



Governo do Distrito Federal
Controladoria-Geral do Distrito Federal
Subcontroladoria de Controle Interno

RELATÓRIO DE AUDITORIA
Nº 2/2020 - DATOS/COLES/SUBCI/CGDF

Unidade: Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal
Processo nº: 00480-00002489/2020-32
Assunto: Projeto das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais em Vicente Pires
Ordem(ns) de Serviço: 101/2019-SUBCI/CGDF de 04/06/2019
Prorrogação: 126/2019-SUBCI/CGDF de 22/07/2019 e 138/2019-SUBCI/CGDF de 16/08/2019
Nº SAEWEB: 0000021644

I - INTRODUÇÃO

A auditoria foi realizada no(a) Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal, durante o período de 19/06/2019 a 30/09/2019, objetivando analisar atos e fatos relacionados à contratação do projeto que serviu de base às licitações das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais em Vicente Pires.

A seguir são apresentados os processos para os quais foram relatadas constatações ou informações:

Processo	Credor	Objeto	Termos
0110-000206/2014	9 (nove) empresas, vide Contextualização. (00.000.000/0000-00)	Contratação de empresa de engenharia para execução de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e execução de Obras de Artes Especiais em Vicente Pires – RA-XXX - DF.	Licitação dos 11 Lotes do SHVP. Valor Total: R\$ 504.664.392,06
0112-003299/2007	TOPOCART Topografia, Engenharia e Aerolevantamentos LTDA. (26.994.285/0001-17)	Elaboração do Projeto Executivo de Drenagem Pluvial e Pavimentação em Vicente Pires - Taguatinga - DF.	Contrato nº 066 /2008 - SO. Valor Total: R\$ 139.793,01

Os trabalhos ficaram adstritos ao exame dos autos dos supracitados processos, objetivando avaliar a gestão das obras públicas. Para tanto, utilizou-se como

critério as normas, jurídicas e técnicas, as jurisprudências, bem como as boas práticas aplicáveis.

A execução deste trabalho considerou o seguinte problema focal: *Os projetos que serviram de base à licitação das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais em Vicente Pires são adequados e suficientes, segundo os normativos e as boas práticas aplicáveis?*

Segundo esse problema focal, foram propostas e respondidas as seguintes questões de auditoria:

As licitações são realizadas em conformidade com a Lei n.º 8.666/93 e outros normativos?

Resposta: Não. Em relação à licitação que balizou a contratação do projeto executivo de drenagem pluvial e de geometria viária do Setor Habitacional Vicente Pires – SHVP, constatou-se falha na definição do objeto da contratação, ensejando estimativa de preço manifestamente inexecutável, bem como a utilização de modalidade licitatória inadequada, conforme se verá no Ponto de Controle 1.1. Em relação à licitação que balizou a contratação da execução das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais em Vicente Pires, constatou-se que a licitação foi realizada a partir de projeto básico deficiente, decorrente de falhas nos estudos geotécnicos, que o objeto da licitação foi subdividido em parcelas de forma inviável tecnicamente, que a licitação foi realizada com projeto do sistema viário sem funcionalidade completa, bem como que a licitação foi realizada com sobrepreço decorrente de inconsistências entre os orçamentos e o projeto, conforme se verá nos Pontos de Controle 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5, respectivamente.

Há projeto básico/executivo adequado para a licitação/execução da obra?

Resposta: Não, os projetos são incompletos e inconsistentes conforme se verá nos Pontos de Controle 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5.

No dia 3/3/2020, foi encaminhado o Informativo de Ação de Controle nº 1 /2020 – DATOS/COLES/SUBCI/CGDF (SEI nº 36299677), que corresponde ao documento aprovado pelo Subcontrolador de Controle Interno e pelo dirigente da

Controladoria-Geral do Distrito Federal – CGDF, com vistas a dar conhecimento aos gestores da Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal – SODF e da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP acerca das constatações registradas pelo Órgão Especializado e Central do Sistema de Correição, Auditoria e Ouvidoria do Poder Executivo do Distrito Federal, de modo a que fosse procedida a adoção das medidas corretivas e/ou a manifestação quanto às constatações antes da emissão do relato final de ação de controle, conforme inciso V, do art. 33, da Portaria nº 47 /2017 – CGDF. Para tanto, foi estabelecido prazo para adoção de providências e eventuais esclarecimentos por parte dos dirigentes da SODF e da NOVACAP, em atendimento ao § 2º, do art. 34, da Portaria nº 47/2017 – CGDF.

