício, em tela, muito embora alguns dos problemas originariamente detectados já tenham sido equacionados a partir de nosso relatório de auditoria, outros permaneceram e/ou até foram agravados, como por exemplo: equipamentos de drenagem em ruínas (dissipadores), construção de equipamentos de drenagem com soluções técnicas improvisadas, etc.

Segue abaixo novas ocorrências que foram detectadas por ocasião de inspeção *in loco*, conforme registro fotográfico realizado em 14.11.2020:

Figura 17 - Dissipador no acesso à Sta Tereza do Oeste



Foto 01 - 14.11.2020 - Dissipador onde ficou evidente a precariedade dos elementos de dissipação. Proximidades da OAC de acesso à Sta Tereza do Oeste. Coordenada S25 04.800 W53 34.921.

Foto 02 - 14.11.2020 - Mesmo elemento da foto anterior onde fica evidente o dispositivo já se encontra obstruído pela terra que se soltou do talude. Coordenada S25 04.800 W53 34.921.

Os serviços relativos aos bueiros do registro fotográfico acima demonstram ter novos problemas de entupimento e/ou manutenção.

Figura 18 - Sarjeta trapezoidal (marginal Esquerda) e Descida de água em degraus



Foto 03 – 14.11.2020. Desagregação de serviço recente em sarjeta trapezoidal (marginal Esquerda). Coordenada S25 08.846 W53 35.586.

Foto 04 – 14.11.2020. Trincas em descida de água em degraus (marginal Esquerda). Coordenada S25 08.822 W53 35.600.

Por outro lado, na intersecção de acesso ao antigo canteiro de obras da construtora foram detectados novos problemas nas sarjetas trapezoidais, cuja argamassa aplicada foi de qualidade inferior e está “desagregando” de forma generalizada, conforme demonstrado no registro fotográfico acima. Consequentemente, mantemos a constatação com relação ao achado.

Achado nº 5 - Justificativas insuficientes para a escolha do RDCi – Contratação Integrada

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Por meio do Anexo III do Ofício Nº 151725/2020/SRE – PR, de 16.12.2020, da Superintendência Regional do DNIT no Estado do Paraná, foram apresentadas as seguintes manifestações:

“[...]”

“QUANTO A ESCOLHA DO RDCi

2. “Com relação a supostas justificativas insuficientes para a escolha do RDC – Contratação Integrada, com critérios de julgamento técnica e preço não foi objeto deste relatório de justificativas, tendo em vista que não é de nossa atribuição a escolha pelo critério de modalidade de licitação da referida obra.”

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Acerca do item 2 do Anexo III, com relação ao RDCi, do OFÍCIO Nº 151725/2020/SRE – PR, de 16.12.2020, a manifestação é no sentido de informar que não é atribuição do fiscal do contrato a escolha pelo critério de modalidade de licitação da referida obra.

4) Manifestação final da unidade examinada (05.05.2021)

Por meio do Ofício nº 56711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, de 05.05.2021, o Diretor Geral do DNIT encaminhou manifestação à **Nota Técnica 964/2021/PARANÁ, 22.04.2021, desta CGU**, acompanhado dos seguintes anexos: Ofício nº 55773/2021/DIR/DNIT SEDE do Diretor de Infraestrutura Rodoviária substituto, de 03.05.2021 e do Ofício nº 55725/2021/SER-PR do Superintendente Regional do DNIT no Estado do Paraná, de 03.05.2021.

As manifestações são relacionadas aos achados 01 e 02 de forma conjunta, visando demonstrar uma avaliação de vantajosidade para Entidade:

Achados 01 e 02 - Falhas na aprovação do anteprojeto e orçamento referencial resultaram em sobrepreço de R\$ 31.355.144,50 e Superfaturamento de R\$ 28.719.700,00 na execução contratual, decorrentes de quantitativo de serviços executados a menor e de divergências de especificações técnicas

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Referência ao Ofício nº 56711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, de 05.05.2021:

“[...]”

