



## **AUDITORIA INTEGRADA**

# **Transporte de Materiais em Obras do Distrito Federal**



Brasília 2014



## **Sinopse**

O objeto da presente auditoria consiste no exame da adequação dos procedimentos de elaboração de projeto e de execução dos serviços de transportes de materiais em obras rodoviárias (momento de transporte), no âmbito do GDF, tendo como parâmetros o Departamento de Estradas de Rodagem do DF – DER/DF e a Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – Novacap.

Fiscalizações anteriores do Tribunal apontaram reiteradas irregularidades em gastos dessa natureza, tais como medições inadequadas de volume de corte e aterro e a consequente movimentação de materiais, onerando as obras públicas.

Destaca-se, ainda, que as obras rodoviárias normalmente exigem o movimento de grandes volumes de material, justificando, por conseguinte, a avaliação da adequação dos procedimentos de planejamento e controle usualmente adotados pelos jurisdicionados.

### **O que o Tribunal buscou avaliar?**

Nesta fiscalização, buscou-se analisar os procedimentos de elaboração de projetos no tocante ao transporte de materiais em obras, bem como a execução desses serviços.

Para alcançar esse objetivo, foram propostas três questões de auditoria:

1. O DER-DF e a NOVACAP adotam procedimentos para prospecção e exploração de áreas para retirada e descarte de materiais de modo a observar os princípios da sustentabilidade e da economicidade?
2. Os projetos das licitações de obras públicas são elaborados com base em sondagens, levantamentos planialtimétricos, ensaios de laboratório e demais instrumentos necessários para a exata determinação e orçamentação do momento de transporte?



3. A fiscalização dos serviços de transporte de material verifica se a execução está de acordo com os projetos e, caso contrário, adota as medidas pertinentes?

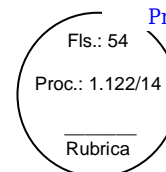
Destaca-se, também, que a matéria fiscalizada está inserida no contexto da sustentabilidade, uma vez que grande parte do território do Distrito Federal está sob proteção ambiental. Assim, fez necessário o exame dos procedimentos de gestão das áreas de jazidas e bota-fora de matérias, com vistas à otimização desses recursos.

### **O que o Tribunal encontrou?**

A fiscalização constatou que o DER e a Novacap não dispõem de um modelo de gerenciamento das áreas de jazidas e de bota-fora e tampouco há procedimentos uniformes na definição dessas áreas. Além disso, não há cadastro único das áreas de jazidas e de bota-fora de forma a orientar os projetistas para que possam ser elencadas áreas mais próximas às obras, contribuindo para que o critério econômico não seja utilizado de forma eficiente na definição dessas áreas. Por fim, apurou-se que as entidades não possuem indicadores para orientar a gestão.

O exame de projetos de licitações de obras públicas realizadas pelo DER/DF e pela Novacap indicou que os projetos básicos não contêm elementos essenciais para a caracterização e orçamentação de obras rodoviárias, a exemplo de ausência de projetos geométricos, relatórios de ensaios de caracterização dos materiais do local das obras e das jazidas a serem utilizadas e, ainda, desenhos técnicos que possuem natureza de planta de situação, sem a apresentação de escalas ou outro elementos de precisão, contrariando o que preconiza a boa engenharia.

Os orçamentos das obras rodoviárias não respeitam aos critérios de medição e pagamentos dos serviços estabelecidos pela própria Administração, e, ainda, adotam premissas equivocadas na elaboração dos orçamentos no tocante ao fator de empolamento para os serviços de escavação, carga e transporte. Apurou-se, também, que o sistema de preços da Novacap, utilizado por diversos órgãos e



entidades do GDF, não retrata a realidade do mercado, em especial no tocante à produtividade dos equipamentos e da mão de obra.

Além disso, os procedimentos de fiscalização dos serviços de transporte de material no âmbito da Novacap e do DER apresentam falhas graves, não sendo suficientes para comprovar a correta prestação dos serviços nas quantidades e qualidades contratadas. Constatou-se, também, inconsistências nas medições dos serviços de movimentação de terra no âmbito da Novacap.



**TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE AUDITORIA

Fls.: 55

Proc.: 1.122/14

Rubrica

## ***RELATÓRIO PRÉVIO DE AUDITORIA***





## **RESUMO**

A presente auditoria integrada foi realizada no âmbito do Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF e da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – Novacap, com o objetivo de analisar a adequação dos procedimentos de elaboração de projetos no tocante ao transporte de materiais em obras (Momento de Transporte), bem como de execução desses serviços no âmbito do GDF. Foram aplicadas as seguintes técnicas de auditoria: requisição formal e exame de documentos, entrevista, exame documental, revisão analítica, exame físico, conciliação, correlação de informações e circularização. Os trabalhos desenvolvidos resultaram nos seguintes achados: Ausência de Modelo de Gestão de Áreas de Retirada e Descarte de Materiais no âmbito do GDF; Ausência ou Insuficiência de Elementos Essenciais aos Projetos Básicos; Confecção de Orçamentos Inadequados; Composições de Custo Defasadas e Insuficientes e Liquidação Inadequada dos Serviços de Escavação, Carga e Transporte.



## Sumário

1	Introdução .....	58
1.1	Apresentação .....	58
1.2	Identificação do Objeto .....	58
1.3	Contextualização .....	61
1.3.1	Objetivo Geral.....	66
1.3.2	Objetivos Específicos .....	66
1.4	Escopo .....	66
1.5	Montante Fiscalizado .....	67
1.6	Metodologia .....	67
1.7	Critérios de auditoria .....	69
1.8	Avaliação de Controle Interno .....	69
2	Resultados da Auditoria .....	71
2.1	QA 1 – O DER-DF e a NOVACAP adotam procedimentos para prospecção e exploração de áreas para retirada e descarte de materiais de modo a observar os princípios da sustentabilidade e da economicidade? .....	71
2.1.1	Achado 1 – Ausência de Modelo de Gestão de Áreas de Retirada e Descarte de Materiais no âmbito do GDF .....	71
2.2	QA 2 – Os projetos das licitações de obras públicas são elaborados com base em sondagens, levantamentos planialtimétricos, ensaios de laboratório e demais instrumentos necessários para a exata determinação e orçamentação do momento de transporte?.....	77
2.2.1	Achado 2 – Ausência ou Insuficiência de Elementos Essenciais aos Projetos Básicos .....	77
2.2.2	Achado 3 – Confecção de Orçamentos Inadequados .....	89
2.2.3	Achado 4 – Composições de Custo Defasadas e Insuficientes .....	98
2.3	QA 3 – A fiscalização dos serviços de transporte de material verifica se a execução está de acordo com os projetos e, caso contrário, adota as medidas pertinentes?.....	109
2.3.1	Achado 5 – Liquidação Inadequada dos Serviços de Escavação, Carga e Transporte.....	109



## 1 Introdução

### 1.1 Apresentação

Trata-se de Auditoria Integrada realizada no Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF e na Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – Novacap, em cumprimento ao Plano Geral de Ação 2014, aprovado pela nº 63/2013-ADM (fl. 02), e à programação de fiscalização da Secretaria de Auditoria – SEAUD, aprovada pela Decisão nº 5802/2013 (fl. 04).

A execução da presente auditoria compreendeu o período de março a maio de 2014.

### 1.2 Identificação do Objeto

2. O objeto desta auditoria foi a avaliação da adequação dos procedimentos de elaboração de projetos no tocante ao transporte de materiais em obras (Momento de Transporte), bem como de execução desses serviços no âmbito do GDF, tendo como parâmetros o Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF e a Companhia Urbanizadora da Nova Capital – Novacap.

3. O DER-DF é uma entidade autárquica de administração superior integrante da estrutura administrativa do Distrito Federal, do Sistema Rodoviário Nacional e do Sistema Nacional de Trânsito, com personalidade jurídica de direito público, com autonomia administrativa e financeira, vinculada à Secretaria de Estado de Transporte do Distrito Federal. Dentre suas finalidades está *“construir, manter, conservar, operar e fiscalizar as vias do Sistema Rodoviário do Distrito Federal – SRDF”*.

4. A missão do DER-DF é proporcionar a infraestrutura viária para o deslocamento de veículos, pessoas e animais, por meio da construção, conservação, operação e fiscalização das vias do Sistema de Rodovias do DF, visando à segurança e fluidez do trânsito e ao conforto dos usuários.

5. Para o cumprimento de suas finalidades institucionais, o DER-DF conta, em sua estrutura administrativa, com 5 (cinco) Superintendências vinculadas à Diretoria Geral, cujo atual dirigente é o Engº Fauzi Nacfur Júnior:





- a. de Engenharia (SUENGE);
- b. de Obras (SUOBRA);
- c. de Trânsito (SUTRAN);
- d. de Operações (SUOPER);
- e. Administrativa e Financeira (SUAFIN).

6. A SUOBRA, unidade orgânica de direção subordinada à Direção Geral, é composta de 5 (cinco) Distritos Rodoviários, cada qual com um Núcleo de Obras (NUOB) e um Núcleo de Conservação de Rodovias (NCRO). Dentre suas competências, para fins desta auditoria, destaca-se a seguinte: *planejar, organizar, coordenar, acompanhar, controlar e avaliar a execução de obras de construção, conservação e melhoramento de rodovias.*

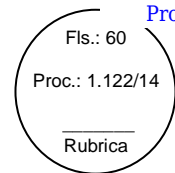
7. Outra área de interesse deste trabalho, a Superintendência Técnica – SUTEC, não está contemplada no último Regulamento do DER/DF. No entanto, a nova estrutura administrativa da autarquia, disposta no Decreto nº 33.481/2012, inclui a SUTEC com três diretorias: de Estudos e Projetos; de Meio Ambiente; de Tecnologia. Um novo Regulamento do DER/DF está em elaboração.

8. A Novacap é uma empresa pública que tem como sócios a União e o Governo do Distrito Federal, com 48% e 52% de ações, respectivamente, vinculada diretamente à Secretaria de Obras do Distrito Federal, tendo como objetivo executar, por meio de gerenciamento, as obras planejadas pelo GDF.

9. Para execução das competências básicas e o cumprimento das atividades de administração geral, a estrutura administrativa da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – Novacap compreende: Assembleia Geral; Conselho Fiscal; Conselho de Administração; Diretoria Colegiada; e Presidência.

10. A Presidência, atualmente exercida pelo Sr. Nilson Martorelli, possui as seguintes unidades orgânicas de direção superior e de execução:

- a. Diretoria de Edificações;
- b. Diretoria de Urbanização;
- c. Diretoria Administrativa;
- d. Diretoria Financeira;



e. Diretoria de Obras Especiais.

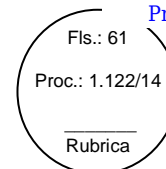
11. A Diretoria de Urbanização – DU é composta pelo Departamento de Infra Estrutura Urbana – DEINFRA e pelo Departamento de Parques e Jardins – DPJ. O DEINFRA é o departamento ao qual competem as atividades objeto desta Auditoria no âmbito da Novacap.

12. Dentre as competências da Diretoria de Urbanização, as seguintes interessam para os objetivos desta auditoria:

- a) planejar, dirigir, coordenar e controlar a execução e o desenvolvimento das atividades do Departamento de Infraestrutura Urbana e do Departamento de Parques e Jardins;
- b) programar, coordenar e controlar a execução e a manutenção, diretamente ou por intermédio de terceiros, das obras e serviços de urbanização confiados à NOVACAP.

13. Ao DEINFRA, unidade orgânica de gerenciamento e execução, diretamente subordinada à Diretoria de Urbanização, compete:

- planejar, coordenar e controlar a execução e o desenvolvimento das atividades da Divisão de Projetos, da Divisão de Obras, da Divisão de Manutenção e de Obras Diretas e da Divisão de Apoio Técnico;
- analisar a viabilidade dos projetos de drenagem de águas pluviais, de pavimentação e de urbanização, elaborados por terceiros, cuja execução seja contratada com a NOVACAP;
- coordenar a elaboração dos projetos e orçamentos das obras de drenagem de águas pluviais, de pavimentação e de urbanização;
- orientar e acompanhar a execução dos serviços de implantação e manutenção de drenagem de águas pluviais, de pavimentação e de urbanização;
- manter o controle financeiro das obras e serviços de drenagem de águas pluviais, de pavimentação e de urbanização;
- coordenar a atualização e organização do cadastro das redes de



drenagem de águas pluviais, da pavimentação e da urbanização.

14. As unidades orgânicas de supervisão e execução diretamente subordinadas ao DEINFRA são as seguintes:

- a. Divisão de Projetos;
- b. Divisão de Obras;
- c. Divisão de Manutenção e Obras Diretas;
- d. Divisão de Apoio Técnico.

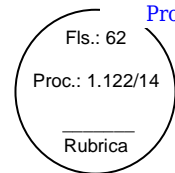
15. Embora existam órgãos e outras entidades do DF que executem obras com expressivo movimento de materiais, a presente Auditoria se restringiu às duas entidades apresentadas, mais significativas em termos de materialidade. Também, o DER-DF e a Novacap representam uma referência para a Administração Direta e Indireta do DF no que diz respeito a obras públicas, motivo pelo qual as proposições geradas nesse trabalho poderão, no que tange a procedimentos, ser replicadas para todo o complexo do GDF.

16. Destaca-se, ainda, que a matéria fiscalizada está inserida no contexto da sustentabilidade, uma vez que grande parte do território do Distrito Federal é considerado sob proteção ambiental. Ademais, a concessão de autorizações e licenças de uso de jazidas e bota-fora é de competência do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do DF - Brasília Ambiental (IBRAM/DF), o que exigiu a avaliação da atuação das entidades para obtenção desses documentos.

### 1.3 Contextualização

17. As obras rodoviárias normalmente exigem o movimento de grandes volumes de material. O custo do transporte desse material deve ser pago pelo serviço denominado Momento de Transporte. Segundo o Manual de Implantação Básica de Rodovia do DNIT, o *momento de transporte é o produto de um volume escavado pela distância segundo a qual este volume é transportado* (fl. 204).

18. Fiscalizações anteriores realizadas pelo Núcleo de Fiscalização de Obras e pela antiga 3ª Inspetoria de Controle Externo apontaram reiteradas irregularidades em despesas com momento de transporte, tais como falhas em



projetos técnicos, medições inadequadas de volume de corte e aterro e consequente movimentação de materiais e, ainda, transporte de materiais por longas distâncias, onerando as obras públicas. Problemas semelhantes foram identificados na medição e pagamento de massa asfáltica e materiais extraídos de jazidas (brita, cascalho e outros), em razão da dupla contagem de serviços de escavação, carga e transporte, bem como à indevida majoração do quantitativo desses mesmos serviços.

19. No contexto da presente auditoria insere-se, ainda, a Decisão nº 5462/2012<sup>1</sup>, que determinou a fiscalização de questões afetas ao tema em comento.

20. Os principais serviços que geram materiais transportados em obras rodoviárias são os bota-fora de cortes, os empréstimos para aterro e a movimentação de materiais para pavimentação. Sobre estes serviços, cabem as seguintes definições constantes das normas do DNIT:

- a) Bota-fora – *“Material de escavação dos cortes, não aproveitado nos aterros, devido à sua má qualidade, ao seu volume, ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da rodovia, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível”* (Norma DNIT 106/2009-ES – fl. 3);
- b) Cortes – *“Segmentos de rodovia, em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (“Off sets”) que definem o corpo estradal, o qual corresponde à faixa terraplenada”* (Norma DNIT 106/2009-ES – fl. 2);
- c) Aterros – *“Segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto (“Off sets”) que definem o corpo estradal, o qual corresponde à faixa terraplanada”* (Norma DNIT 107/2009-ES – fl. 2);
- d) Empréstimos – *“Áreas indicadas no projeto, ou selecionadas, onde devem*

---

<sup>1</sup> Decisão nº 5462/2012: [...] III – autorizar o envio dos autos à Secretaria de Auditoria para a realização de auditoria na obra de que cuida os autos em exame, bem como naquelas citadas no parágrafo 25 da Informação nº 159/2012, com a finalidade de investigar se ocorreu pagamento indevido nos casos em que o material de solo tenha sido transportado em distâncias inferiores às previstas no edital.



*ser escavados materiais a utilizar na execução da plataforma da rodovia, nos segmentos em aterro. Tais áreas são utilizadas para suprir a deficiência ou insuficiência de materiais extraídos dos cortes” (Norma DNIT 107/2009-ES – fl. 2).*

21. Nesse sentido, a atividade de momento de transporte impõe, em essência, a gestão do cálculo da distância média de transporte (DMT) dos materiais, da apuração do volume dos materiais extraídos e da aferição do grau de empolamento dos materiais utilizados na obra, cabendo ao gestor, para tanto, observar procedimentos análogos aos especificados pelo DNIT de modo a garantir a economicidade e eficiência na execução das obras.
22. Para a correta aferição da distância média de transporte (DMT), deve-se avaliar o melhor caminho entre as áreas de exploração do material e a obra a ser executada. Conforme especificado nas Normas do DNIT, considera-se para o cálculo a extensão axial entre o centro de gravidade do segmento de cada corte ou empréstimo e o centro de gravidade onde será depositado o material.
23. Em referência ao volume do material a ser transportado, as normas especificam que deve ser medido e avaliado, conforme o caso, no corte ou na caixa de empréstimo (volume *in natura*). Assim, a cubação dos materiais extraídos que serão levados em consideração para medição dos serviços deve ser efetuada com base no apoio topográfico.
24. Por sua vez, o empolamento é a expansão volumétrica que sofre o material por ocasião da escavação do terreno natural, que, em alguns, apresenta considerável alteração. Ele é de grande importância na terraplenagem, uma vez que influencia sobremaneira os quantitativos, e, portanto, os custos dos serviços de transporte dos materiais.
25. Assim, salienta-se a importância da indicação, em projeto, das jazidas de materiais a serem utilizadas, bem como das áreas de bota-fora. Esses elementos devem ser escolhidos tecnicamente, segundo critérios de engenharia, e em observância ao princípio da economicidade. Indicações imprecisas ou inadequadas de localidades podem ensejar gastos não previstos, com possível alocação ineficiente de recursos.