Como se verá, ambas as Unidades se manifestaram, possibilitando o presente relato final da ação de controle.

Caso o leitor tenha interesse, no Anexo I do presente relatório é apresentada a contextualização da contratação, elaboração e entrega do projeto de infraestrutura do Setor Habitacional Vicente Pires.

II - RESULTADOS DOS EXAMES

1-Conformidade

1.1 - CONTRATAÇÃO DO PROJETO DE INFRAESTRUTURA POR VALOR MANIFESTAMENTE INEXEQUÍVEL

Classificação da falha: Grave

Fato

Em relação à licitação pública que balizou a contratação de empresa de Engenharia para a elaboração de projeto executivo de drenagem pluvial e de geometria viária do Setor Habitacional Vicente Pires – SHVP, constatou-se falha na definição do objeto da contratação, ensejando estimativa de preço manifestamente inexequível, face ao porte do objeto, bem como a utilização de modalidade licitatória inadequada, concorrendo

para projeto de infraestrutura insuficiente e sem a necessária qualidade para a execução das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais no SHVP.

Consoante o tópico de Contextualização (Anexo I), houve realização de licitação pública do tipo MENOR PREÇO, na modalidade **CONVITE**, por meio do Convite nº 129/2007 – ASCAL/PRES, de 3/12/2007 (fls. 24/35, do Processo nº 112.003.299/2007), cujo preço global de referência foi de **R\$ 142.947,35**, lastreado na Estimativa SPV 000605/07 (fl. 7, do Processo nº 112.003.299/2007). O certame teve como vencedora a empresa TOPOCART Topografia e Engenharia LTDA., CNPJ nº 26.994.285/0001-17 (doravante TOPOCART), que apresentou proposta no valor global de **R\$ 139.793,79** (fls. 56/58, do Processo nº 112.003.299/2007), e deu origem ao Contrato nº 066/2008 – SO, firmado em 18/6/2008 (fls. 180/187, do Processo nº 112.003.299/2007).

Como a Estimativa SPV 000605/07 da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP previa que a elaboração do projeto executivo de drenagem pluvial e de geometria viária custaria **R\$ 142.947,35**, a Administração optou por realizar a licitação por meio da modalidade convite, cujo limite, à época, era de **R\$ 150.000,00**, nos termos da Lei federal nº 8.666/1993:

Art. 23. As **modalidades de licitação** a que se referem os incisos I a III do artigo anterior serão **determinadas em função dos seguintes limites, tendo em vista o valor estimado da contratação**:

I - para **obras e serviços de engenharia**: (Redação dada pela Lei nº 9.648, de 1998)

a) **convite - até R\$ 150.000,00** (cento e cinquenta mil reais); (Redação dada pela Lei nº 9.648, de 1998) (grifo nosso)

Ademais, a fim de obter informações para auxiliar a Inspeção, foram procedidas entrevistas com os representantes da Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal – SODF e da NOVACAP para acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato nº 066/2008 – SO que responderam a diversos questionamentos. Indagados acerca do objeto do contrato e da modalidade licitatória, os fiscais manifestaram-se da seguinte maneira:

- Executor do Contrato da SODF:

Pergunta: Qual é [...] o **objeto do Contrato nº 66-2008-SO**?

Resposta: A Secretaria recebeu um projeto cujo custo seria da ordem de alguns milhões de reais, todavia, o custo final ficou próximo ao limite estipulado para a carta convite, isto é, pouco mais de 100 mil reais. Como houve essa oportunidade de receber o projeto, a Secretaria aproveitou, por questões de vantajosidade. [...] (grifo nosso)

- Fiscal do Contrato da NOVACAP:

Pergunta: Na sua avaliação, você entende que os produtos entregues no âmbito do Contrato nº 66/2008 - SO são compatíveis com o valor da modalidade convite (cerca de R\$ 140.000,00)?

Resposta: Olha, pelo tamanho da área não. A área é muito grande para um valor de R\$ 140 mil. (grifo nosso)

Ou seja, nota-se que ambas as declarações ressoam no sentido de que a modalidade convite não condizia com a materialidade do projeto de infraestrutura elaborado pela TOPOCART e recebido pela Administração no âmbito do Contrato nº 066/2008 – SO.