4. Adicionalmente, com relação a ocorrência de sobrepreço de R\$ 31.355.144,50, e ao Superfaturamento por Quantitativos e Especificações Técnicas de R\$ 28.719.700,00 do RA201801063, complementado pela Nota Técnica 964/2021/PARANÁ, cujo somatório resulta em um prejuízo de R\$ 60.074.844,50, são apresentados os seguintes esclarecimentos:

Considerando a manifestação da SRE/PR nos autos do Processo SEI nº 50609.000084/2020-62 OFÍCIO Nº 55725/2021/SRE - PR (8081876) e seus anexos, na qual apresenta projeto Executivo e Obra em Pavimento Rígido em substituição a opção de Pavimento Flexível do Anteprojeto, obtendo estimativa de economicidade pelo contratado em termos de manutenção R\$ 123.346.769,50 e de implantação R\$ 58.392.691,08 somando os valores, temos R\$ 181.739.487,58 a favor do erário e R\$ 60.074.844,50 de sobrepreço e superfaturamento. Portanto a análise preliminar mostrou a **vantajosidade econômica da obra executada no montante de R\$ 121.664.643,08, além dos intangíveis benefícios ambientais, pelo trabalho com materiais inertes em detrimento de derivados de petróleo e sociais conferindo superior segurança na operação e tráfego da rodovia, salvando vidas.**

Por fim, em relação as demais constatações do Relatório acrescentam àquela Setorial que:

5. [...]

Relativos aos itens de falha de execução, tendo em vista o decorrido, atender a solução pelo estorno e medição retificadora para atendimento dos ajustes no montante relativo de R\$ 2.107.780,72.”

Referência ao Ofício nº 55773/2021/DIR/DNIT SEDE, de 03.05.2021:

“[...] 3. Destaca-se que a presente Nota Técnica conclui-se pela comprovação da ocorrência de Sobrepreço no montante de R\$ 31.355.144,50, e que "se adicionarmos ao referido montante de Sobrepreço, o valor referente ao Superfaturamento por Quantitativos e Especificações Técnicas de R\$28.719.700,00 do RA201801063, o prejuízo identificado resulta em um montante de R\$ 60.074.844,50".

4. Considerando a manifestação da SRE/PR nos autos do Processo SEI nº 50609.000084/2020-62 OFÍCIO Nº 55725/2021/SRE - PR (8081876) e seus anexos, na qual apresenta projeto Executivo e Obra em Pavimento Rígido em substituição a opção de Pavimento Flexível do Anteprojeto, obtendo estimativa de economicidade pelo contratado em termos de manutenção R\$123.346.769,50 e de implantação R\$ 58.392.691,08 somando os valores, temos R\$ 181.739.487,58 a favor do erário e R\$ 60.074.844,50 de sobrepreço e superfaturamento. Portanto a análise preliminar mostrou a vantajosidade econômica da obra executada no montante de R\$ 121.664.643,08, além dos intangíveis benefícios ambientais, pelo trabalho com materiais inertes em detrimento de derivados de petróleo e sociais conferindo superior segurança na operação e tráfego da rodovia, salvando vidas.”

Referência ao Ofício nº 55725/20221/SRE-PR, de 03.05.2021:

“[...] 3. Sobre o assunto cabe destacar que, conforme reunião ocorrida entre esta Superintendência, a Diretoria Geral de Infraestrutura Rodoviária e a Controladoria Geral da União, restou entendido que o DNIT deveria demonstrar, através de cálculos, a vantajosidade da solução adotada na execução da obra, em relação àquela prevista inicialmente no anteprojeto, de forma que restasse comprovado o ganho financeiro da autarquia. Desta forma, a presente análise não adentrou os pormenores dos cálculos apresentados na Nota Técnica 964/2021/PARANÁ, mas restringiu-se apenas à apresentar as vantagens verificadas para o DNIT, em contraponto aos alegados prejuízos apontados pela CGU.