### **Fiscalizações anteriores**

26. A seguir, relacionam-se os processos e as decisões mais relevantes sobre o tema, decorrentes de fiscalizações anteriores no âmbito das entidades auditadas:

**Tabela 1: Decisões anteriores do TCDF sobre o objeto da auditoria**

Processo	Objeto	Decisão de Interesse
39.442/05	Contratação de empresa de engenharia para execução de serviços de plantio de grama e paisagismo em áreas adjacentes ao viaduto da BR-040/DF-290 e canteiro central da DF-290.	<b>Decisão nº 6.511/2005:</b> II - determinar à NOVACAP que suspenda o certame até que: ...c) justifique a necessidade de considerar o item relativo ao "Momento extraordinário" de Transporte de terra de jazida com distância além de 5 km, informando também o local da jazida;
16.039/08	Contratação de serviços de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e sinalização, em diversos locais de São Sebastião.	<b>Decisão 3.728/2008:</b> II - recomendar à Novacap que faça gestões junto aos órgãos ambientais, com o objetivo de obter autorização para retirada e descarte de materiais em diversos pontos do DF, de modo a poder reduzir os custos com transporte de terra e outros materiais que não necessitem ser descartados em aterro sanitário;
28.894/2008	Contratação de empresa para a execução de obras de urbanização no Parque Burle Marx.	<b>Decisão 4.448/2009:</b> III – determinar à Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – Novacap que: a) proceda à execução de ensaios de laboratório que determinem a natureza do solo em toda a área com previsão de movimentação de terra, no sentido de alcançar economicidade com a correta definição dos quantitativos de momento extraordinário dos solos;
2.652/2009	Contratação de empresa de engenharia para execução de urbanização.	<b>Decisão 1.113/2009:</b> II – determinar à NOVACAP que [...] ultime as providências exigidas na Licença de Instalação da jazida do Recanto das Emas, requerendo, o mais breve possível, a Licença de Operação, a fim de rever o orçamento estimativo da licitação em exame, excluindo os “momentos extraordinários” desnecessários;
4.970/12	Contratação de empresa de engenharia para execução de pavimentação asfáltica, meios-fios, sinalização viária e drenagem no Riacho fundo II, e execução de drenagem pluvial, Lagoa e Emissário.	<b>Decisão 3.640/2012:</b> III - determinar à Novacap que: 1) corrija os valores dos serviços 4126 - Momento Extraordinário de Transporte de Material de 1ª Categoria e Solos de Jazida, 4221 - Concreto Betuminoso Usinado a Quente e 5402 - Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP 50/70, tomando por base aqueles indicados no SICRO;...3) reduza os quantitativos do item de custo, relativo ao serviço 4126 - Momento Extraordinário de Transporte de Material de 1ª Categoria e Solos de Jazida ou encaminhe as devidas justificativas para a não-utilização da Jazida do Recanto das Emas ou outra mais próxima do local da obra;
18.961/08	Contratação de empresa de engenharia para execução de	<b>Decisão 1.739/2009:</b> III – recomendar à Novacap que, na elaboração dos orçamentos, considere também as possíveis



**TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE AUDITORIA

Fls.: 65

Proc.: 1.122/14

Rubrica

	pavimentação asfáltica, meios-fios, calçadas, baias de ônibus, estacionamentos, gramados e drenagem pluvial na ADE Sul de Samambaia - DF.	<p>jazidas licenciadas para exploração direta pela Entidade, além daquelas já definidas no Memorando nº 05/2009 – SEAP/DIATEC/DEINFRA/DU (fls. 126), de modo a evidenciar a forma mais econômica; IV – determinar à Novacap que noticie a esta Corte, em 60 dias: a) a continuidade das ações já em andamento para licenciar jazidas de cascalho para exploração pela própria empresa; b) o resultado das “gestões junto aos órgãos ambientais para a liberação de locais nas diversas regiões do Distrito Federal, visando o recebimento dos materiais não aproveitáveis”, conforme mencionado no Ofício nº 331/2009 – GAB/PRES, de 13 de fevereiro de 2009;</p> <p><b>Decisão 7.537/2009:</b> III - noticiar o Excelentíssimo Senhor Governador sobre as dificuldades enfrentadas pela NOVACAP para o licenciamento de novas jazidas de cascalho, para exploração pela própria empresa, bem como para a liberação de locais, nas diversas regiões do Distrito Federal, aptos ao depósito de resíduos sólidos (“bota-fora”), considerando que os custos de transporte de materiais por longas distâncias têm onerado as obras públicas de infraestrutura realizadas no DF, encaminhando-lhe cópia da instrução e do relatório/voto do Relator;</p> <p><b>Decisão 5.462/2012:</b> II – dar ciência ao Senhor Governador sobre as dificuldades enfrentadas pela NOVACAP para o licenciamento de novas jazidas de cascalho, para exploração pela própria empresa, bem como para a liberação de locais, nas diversas regiões do Distrito Federal, aptos ao depósito de resíduos sólidos (“bota-fora”), considerando que os custos de transporte de materiais por longas distâncias têm onerado as obras públicas de infraestrutura realizadas no DF, encaminhando-lhe cópia desta decisão;</p>
18.970/08	Contratação de empresa para construção de unidades acadêmicas de ensino e docência e do gradil da Faculdade UnB na Ceilândia.	<p><b>Decisão 4.895/2010:</b> II. determinar à Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil - NOVACAP que: a) elabore demonstrativo do serviço “momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria e solos de jazida, para distância além de 5,0 km”, com as distâncias médias de transporte adotadas, inclusive com a localização das jazidas e bota-fora;</p> <p><b>Decisão nº 4308/13:</b> IV. autorizar: a) a manifestação da empresa [...] em decorrência [...] da dupla contagem de serviços de escavação, carga e transporte, bem como à indevida majoração do quantitativo desses mesmos serviços, respectivamente;</p>
29.730/12	Contratação de empresa pela DER/DF para restauração da rodovia DF-345 e a implantação das interseções desta com as rodovias DF-205 e VC-111.	<p><b>Decisão 2.227/2013:</b> III – determinar ao DER/DF que, quando da avaliação das propostas de preço da Concorrência n.º 08/2012, adote como parâmetro os valores obtidos pelo sistema SICRO 2, em relação aos itens “Concreto betuminoso usinado a quente, incluindo espalhamento e compactação” (Código 50055) e “Momento extraordinário de transporte de concreto betuminoso usinado a quente para distância além de 5 km” (Código 50065), encaminhando a este Tribunal comprovação das medidas adotadas;</p>

Fonte: Sistema e-TCDF





### **1.3.1 Objetivo Geral**

27. O objetivo geral da presente auditoria foi analisar a adequação dos procedimentos de elaboração de projetos no tocante ao transporte de materiais em obras (Momento de Transporte), bem como de execução desses serviços no âmbito do GDF.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

28. As questões de auditoria foram assim definidas:

- a. O DER-DF e a NOVACAP adotam procedimentos para prospecção e exploração de áreas para retirada e descarte de materiais de modo a observar os princípios da sustentabilidade e da economicidade?
- b. Os projetos das licitações de obras públicas são elaborados com base em sondagens, levantamentos planialtimétricos, ensaios de laboratório e demais instrumentos necessários para a exata determinação e orçamentação do momento de transporte?
- c. A fiscalização dos serviços de transporte de material verifica se a execução está de acordo com os projetos e, caso contrário, adota as medidas pertinentes?

## **1.4 Escopo**

29. A auditoria abrangeu procedimentos operacionais e de regularidade relativos aos serviços de transporte de materiais, seja no âmbito de planejamento e projeto, seja no de execução de obras e medições.

30. A fiscalização se deu no Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF e na Companhia Urbanizadora da Nova Capital – Novacap, uma vez que essas entidades executam o montante mais relevante em obras rodoviárias e, também, servem como referência no tema para a Administração Direta e Indireta do DF.

31. O período de exame compreendeu o período entre janeiro de 2011 e





abril de 2014.

## 1.5 Montante Fiscalizado

32. O montante fiscalizado, de acordo com o Sistema Integrado de Gestão Governamental - SIGGo, consta do quadro a seguir:

**Tabela 2: Dados de Gastos com Infraestrutura**

Montante destinado a obras de urbanização no período 2011/2013 pelo GDF		
Órgão	Orçamento Autorizado	Valor Empenhado
Departamento de Estradas de Rodagem	373.997.399,00	166.413.913,67
Novacap	2.037.712.334,00	1.425.728.307,84
<b>Total</b>	<b>2.411.709.733,00</b>	<b>1.592.142.221,51</b>

Fonte: SIGGO 2011/2013, Natureza de Despesa 4450.91 (Obras e Instalações), 4490.92 (Despesa Exercícios Anteriores), 4490.93 (Indenizações e Restituições) e 3390.93 (Indenizações e Restituições),

## 1.6 Metodologia

33. Os procedimentos e técnicas mais relevantes que a presente auditoria utilizou em sua execução foram o exame de documentos, a aplicação de questionários e entrevistas e a revisão analítica de cálculos.

34. A seleção da amostragem dos processos para análise na auditoria foi realizada após o recebimento da relação de obras contratadas pelo DER/DF e pela Novacap, que foram solicitadas por meio das Notas de Auditoria nº 01 e 02 (fls 40/41). A partir do rol de obras, efetuaram-se as respectivas curvas ABC (Anexo I, fls. 90/114).

35. Considerando a materialidade expressa pelas curvas ABC, foram selecionados, como amostragem, os processos com objetos que comumente envolvem serviços de terraplenagem e que estivessem concluídos ou em adiantado estágio de execução. Assim, foram avaliados os seguintes processos:



**TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE AUDITORIA

Fls.: 68

Proc.: 1.122/14

Rubrica

**Tabela 3: Amostragem de Obras - Novacap**

Processo Licitatório	Contrato	Endereço da obra / Serviços	Objeto
112.004.411/2012	CT 616/2013	VIA DE ACESSO PERIMENTAL E DA VIA DE ACESSO DE SERVIÇO DA ÁREA INTERNA DA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO DF, SITO NA DF-180	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MEIOS-FIOS E DRENAGEM PLUVIAL
112.002.282/2012	CT 017/2013 – SO	POLO JK ETAPA 1- LOTE.: 02	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM PLUVIAL
112.001839/2012	CT 679/2012	GRANJA DO TORTO - ÁREA DESTINADA A CIDADE DIGITAL	EXECUÇÃO DE DRENAGEM PLUVIAL (ETAPA 01), PAVIMENTO INTERTRAVADO COM MEIOS-FIOS, PASSEIOS E RAMPAS DE ACESSIBILIDADE
112.002.282/2012	CT 018/2013 – SO	POLO JK ETAPA 1- LOTE.: 01	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM PLUVIAL
309.000.355/2007	CT 009/2011- SO	DIVERSOS ESTACIONAMENTOS DO SIA	EXECUÇÃO DE DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTO INTERTRAVADO E MEIOS-FIOS
112.003.247/2012	CT 026/2013 – SO	AVENIDA ARAUCÁRIAS SOBRE A LINHA DO METRÔ	CONSTRUÇÃO DE VIADUTO SOBRE A LINHA DO METRÔ
112.003.247/2012	CT 025/2013 – SO	AVENIDA ARAÇA SOBRE A LINHA DO METRÔ	CONSTRUÇÃO DE VIADUTO SOBRE A LINHA DO METRÔ
112.001390/2009	CT 008/2013 – SO	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (ESTACIONAMENTO) E DRENAGEM PLUVIAL	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (ESTACIONAMENTO) E DRENAGEM PLUVIAL
112.004.085/2012	CT 016/2013 - SO	DUPLICAÇÃO DA ESTRADA DE CLUBES ESPORTIVOS, ENTRE A AVENIDA DAS NAÇÕES E O ACESSO À PONTE JK	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, PASSEIOS E MEIOS-FIOS
112.003.308/2008	CT 619/2011	QS 05 PRAÇA 310-A PROJEÇÃO "D"	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MEIOS-FIOS E DRENAGEM PLUVIAL

**Tabela 4: Amostragem de Obras – DER/DF**

Processo	Contrato	Obra
7448/10	009/11	Implantação do sistema viário da DF-075- EPNB para acesso ao Nucleo Bandeirante.
10021/09	017/12	Finalização de implantação do entroncamento da BR-060 com a DF-290.
9205/09	023/11	Implantação de via de ligação Ceilândia-Samambaia.
768/13	007/13	Pavimentação da DF-230, no trecho compreendido entre o entrocamento com a DF-345 até o entrocamento com a DF-410, Identificado como Lote 02.
3095/10	014/11	Complementação da obra de duplicação e restauração da DF-079 incluindo ponte sobre o Córrego Vereda da Cruz.

36. Por fim, tendo em vista o teor do item III da Decisão nº 5462/2012, foi avaliado o Processo da Novacap nº 112.001.644/2007.



## 1.7 Critérios de auditoria

37. Os critérios utilizados na presente auditoria tiveram como fonte boas práticas de gestão, além de procedimentos de planejamento e controle extraídos dos seguintes normativos:

- Constituição Federal;
- Lei nº 4.320/1964;
- Lei 8.666/1993;
- Decreto Distrital nº32.598/2010;
- Orientação Técnica do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas: OT – IBR 001/2006;
- Sistema de Custos Rodoviários, confeccionadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte.

38. Ademais, considerou-se que deve haver a observância de um modelo de gestão que permita a escolha econômica de jazidas e de locais de bota-fora, preferencialmente com atuação conjunta dos entes públicos, buscando a otimização dos recursos e evitando retrabalho.

## 1.8 Avaliação de Controle Interno

39. Com o objetivo de orientar a extensão dos testes a serem realizados durante a fiscalização procedeu-se à Avaliação de Controle Interno.

40. Para aferir o Risco Inerente, que decorre da própria natureza do objeto auditado, consideraram-se as seguintes variáveis: gravidade<sup>2</sup>, urgência<sup>3</sup>, tendência<sup>4</sup>, complexidade<sup>5</sup>, relevância<sup>6</sup> e materialidade<sup>7</sup>, relativas ao jurisdicionado e

---

<sup>2</sup> Representa o impacto, a médio e longo prazo, do problema analisado caso ele venha a acontecer sobre aspectos, tais como: tarefas, pessoas, resultados, processos, organizações, entre outros.

<sup>3</sup> Representa o prazo, o tempo disponível ou necessário para resolver um determinado problema analisado. Quanto maior a urgência, menor será o tempo disponível para resolver esse problema. Deve ser avaliada tendo em vista a necessidade de se propor soluções a fim melhorar a gestão da/do referida matéria/órgão.

<sup>4</sup> Representa o potencial de crescimento do problema e a probabilidade deste se agravar. Recomenda-se fazer a seguinte pergunta: "Se esse problema não foi resolvido agora, ele vai piorar pouco a pouco ou vai piorar bruscamente?".



à matéria a ser auditada, conforme as tabelas abaixo:

Matriz de Risco Inerente - DER/DF		
	Órgão	Matéria Auditada
Gravidade	●	●
Urgência	●	●
Tendência	●	●
Complexidade	●	●
Relevância	●	●
Materialidade		●
TOTAL		
Média		
Risco inerente (percentual)		45%

Matriz de Risco Inerente - Novacap		
	Órgão	Matéria auditada 1
Gravidade	●	●
Urgência	●	●
Tendência	●	●
Complexidade	●	●
Relevância	●	●
Materialidade		●
TOTAL		
Média		
Risco inerente (percentual)		49%

Legenda:

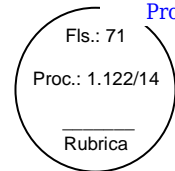
1 ●	Baixa
2 ●	Média
3 ●	Alta
●	N/A

41. No tocante ao Risco de Controle, foram realizadas entrevistas com gestores das entidade que subsidiaram o preenchimento dos Questionários de Avaliação de Controle Interno (PTs nº 02 e 03, associados ao Sistema e-TCDF), os quais foram elaborados considerando as componentes definidas na metodologia do COSO II – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, cuja avaliação indicou o Risco de Controle como Moderado, tanto no DER/DF (58%),

<sup>5</sup> Pode-se medir a complexidade avaliando se os constituintes da matéria são heterogêneos, se há multiplicidade nas ações, interações e acontecimentos e se há a presença de traços de confusão, acasos, caos, ambiguidades, e incertezas.

<sup>6</sup> A relevância deve ser avaliada, independentemente da materialidade do objeto de auditoria, a fim de buscar a importância qualitativa das ações em estudo, quanto à sua natureza, contexto de inserção, fidelidade, integralidade das informações.

<sup>7</sup> A materialidade traduz a razão entre a despesa autorizada relativa à(s) matéria(s) auditada(s) e o total da despesa autorizada para o órgão no exercício, excluídas as despesas com pessoal e encargos.



como na Novacap (64%).

## 2 Resultados da Auditoria

### 2.1 QA 1 – O DER-DF e a NOVACAP adotam procedimentos para prospecção e exploração de áreas para retirada e descarte de materiais de modo a observar os princípios da sustentabilidade e da economicidade?