4. Segundo os entendimentos da CGU, apresentados no Relatório de avaliação RA201801063 (SEI nº 7830250), o superfaturamento verificado no contrato na solução de pavimentação são os abaixo elencados:

- a) TSD não foi considerado na equivalência estrutural da camada e com isso não foi diminuído na camada de CBUQ;
- b) A camada de base necessária e suficiente para a execução da pavimentação das faixas de rolamento do eixo da rodovia seria de 15cm;
- c) O Anteprojeto determinava que a mistura asfáltica com taxa de aplicação do CAP 50/70, igual a 5,5%, porém no Projeto Executivo, foi definido o percentual de 4,8%;

d) O pavimento rígido foi executado com a espessura de 20cm (e não 23cm), conforme definido no Anteprojeto;

5. Segundo aquela Controladoria, o valor superfaturado decorrente dos itens acima soma R\$ 26.611.919,28 (vinte e seis milhões, seiscentos e onze mil novecentos e dezenove reais e vinte e oito centavos). Além destes, foram verificados sobrepreços também nos itens de Iluminação, Drenagem e Bota-fora, no valor de R\$ 2.107.780,72 (dois milhões, cento e sete mil setecentos e oitenta reais e setenta e dois centavos). Nestes três itens, o achado proposto decorreu principalmente pelo fato de execução deficiente. Considerando os quantitativos já medidos e tendo em vista o decorrido, acatamos a solução de estorno e medição retificadora para atendimento dos ajustes apontados nas disciplinas de Iluminação, Drenagem e Bota-fora.

6. Em relação ao pavimento, porém, de forma a trazer à luz da realidade os custos da solução de pavimentação empregada no anteprojeto, fez-se necessária a elaboração de um comparativo entre a solução defendida pela CGU e a solução prevista no anteprojeto original. A solução defendida pela CGU, considerando os índices de reajustamento de pavimentação regulares (sem desmembramento de material betuminoso), resulta em um valor de pavimento de valor equivalente à R\$ 150,24/m², conforme mostra a Planilha Custo de Implantação (SEI nº 8081517) anexa. Contudo, impende salientar que, na ocasião de a empresa contratada ter executado o pavimento flexível desde o início da obra, lhe seria de direito a abertura de critério de pagamento para desmembrar os insumos betuminosos dos serviços de pavimentação, de forma a cobrir os reajustes excepcionais ocorridos nos últimos anos. Considerando-se esse desmembramento, o valor unitário da solução de pavimento proposta pela CGU passaria para R\$187,93/m².

7. A solução originalmente prevista no anteprojeto, contudo, tem um custo de R\$ 181,32/m² sem considerar o desmembramento de material betuminoso. Este é o valor que o DNIT paga atualmente para a contratada para a execução do objeto, uma vez que a solução de pavimento em execução na obra atualmente é em pavimento rígido, não tendo sido efetuado o desmembramento do material betuminoso. Este valor, por si só, já é inferior ao valor que seria pago na hipótese de se adotar a solução da CGU.

8. Entretanto, na ocasião de a empresa contratada ter executado o pavimento da forma como foi previsto no anteprojeto (flexível), também haveria a necessidade de se promover o desmembramento do material betuminoso, ao passo que o valor unitário da pavimentação passaria à R\$ 226,61/m². Ou seja, o DNIT está pagando o valor de R\$ 181,32/m² em um pavimento que poderia estar custando R\$ 226,61/m² conforme o anteprojeto original.

9. Comparando-se o valor da solução proposta pela CGU, com o valor que poderia estar sendo pago pelo pavimento inicialmente projetado, tem-se o que segue:

Comparativo de soluções de pavimentação - Proposta CGU x Anteprojeto DNIT						
Serviço e local	Custo por m ² do pavimento proposto pela CGU (R\$/m ²)	Custo por m ² Anteprojeto (R\$/m ²)	Diferença (R\$/m ²)	Área (m ²)	Vantajosidade	Análise da Vantajosidade
LINHA GERAL PISTA	187,93	226,61	38,68	1.280.991,80	49.548.762,82	Vantagem DNIT
LINHA GERAL RETORNOS	187,93	226,61	38,68	36.987,20	1.430.664,90	Vantagem DNIT
LINHA GERAL 3ª FAIXA	187,93	226,61	38,68	39.600,00	1.531.728,00	Vantagem DNIT
LINHA GERAL INTERSEÇÕES	187,93	226,61	38,68	152.056,24	5.881.535,36	Vantagem DNIT
					58.392.691,08	Vantagem do DNIT ao fim do Contrato

10. Resta claro que o DNIT ainda auferiria vantagem no valor de R\$ 58.392.691,08 (cinquenta e oito milhões, trezentos e noventa e dois mil seiscentos e noventa e um reais e oito centavos) ao término do contrato, em relação ao pavimento proposto pela CGU. Considerando que seria possível acatar o valor de 2.107.780,72 dos ajustes apontados nas disciplinas de Iluminação, Drenagem e Bota-fora, ter-se-ia um valor de economia de R\$ 60.500.471,80 (sessenta milhões, quinhentos mil quatrocentos e setenta e um reais e oitenta centavos). Tal valor é superior ao sobrepreço total apontado pela CGU na Nota Técnica 964/2021/PARANÁ, que soma R\$ 60.074.844,50.

11. Não se pode deixar de mencionar também os ganhos com a solução de pavimentação que vem sendo efetivamente executada no âmbito do contrato SR/PR 836/2014, qual seja a de pavimento rígido de concreto de cimento Portland. Dentre as vantagens do pavimento rígido, podemos destacar a vida útil, muito superior à do pavimento flexível; a capacidade de manter a superfície de rolamento em ótimas condições, sem a necessidade de manutenção por longos períodos; a resistência a ataques químicos como óleos, graxas e combustíveis; o aumento da segurança na circulação dos veículos por não sofrer deformação, não promover aquaplanagem, não formar trilha de rodas, refletir melhor a luz e ter maior distância de visibilidade horizontal, principalmente noturna; alternativa mais sustentável com a economia de combustível dos veículos, conforto térmico, economia de energia elétrica e menor geração de resíduos pelas sucessivas intervenções e preservação do meio ambiente.

12. A solução de pavimento flexível defendida pela CGU, em rodovias com tráfego elevado, geraria custos totais para o governo e para a sociedade superiores aos da alternativa de pavimentação com a adoção de pavimento rígido, no médio e longo prazo. Tais custos envolvem a implantação do pavimento e demandas decorrentes com a manutenção e intervenções periódicas, visando manter o conforto dos usuários e os padrões de desempenho requeridos pelas Normas vigentes, ao longo da via útil do pavimento.

13. Embora, no geral, o pavimento rígido apresente um maior investimento inicial na implantação, requer também menor número de intervenções estruturais e funcionais ao longo prazo, quando comparado ao pavimento flexível. Para clarear o entendimento das vantagens deste tipo de pavimento, foi elaborado um comparativo entre os custos de manutenção da solução de pavimento rígido e pavimento flexível (SEI nº 8081542). A redução total de custo de manutenção em uma rodovia de 75km, em 20 anos, é mostrada na tabela abaixo, considerando-se os valores de Fevereiro/2021:

Comparativo custo de manutenção por tipo de pavimento		
Flexível	Rígido	Redução de custo
R\$ 172.828.533,10	R\$ 49.481.763,60	R\$ 123.346.769,50

14. A redução de custo verificada em 20 anos seria de R\$ 123.346.769,50 (cento e vinte e três milhões, trezentos e quarenta e seis mil setecentos e sessenta e nove reais e cinquenta centavos), valor expressivo e duas vezes superior aos valores de sobrepreço apontados pela auditoria da CGU.

15. Sendo estas as considerações que tínhamos a apresentar, evoluímos o presente para análise e elaboração de resposta à Controladoria-Geral da União, em atenção ao Ofício

7085/2021/CGTRAN/DI/SFC/CGU (8006200), e nos colocamos à disposição para demais esclarecimentos.”

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

O DNIT apresentou manifestação por meio do Ofício Nº 56711/2021/DDE/AUDINT/DNIT SEDE, de 05.05.2021, em seu Anexo II - Ofício Nº 55725/2021/SRE - PR (8081876), através de cálculos, acerca da vantajosidade da solução adotada na execução da obra, em relação àquela prevista inicialmente no anteprojeto e orçamento referencial, de forma a demonstrar o ganho financeiro da autarquia. Informou ainda, que análise não adentrou nos pormenores dos cálculos apresentados na Nota Técnica 964/2021/PARANÁ, 22.04.2021, que apresentou à Entidade o sobrepreço de R\$ 31.355.144,50 demonstrado acrescido dos R\$ 28.719.700,00 de superfaturamento por quantitativos e especificações técnicas que totaliza R\$ 60.074.844,50, mas restringiu-se apenas a apresentar as vantagens verificadas para o DNIT hoje, em contraponto aos prejuízos apontados pela equipe de auditoria da CGU.