*O DER e a Novacap não dispõem de um modelo de gerenciamento das áreas de jazidas e de bota-fora e tampouco há procedimentos uniformes na definição dessas áreas. Além disso, não há cadastro único das áreas de jazidas e de bota-fora, de forma a orientar os projetistas para que possam ser elencadas áreas mais econômicas, contribuindo para que o critério econômico não seja utilizado de forma eficiente na definição de jazidas e bota-fora. Por fim, apurou-se que as entidades não possuem indicadores para orientar a gestão.*

#### 2.1.1 Achado 1 – Ausência de Modelo de Gestão de Áreas de Retirada e Descarte de Materiais no âmbito do GDF

##### **Critério**

42. Deve haver a observância de um modelo de gestão que permita a escolha econômica de jazidas e de locais de bota-fora, preferencialmente com atuação conjunta dos entes públicos, buscando a otimização dos recursos e evitando retrabalho.

##### **Análises e Evidências**

43. A localização de jazidas e de bota-fora tem grande relevância no custo de obras de natureza rodoviária. As jazidas são utilizadas para extração de materiais mais nobres (em termos de resistência e característica físico-químicas) que os existentes no terreno natural de execução da obra, enquanto os bota-fora têm utilidade no descarte de materiais inservíveis a essa obra.

44. Cabe lembrar que os serviços de transporte desses materiais ao local da construção ou até os vazadouros são precificados em função da quantidade de materiais e da distância percorrida. Em geral, utilizam-se as métricas m<sup>3</sup> x km



(caso do sistema de preços da Novacap) ou ton x km (caso do SICRO 2), o que mostra uma relação diretamente proporcional entre a distância e os valores pagos. Isto é, caso a distância seja reduzida em, por exemplo, 30%, haverá idêntico impacto nos custos desse serviço.

45. Os valores gastos estritamente com transporte de materiais, nas obras analisadas<sup>8</sup>, têm impacto relevante nos custos totais, conforme apresentado na Tabela a seguir:

**Tabela 5: Gastos com Transporte de Materiais em obras do DER/DF e da Novacap<sup>9</sup>**

Processo	Orçamento de serviços relativos a Transporte de Materiais (R\$)	Orçamento Total (R\$)	Parcela relativa a Transporte de Materiais
Novacap			
309.000.355/2007	508.962,31	3.347.528,29	15,20%
309.003.308/2008	278.628,26	1.790.456,98	15,56%
112.002.282/2012-1	1.080.158,27	1.924.104,91	56,14%
112.002.282/2012-2	4.288.187,75	12.741.662,42	33,65%
112.004.411/2012	2.435.155,28	13.634.428,37	17,86%
112.001.390/2009	1.523.206,83	3.109.817,52	48,98%
112.004.085/2012	1.582.891,33	3.648.502,79	43,38%
112.001.839/2012	492.407,07	5.562.663,17	8,85%
DER/DF			
113.003.095/2010	1.239.975,41	6.049.387,80	20,50%
113.009.205/2009	340.399,56	6.350.922,09	5,36%
113.007.448/2010	4.431.066,49	10.888.628,71	40,69%
113.000.768/2013	3.350.028,70	10.414.012,47	32,17%
113.010.021/2009	600.587,64	7.649.356,12	7,85%

46. Assim, de forma a observar o critério da economicidade, deve o setor público elencar em projeto as jazidas mais próximas ao local da obra<sup>10</sup>. Da mesma forma, os vazadouros de bota-fora devem ser escolhidos tendo como critério a DMT.

<sup>8</sup> Amostra obtida conforme o item Metodologia.

<sup>9</sup> Conforme PT I.5, Anexo I, fls. 115/119. Verificou-se, posteriormente, que os Processos 112.003.247/2012 e 112.003.247/2012 não tiveram transporte relevante de materiais de terraplenagem.

<sup>10</sup> Desde que garantidos os critérios técnicos do dimensionamento.



47. Além disso, o critério ambiental também deve ser considerado, tanto para jazidas como para bota-fora. No Distrito Federal, atuam como licenciadores o Instituto Brasília Ambiental – IBRAM, de forma ampla, e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, em casos de reservas sob tutela federal.

48. No tocante às jazidas, elas possuem licenças para serem exploradas sem vínculo com as obras a que porventura venham a servir, fato que não ocorre com os bota-fora. Nesse caso, via de regra, a utilização de uma área como bota-fora é autorizada no escopo da licença ambiental da obra que gerará o descarte e vinculada à recuperação da área de acordo com um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD<sup>11</sup>.

49. Assim, não obstante a complexidade na gestão de áreas de jazidas e bota-fora, que requer o envolvimento de vários atores, constatou-se<sup>12</sup> que não há um gerenciamento sistêmico que adote procedimentos comuns e padronizados que favoreçam à eficiência e à economicidade na prospecção e na utilização dessas áreas, evitando, assim, eventuais retrabalhos.

50. Nesse caso, por exemplo, não foi identificada uma interação que garantisse que materiais descartados de uma obra, caso de qualidade, fossem utilizados em outra próxima. Isso economizaria os recursos gastos com bota-fora na primeira, bem como com exploração de jazida na segunda.

51. Também, o gerenciamento sistêmico, com atuação de todos os entes envolvidos, pode favorecer uma divisão mais eficiente de tarefas e evita retrabalhos. Verifica-se, diante das competências institucionais, que o órgão ambiental tem especial importância nesse processo, uma vez que possui visão mais abrangente da totalidade.

52. No tocante à definição de vazadouros de bota-fora, observou-se que as entidades atuam de forma diferente: a Novacap utiliza sempre a área anexa ao “Lixão da Estrutural”, enquanto o DER/DF busca áreas próximas ao local da obra,

<sup>11</sup> No caso do Distrito Federal, a região na Via estrutural, anexa ao “Lixão”, foge a essa regra, sendo ponto de descarte permanente de resíduos da construção civil.

<sup>12</sup> A avaliação do modelo de gestão de áreas de retirada e descarte de materiais no âmbito do GDF foi feita mediante entrevistas com os gestores das áreas ambientais da Novacap e do DER/DF, bem como com especialistas do IBRAM.



incluindo-as no escopo da licença ambiental.

53. Observou-se que a área da Estrutural é utilizada pela Novacap por ser a única já licenciada, uma vez que a empresa informou dificuldades operacionais em realizar prospecções e solicitar licenciamentos de outras áreas (Anexo 1, fl. 2).

54. Constata-se, pois, que não há diretriz da Novacap acerca do critério econômico na definição dos bota-fora. Não é razoável economicamente, por exemplo, elencar a Estrutural como bota-fora de uma obra em Planaltina, com DMT de 50 km, sendo que há possibilidade de recuperar áreas degradadas mais próximas com o material expurgado, fato que sequer é avaliado.

55. Assim, nota-se que o Distrito Federal carece de um cadastro e mapeamento único e atualizado de áreas passíveis de serem utilizadas como vazadouros ou recuperadas, de forma orientar os projetistas para que possam ser elencadas áreas de bota-fora mais econômicas.

56. Também, não há um “bancos de solos” distribuídos pelo território distrital, de forma a oferecer depósitos a materiais que são bota-fora de uma obra, mas que podem ser servíveis a outras. Verificou-se uma atuação proativa do IBRAM no sentido de criar e manter cadastro, mas a iniciativa encontra-se paralisada por falta de recursos humanos. Entende-se que esse projeto pode trazer grandes benefícios à Administração Pública. Da mesma forma, seria benéfico que o órgão ambiental mapeasse áreas passíveis de recuperação ambiental para nortear projetistas.

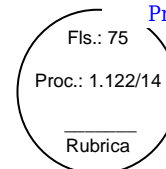
57. Nesse caso, é interessante trazer a atuação do Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro – TCM/RJ, relatada no artigo “A Estimativa da Distância Média de Transporte (DMT) de Materiais até o Bota-Fora no Âmbito das licitações de Obras Públicas – Critério Objetivo Atualmente Empregado no Município do Rio de Janeiro”<sup>13</sup>. Evidenciou-se elevado gasto com bota-fora de materiais, o que motivou o TCM/RJ a atuar na situação.

58. Verificou-se que o órgão ambiental local possuía um elevado

<sup>13</sup>Disponível

em:  
[http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/16\\_sinaop/artigos/at32/3.2Aestimativadistanciamediatransporte\(DMT\)materiais\\_doc.pdf](http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/16_sinaop/artigos/at32/3.2Aestimativadistanciamediatransporte(DMT)materiais_doc.pdf) e no Anexo 1, fls. 84/89.





número de vazadouros cadastrados com licença ambiental vigente, cerca de treze em todo o município. Assim, passou-se a exigir que os projetos e orçamentos considerassem como DMT de bota-fora a média da distância entre os três vazadouros cadastrados mais próximos do local da obra<sup>14</sup>, o que reduziu de forma significativa os custos das obras em todo o município.

59. No tocante à prospecção de jazidas de cascalho, também verificou-se que as entidades não atuam de forma similar: a Novacap fez um chamamento público para cadastro de particulares, possuindo atualmente 4 jazidas cadastradas. A empresa não possui informações acerca do volume disponível restante e o licenciamento ambiental é encargo do particular.

60. No caso do DER/DF, foi informado que, quando possível, é realizada prospecção em áreas públicas. No entanto, foram apresentadas dificuldades operacionais tais como reduzidos recursos humanos e falta de segurança<sup>15</sup>.

61. Tendo em vista a escassez de jazidas de cascalho, ambas as entidades afirmaram estar priorizando a utilização de britas em seus projetos. Da mesma forma que as áreas de bota-fora, a inexistência de um cadastro único dessas áreas exploráveis compromete a escolha econômica de jazidas. Nesse caso, há de se considerar também a possibilidade de extração de recursos no entorno do DF, por vezes mais próximo que áreas dentro do próprio DF.

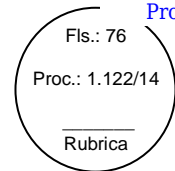
62. Assim, verificou-se que tanto o DER/DF, como a Novacap, não possuem ações institucionais no sentido de criar e uniformizar procedimentos para tornar mais eficientes as determinações em projeto de jazidas e bota-fora, nem de forma individual, nem tampouco de forma conjunta. Não há a cultura de se avaliar o critério econômico, mas tão somente o ambiental.

63. Ambas as entidades trouxeram que suas questões ambientais são dificultadas pelo IBRAM, sob a alegação de que o trâmite dos processos é lento e a autarquia atua com rigor excessivo. O IBRAM, por sua vez, elencou as seguintes

---

<sup>14</sup> Não se adotou o mais próximo tendo em vista a possibilidade de expiração das licenças ambientais.

<sup>15</sup> A área, caso não protegida, é explorada por terceiros, ficando ao DER/DF o encargo da recuperação ambiental.



falhas sistêmica nos projetos do DER/DF e Novacap (Anexo 1, fl. 7):

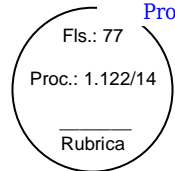
*As principais dificuldades para deferimento dos requerimentos de Licença de Áreas de Empréstimo e Autorização Ambiental para destinação adequada de solos ou materiais naturais oriundos de escavações e manejo de superfície são, principalmente:*

- *Não apresentação dos estudos necessários por parte do DER/DF e Novacap, que necessitam ser aperfeiçoados;*
- *Requerimentos solicitados somente após o início das obras;*
- *Mudança de projeto sem aviso prévio ao órgão ambiental, mesmo sem exigência legal;*
- *Não cumprimento da totalidade das condicionantes das licenças anteriores;*
- *Danos e passivos ambientais que precisam ser sanados pelos órgãos.*

64. Em que pese as críticas, não se identificou, em nenhuma dessas entidades, a utilização de indicadores inerentes ao gerenciamento das áreas de exploração e de bota-fora, de forma a orientar as prioridades de gestão. Não há, por exemplo, indicadores que apontem o sucesso ou pontos falhos na obtenção de licenciamento de áreas de bota-fora no âmbito de cada órgão (DER, Novacap e IBRAM), de modo a sugerir uma melhoria do processo.

65. Para ilustrar, o IBRAM não foi capaz de responder, num prazo de 28 dias, a questionamentos básicos a respeito de dados sobre indeferimentos de solicitações de licenças ambientais, conforme solicitado nas NA 3 (fl. 42) e NA 10 (fl. 49), constando as respostas do Anexo 1, fls. 05/83. A evidenciação de erros comuns poderia sugerir uma intensificação da ação pedagógica por parte da Autarquia.

66. Sem entrar no mérito das avaliações técnicas realizadas pelo IBRAM, constatou-se, também, que não modelo de licenciamento simplificado para os casos de obras de menor porte, dificultando o processo de licenciamento ambiental. Em consonância com o princípio da eficiência, obras com características menos impactantes ambientalmente deveriam ser tratadas de forma mais célere. Em reunião no IBRAM, foi colocada a intenção de instituir um licenciamento simplificado, já em estágio avançado.



### **Causas**

67. Inação do DER/DF e da Novacap ao não gerenciar de forma eficiente as áreas de jazida e bota-fora; cultura organizacional não voltada para procedimentos gerenciais voltados para resultados (indicadores, atuação integrada, sistêmica e padronizada).

68. Inação do IBRAM ao não atuar junto aos demais órgãos da Administração de forma a garantir o uso eficiente dos recursos.

### **Efeitos**

69. Possibilidade de elevação desnecessária dos gastos com transporte de materiais.

## **2.2 QA 2 – Os projetos das licitações de obras públicas são elaborados com base em sondagens, levantamentos planialtimétricos, ensaios de laboratório e demais instrumentos necessários para a exata determinação e orçamentação do momento de transporte?**

*Não. Há ausência ou imprecisão de elementos dos projetos básicos, comprometendo a orçamentação do momento de transporte, bem como adotam-se premissas inadequadas na elaboração, dos orçamentos, além de o sistema de preços da Novacap, também utilizado pelo DER/DF, não retratar a realidade do mercado, em especial no tocante à produtividade.*

### **2.2.1 Achado 2 – Ausência ou Insuficiência de Elementos Essenciais aos Projetos Básicos**

#### **Critério**

70. Os projetos básicos devem contar os elementos essenciais para a adequada caracterização dos serviços, a correta orçamentação e a dedução dos métodos construtivos, nos termos do Art. 6º, IX, da Lei 8.666/1993 e da Orientação Técnica do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas: OT – IBR 001/2006.

#### **Análises e Evidências**

71. A definição de Projeto Básico é feita pela lei 8.666/1993, em seu art. 6º, inc. IX, como segue:



*Art. 6º Para os fins desta Lei, considera-se:*

*(...)*

*IX - Projeto Básico - conjunto de elementos **necessários e suficientes**, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que **possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução**, devendo conter os seguintes elementos:*

*a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;*

*b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;*

*c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;*

*d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;*

*e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;*

*f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados. (Grifo próprio)*

72. Por sua vez, o Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas-IBRAOP, do qual o TCDF é membro, buscou definir de forma objetiva, na OT – IBR 001/2006<sup>16</sup>, quais os elementos essenciais ao Projeto Básico de diferentes tipos de

<sup>16</sup> Tal norma visa uniformizar nacionalmente o entendimento acerca da definição de projeto básico trazida pela Lei nº 8.666/1993 e vem sendo ratificada por diversos Tribunais de Contas das cinco regiões do país, incluindo-se, exemplificadamente:

- a) TCU (Acórdão nº 632/2012-Plenário);
- b) TCE-ES (Resolução nº 227/2011);
- c) TCE-MT (Resolução T.C. nº 10/2011);
- d) TCE-PE (Resolução T.C. nº 03/2009);



obras, de forma a cumprir o preceito legal da Lei de Licitações e Contratos. No tocante a obras rodoviárias, Tabela 6.2 da citada OT estabelece o seguinte:

**Projeto Geométrico:**

*Desenho*

- *Planta e perfil representando o terreno original, curvas de nível, eixo de implantação estaqueado, inclinação de rampas, largura das pistas, acostamentos, "tapers", retornos, acessos, canteiros central e laterais, indicando, também, elementos de drenagem e obras de arte;*
- *Seções transversais típicas indicando largura e inclinações das pistas, acostamentos, canteiros central e laterais.*

*Memorial*

- *Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa;*
- *Folha de convenções;*
- *Notas de Serviço de Terraplenagem e Pavimentação.*

**Projeto de Terraplenagem:**

*Desenho*

- *Perfil geotécnico;*
- *Seções transversais típicas;*
- *Planta geral da situação de empréstimos e bota fora;*
- *Plantas dos locais de empréstimo.*

*Memorial*

- *Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa;*
- *Memória justificativa contendo cálculo estrutural e classificação dos materiais a escavar;*
- *Cálculo de volumes;*
- *Quadro e orientação de terraplenagem;*
- *Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamento mínimo e layout do canteiro de obras, posicionando as jazidas, fontes de materiais e acesso.*

*Especificação*

- *Materiais;*
- *Serviços.*

**Projeto de Pavimentação:**

---

e) TCE-PR (Resolução T.C. nº 04/2006);

f) TCE-TO (Instrução Normativa IN nº 05/2012).



#### *Desenho*

- Seções transversais-tipo das pistas de rolamento, acostamentos, acessos e áreas de instalações para operação da rodovia;
- Seções transversais em tangente e em curva;
- Esquema longitudinal representando as soluções de pavimento adotadas ao longo da rodovia;
- Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas.

#### *Memorial*

- Relatório do projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte;
- Justificativa das alternativas aprovadas;
- Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento;
- Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura do pavimento;
- Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamento mínimo e layout do canteiro de obras, posicionando as jazidas, fontes de materiais e acesso.

#### *Especificação*

- Materiais;
- Serviços.