Em sua manifestação resta claro que o DNIT não contesta os valores apontados pela auditoria realizada pela CGU, inclusive reconhece que realizará o estorno e expedirá medição retificadora de R\$ 2.107.780,72 referentes aos itens de Iluminação, Drenagem e Bota-fora, pelo fato de inexecução ou execução deficiente.

Por outro lado, o DNIT aponta em vários momentos na sua manifestação que a CGU defende e propõe determinada solução de pavimentação, conforme transcreve-se a seguir:

6. [...] a solução defendida pela CGU e a solução prevista no anteprojeto original. **A solução defendida pela CGU**, considerando os índices de reajustamento de pavimentação regulares (sem desmembramento de material betuminoso), [...], **o valor unitário da solução de pavimento proposta pela CGU** passaria para R\$187,93/m². (grifo nosso)

7. A solução originalmente prevista no anteprojeto[...]. Este valor, por si só, já é inferior ao valor que seria pago na hipótese de se **adotar a solução da CGU**. (grifo nosso)

Acontece que a CGU não defende e não se contrapõe a nenhuma das possíveis soluções técnicas que poderiam ser empregadas para executar a obra de duplicação da BR 163/PR, mas sim identifica e demonstra por meio de análises, inspeções e cálculos, diversos erros no anteprojeto e orçamento referencial, que não foram identificados por ocasião da análise e aprovação do anteprojeto e orçamento referencial pelo DNIT e pela Supervisora contratada, resultando numa licitação e contratação com 60 milhões de reais mais cara, independentemente da solução construtiva ou inovação tecnológica que seria empregada para execução do objeto pela empresa vencedora.

Destaca-se que o objeto da auditoria da CGU não foi a alteração da metodologia técnica aceita pelo DNIT, desta forma, não há o que se justificar diante desta alteração. O que se questiona é a existência de vícios no orçamento referencial e no anteprojeto, que não foram evidenciados pela entidade auditada e nem pela Supervisora contratada para tal finalidade, que inclusive foi responsável pela elaboração do anteprojeto e orçamento referencial.

A equipe de auditoria identificou que há preços unitários de serviços notadamente superiores àqueles praticados no mercado (Sobrepreço), os quais já deveriam ter sido

corrigidos originariamente pela entidade auditada, ou então, no mínimo “a posteriori” pela empresa supervisora (mesma que elaborou o anteprojeto e orçamento referencial), cujo montante importa em R\$ 31.355.144,50, o que corresponde a 52,19% do prejuízo apontado (R\$ 60.074.844,50).

Já para o montante apontado de Superfaturamento (Quantitativo + Especificações Técnicas), no caso os R\$ 28.719.700,00, correspondente a 47,81% do prejuízo apurado, os elementos que embasaram tal constatação já foram amplamente discutidos e, inclusive, como se entende pelo que se encontra apostado no Termo de Ofício 5773/2021, foram acatados integralmente pela entidade auditada.

Cabe destacar, por exemplo, dentro desse valor do sobrepreço, constante do orçamento que balizou a licitação, o seguro de risco de engenharia orçado em R\$ 11.172.751,35, para assegurar a obra que foi contratada por 579 milhões, para o qual a empresa vencedora contratou e apresentou uma apólice de seguro de risco de engenharia de apenas R\$ 516.646,02, para cobrir os mesmos 579 milhões de reais, que foi atestada e paga pela Entidade, com um superfaturamento de 2.163%.

Não bastasse tais equívocos, ainda em vistoria *in loco* evidenciou-se que a qualidade e as especificações técnicas não estavam sendo cumpridas pelas empresas contratadas em sua integralidade, conforme apontado nos itens anteriores deste relatório.

Achado 05

MANIFESTAÇÃO DA UNIDADE EXAMINADA

Referência ao Ofício Nº 55773/2021/DIR/DNIT SEDE, de 03.05.2021, expedido Diretor de Infraestrutura Rodoviária/DIR:

“[...]”

5. Repisamos aqui que a opção pela modalidade RDCi aplicada ao caso em tela, permitiu inovar na solução em Pavimento Rígido com execução 3D trazendo inovação tecnológica com a possibilidade de adoção de novos métodos de produção ou aperfeiçoamento destes. Esse “novo conhecimento”, agregado a uma combinação de “informações” e “conhecimentos preexistentes”, deverá gerar e sistematizar melhorias em desenvolvimentos futuros levando sua aplicação a novos empreendimentos. A justificativa de novas licitações nesta modelagem, deverá **atender ao check list nos atos preparatórios e apresentado ao final da obra “as built” contendo memorial descritivo de vantajosidade pelas soluções e inovações obtidas, retroalimentando sistema de custos rodoviários do DNIT.”**

ANÁLISE DA EQUIPE DE AUDITORIA

Em que pese esta CGU reconhecer a inovação tecnológica apresentada na solução de pavimento rígido com execução 3D, a mesma não pode ser apresentada como justificativa para a utilização da modalidade RDCi de licitação ocorrida em 2014, simplesmente porque no momento da escolha por essa modalidade não havia como o DNIT prever que seria empregada tal metodologia. A execução de pavimento, CBUQ ou

pavimento rígido, é tarefa comum e de amplo domínio de mercado. Não foi especificado no edital que, por se tratar de contratação integrada, a proposta a ser apresentada pela licitante deveria conter uma ou mais condições previstas no art. 9º, incisos I a III da Lei 12.462/2011.

Tampouco o critério de julgamento adotado, explícito no anexo I ao edital, incluiu critérios que avaliassem a aderência da proposta aos incisos I a III do art. 9º da referida lei, onde a execução 3D pudesse ser avaliada e pontuada como inovação tecnológica, limitando-se a pontuar as licitantes a partir de comprovantes de tempo de experiência e quantidade de execução de CBUQ / pavimentação rígida.

A mudança da metodologia construtiva e a utilização solução de pavimento rígido com execução 3D não estava na proposta da empresa vencedora apresentada na data de 15.08.2014 (Processo SEI 50609.000616/2014-13, documento 0732981). Cabe destacar que não era critério de avaliação da proposta técnica a questão da metodologia, mas tão somente a comissão de licitação à época restringiu-se a avaliar apenas o tempo de serviço e quantidade de pavimento executado, conforme previsto no Edital 0347/2014-09.

A entidade informa em sua manifestação novas licitações nesta modelagem, deverá atender ao “check list” nos atos preparatórios e apresentado ao final da obra “as built” contendo memorial descritivo de vantajosidade pelas soluções e inovações obtidas, retroalimentando sistema de custos rodoviários do DNIT.

Conclui-se que esta CGU não está criticando o uso de inovação tecnológica na execução de obras rodoviárias pelo DNIT em seus procedimentos licitatórios, e principalmente que essas inovações tragam rodovias mais seguras e com maior durabilidade gerando menos custos à Administração. Ressalta-se que não há qualquer crítica a isso. O que se criticou foi que o RDCi não foi devidamente justificado e sequer há menção ao longo do procedimento licitatório que haveria o emprego de inovação tecnológica desse ou daquele tipo, inclusive na proposta apresentada pelo Consórcio vencedor do Processo Licitatório, Consórcio composto pelas Construtora Sanches Tripoloni Ltda. e pela Maia Melo Engenharia Ltda.