#### **Projeto de Proteção Ambiental:**

#### *Desenho*

- Esquema linear constando os locais de bota-fora, empréstimos, jazidas, pedreiras, passivo ambiental e pontos notáveis;
- Detalhes de soluções;
- Detalhes específicos para tratamento de jazidas, empréstimos, áreas de uso e outras.

#### *Memorial*

- Lista de espécies vegetais a empregar, fontes de aquisição, técnicas de plantio e de conservação;
- Quadro de quantidades contendo código, discriminação das espécies e de todos os serviços e distâncias de transporte;
- Justificativa do projeto;
- Cálculo dos quantitativos.

#### *Especificação*

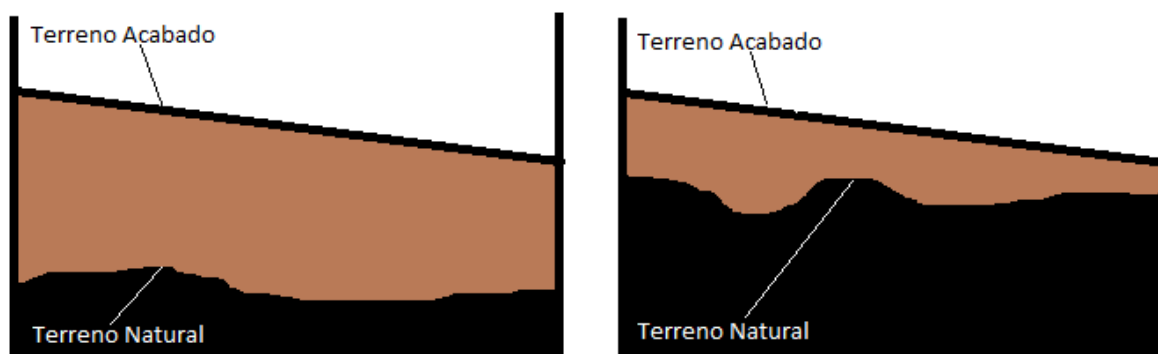
- Materiais;
- Serviços.



73. No presente trabalho, objetivou-se avaliar os aspectos dos Projetos Básicos impactantes na determinação dos volumes de materiais, bem como das distâncias médias de transporte. Nesse sentido, têm especial importância os projetos acima elencados.

74. O levantamento topográfico do terreno original é peça fundamental na definição dos quantitativos de movimentação de terra, uma vez que ele representa, em termos de cotas, todo o terreno a ser alterado. Ele é o ponto de partida do projeto de terraplenagem, a referência. Também, deve-se ressaltar que a topografia devidamente executada possui grau de precisão adequado à correta orçamentação dos serviços.

75. Para exemplificar, considere as duas figuras simplificadas abaixo. Nota-se que o terreno acabado, ao fim da obra, é idêntico nas duas situações, mas no primeiro caso houve movimentação muito maior de material. No entanto, após a execução do serviço, caso não se saiba se o terreno original é o da esquerda ou o da direita, não há parâmetros objetivos para cálculo do volume de material.



76. Outro aspecto indispensável para que o Projeto Básico de obras rodoviárias (urbanas ou não) seja preciso e cumpra aos requisitos legais é a execução de ensaios de caracterização dos materiais do local da obra e das jazidas utilizadas. Nesse sentido, a resistência desses elementos é parâmetro base para determinação das espessuras de pavimento.

77. Atualmente, as normas rodoviárias do DNIT, que são referência para os projetos no Brasil, requisitam dois dados de entrada: a resistência do terreno natural e o tráfego previsto. O tráfego deve ser estimado com base em projeções ou





observações diretas, enquanto a resistência (CBR do subleito), bem como outras características físico-químicas são determinados através de ensaios geotécnicos, que também devem ser feitos nas jazidas de empréstimo de materiais.

78. Assim, como é de se esperar, terrenos mais resistentes exigem reforços e camadas de pavimento menos espessas. Da mesma forma, uma maior resistência dos materiais de jazida favorece camadas mais reduzidas<sup>17</sup>.

79. Ainda, os projetos devem prezar por minimizar as distâncias de transporte dentro da própria obra, no que cabe trazer a doutrina de Elci Pessoa Júnior<sup>18</sup>:

*Deve-se observar a distribuição dos empréstimos ao longo do trecho, atentando-se, preliminarmente, para a qualidade dos materiais nele disponíveis. Assim, precisam-se verificar os ensaios realizados em cada um para constatar se seu solo atende aos requisitos previstos no projeto e/ou na norma DNIT 107/2009-ES.*

*Após isso, deve ser avaliada a quantidade de material existente em cada empréstimo e sua adequada distribuição nos aterros previstos para a rodovia, de modo a proporcionar as menores distâncias de transporte possíveis. Isso pode ser verificado no Quadro de Distribuição dos Materiais, que é peça integrante de todos os projetos básicos.*

*O Quadro de Distribuição dos Materiais demonstra toda a movimentação de terra a ser executada na obra, evidenciando de onde vem e para onde vai cada volume escavado, e calculando, para cada movimento, sua respectiva Distância Média de Transporte – DMT. (...)*

*Ainda quanto à distribuição dos materiais de terraplenagem, é necessário averiguar se solos provenientes de cortes, com qualidade suficiente para serem utilizados em aterros (observar isso nos ensaios realizados no subleito dos respectivos trechos), estão sendo destinados a bota-fora, enquanto os aterros próximos estão sendo “abastecidos” por materiais de empréstimos mais distantes.*

80. Também, têm especial importância os desenhos do projeto, cuja relação mínima é definida pela Orientação Técnica do IBRAOP citada como critério. Eles permitem a visualização e o detalhamento do projeto, sendo indispensáveis

<sup>17</sup> De acordo com as normas brasileiras, define-se apenas resistência mínima para as camadas.

<sup>18</sup> Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana – Execução e Fiscalização





para a execução da obra.

81. Outro aspecto relevante, importante para definir os créditos e responsabilidades no âmbito da Engenharia, é a Anotação de Responsabilidade Técnica perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia local . A respeito desse tema, a OT – IBR 001/2006 do IBRAOP traz o seguinte:

*Todos os elementos que compõem o Projeto Básico devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável o registro da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, identificação do autor e sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos.*

82. Segundo o CREA-DF, “a ART é um instrumento indispensável para identificar a responsabilidade técnica pelas obras ou serviços prestados por profissionais ou empresas. A ART assegura à sociedade que essas atividades técnicas são realizadas por um profissional habilitado. Neste sentido, a ART tem uma nítida função de defesa da sociedade, proporcionando também segurança técnica e jurídica para quem contrata e para quem é contratado”<sup>19</sup>.

83. Em análise aos processos definidos em amostra<sup>20</sup>, foram aplicados *checklists* de elementos relevantes, sendo os resultados consolidados na tabela a seguir:

---

<sup>19</sup> Disponível em <http://www.creadf.org.br/index.php/template/lorem-ipsum/o-que-e-art>

<sup>20</sup> Conforme apresentado no item Metodologia



Tabela 6: Checklist de Elementos de Projetos Básicos

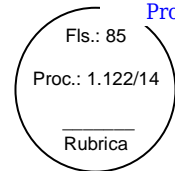
Processo	Elementos de Projeto			
	Levantamento Primitivo	Ensaaios Geotécnicos	Plantas	ART
Novacap				
112.001.839/2012	A	P	A	A
112.004.411/2012	A	A	P	A
112.002.282/2012-L1	A	A	P	P
112.002.282/2012-L2	A	A	P	P
309.000.355/2007	P	P	P	A
112.001.390/2009	A	A	A	A
112.004.085/2012	A	A	A	A
112.003.308/2008	A	A	A	A
% de Ausências	88%	75%	50%	75%
DER/DF				
113.007.448/2010	P	P	P	A
113.003.095/2010	P	P	P	A
113.009.205/2009	P	P	P	A
113.000.768/2013	A	A	A	A
113.010.021/2009	P	P	P	A
% de Ausências	20%	20%	20%	100%
P=Presente; A=Ausente; NA=Não se Aplica				

84. No tocante aos levantamentos topográficos, a aplicação dos *checklists* evidenciou que a Novacap não possui a cultura de considerá-los na confecção dos seus projetos básicos, quando os executa diretamente. Questionada sobre como é avaliada a necessidade desses serviços, a empresa assim se manifestou, em resposta à NA 09 (Anexo III, fl. 298):

*As obras de grande porte são contratadas empresas para elaborarem os projetos básicos e todos elementos necessários a execução da obra inclusive o serviço topográfico.*

*As obras de pequeno porte os projetos são encaminhados pelos órgãos solicitantes tais como, Administrações, Secretaria de Obras, Terracap etc e o serviço topográfico é realizado de acordo com a necessidade detectada pelo técnico responsável pela vistoria e consequente orçamento.*

85. De início, causa estranheza a distinção entre obras de grande e de pequeno porte, uma vez que tal critério não se encontra definido em nenhum normativo. Nota-se que as “obras de pequeno porte” têm um trâmite de projetos



falho: se os órgãos demandantes encaminham os projetos, o levantamento topográfico deveria ser parte integrante desses projetos, pois, como já colocado, a ausência desse elemento impede a correta definição de volumes e consequente orçamentação preconizada pela Lei 8.666/1993.

86. Além disso, verifica-se, pela manifestação da empresa, que a necessidade de levantamento topográfico é definida de forma discricionária pelo orçamentista, profissional que deve ter formação em Engenharia Civil ou correlata e registro no CREA. Conforme a tabela acima, nota-se que em 88% dos processos avaliados o técnico optou por dispensar o levantamento topográfico.

87. No entanto, não há previsão legal que ampare a dispensa dessa peça, uma vez que ela é essencial à correta orçamentação e, portanto, obrigatória ao Projeto Básico definido na Lei 8.666/1993, entendimento corroborado pela OT – IBR 001/2006 do IBRAOP.

88. Tratando agora dos ensaios geotécnicos, verificou-se sua ausência nos projetos básicos confeccionados pela Novacap de maneira direta. Nesse sentido, questionada sobre a avaliação de necessidade desses ensaios, a empresa limitou-se à seguinte resposta:

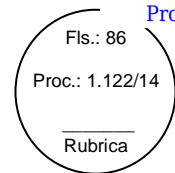
*Todas as obras são dimensionadas pela firma projetista quando contratada ou pelo laboratório da Novacap.*

89. Exemplo de projeto de pavimentação elaborado pelo laboratório da Novacap pode ser visualizados na fl. 190 do Anexo V, sendo que tal peça não faz parte dos processos analisados, sendo arquivada na Empresa. É possível verificar que, via de regra, trata-se de uma página contendo um desenho esquemático das camadas de pavimento<sup>21</sup>. Nessa folha, não há menção a elementos que subsidiem as características assumidas para o subleito, em especial sua resistência, bem como não há informações técnicas a respeito do tráfego esperado, premissas indispensáveis, como já colocado, a um projeto de pavimentação.

90. Também, não se indica de forma específica a jazida a ser utilizada,

---

<sup>21</sup> Para fins de comparação, o Anexo VII, fls. 247/264, apresenta um Projeto Básico licitado pela própria Novacap que contém requisitos mínimos no tocante à matéria analisada.



tampouco são utilizados os ensaios das jazidas cadastradas<sup>22</sup>, de forma a avaliar se atendem aos requisitos normativos para a situação de projeto. A jazida, quando de cascalho, é definida pelo orçamentista no cálculo de custos, que adota como critério a maior proximidade, sem se preocupar se as características do material. Quando de brita, sequer há indicação no processo da localidade a ser explorada. Tal fato impede a definição precisa das distâncias médias de transporte.

91. Assim, e tendo em vista que as NA 4 (fl. 42), NA 6 (fl. 44) e NA 7 (fl.45) solicitaram a disponibilização completa dos projetos básicos, bem como de seus documentos balizadores, e não foram apresentados documentos diferentes dos já citados, entende-se que os projetos confeccionados pela empresa possuem deficiências que impedem a correta orçamentação e a dedução dos métodos construtivos.

92. No tocante aos desenhos técnicos, verificou-se que os projetos executados de forma direta pela Novacap possuem apenas um: trata-se, via de regra, de um croqui<sup>23</sup>, conforme os constantes do Anexo V, fl. 150, Anexo VI, fls. 73, 80/129, 158 e Anexo VII, fls. 87, 245, 294.

93. Na verdade, os croquis fornecidos pela Novacap representam uma planta de situação. São uma vista superior da região a ser alterada, com destaque em caneta marca texto para a região específica da obra. Não há escalas ou precisões definidas, diferentemente do que preconiza a boa engenharia.

94. Amplificando a problemática dos projetos deficientes, em todos os editais de licitação avaliados há um anexo com a relação de projetos (que é apenas o croqui acima citado, quando a empresa confecciona o projeto) que traz o seguinte:

*Todo e qualquer projeto necessário e imprescindível à obra, que não for fornecido pela Novacap, deverá ser elaborado pela Contratada e apresentado à fiscalização para análise e aprovação, antes da execução dos serviços relativos ao(s) referido(s) projeto(s).*

95. Uma vez que todos os projetos contam apenas com um croqui, uma

<sup>22</sup> A empresa possui esses dados, conforme resposta à NA 8 (Anexo II, fls. 130/193 e Anexo III, fls. 194/300)

<sup>23</sup> Inclusive, esse é o termo indicado pelos editais de licitação para se referir a tais desenhos: "croqui s/nº".



planilha estimativa de custos e quantitativos e especificações padronizadas da empresa, fica óbvio que haverá necessidade de utilização da cláusula transcrita. No entanto, tendo em vista a baixa precisão dos projetos elaborados pela própria Novacap, essa obrigação imposta à contratada torna-se uma discricionariedade indesejável.

96. Observe que a Lei 8.666/1993 autoriza ao contratado a elaboração do Projeto Executivo<sup>24</sup>. Nesse caso, esse serviço deve ser planilhado a valores de mercado, bem como não há alteração de quantitativos ou materiais, uma vez que eles devem ser criteriosamente definidos no Projeto Básico.

97. Não é o que ocorre na empresa distrital, uma vez que as peças que o que ela apresenta como projetos básicos configuram meras estimativas, sem a precisão técnica adequada a um projeto de Engenharia e preconizada pela Lei de Licitações e Contratos.

98. De fato, não há possibilidade de se executar uma obra com os documentos fornecidos, mas atribuir essa obrigação ao contratado é ato com risco de antieconomicidade, uma vez que a fiscalização da Novacap pode não captar peculiaridades em cálculos de volume de matérias. Também, essa prática encontra vedação expressa na lei 8.666/1993, como segue:

*Art. 9º Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários:*

*I - o autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica<sup>25</sup>;*

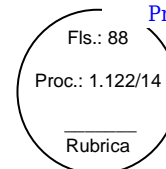
99. Finalizando a análise no tocante à Novacap, deve-se noticiar que os engenheiros da empresa não registraram, em 75% dos projetos analisados, Anotação de Responsabilidade Técnica perante o CREA. Nesse sentido, entende-se que tal fato representa um irregularidade no exercício da profissão.

100. Noutro diapasão, a análise dos processos no DER/DF mostrou que os projetos levados a efeito pela autarquia, via de regra, possuem os elementos mínimos preconizados pela OT – IBR 001/2006 avaliados nessa Auditoria, salvo

---

<sup>24</sup> Art. 9º, § 2º.

<sup>25</sup> A conclusão de que o contratado não pode confeccionar o projeto básico é imediata, sendo que a situação não é expressa pelo motivo de a Lei exigir o Projeto Básico no momento da licitação.



pela constante ausência de ART.

101. No entanto, chamou a atenção número de aditivos aos contratos, bem como as motivações. Houve aditivos de valor em itens de terraplenagem em 80% dos contratos. No caso do Processo 113.010.021/2009 (também aditivado), verificou-se que seu objeto é a finalização de serviços de um outro contrato, que não pode mais ser aditivado por causa do limites legais para essa prática.

102. Assim, embora contenham os elementos preconizados pelos normativos indicados como critério, avalia-se que os projetos básicos levados a efeito pelo DER/DF possuem deficiências na definição dos quantitativos de terraplenagem. Deve-se considerar, também, que a confecção desses projetos é contratada, mas não se verificou ação da autarquia no sentido de definir os responsáveis pelos erros ou modificações nos projetos.

### **Causas**

103. Negligência da Novacap ao não observar os requisitos legais que regem a elaboração de projetos básicos.

104. Imperícia dos engenheiros da Novacap na elaboração de projetos.

105. Deficiências nas análises técnicas que aprovaram os projetos básicos contratados pelo DER/DF, bem como inação da autarquia em perseguir as responsabilidades.

### **Efeitos**

106. Erros nos cálculos de volume de materiais transportados e de distâncias médias de transporte efetuados pela Novacap, com reflexos nos orçamentos.

107. Tanto na Novacap como no DER/DF, há possibilidade de aumento desnecessário de custos, uma vez que alterações em fase de execução são mais onerosas que em fase de projeto, bem como de dilatação injustificada de prazos, com frustração da expectativa da sociedade ao não usufruir os benefícios da obra.



## 2.2.2 Achado 3 – Confecção de Orçamentos Inadequados

### **Critério**

108. Os orçamentos dos custos das obras devem expressar a correta composição dos quantitativos e dos preços unitários, nos termos da Lei nº 8.666/1993, art. 7º, §2º, inciso II.

### **Análises e Evidências**

109. A orçamentação precisa dos contratos efetuados pela Administração é obrigação legal prevista na Lei de Licitações e Contratos, como segue:

*IX - Projeto Básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, **devendo conter os seguintes elementos:***

*(...)*

*f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados. (Grifo próprio)*

110. Assim, para a realização de um orçamento criterioso, é necessário que os demais elementos do Projeto Básico estejam bem definidos, permitindo a correta extração de quantitativos (situação já tratada no achado anterior). No entanto, o orçamento também deve aderente aos critérios de medição e pagamento do sistema de preços utilizado.

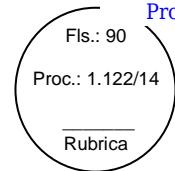
111. Nesse sentido leciona André Pachioni Baeta<sup>26</sup>:

*(...) os quantitativos e os preços unitários presentes na planilha orçamentária podem variar consideravelmente em função dos critérios de medição e pagamento dos serviços.*

*Por exemplo, o serviço de escavação, carga e transporte de material de primeira categoria sofre grande influência do critério de medição utilizado, pois o solo sofre o fenômeno do empolamento ou aumento*

<sup>26</sup> Em Orçamento e Controle de Preços de Obras Públicas, página 109.





*do volume do solo após este ser removido do seu estado natural, em que se encontra compactado. Tipicamente, no caso de materiais argilosos, ocorre um aumento de 30% do volume do solo escavado em virtude de sua descompactação.*

112. Fenômeno de relevância na definição dos quantitativos de terraplenagem é a expansão volumétrica, conhecida como empolamento. Tal fenômeno ocorre quando se escava um terreno que se encontra em um determinado estado de compactação, e o solo escavado sofre uma expansão volumétrica, ou seja, a terra solta passa a ocupar mais espaço.

113. Assim, o empolamento deve ser considerado no orçamento, sendo possíveis duas situações: na primeira, o fenômeno é apropriado na composição de custos e, como consequência, a medição deve ser feita “*in natura*”, isto é, de acordo com o volume obtido pela medição topográfica do terreno, na caixa de empréstimo ou no aterro. Nesse caso, fica favorecida a aferição de compatibilidade entre os volumes de escavação, carga e transporte.

114. A segunda possibilidade é aplicar um fator de conversão para considerar o empolamento na coluna de quantitativos. Trata-se da relação entre os pesos específicos do solo nos estados final e inicial. Nesse caso, o fator a ser considerado deve ser expresso no critério de medição. É aceitável o uso de pesos específicos médios, definidos em tabelas, conforme a apresentada no Anexo III, fls. 321/322.

115. Vale citar também que o orçamento deve refletir a realidade que se espera encontrar na obra, na exata forma que os serviços serão executados e considerando a forma mais econômica possível. Nesse sentido, se há previsão no projeto para utilização de uma jazida a 5 km do local da obra, não deve o orçamentista considerar outra distância que não o menor caminho possível entre a obra e a jazida.

116. A Novacap mantém, atualmente, o Sistema de Preços e Serviços - SIPS <sup>27</sup>, utilizado por ela, pelo DER/DF e órgãos e entidades da Administração Distrital que realizam obras. A respeito dele, traz-se aqui a tabela seguinte, com critérios de medição e pagamento de serviços afetos a esse trabalho:

---

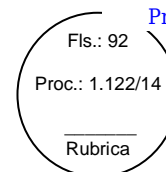
<sup>27</sup> Disponível no site [www.novacap.df.gov.br](http://www.novacap.df.gov.br)





**Tabela 7: Critérios de Medição e Pagamento do SIPS**

Código	Unid.	Critérios de Medição e Pagamento
CS-4.125	m³	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO, DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E SOLOS DE JAZIDA, COM DISTÂNCIA ATÉ 5,00 km. Na terraplenagem, medido pelo volume de corte, "in natura".
CS-4.126	m3.km	MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE PARA MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E SOLOS DE JAZIDA, PARA DISTÂNCIA ALÉM DE 5,00 km. O volume é medido conforme descrito no item 4.125; a distância é a que exceder os 5,00 km.
CS-4.135	m³	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO, DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA E SOLOS DE JAZIDA, COM DISTÂNCIA ATÉ 5,00 km. Na terraplenagem, medido pelo volume de corte, "in natura".
CS-4.136	m3.km	E SOLOS DE JAZIDA, PARA DISTÂNCIA ALÉM DE 5,00 km. O volume é medido conforme descrito no item 4.135; a distância é a que exceder os 5,00 km.
CS-4.145	m³	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA, COM DISTÂNCIA ATÉ 5,00 km. Medido pelo volume de corte, "in natura".
CS-4.150	m³	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE SOLOS MOLES, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,00 km. Medido pelo volume de corte, "in natura".
CS-4.151	m³	MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE DE SOLOS MOLES, PARA DISTÂNCIA ALÉM DE 5,00 km. O volume é medido conforme descrito no item 4.150; a distância é a que exceder os 5,00 km.
CS-4.155	m³	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E DE SOLOS DE JAZIDA. Quando para terraplenagem, medido pelo volume de corte "in natura". Quando de material de jazida para pavimentação, medido pela camada de projeto, corrigido pela relação das densidades do material compactado/natural seco.
CS-4.158	m3	CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E DE SOLOS DE JAZIDA. No caso de terraplenagem, medido pelo volume do corte "in natura". Quando de material de jazida para pavimentação, medido pela camada de projeto, corrigido pela relação das densidades do material compactado/solta seca. Quando se tratar de material demolido, será acrescido de 20% a título de empolamento.
CS-4.159	m3	CARGA DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA. Medido pelo volume de corte "in natura".
CS-4.161	m³	TRANSPORTE EM CAMINHÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,00 km. Medido pelo volume de corte "in natura".
CS-4.162	m³	TRANSPORTE EM CAMINHÃO DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,00 km. Medido pelo volume de corte "in natura".
CS-4.163	m³	TRANSPORTE EM CAMINHÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,00 km. Medido pelo volume de corte "in natura".
CS-4.230	m3	TRANSPORTE DE USINADOS A FRIO, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,00 km, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA. Medido pelo volume determinado pelas seções transversais do projeto.
CS-4.234	m3.km	MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE DE USINADOS A FRIO, PARA DISTÂNCIA ALÉM DE 5,00 km. O volume é determinado pelas seções transversais de projeto. A distância é aquela que exceder os 5,00 km.



117. Note que a previsão, via de regra, é a medição no corte “*in natura*”, ou seja, o volume de corte medido pela topografia. Exceções a esse critério são os serviços CS-4155 e CS-4158, quando se trata de material de jazida, que têm previsão de um fator de correção pelo fato de se efetuar a medição da camada de pavimento a ser construída e não no corte realizado na extração.

118. A Equipe de Auditoria buscou verificar, a priori, três aspectos: a aderência dos orçamentos ao SIPS, a adequabilidade dos valores dos fatores de correção empregados aos serviços CS-4155 e CS-4158 e a forma de definição da DMT.

119. Avaliando a aderência dos processos amostrados conforme o item “Metodologia” com os critérios de medição e pagamento dos serviços constataram-se as seguintes falhas:



**Tabela 8: Processos do DER/DF – Evidências de Falta de Aderência ao SIPS**

Código	Serviço	Correção Utilizada	Correção Adequada	Erro Percentual e Impacto a Maior no Orçamento	Anexo	Fls.
<b>Processo nº 113.003.095/2010</b>						
50215	Transporte de usinado a fria até a distância até 5 km inclusive carga e descarga	(2188/1451) x 1,03 = 1,55	1	55%	IV	9
50216	Momento de transporte de usinado a frio para distância além de 5 km	(2188/1451) x 1,03 = 1,55	1	55%	IV	10
<b>Processo nº 113.009.205/2009</b>						
4230	Transporte de brita graduada, usina pista para DMT até 5km	(2290/1580) = 1,45	1	45%	IV	108
4234	Momento extraordinário de transporte de brita graduada	(2290/1580) = 1,45	1	45%	IV	108
<b>Processo nº 113.007.448/2010</b>						
40014	Escavação, carga e transporte de material de solo mole com DMT até 5,0 km	1,20	1	20%	IV	146
40014	Momento Extraordinário de transporte de solo mole	1,72	1	72%	IV	147
50202	Momento extraordinário de transporte de material de 1ª cat ou solo de jazida DMT além de 5 km (bota-fora no lixão)	1,72	1	72%	IV	147
50027	Transporte de brita graduada usina pista para DMT até 5,0 km	1,40	1	40%	IV	148 e 149
50029	Momento extraordinário de transporte de brita graduada além de 5,0 km	1,40	1	40%	IV	148

120. Deve-se destacar que a execução dos trabalhos foi dificultada pela ausência ou falta de critérios na elaboração das memórias de cálculos dos orçamentos elaborados pela Novacap, que chegou a apresentar memórias manuscritas, conforme Anexo V, fl. 154 e Anexo VI, fls. 47/72. Essa situação



demonstra, por si só, a inexistência de procedimentos padronizados para elaboração e documentação das memórias de cálculo dos orçamentos, comprometendo a transparência dos gastos. No DER/DF não se constatou a memória de cálculo dos quantitativos referentes aos Processos nº 113.010.021/2009 (Contrato nº 017/2012) e nº 113.000.768/2013 (Contrato nº 007/2013).

121. Os dados da tabela acima permitem concluir que o DER/DF, embora utilize o SIPS para orçar suas obras, desconsidera de forma sistêmica os critérios de medição previstos nele. Nesse sentido, os termos de referência que acompanham os editais de licitação têm a seguinte previsão (Anexo IV, fls. 40, 181):

*A medição dos serviços deverá ser efetuada com base no **volume geométrico do aterro executado** com o material escavado e multiplicado o seu valor pelo fator (f) assim calculado:*

$$f = \frac{\gamma_{compactada}}{\gamma_{natural}} \times 1,03$$

122. Considerando-se a medição no aterro, a relação entre pesos específicos, de fato, fornece um ajuste adequado e mantém coerência com o SIPS, uma vez que, considerando a mesma quantidade de material, o aterro compactado tem volume menor que o cortado no terreno natural.

123. No entanto, constatou-se que a autarquia aplica esse fator aos volumes de corte, superestimando-os no exato percentual do fator aplicado. Também, cabe salientar que não há justificativas para o multiplicador 1,03 utilizado, que majora os volumes em 3%.

124. Passando-se à análise dos índices de correção dos serviços CS-4155 e CS-4158, constatou-se, em reunião no setor de elaboração de orçamentos da Novacap<sup>28</sup>, que a empresa elabora os orçamentos seguindo as orientações do manual “Procedimentos Utilizados para Orçamentos de Urbanização”, aprovado em reunião da Diretoria da empresa em 15/12/1999 (Anexo III, fls. 302/308)<sup>29</sup>. Essas orientações apresentam os fatores multiplicadores por relação entre densidades dos materiais, para os casos de carga e transporte de entulho, aterro, escavação de

<sup>28</sup> Documentada no anexo VII, fls. 296/301.

<sup>29</sup> O referido documento não é disponibilizado para consulta pública juntamente com o SIPS, tendo sido fornecido pela Diretoria de Projetos.



cascalho, carga de cascalho e transporte de cascalho.

125. Avaliou-se que as densidades recomendadas pelo citado normativo são superiores a valores recomendados pela literatura especializada e por outros órgãos públicos<sup>30</sup>, dando origem à aplicação de fatores de correção superestimados, como apresentado na Tabela a seguir:

**Tabela 9: Comparativos entre fatores de conversão, considerando-se material de 1ª Cat. no estado compactado**

	Estado Natural	Solto
Referência 1*	1,11	1,59
Referência 2**	1,24	1,5
Novacap	1,31	1,76
Diferença Percentual considerando a maior referência	6%	10%
Diferença Percentual considerando a menor referência	15%	15%
* Anexo III, fl. 322: Considerou-se o material mais expansivo, a argila		
**Anexo III, fl. 321: Para material compactado, considerou-se a densidade de base na energia do proctor modificado AASHO, superior à especificada pelo DNIT		

126. Constatou-se, também, que o manual de procedimentos da Novacap não se faz acompanhar de ensaios de laboratório que justifiquem os valores de pesos específicos adotados. Os materiais encontrados no DF não apresentam peculiaridades que justifiquem as divergências verificadas, uma vez que, para comparação, utilizaram-se pesos específicos de materiais semelhantes.

127. Assim, avalia-se que essa situação, sistêmica nos orçamentos da Novacap, uma vez que oriunda de uma falha em um manual, impacta os valores dos itens avaliados na exata dimensão da diferença percentual entre os valores

<sup>30</sup> As tabelas usadas como referência, constantes do Anexo III, fls. 321/322, foram obtidas no endereço eletrônico <http://www2.rio.rj.gov.br/sco/>.



utilizados e os tidos como referência.

128. No tocante à aferição das distâncias, foram verificadas duas impropriedades na Novacap: a primeira, é que cabe ao orçamentista decidir qual a jazida de cascalho a ser utilizada, uma vez que esse elemento, no caso de projetos confeccionados diretamente pela empresa, não faz parte do projeto básico. Assim, ele toma a decisão considerando unicamente o critério da distância, sem se atentar para as características dos materiais definidas em ensaios<sup>31</sup>.

129. A segunda impropriedade é a amplificação de um erro cometido tendo em vista a obsolescência das composições de custo. Quando as composições foram elaboradas, elementos pré-moldados e concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ eram fabricados na usina da Novacap. Por esse motivos, as composições consideravam transportes até a Novacap dos insumos para fabricar esses itens. Após isso, pagava-se o transporte dos itens já fabricados até o local da obra.

130. Atualmente, a situação é diferente, não havendo transporte de insumos até a Novacap, uma vez que a usina da empresa não tem mais produção relevante, o que mostra a inadequação das composições de custo desses serviços.

131. Além de não atualizar o sistema de preços, a Novacap considera que a distância média de transporte para os itens citados é a existente entre a obra e a Novacap, e não a correta, que é a DMT entre a obra e o fornecedor mais próximo<sup>32</sup> ou qualquer outro indicado em projeto e escolhido por especificidades técnicas. Em suma, é orçado, licitado e pago<sup>33</sup> um serviço que não é realizado, que é o transporte de pré-moldados e CBUQ entre a Novacap e a obra.

132. Assim, seria possível a seguinte situação hipotética: considere uma obra no centro de Brazlândia, com usina de CBUQ montada no canteiro de obra pela contratada (situação comum em obras de pavimentação) e britador a 20 km do local da obra (no caminho entre o local e a Novacap). Nesse caso, o correto seria pagar o transporte do insumo brita (e outros) até o local da obra, a uma DMT de 20 km.

---

<sup>31</sup> A empresa possui esses dados, conforme Anexo II, fls. 139/193 e Anexo III, fls. 194/296.

<sup>32</sup> Orçando-se os itens a preços de mercado.

<sup>33</sup> Avaliou-se, nos processos de pagamento, que não são feitos ajustes na fase de execução.



133. No entanto, se essa obra hipotética fosse orçada pela Novacap, seria considerado seguinte (considerando DMT entre Brazlândia e Novacap igual a 50 km<sup>34</sup>): transporte de brita até a Novacap, com DMT de 30 km, e transporte de CBUQ (mais oneroso que o transporte de brita) entre a Novacap e a obra, com DMT de 50 km.

134. Questionada em entrevista sobre os motivos de manter a prática, a empresa trouxe, em entrevista (Anexo x, fls. Xx), que considerar a DMT obra-Novacap é procedimento que visa garantir tratamento isonômico ao contratado, uma vez que não se pode afirmar que ele utilizará como fornecedor o local mais próximo. Em resposta à NA-09 (Anexo III, fl. 298), a Novacap manifestou-se da seguinte forma:

*Utilizamos como referência a Novacap a (distância média de transporte) para o transporte de pré-moldados, placas, meios-fios, cordão de concreto, CBUQ, tubos, brita, areia, dentre outros, pois a sua localização em relação ao DF é central e possui em sua sede uma usina.*

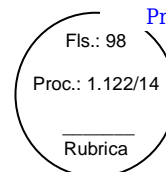
135. Entende-se que os motivos da empresa vão contra o interesse público e a economicidade. Ora, a fase de orçamento refere-se à fase interna da licitação, não havendo que se falar em contratado, mas tão somente em preços de mercado e na forma mais econômica de execução, garantindo-se o nível de qualidade previsto em projeto. Assim, se o futuro contratado optar por usar fornecedor distinto do mais próximo, tal fato ocorre por motivos particulares alheios à Administração, não cabendo remuneração adicional<sup>35</sup>.

136. Além disso, o critério “localização central” não possui fundamentos, bastando tomar o exemplo hipotético acima colocado. Se a produção não é na usina da empresa, independente de sua localização, não há motivos de considerá-la em orçamentos e pagamentos, uma vez que esse serviço não será executado. Com relação à existência da usina, constatou-se que sua utilização está restrita a poucos itens, em pequenas quantidades.

---

<sup>34</sup> Fonte: Google Maps.

<sup>35</sup> Salvo nos casos em que houver problemas com o fornecimento da localidade mais próxima.



### **Causas**

137. Imperícia da Novacap e do DER/DF em tratar com as composições de custo e critérios de medição e pagamento do SIPS.

138. Imprudência da Novacap em adotar distâncias de transporte sabidamente não executadas.

### **Efeitos**

139. Sobrepreço nos orçamentos da Novacap e DER/DF no tocante aos itens de serviço avaliados, com possibilidade de materialização de superfaturamento.

## **2.2.3 Achado 4 – Composições de Custo Defasadas e Insuficientes**

### **Critério**

140. Os procedimentos de orçamentação de obras públicas devem retratar a realidade do mercado, em respeito ao princípio da eficiência previsto no art. 37 da Constituição Federal.