Anexo XI – Planilha DNIT custo implantação

Rodovia: BR-163/PR Trecho: Marmelandia a Cascavel																																								
Manutenção em Pavimento Rígido X Pavimento Flexível (DATA BASE: FEV/2021 com índices)																																								
Ano	Pavimento Rígido			Pavimento Flexível			Total (R\$)	R\$ km	R\$ km	Total (R\$)																														
	Área = 603.553 m ²	R\$ m ²	R\$ km	R\$ m ²	R\$ km	R\$ km																																		
1º Ano	10% Capilamento - 80% de Juntas	R\$ 4,16	R\$ 44.885,02	R\$ 3.364.881,11	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36																														
2º Ano	80% de Juntas	R\$ 0,41	R\$ 4.444,10	R\$ 333.129,36	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36																														
3º Ano	80% de Juntas	R\$ 0,41	R\$ 4.444,10	R\$ 333.129,36	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36																														
4º Ano	80% de Juntas	R\$ 0,41	R\$ 4.444,10	R\$ 333.129,36	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
5º Ano	10% Capilamento - 80% de Juntas	R\$ 0,79	R\$ 8.488,59	R\$ 636.305,00	R\$ 28,96	R\$ 312.075,00	R\$ 23.383.142,00	R\$ 28,96	R\$ 312.075,00	R\$ 23.383.142,00																														
6º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
7º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
8º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
9º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
10º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 80,79	R\$ 872.561,70	R\$ 68.407.225,03	R\$ 80,79	R\$ 872.561,70	R\$ 68.407.225,03																														
11º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36																														
12º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36																														
13º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36	R\$ 2,31	R\$ 24.965,00	R\$ 1.871.451,36																														
14º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
15º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 28,96	R\$ 312.075,00	R\$ 23.383.142,00	R\$ 28,96	R\$ 312.075,00	R\$ 23.383.142,00																														
16º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
17º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
18º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
19º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
20º Ano	25% de Placa + 10% Capilamento + 60% de Juntas	R\$ 3,66	R\$ 38.559,93	R\$ 2.965.412,52	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26	R\$ 5,55	R\$ 59.518,40	R\$ 4.691.403,26																														
<table border="1"> <tr> <td>Total</td> <td>Manutenção</td> <td>R\$ 74,96</td> <td>R\$ 698.995,91</td> <td>R\$ 48.481.763,88</td> <td>R\$ 74,96</td> <td>R\$ 2.305.918,19</td> <td>R\$ 172.828.521,19</td> <td>R\$ 74,96</td> <td>R\$ 2.305.918,19</td> <td>R\$ 172.828.521,19</td> </tr> <tr> <td colspan="10">custo em 20anos/ km</td> </tr> <tr> <td colspan="10">custo em 20anos/ km</td> </tr> </table>										Total	Manutenção	R\$ 74,96	R\$ 698.995,91	R\$ 48.481.763,88	R\$ 74,96	R\$ 2.305.918,19	R\$ 172.828.521,19	R\$ 74,96	R\$ 2.305.918,19	R\$ 172.828.521,19	custo em 20anos/ km										custo em 20anos/ km									
Total	Manutenção	R\$ 74,96	R\$ 698.995,91	R\$ 48.481.763,88	R\$ 74,96	R\$ 2.305.918,19	R\$ 172.828.521,19	R\$ 74,96	R\$ 2.305.918,19	R\$ 172.828.521,19																														
custo em 20anos/ km																																								
custo em 20anos/ km																																								
<table border="1"> <tr> <td>Redução Total de Custo de Manutenção em 20 anos (75%)</td> <td>Flexível</td> <td>Rígido</td> <td>Redução</td> </tr> <tr> <td></td> <td>R\$ 172.828.523,10</td> <td>R\$ 48.481.763,88</td> <td>R\$ 123.346.759,50</td> </tr> </table>										Redução Total de Custo de Manutenção em 20 anos (75%)	Flexível	Rígido	Redução		R\$ 172.828.523,10	R\$ 48.481.763,88	R\$ 123.346.759,50																							
Redução Total de Custo de Manutenção em 20 anos (75%)	Flexível	Rígido	Redução																																					
	R\$ 172.828.523,10	R\$ 48.481.763,88	R\$ 123.346.759,50																																					

Índices	MAI/95	NOV/92	K
CONSERVAÇÃO	261,5710	338,5320	1,2483

DATA BASE MAIO/2015	R\$	R\$	R\$
	R\$ 3,33	R\$ 20.000,00	
	R\$ 0,33	R\$ 20.000,00	
	R\$ 0,33	R\$ 20.000,00	
	R\$ 0,33	R\$ 48.000,00	
	R\$ 0,53	R\$ 250.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 48.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 48.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 48.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 48.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 699.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 20.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 20.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 20.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 48.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 250.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 48.000,00	
	R\$ 2,50	R\$ 48.000,00	