### **Análises e Evidências**

141. A orçamentação de obras públicas deve se amparar em sistemas de preços que traduzam a realidade do mercado local, tanto no tocante aos preços dos insumos como no que diz respeito às produtividades dos equipamentos e da mão de obra, em respeito ao princípio da eficiência, previsto no art. 37 da Constituição Federal.

142. Assim, tomando como exemplo um serviço simples, como a pintura de parede, tem-se que o sistema de preços deve cuidar não apenas de manter atualizado o preço da tinta e da mão de obra, mas também de adotar índices de produtividade (isto é, quantos m<sup>2</sup> o pintor é capaz de executar por hora) e equipamentos para a mão de obra compatíveis com o mercado.

143. Tendo em vista o princípio da Eficiência Administrativa, insculpido no art. 37 da Carta Magna, os sistemas de preços devem ser aferidos e ajustados periodicamente, de forma a retratar a realidade fiel do mercado e evitar a alocação





ineficiente de recursos.

144. Atualmente, o SICRO 2 é o sistema de preços público que goza de maior respeitabilidade quando se trata de obras rodoviárias e/ou serviços afetos. Inclusive, sua utilização é impositiva na área federal, por força do art. 4º do Decreto nº. 7.983/2013<sup>36</sup>.

145. Trata-se de uma ferramenta de orçamentação transparente no tocante às composições de custos, uma vez que são discriminadas todas as premissas e índices adotados. Isso permite que se alterem elementos pontuais nessas composições de forma a adequá-las a outras realidades que não as de obras estritamente rodoviárias.

146. Nesse sentido, não há óbices para a aplicação do SICRO 2 às áreas urbanas do Distrito Federal<sup>37</sup>, sendo suficiente que se alterem as parcelas de produtividade afetadas. Salienta-se que tal procedimento não representa esforço exagerado, uma vez que as bases de dados encontram-se em *softwares* de orçamentação.

147. Atualmente, tanto a Novacap como o DER-DF fazem uso do Sistema de Preços e Serviços – SIPS, mantido pela Novacap<sup>38</sup>, para aferir o mercado do DF. Em tese, é um sistema que alcança melhor as peculiaridades da construção civil no DF, embora tanto o SICRO 2 e o SINAPI<sup>39</sup> tenham edições específicas para a região. O SIPS está disponível ao público no endereço eletrônico da Novacap<sup>40</sup>.

148. No entanto, o SIPS não é acompanhado de um manual que especifique as premissas assumidas nas composições de custo. O único documento que orienta a respeito do assunto é o “Procedimentos Utilizados para Orçamentos

---

<sup>36</sup> Art. 4º O custo global de referência dos serviços e obras de infraestrutura de transportes será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais aos seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras - Sicro, cuja manutenção e divulgação caberá ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de infraestrutura de transportes.

<sup>37</sup> Há uma edição do SICRO 2 específica para o DF.

<sup>38</sup> Exceção feita às obras custeadas pela União.

<sup>39</sup> Mantido pela Caixa Econômica Federal

<sup>40</sup> Em <https://sistemas.novacap.df.gov.br/du/>



de Urbanização”, aprovado em reunião da Diretoria da empresa em 15/12/1999 (Anexo III, fls. 302/308)<sup>41</sup>, não havendo indicação que ele se vincula ao SIPS.

149. Além disso, as composições de custo do SIPS foram confeccionadas em tempos longínquos e incertos, conforme manifestação da Novacap, constante do Ofício nº 680/2014 – GAB/PRES (Anexo III, fl. 300), *in verbis*:

*Tais produtividades foram adotadas desde a implantação do Sistema de Preços e Serviços-SIPS. Desde então, as mesmas não sofreram alterações.*

*Quanto aos documentos e estudos das produtividades e metodologias utilizadas nas composições de serviços, salientamos que **estas foram elaboradas há bastante tempo, não sendo possível localizar os estudos e métodos adotados para sua implantação.*** (Grifo próprio)

150. A informação prestada mostra que o sistema de preços mantido pela Novacap, e utilizado para orçar a maioria das obras executadas com verbas distritais, não sofre revisão em suas produtividades “há bastante tempo”. Ainda que houvesse essa intenção, tal fato não seria possível, uma vez que não há documentação a ser revisada e atualizada.

151. Nesse sentido, e tendo em vista a possível obsolescência do SIPS, a Equipe de Auditoria realizou comparações entre o sistema distrital e o SICRO 2, tomando como referência os serviços afetos a este trabalho.

152. Para tanto, cabe primeiramente expor os itens relevantes de uma composição de custos:

---

<sup>41</sup> O referido documento não é disponibilizado para consulta pública juntamente com o SIPS, tendo sido fornecido pela Diretoria de Projetos.



**TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE AUDITORIA

Fls.: 101  
Proc.: 1.122/14  
Rubrica



Data: 29/04/2014

### Detalhamento dos Serviços

**Cód. Serviço** 4125    **Unidade** m3    **ICMS (S/N)** Não    **ISS (S/N)** Sim    **Prod. Serviço** 108    **Data-Base:** 04/04/2014

#### Descrição do Serviço

ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E SOLOS DE JAZIDAS, COM DISTÂNCIA ATÉ 5,0 km

MÃO DE OBRA				
Cod. M.O.	Descrição da Mão de Obra	Quant. M.O.	Salário-hora	Custo Mão de Obra
1026	ENCARREGADO MÉDIO	0,500	R\$ 19,87	R\$ 9,94
1097	SERVENTE (OPERÁRIO NÃO QUALIFICADO)	3,000	R\$ 6,49	R\$ 19,47
<b>Custos Totais de Mão de Obra</b>				<b>R\$ 29,41</b>
<b>Acréscimo devido a Ferramentas - 0,00 %</b>				<b>R\$ 0,00</b>

EQUIPAMENTOS								
Cod. Eqp.	Descrição do Equipamento	Quant.	Produt.	Improdut.	C.unit. Prod.	C.unit. Improd.	Custo Prod.	Custo Improd.
3001	TRATOR DE ESTEIRA	1,00	0,80	0,20	R\$ 196,08	R\$ 81,34	R\$ 156,86	R\$ 16,27
3022	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS	1,00	1,00	0,00	R\$ 188,05	R\$ 68,67	R\$ 188,05	R\$ 0,00
3050	CAMINHÃO BASCULANTE	10,00	1,00	0,00	R\$ 137,31	R\$ 39,42	R\$ 1.373,10	R\$ 0,00
<b>Custos Totais de Equipamentos</b>							<b>R\$ 1.718,01</b>	<b>R\$ 16,27</b>

SUMÁRIO					
Custo Direto do Serviço	Custo Indireto do Serviço	BDI	ISS	ICMS	Custo Unitário Final
R\$ 16,33	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 16,33</b>

*Critério de Medição:* Na terraplenagem, medido pelo volume de corte, "in natura".

Figura 1: Exemplo de Composição de Custo do SIPS

153. O item "Prod. Serviço" reflete a produção da equipe composta em um intervalo de tempo. No caso, a equipe de três máquinas escava, carrega e transporta 108 m<sup>3</sup> de material de primeira categoria. Essa é a parcela passível de ser afetada por peculiaridades locais, tais como trânsito urbano ou limitações físicas do canteiro de obras.

154. A avaliação desse item deve ser feita para cada maquinário, de forma a determinar o equipamento líder da patrulha. A produção pode ser aferida, conforme ensina o Manual do Sicro<sup>42</sup>, através de um método teórico, que considera os fatores de eficiência, carga e conversão, ou através da observação direta na obra, de forma a se determinarem os tempos operativos (produtivo, em espera e em manobra) e o tempo improdutivo. Para ilustrar, pode-se considerar que um campo de obras restrito pode aumentar o tempo operativo de manobra, reduzindo a

<sup>42</sup> Manual de Custos Rodoviários, Metodologia e Conceitos, pags. 77 a 84.



produtividade.

155. Os itens “Produt.” e “Improdut.” representam, respectivamente, as parcelas de tempo que o equipamento permanece em atividade (ainda que em espera ou em manobra) e que ele fica parado. São, via de regra, características das patrulhas, não se alterando de forma considerável em função das condições do canteiro de obras.

156. O “C. unit. Prod.” deve representar, para cada equipamento, a soma dos custos de depreciação, operação, manutenção e mão de obra. Já o “C. unit. Improd.” representa apenas o custo da mão de obra<sup>43</sup>. Deve-se salientar que tais custos devem ser aferidos perante o mercado local e não se relacionam com o tipo da obra, além de não considerarem eventuais ganhos de escala.

157. Por fim, multiplicam-se as parcelas “Produt.” e “C. unit. Prod.”, bem como “Improdut.” e “C. unit. Improd.”, para se obter o custo total dos equipamentos, que é somado ao custo da mão de obra auxiliar para obtenção do custo total. O custo total, ponderado pela “Prod. Serviço”, gera o “Custo Unitário Final”.

158. Passando-se às comparações propriamente ditas, tomaram-se três serviços relevantes para o tema em estudo para a verificação dos itens “Prod. Serviço”, “Custo Prod.”, “Custo Improd.” e “Custo Unitário Final”, sendo os resultados apresentados nas tabelas a seguir:

**Tabela 10: Comparativo de Produtividades entre o SICRO 2 e o SIPS**

Serviço	Produtividade SICRO 2	Produtividade SIPS	Unid (1)	Diferença de Produtividade (%)
Transporte Mat. 1ª Cat (2)	225	126	ton.Km	44%
Esc. Carga tr. Mat 1ª cat. DMT até 5 km (3)	214	108	m3	50%
Base de Brita Graduada	121	46	m3	62%
(1) A conversão de unidades considera que o peso específico de material de 1ª categoria é 1,7 ton/m3 in situ e 1,4 ton/m3 solto, conforme tabela da SCO/Rio				
(2) No caso do SICRO2, considerou-se a composição de transporte em rodovia pavimentada (1 A 00 002 06)				
(3) Considerando-se a composição do SICRO2 com DMT entre 3 e 5 km (2 S 01 100 20)				

<sup>43</sup> Conforme o Manual de Custos Rodoviários, Metodologia e Conceitos, pag. 77



**Tabela 11: Comparativo entre os custos produtivo e improdutivo do SICRO 2 e SIPS no serviço Transporte de Material de 1ª Categoria**

Serviço	Transporte Mat. 1ª Cat (2)					
Equipamento	SICRO 2: Custo Prod.	SIPS: Custo Prod.	Diferença de Custo Produtivo	SICRO 2: Custo Improd.	SIPS: Custo Improd.	Diferença de Custo Improdutivo
Caminhão Basculante	124,23	137,31	11%	12,08	39,42	226%

**Tabela 12: Comparativo entre os custos produtivos e improdutivos do SICRO 2 e SIPS no serviço ECT de Material de 1ª Categoria DMT até 5 km**

Serviço	Esc. Carga tr. Mat 1ª cat. DMT até 5 km					
Equipamento	SICRO 2: Custo Prod.	SIPS: Custo Prod.	Diferença de Custo Produtivo	SICRO 2: Custo Improd.	SIPS: Custo Improd.	Diferença de Custo Improdutivo
Trator de Esteira	331,95	196,08	-41%	16,30	81,34	399%
Pá Carregadeira sobre Rodas	184,75	188,05	2%	16,30	68,67	321%
Caminhão Basculante	182,52	137,31	-25%	12,08	39,42	226%

**Tabela 13: Comparativo entre os custos produtivos e improdutivos do SICRO 2 e SIPS no serviço Base de Brita Graduada**

Serviço	Base de Brita Graduada					
Equipamento	SICRO 2: Custo Prod.	SIPS: Custo Prod.	Diferença de Custo Produtivo	SICRO 2: Custo Improd.	SIPS: Custo Improd.	Diferença de Custo Improdutivo
Rolo Compac. Vibratório	106,79	112,05	5%	12,08	42,68	253%
Rolo Compac. Pneus	118,69	115,08	-3%	12,08	45,08	273%

**Tabela 14: Comparativo entre os custos unitários do SICRO 2 e SIPS**

Serviço (1)	Custo Unitário SICRO 2 (sem BDI)	Custo Unitário SIPS (sem BDI)	Unid	Diferença de Custo Unitário (%)
Transporte Mat. 1ª Cat	0,57	1,09	R\$/ton.Km	92%
Esc. Carga tr. Mat 1ª cat. DMT até 5 km	11,35	16,33	R\$/m3	44%

(1) O serviço de Base de Brita Graduada é composto de forma diferente nos dois sistemas, o que prejudica o comparativo direto.

159. Cabe ressaltar, preliminarmente, que, diferentemente do SICRO, o SIPS não apresenta as fichas individualizadas dos equipamentos, o que impossibilita a avaliação dos motivos pelos quais as produtividades do sistema distrital são tão inferiores ao sistema do DNIT, uma vez que a Novacap também desconhece as



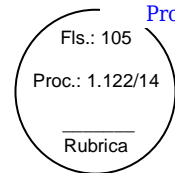
premissas das composições de custos<sup>44</sup>.

160. No tocante aos comparativos apresentados, merecem destaque os seguintes aspectos analisados:

- a) a magnitude das diferenças observadas nas Tabelas apresentadas não é razoável, uma vez que ambos os sistemas de preços buscam refletir especificamente o mesmo aspecto, isto é, a realidade do mercado de construção civil do DF. Tendo em vista que o SICRO possui aferições periódicas e recentes e tem suas premissas e critérios manualizados, diferentemente do SIPS, conclui-se que o sistema do DNIT tem maior capacidade de oferecer preços e composições fidedignos;
- b) relativamente à Tabela 10, deve-se esclarecer que admitem-se diferenças de produtividade entre os sistemas de preço, mas elas devem ser fundamentadas. Tendo em vista a peculiaridade dos espaços urbanos e a necessidade de estudos específicos, não há critérios objetivos que indiquem quanto uma obra estritamente rodoviária produz a mais que uma com características urbanas. O serviço mais suscetível a variações é o Transporte de Material, uma vez que o SICRO considera que a velocidade média do veículo é de 60 km/h, valor superior à média em alguns trechos urbanos. Os demais serviços analisados também podem ter sua produtividade ligeiramente alterada pelo meio urbano, uma vez que, nele, os canteiros de obras tendem a ser mais restritos, o que altera o fator de eficiência dos equipamentos. No entanto, conforme já colocado, as diferenças percentuais de produtividade encontradas têm magnitudes desarrazoadas e injustificadas;
- c) ao analisar as Tabelas 11, 12 e 13, observa-se que não há diferenças significativas na parcela de Custo Produtivo, que é a mais relevante na composição do custo total. A redução desse custo no SIPS frente a SICRO, no serviço de Escavação, Carga e Transporte de Material de 1ª Categoria DMT até 5 km, não se reflete na Tabela 14, referente aos custos unitários, tendo em vista a baixa produtividade do serviço. No entanto, a parcela Custo

---

<sup>44</sup> Conforme Ofício nº 680/2014 – GAB/PRES (Anexo x, fls. Xx).



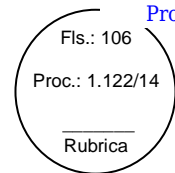
Improdutivo apresenta variações de, no mínimo, 226%: embora com menor impacto sobre o custo total do serviço, essa parcela pode representar, em certos casos, cerca de 30% do custo total do equipamento;

- d) tendo em vista serem especificidades do mercado local, e não da natureza do serviço, não devem ser admitidas variações significativas nos custos produtivo e improdutivo de equipamentos similares. Conforme já apresentado, o custo improdutivo é o custo apenas da mão de obra, motivo pelo qual entende-se que os custos improdutivos do sistema distrital são injustificadamente elevados frente aos custos produtivos e frente a seus similares do SICRO 2. Outro aspecto que chama a atenção é o fato de o SIPS não apresentar identidade entre custos improdutivos de maquinários que utilizam mão de obra similar, como trator de esteira e pá carregadeira, fato que pode ser observado no SICRO 2. Esse aspecto evidencia falhas nas premissas e metodologias do SIPS, ainda que a Novacap seja incapaz de fornecê-las;
- e) a elevada diferença entre os custos unitários dos serviços nos dois sistemas de preços, que é o aspecto com reflexo imediato nos custos dos serviços contratados, é motivada pela diferença entre as produtividades e, em menor escala, entre os custos improdutivos.

161. Entende-se, após a análise, que a diferença de produtividade verificada não é oriunda de especificidades do DF, mas tão somente da obsolescência do SIPS. De fato, não pode a Novacap alegar que seu sistema é mais fiel às peculiaridades distritais, uma vez que ela própria desconhece as premissas e metodologias empregadas na confecção do SIPS.

162. Deve-se salientar que o mercado da construção civil está em constante evolução, tanto em métodos quanto em equipamentos. Dessa forma, por exemplo, uma pá carregadeira utilizada hoje é mais eficiente do que a considerada na confecção do SIPS “há bastante tempo”, aplicando-se o mesmo entendimento aos demais itens e serviços. Assim, ao desconsiderar métodos e equipamentos da atualidade e utilizados efetivamente pelas empresas construtoras, o SIPS faz com que os orçamentos da Administração que o utilizam como referência sejam





superestimados, com consequente sobrepreço.

163. Embora tenham sido analisados apenas serviços relativos a pavimentação e transporte de materiais, entende-se que a evidência obtida relativa desatualização das produtividades não é exclusiva deles, uma vez que a Novacap se manifestou a respeito de todo o SIPS. Da mesma forma, a Engenharia Civil está em constante evolução nas mais diferentes áreas. Por isso, o entendimento exposto no parágrafo anterior pode ser estendido a todos os serviços contemplados pelo SIPS, o que leva a concluir pelo sobrepreço de todos os orçamentos de referência que utilizam o SIPS.

164. Outro aspecto que denota o desconhecimento da empresa para com o sistema de preços que utiliza é a seguinte manifestação, quando questionada sobre o uso do item “Escavação, Carga e Transporte” e dos serviços em separado (Anexo III, fl. 300):

*Os serviços de escavação, carga e transporte são considerados separadamente quando se utiliza material de jazida, que tem produtividade maior por se tratar de atividade em campo aberto, sem interferências e como um único item para serviços de terraplenagem em área urbana, com produtividade menor.*

165. Os serviços mencionados são assim definidos no SIPS:

- ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E SOLOS DE JAZIDAS, COM DISTÂNCIA ATÉ 5 km;
- ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E DE SOLOS DE JAZIDAS;
- CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E DE SOLOS DE JAZIDAS;
- TRANSPORTE EM CAMINHÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA E DE SOLOS DE JAZIDAS COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5 km.

166. Ora, todos os serviços se referem a material de 1ª categoria e de solos de jazida de forma indistinta, tratando-os de forma análoga nas composições de custos. Dessa forma, fica evidente que a diferença entre esses dois materiais não é critério para tomadas de decisões, como utilizar todos os serviços conjuntamente ou de forma individual. Como não estão documentadas as premissas do SIPS, não é possível afirmar o critério definido para a utilização dos serviços de forma conjunta





ou separada, embora, via de regra, em outros sistemas, isso dependa dos métodos utilizados no processo de escavação, carga e transporte.

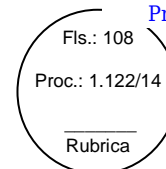
167. A utilização do SIPS pelo DER e Novacap pode, inclusive, distorcer o mercado de obras públicas no DF: como seus preços são mais elevados, os potenciais licitantes declinam de apresentar propostas para executar obras custeadas por recursos federais, uma vez que essas, por força do Decreto nº. 7.983/2013, devem ser orçadas tendo como referências os sistemas SICRO e SINAPI.

168. Deve-se notar que, conforme manifestação da Novacap, a empresa tem conhecimento da desatualização de seu sistema de preços. Nesse sentido, foi assinado um contrato com a PINI para atualização do SIPS, que se encontra em execução, cujo produto final não foi entregue. Em nenhum momento, enquanto não há a atualização do sistema, a empresa atuou de forma a mitigar os efeitos da utilização do SIPS: pelo contrário, a Novacap continuou divulgando e utilizando um sistema sabidamente obsoleto, sem alertar aos potenciais utilizadores e sem proceder a alterações pontuais.

169. Assim, ao optar por manter em atividade um sistema que eleva, por conhecida obsolescência, os valores de referência da maioria das obras financiadas pela erário distrital, em detrimento de sistemas de referencia devidamente aferidos e mais econômicos para os mesmos serviços, entende-se que a Novacap vem atuando de forma contrária à eficiência exigida da Administração Pública pelo art. 37 da Constituição Federal.

170. No tocante às boas práticas com relação ao tema, que podem ser consideradas na atualização das composições de custo, noticia-se o tratamento dado ao transporte de materiais pela Secretaria Municipal de Obras do Rio de Janeiro – SCO/Rio, bem como o dado ao serviço de escavação, carga e transporte pelo SICRO.

171. Ao estabelecer preços para o transporte de materiais, e ciente das variações do trânsito em meio urbano, a SCO-Rio estabeleceu três composições para esse serviço, que se distinguem pela velocidade média do trecho: 30 km/h, 40 km/h e 50 km/h. Dessa forma, o orçamentista pode, de forma mais fidedigna, chegar



ao custo real do serviço, estabelecendo seu preço de referência.

172. No caso do SIPS não se sabe a velocidade média adotada, mas sabe-se que ela é única. Dessa forma, caso a realidade seja de uma velocidade maior, a produtividade do serviço é subestimada, ocorrendo o contrário se ela for menor. A utilização de diferentes velocidades, conforme feito pela SCO/Rio, mitiga os erros oriundos das variações inerentes ao meio urbano.

173. Noutra vertente, também é antieconômica a precificação do serviço de Escavação, Carga e Transporte tendo como referência apenas o marco de 5 km. Esse tipo de serviço, em vários casos, não exige o transporte para uma DMT de 5 km, citando-se como exemplo a compensação de corte e aterro, prática comum e desejável nos serviços de terraplenagem, na qual o material cortado é depositado em locais próximos, para execução da compactação de aterro.

174. Analisando-se o SICRO, conclui-se que o sistema federal não incorre no mesmo erro, uma vez que adota distâncias de transporte de forma escalonada, garantindo maior produtividade e adequação às patrulhas de equipamentos que realizam ciclos com menores DMT. Nesse sentido, os serviços são escalonados considerando-se os seguintes intervalos: até 50 m, 50 a 200 m, 200 a 400 m, 400 a 600 m, 600 a 800 m, 800 a 1000 m, 1000 a 1200 m, 1200 a 1400 m, 1400 a 1600 m, 1600 a 1800 m, 1800 a 2000 m, 2000 a 3000 e 3000 a 5000 m (Anexo III, fls. 333/357).

### **Causas**

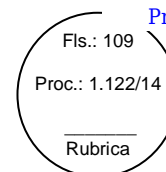
175. Negligência de Novacap ao manter, divulgar e utilizar um sistema de preços sabidamente obsoleto e não manualizado;

176. Negligência do DER/DF ao utilizar o SIPS desconhecendo suas premissas e metodologias.

### **Efeitos**

177. Sobrepreço em todos os orçamentos de referência confeccionados pela Administração utilizando o SIPS.

178. Possibilidade de ocorrência de sobrepreço nas contratações em que



o SIPS foi balizador do preço de referência<sup>45</sup>, com potencial risco de materialização de superfaturamento.

179. A utilização do SIPS representa chancela administrativa à prática de sobrepreços por ineficiência, uma vez que ela é utilizada para dar quitação ao dever legal de aferição dos preços de mercado.

### **2.3 QA 3 – A fiscalização dos serviços de transporte de material verifica se a execução está de acordo com os projetos e, caso contrário, adota as medidas pertinentes?**

*Os procedimentos de fiscalização dos serviços de transporte de material no âmbito da Novacap e do DER apresentam falhas graves, não sendo suficientes para comprovar a correta prestação dos serviços na quantidade e qualidade contratada. Constatou-se, também, inconsistências nas medições dos serviços de movimentação de terra no âmbito da Novacap.*

#### **2.3.1 Achado 5 – Liquidação Inadequada dos Serviços de Escavação, Carga e Transporte**

##### ***Critério***

180. Adoção de procedimentos que permitam comprovar a efetiva prestação dos serviços, na qualidade e quantitativa contratada, conforme disposto na Lei nº 4.320/1964, art. 63, e no Decreto Distrital nº 32.598/2010, arts. 44 e 61.

##### ***Análises e Evidências***

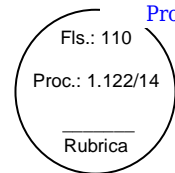
181. A Administração Pública, antes de efetuar pagamentos aos contratados, deve agir de modo a garantir a efetiva prestação dos serviços, tanto em qualidade como em quantidade, adotando, para tanto, procedimentos padronizados de fiscalização.

182. Nesse sentido é o art. 63 da Lei nº 4.320/1964, como segue:

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

---

<sup>45</sup> A depender do desconto ofertado pelo licitante vencedor.



**comprobatórios** do respectivo crédito.

§ 1º Essa verificação tem por fim apurar:

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

*II - a importância exata a pagar; (Vide Medida Provisória nº 581/12);*

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

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

*I - o contrato, ajuste ou acordo respectivo;*

*II - a nota de empenho;*

**III - os comprovantes da entrega de material ou da prestação efetiva do serviço.** (Grifo próprio)

183. Da mesma forma, o Decreto Distrital nº32.598/2010 prevê o seguinte:

*Art. 61. A liquidação de despesa por fornecimento de material ou prestação de serviços terá por base as condições estabelecidas na licitação ou ato de sua dispensa, em cláusulas contratuais, ajustes ou acordos respectivos, e nos **comprovantes da efetiva entrega** e recebimento de material, ou de prestação do serviço ou execução da obra.*

*Parágrafo único. Para a liquidação da despesa, é **indispensável** constar do processo:*

*I – nota de empenho;*

*II – atestado de recebimento do material, de prestação do serviço ou de execução da obra, emitido por agente credenciado, na primeira via do documento fiscal, salvo nos casos previstos no §1º do artigo 64;*

**III – termo circunstanciado que comprove o recebimento do serviço ou a execução da obra, nos termos da alínea “b” do inciso I do artigo 73 da Lei n.º 8.666, de 1993, emitido por servidor ou comissão designada pela autoridade competente;**

**IV – atestado de execução, na forma do artigo 44;**

*V – data, nome por extenso, em carimbo ou letra de forma, número de matrícula e cargo ou função, sob as assinaturas dos servidores que os instruírem o processo;*

*VI – cópia ou publicação do ato autorizativo da viagem, quando se tratar de despesas com fornecimento de passagem a servidor, excetuados os casos previstos na legislação em vigor ou quando se tratar de convidado, com indicação expressa do fato. (Grifo próprio)*

184. Como já colocado no Achado 3, o empolamento é um fenômeno



importante nos serviços de terraplenagem e, da mesma forma que na elaboração dos orçamentos, nas medições dos serviços executados pelo contratado deve-se avaliar como o fenômeno é considerado no sistema de pagamento vigente. Caso seja necessário o uso de algum fator de correção, ele deve ser empregado conforme o critério de medição e pagamento previsto no sistema orçamentário utilizado.

185. Na medição dos serviços executados na obra, a adoção de critérios de medição e pagamento diferentes daqueles considerados na elaboração do orçamento que subsidiou o contrato acarreta liquidações indevidas. Da mesma forma, indevidas são as liquidações de serviços de terraplenagem que não são acompanhadas do controle topográfico (capaz de assegurar a efetiva prestação das quantidades contratadas) e do controle tecnológico previsto nas especificações (capaz de garantir a qualidade do serviço prestado).

186. Na análise dos processos amostrados, conforme o item Metodologia, foram avaliados os procedimentos de controle inerentes a três aspectos: o amparo topográfico nas medições, a comprovação da qualidade através do acompanhamento tecnológico, ambos devidamente documentados, e a coerência entre os valores de escavação, carga e transporte, uma vez que, via de regra, deve haver identidade entre os três, salvo pela eventual aplicação de fator de correção entre o primeiro e segundo serviços<sup>46</sup>.

187. No tocante à comprovação de qualidade dos serviços, observou-se que as medições do DER/DF se fazem acompanhar constantemente de relatórios fotográficos, mas não há comprovação mediante os ensaios previstos nas normas de pavimentação. Não é possível aferir a qualidade do serviço apenas por fotos, uma vez que elas não permitem avaliar o grau de compactação, o teor de umidade e outras grandezas necessárias. A Novacap, em nenhum processo, apresenta documentos que comprovem a qualidade dos serviços pagos, indicando a ausência de procedimentos de supervisão.

188. Sobre a avaliação dos quantitativos, as medições de serviços das obras da Novacap, via de regra, não são acompanhadas de documentos que

---

<sup>46</sup> Dificilmente em terraplenagem se transporta material que não foi carregado, bem como não se carregam materiais se não for para transporte.



comprovem suficientemente a execução dos serviços. As notas de topografia, na maioria dos casos, não acompanham as medições.

189. A respeito da compatibilidade entre os valores de escavação, carga e transporte, que devem ser idênticos<sup>47</sup>, salvo pela aplicação pontual de fatores de correção, foram verificadas impropriedades nas medições de serviço da Novacap, conforme apresentado nas tabelas a seguir:

**Tabela 15: Divergências entre escavação e carga nos processos da Novacap**

Processo (Contrato)	Volume de Escavação - E (4155)	Volume de Carga - C (4158)	Diferença % Aceita pelo SIPS entre E e C	Diferença % Observada entre E e C	Medição	Anexo	Fl.
305.000.355/2007 (009/2011)	7.043,19	22.902,26	75,80%	225%	5 (final)	VIII	226
112.003.308/2008 (619/2011)	2.743,24	11.396,48	75,80%	315%	7 (final)	IX	259
112.002.282/2012 (018/2013)	6.526,90	58.550,91	75,80%	797%	8 (final)	X	438
112.001.390/2009 (008/2013)	7.018,41	19.210,04	75,80%	174%	4 (final)	X	513

**Tabela 16: Divergências entre carga e transporte nos processos da Novacap**

Processo (Contrato)	Volume de Carga - C (4158)	Volume de Transporte - T (4161)	Diferença % Aceita pelo SIPS entre C e T	Diferença % Observada entre C e T	Medição	Anexo	Fl.
305.000.355/2007 (009/2011)	22.902,26	35.190,96	0,00%	54%	5 (final)	VIII	226
112.003.308/2008 (619/2011)	11.396,48	21.568,90	0,00%	89%	7 (final)	IX	259
112.002.282/2012 (018/2013)	58.550,91	113.786,16	0,00%	94%	8 (final)	X	438
112.001.390/2009 (008/2013)	19.210,04	19.210,04	0,00%	0%	4 (final)	X	513

190. Assim, percebe-se que as medições dos serviços de movimentação de terra são efetuadas, pela Novacap, sem o devido controle. A falta de correlação entre os valores medidos dos serviços em questão denotam, também, ausência de

<sup>47</sup> Admite-se, caso devidamente documentado, que os volumes de carga e transporte sejam diferentes do de escavação, quando há serviço de reaterro.



**TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE AUDITORIA

Fls.: 113

Proc.: 1.122/14

Rubrica

instâncias superiores de controle interno, uma vez que trata-se de um procedimento de conferência imediata, que não requer análises robustas.

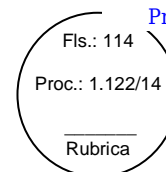
191. Ainda, cabe salientar que as impropriedades verificadas no Achado 3, no tocante à aplicação do fator de empolamento e à DMT, são, na totalidade dos casos, mantidas no momento de pagamento dos serviços, tanto no DER/DF quanto na Novacap. Nesses casos, as falhas de orçamentação repercutem na liquidação despesas, uma vez que são atestados quantitativos de serviços diferentes dos efetivamente executados. A Tabela a seguir ilustra a situação no DER/DF:

**Tabela 17: Erros em medições do DER/DF**

Código	Serviço	Correção Utilizada	Correção Adequada (indicada no SIPS)	Erro Percentual e Impacto a Maior no Pagamento	Anexo	Fls.
<b>Processo nº 113.003.095/2010</b>						
<b>Contrato nº 014/2011 - 12ª Medição (Final)</b>						
40045	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT até 5km	1,65	1	65%	VIII	32
50202	Momento extraordinário de transporte de material de 1ª cat ou solo de jazida DMT além de 5km	1,65	1	65%	VIII	32
50215 (4161)	Transporte de usinado a frio até a distância até 5 km, inclusive carga e descarga.	$(2188/1451) \times 1,03 = 1,55$	1	55%	VIII	34
50216 (4234)	Momento de transporte de usinado à frio, para distância além de 5 km.	$(2188/1451) \times 1,03 = 1,55$	1	55%	VIII	34
40045	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT até 5km	$(1511/1116) \times 1,03 = 1,39$	1	39%	VIII	39 e 40
50202	Momento extraordinário de transporte de material de 1ª cat ou solo de jazida DMT além de 5km	$(1511/1116) \times 1,03 = 1,39$	1	39%	VIII	40
<b>Processo nº 113.009.205/2009</b>						
<b>Contrato nº 023/2011 - 8ª Medição (Final)</b>						
4230	Transporte de brita graduada, usina pista para DMT até 5 km.	$(2230/1580) = 1,41$	1	41%	VIII	64
4234	Momento extraordinário de transporte de brita graduada.	$(2230/1580) = 1,41$	1	41%	VIII	65
<b>Processo nº 113.007.448/2010</b>						
<b>Contrato nº 009/2011 - Medição de Aditivo</b>						
40014	Escavação, carga e transporte de solos moles com distância até 5 km.	1,33	1	33%	VIII	84
40106	Momento extraordinário de transporte de material de 2ª categoria ou de solo de jazidas DMT além de 5 km.	1,33	1	33%	VIII	86
40108	Momento extraordinário de transporte de material de solos moles DMT além de 5 km.	1,33	1	33%	VIII	87
50202	Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria ou de solo de jazida DMT além de 5 km.	1,35	1	35%	VIII	87
50027 (4230)	Transporte de brita graduada, usina pista para DMT até 5,0km	1,35 e 1,30	1	35% e 30%	VIII	89
50029 (4234)	Momento de transporte de usinado à frio para distância além de 5 km.	1,35 e 1,30	1	35% e 30%	VIII	89 e 90
<b>Processo nº 113.000.768/2013</b>						
<b>Contrato nº 007/2013 - 8ª Medição</b>						
50027 (4230)	Transporte de brita graduada, usina pista para DMT até 5 km.	1,43*	1	43%	VIII	120
50066 (4234)	Momento extraordinário de transporte de brita graduada.	1,43*	1	43%	VIII	120

\*  $14.788,356 / 10.322,338 = 1,43$





192. As evidências acima permitem concluir que os procedimentos de fiscalização dos serviços de transporte de material realizados pela Novacap e pelo DER/DF são falhos e não permitem o devido controle dos pagamentos.

193. Por fim, quanto às obras mencionadas no item III da Decisão nº 5462/2012, que autorizou o envio dos autos do Processo 18.961/2008 à SEAUD para realização de auditoria, com a finalidade de investigar se ocorreu pagamento indevido nos casos em que o material de solo possa ter sido transportado a distâncias inferiores das previstas, verificou-se que ambas já se encontram executadas<sup>48</sup>. Assim, não foi possível identificar as áreas de bota-fora ou bota-espera mencionadas na Informação nº 159/2012 (Processo 18.961/2008, fls. 214/223), e tampouco quantificar eventuais prejuízos, possibilidades que se restringem ao momento da execução dos serviços.

194. De acordo com entrevistas junto a engenheiros dos setores de projetos e de fiscalização, nestas obras houve serviços de reaterro, fato que ensejou o emprego de bota-espera<sup>49</sup> para parte do material escavado. A destinação de materiais para um bota-espera, via de regra, é feita na região da obra ou seus arredores.

195. Avaliando o objeto das obras, bem como planilhas orçamentárias, verificou-se que as duas obras realmente comportam serviços de reaterro: infraestrutura das alças dos viadutos e colocação de tubos de concreto, o que impossibilita, nesta oportunidade, constatar se houve erro no pagamento de bota-fora de material.

### **Causas**

196. Negligência da Novacap e DER/DF ao não exigir os documentos necessários à correta liquidação dos serviços.

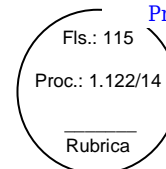
197. Descontrole da Novacap ao medir os volumes de materiais

---

<sup>48</sup> Obra dos dois viadutos da EPTG e obra de Execução de pavimentação asfáltica, meios-fios, calçadas, baías de ônibus, estacionamentos, gramados e drenagem pluvial, na ADE Sul de Samambaia – DF. Foram avaliados, na Novacap, o Processo nº 112.001.644/2007.

<sup>49</sup> Técnica de estocar temporariamente o material proveniente de escavação ou terraplenagem para reaproveitamento em outra etapa posterior da construção.





movimentados, bem como imperícia ao não se atentar para divergências nas medições.

***Efeitos***

- 198. Possível pagamento por serviços não executados na qualidade devida.
- 199. Pagamento por quantidades de serviços não executadas.

Brasília (DF), 06 de junho de 2014.

Giovanni Mota Barroso  
Auditor de Controle Externo – 1439-1

Marcelo Bálbio Moraes  
Auditor de Controle Externo – 1416-8



PROCESSO N.º: 1122/2014

TIPO DA AUDITORIA: ( ) AOP (X) AI ( ) AR

## CHECKLIST – AVALIAÇÃO DE ADERÊNCIA AOS CRITÉRIOS DE QUALIDADE

## ETAPA: EXECUÇÃO DA AUDITORIA – RELATÓRIO PRÉVIO

ITENS A VERIFICAR		Coordenador				Diretor				Gabinete			
		S	O	I	N A	S	O	I	N A	S	O	I	N A
2.2	Matriz de Planejamento												
2.2.12	Referências (seção 4.12.11 do MA). Referência aos PTs que comprovam a execução dos procedimentos listados na Matriz de Planejamento.												
3	EXECUÇÃO												
3.1	Matriz de achados (seção 5.3 do MA e item 4.1 do MAO)												
3.1.1	Achados de auditoria (seção 5.3.1. do MA e 4.1.1. do MAO).												
3.1.2	Os Achados estão adequados às questões de auditoria?												
3.1.3	Critérios (seção 5.3.2 do MA, NAGs 4111.1 e 4111.3.1).												
3.1.4	Análises e evidências, referenciando os papéis de trabalho que as documentam (seção 5.3.3. do MA e 4.1.2. do MAO, NAGs 4111.3.2).												
3.1.5	Causas (seção 5.3.4. do MA e 4.1.3. do MAO, NAGs 4111.2 e 4111.3.3).												
3.1.6	Efeitos (seção 5.3.5. do MA e 4.1.4. do MAO, NAGs 4111.2 e 4111.3.4).												
3.1.7	Proposições / Recomendações (seção 5.3.6 do MA e 4.1.6. do MAO e NAGs 4111.3.7)												
3.1.8	Benefícios esperados (seção 5.3.7. do MA e 4.1.7. do MAO).												
3.1.9	Referências (seção 5.3.8 do MA).												
3.1.10	Boas práticas (item 4.1.5. do MAO).												
3.1.11	Data de elaboração, autoria, revisão (Coordenador) e supervisão (Diretor) (seção 3.5, d e Anexo VII do MA e item III, a, 1 da Decisão TCDF nº 41/2009).												
3.2	Matriz de Responsabilização (seção 5.5. do MA) – Somente se houver proposta tendente à responsabilização nas proposições do Relatório.	Não aplicável na fase de Relatório Prévio											
3.2.1	Achados de auditoria (seção 5.5.1 do MA).												
3.2.2	Irregularidade (seção 5.5.2 do MA).												
3.2.3	Data (ou período) de ocorrência do fato (seção 5.5.3 do MA).												
3.2.4	Responsável(eis) (seção 5.5.4 do MA).												
3.2.5	Período de exercício no cargo (seção 5.5.5 do MA).												
3.2.6	Conduta (seção 5.5.6 do MA).												
3.2.7	Nexo de causalidade (seção 5.5.7 do MA).												
3.2.8	Excludente(s) de culpabilidade (seção 5.5.8 do MA).												
3.2.9	Proposta de encaminhamento (seção 5.5.9 do MA).												
3.2.10	Data de elaboração, autoria, revisão (Coordenador) e supervisão (Diretor) (seção 3.5, d e Anexo VIII do MA).												



S: Satisfatórios / O: Oportunidade de melhoria / I: Insatisfatório ou Inexistente / NA: Não Aplicável.

Obs (15.9) e (16.8) – Esses itens não podem ser marcados como “não aderentes” (Insatisfatórios), pois o não preenchimento indica a ausência de boas práticas ou de excludentes de culpabilidade.

**ATENÇÃO.:** Uma versão completadas Matrizes de Achados e de Responsabilização devem ser apresentadas ao Gabinete na fase de Relatório Prévio, mas não deverão constar formalmente dos autos (junta-se apenas a versão prévia da Matriz de Achados).

ITENS A VERIFICAR		Coordenador				Diretor				Gabinete			
		S	O	I	N A	S	O	I	N A	S	O	I	N A
4	<b>RELATÓRIO</b>												
4.1	<b>Estrutura do Relatório</b> (item 6.2 do MA; item 5 do MAO e item III, a, 2 da Decisão TCDF nº 41/2009)												
4.1.1	Sinopse - Sumário Executivo Preliminar (Padrão SEAUD).												
4.1.2	Resumo (seção 6.3.1 do MA e item 5.2 do MAO).												
4.1.3	Sumário (seção 6.3.2 do MA e item 5.1 do MAO).												
4.2	<b>Introdução</b>												
4.2.1	Apresentação (seção 6.3 c/c 4.2.a do MA e item 5.3 do MAO).												
4.2.2	Período de realização da auditoria – execução dos trabalhos de campo (seção 4.2, “a” e NAGs 4706.2).												
4.2.3	Identificação do objeto (seção 6.3 c/c 4.2.b do MA).												
4.2.4	Contextualização (seção 6.3 c/c 4.2.c do MA e item 5.3.1 do MAO).												
4.2.5	Definição do Objetivo Geral de Auditoria (seção 6.3 c/c 4.5 do MA, item 5.3.2 do MAO).												
4.2.6	Definição dos Objetivos Específicos da Auditoria (seção 6.3 c/c 4.6 MA, item 5.3.2 do MAO).												
4.2.7	Delimitação do Escopo dos trabalhos (seção 6.3 c/c 4.7 MA e item 5.3.2 do MAO): Abrangência; Período em exame e, se aplicável, extensão dos procedimentos.												
4.2.8	Montante Fiscalizado (Padrão SEAUD).												
4.2.9	Metodologia (seção 6.3.3.a do MA; item 5.3.3 do MAO).												
4.2.10	Critérios (seção 6.3.3.b c/c 5.3.2 do MA).												
4.2.11	Resultado da avaliação dos sistemas de controle interno (seção 6.3 c/c 4.8 do MA).												
4.3	<b>Desenvolvimento do relatório (Resultados da Auditoria)</b>												
4.3.1	Questões de auditoria de acordo com a matriz de planejamento (seção 6.3 do MA e item 5.4 do MAO). Obs.: Se realizada alguma alteração na execução, necessário reapresentar a Matriz de Planejamento atualizada.												
4.3.2	Questões de auditoria objetivamente respondidas em no máximo 2 parágrafos (Seção 6.3.4 do MA 2011).												
4.3.3	Achados de auditoria contendo todos os elementos (critério, análises e evidências, causas, efeitos) (seção 6.3 do MA e item 5 do MAO).												
4.3.4	Achados de auditoria sustentados por evidências pertinentes, suficientes e adequadas (seção 5.3.3 do MA; item 5 do MAO; item 3.5.1 da INTOSAI; NAGs 1113).												
4.3.5	As proposições são claras, razoáveis e respeitam a discricionariedade do gestor. (Somente no Relatório Final).												
4.3.6	As proposições guardam coerência lógica e tentam, prioritariamente, solucionar as suas causas. (seção 5.3.6 do MA; item 5.7 do MAO e art. 3º, I, f da Resolução TCDF nº 194/09) (Somente no Relatório Final).												
4.3.7	Proposta de encaminhamento do Relatório Prévio ao gestor para considerações. (seção 6.2 do MA, item 5.5 do MAO, NAGs, 4111.3.5 e 4713).												



**TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE AUDITORIA**

Fls.: 118

Proc.: 1.122/14

## Rubrica

4.3.8	Quando apresentadas considerações pelo gestor, o relatório final deve mencioná-las em tópico específico. (seções 6.2 e 6.3.4 do MA; item 5.5 do MAO; art. 3º, I, g da Resolução nº 194/09, item 4713.2 das NAGs) – Somente no Relatório Final.
-------	--

S: Satisfatórios / O: Oportunidade de melhoria / I: Insatisfatório ou inexistente / NA: Não Aplicável.

Obs. (20.4 e 20.5) - Na Secretaria de Auditoria, o Relatório Prévio é encaminhado aos gestores para consideração sem as proposições.

(20.7) – A ser avaliado na etapa de Relatório Final de Auditoria.

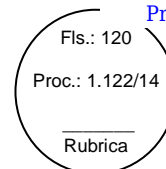
ITENS A VERIFICAR		Coordenador				Diretor				Gabinete			
		S	O	I	N A	S	O	I	N A	S	O	I	N A
4.4	<b>Conclusão do relatório (Somente no Relatório Final)</b>												
4.4.1	Conexão lógica entre os achados e a conclusão (seção 6.3.5 do MA; item 5.6 do MAO e art. 3º, I, <i>f</i> da Resolução TCDF nº 194/09)												
4.4.2	Conexão lógica entre as respostas às questões de auditoria e a conclusão.												
4.4.3	Recomendação específica para que o gestor elabore e apresente, em prazo determinado pelo Tribunal, plano de ação para implementar as proposições apontadas, naquilo que não couber o cumprimento imediato (seções 6.3.7.1 e 6.3.7.2 do MA e item 6 do MAO)												
4.4.5	Recomendação para que seja indicado responsável por prestar as informações ao Tribunal durante o monitoramento do Plano de Ação (seção 6.3.7.2, “e” do MA e item 6 do MAO)												
4.5	<b>Forma de redação (item 6.3 do MA)</b>												
4.5.1	Clareza e objetividade (seção 6.1, “a” e “e”, do MA, item III, <i>a</i> , 2 da Decisão TCDF nº 41/2009, NAGs 3600 e 4703.1)												
4.5.2	Concisão - parágrafos preferencialmente curtos (seção 6.1, “f” MA)												
4.6	<b>Outras verificações do relatório</b>												
4.6.1	Observância do cronograma de execução dos trabalhos e de elaboração do relatório (seção 4.13 do MA; item 3.6 do MAO, art. 1º, §2º, da Portaria nº 33/2008 e art. 3º, I, <i>b</i> da Resolução nº 194/09).												
4.6.2	Registro da data de elaboração, autoria, revisão (Coordenador) e supervisão (Diretor) (seções 2.6.1; 3.5, “b” e “d” e 6.4 do MA).												
5	<b>PAPÉIS DE TRABALHO</b>												
5.1	Evidências documentadas nos papéis de trabalho (seções 3.3, <i>a</i> do MA; item 5 do MAO e art. 3º, I, <i>e</i> da Resolução 194/09, NAGs 1113)												
5.2	Elaboração que permita a outros auditores chegarem às mesmas conclusões (seção 3.3 do MA; item 3.5.7 da INTOSAI; art. 3º, I, <i>d</i> e <i>e</i> da Resolução TCDF nº 194/09, item III, <i>a</i> , 3 da Decisão TCDF nº 41/2009 e NAGs 4706.1)												
5.3	Codificação e referenciação (seções 3.6 e 3.7 do MA e item III, <i>a</i> , 3 da Decisão TCDF nº 41/2009)												
5.4	Indicação da auditoria, órgão/entidade, objeto de fiscalização, autor, data (seção 3.5 do MA e item III, <i>a</i> , 3 da Decisão TCDF nº 41/2009)												
5.5	Registro da aplicação das técnicas previstas no programa de auditoria/matriz de planejamento (seções 3.2 e 3.3 do MA; itens 3.5 e 3.6 do MAO e item III, <i>a</i> , 3 da Decisão TCDF nº 41/2009)												
5.6	Guarda em meio físico ou eletrônico (pasta corrente ou pasta permanente) dos documentos e informações oriundos da auditoria (seção 3.10 do MA e item III, <i>a</i> , 3 da Decisão TCDF nº 41/2009).												
5.7	Anexação dos papéis de trabalho ao Sistema Processual no campo adequado (seção 3.10 do MA e item III, <i>b</i> da Decisão TCDF nº 41/2009)												
<b>TOTAL DOS ITENS</b>													

S: Satisfatórios / O: Oportunidade de melhoria / I: Insatisfatório / NA: Não Aplicável.

Obs. (21) A ser avaliado na etapa de Relatório Final de Auditoria.

**Aderência da etapa de Execução – Relatório Prévio**

	Total de Itens	(a) Itens Avaliáveis (S + O + I)	(b) Nota máxima possível (a) x 2	(c) Pontuação: $\frac{2}{3}(S \times 2) + (O \times 1)$	<b>Aderência (c) / (b)</b>	Assinatura
Coordenador de equipe	40					
Diretor	40					
Gabinete	40					



**Informação nº: 16/2014 –SEAUD/ DIAUD2**

Brasília (DF), 06 de junho de 2014.

**Processo nº:** 1.122/2014 (1 volume e 10 anexos)  
**Jurisdicionada:** DER/DF e Novacap  
**Assunto:** Auditoria Integrada  
**Montante em exame:** R\$ 2.547.457.136,86  
**Ementa:** Auditoria integrada. Relatório Prévio de Auditoria. Encaminhamento aos gestores para conhecimento e manifestação.

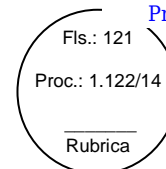
Senhor Diretor,

Em conformidade com o disposto no capítulo 6 do Manual de Auditoria do TCDF, aprovado pela Resolução nº 195, de 3.3.2009, na sua versão atualizada, apresenta-se a versão prévia do Relatório de Auditoria, realizada no âmbito do Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF e da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – Novacap com o objetivo de analisar a adequação dos procedimentos de elaboração de projetos no tocante ao transporte de materiais em obras (Momento de Transporte), bem como de execução desses serviços no âmbito do GDF, para fins de encaminhamento aos gestores daquelas jurisdicionadas.

2. A avaliação da aderência do Relatório Prévio às normas de auditoria foi realizada por meio de *checklist* acostado às fls. 51/115, contendo os critérios de qualidade estabelecidos para essa atividade no mencionado Manual e em outros instrumentos.

3. Espera-se, com o presente encaminhamento, dar oportunidade aos gestores de tomarem conhecimento dos resultados da auditoria e de se manifestarem quanto à pertinência dos achados, seus critérios, suas evidências, suas causas e seus efeitos.

4. Ressalte-se que não constam do relatório prévio as indicações de responsabilidade, as conclusões, as considerações finais e as propostas de encaminhamento ao Plenário.



5. Assim, deve-se alertar aos gestores que o mérito dessa versão ainda será objeto de apreciação pelo Tribunal e que os esclarecimentos prestados serão considerados pela equipe técnica na avaliação da pertinência dos achados e na elaboração da versão final do Relatório de Auditoria.

6. Cabe ressaltar recente inovação nos relatórios de auditoria: a inclusão de SINOPSE, que disponibilizará aos dirigentes e gestores, em rápida leitura, uma visão panorâmica dos objetivos da fiscalização e dos resultados alcançados.

7. Ante o exposto, com fulcro no item 6.2, 5º parágrafo, alínea “b”, do Manual de Auditoria, versão atualizada, sugere-se ao Excelentíssimo Senhor Conselheiro Relator a remessa de cópia da versão prévia do Relatório de Auditoria nº 1.1010.14 (fls. 51/116) aos gestores do **DER/DF** e da **Novacap**, para conhecimento e manifestação, no prazo de 30 dias, acerca dos achados, critérios, evidências, causas e efeitos, fazendo constar, em caso de discordância, seus argumentos e eventual documentação comprobatória.

À superior consideração.

Giovanni Mota Barroso  
Auditor de Controle Externo – 1439-1

Marcelo Bálbio Moraes  
Auditor de Controle Externo – 1416-8

Senhor Secretário de Auditoria,

Pondo-me de acordo com os termos do Relatório Prévio, submeto os presentes autos à consideração de Vossa Senhoria.

2ª Divisão de Auditoria, 06 de junho de 2014.

**Agnaldo Moreira Marques**  
Diretor