Sendo assim, a fim de estimar custos à época do certame, de modo a corroborar com as declarações dos agentes fiscais da SODF e da NOVACAP, a equipe de Inspeção, ao considerar os objetos expressamente previstos nos instrumentos licitatórios e contratuais, à luz do princípio da vinculação ao instrumento convocatório (art. 3º, c/c “caput”, do art. 41, ambos da Lei federal nº 8.666/1993), estimou um preço global para o objeto do Contrato nº 066/2008 – SO na monta de **R\$ 1.086.794,71**, diferentemente do preço global de referência de **R\$ 142.947,35**.

a. Metodologia adotada pela NOVACAP para estimar o preço dos projetos de geometria viária e de drenagem pluvial

Como visto, a Estimativa SPV 000605/07 da NOVACAP, constante do termo de referência que suportou a licitação (fls. 3/7, do Processo nº 112.003.299/2007), previu que a elaboração do projeto executivo dar-se-ia mediante a entrega de 3 (três) produtos, cujo preço global de referência (R\$ 142.947,35) seria assim subdividido:

- Produto 1: coleta e tratamento de dados existentes em unidades do DF (R\$ 30.155,84);
- Produto 2: sistema geométrico viário (R\$ 62.555,61); e
- Produto 3: sistema de drenagem pluvial (R\$ 50.235,90).

Em todos esses montantes, os preços estão associados à listagem de atividades e determinação das quantidades de horas técnicas aplicadas pelos profissionais, bem como está computado o percentual de custos indiretos de 30% referente aos benefícios e despesas indiretas – BDI (Anexo II).

Acontece que tal forma de quantificação nem sempre é palpável, de fácil compreensão ao intérprete, vez que não é acessível compreender a produtividade dos profissionais do quadro técnico das empresas projetistas apenas a partir do número total de horas técnicas dedicadas por eles à prestação de um dado serviço. A mais disso, nem a Estimativa SPV 000605/07 da NOVACAP nem a proposta da TOPOCART contêm memória de cálculo que suportem as produtividades elencadas. Logo, como forma de contornar tal obstáculo, é possível estimar custos de projetos de Engenharia com base em unidades de medidas.

b. Custos de projetos de Engenharia

Ao levantar o custo de um projeto do sistema viário de um dado setor, envolvendo pavimentação e sinalização, por exemplo, importa saber a unidade de comprimento (medida linear) total das vias urbanas (sejam elas em metros – m ou quilômetros – km), ou até mesmo a área total do setor (em hectares – ha , por exemplo). Já em se tratando do custo para a elaboração de um projeto estrutural, como o das pontes ou dos viadutos, que também compõem o sistema viário, é comum obtê-lo por meio da unidade de área (medida superficial) do tabuleiro (em metros quadrados – m^2). Por outro lado, em se tratando de um sistema de drenagem pluvial, se o que se deseja é levantar o custo de um projeto das redes de drenagem, seria interessante utilizar a sua medida linear total, ou até mesmo a área total do setor.

Portanto, a estimativa do preço global do projeto de infraestrutura do SHVP, objeto do Contrato nº 066/2008 – SO, será feita com base nas melhores unidades de medida aplicáveis a cada caso. Para tanto, faz-se necessário obter custos unitários de referência e os quantitativos associados.

c. Custos dos projetos dos sistemas geométrico viário e de drenagem pluvial

Em busca de custos que estivessem relacionados a unidades de medida, a equipe de Inspeção erigiu como referências as seguintes composições de custos unitários:

- Para o projeto executivo de geometria viária: a composição de readequação de projeto “*CPU-01*”, em R\$/km, com data base desonerada de 6/2014 (fl. 3492, do Processo nº 110.000.206/2014); e
- Para o projeto executivo de drenagem pluvial: a composição de readequação de projeto “*CPU-03*”, em R\$/km, com data base desonerada de 6/2014 (fl. 3494, do Processo nº 110.000.206/2014).

De antemão, salienta-se que as composições de readequação de projetos “*CPU-01*” e “*CPU-03*” foram utilizadas no orçamento base para a licitação das obras de infraestrutura de Vicente Pires (Concorrência nº 019/2014 – ASCAL/PRES). Ademais, em que pese terem sido utilizadas e atestadas pelo Engenheiro projetista da TOPOCART, tais composições são de autoria da NOVACAP (Anexo III). Dito isso, importa relevar, para o presente escopo, que essas composições possuem custos unitários de insumos de mão de obra extraídos das tabelas oficiais do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, quais sejam, “*Engenheiro de Obra Júnior*” (Código 2706), “*Engenheiro de Obra Pleno*” (Código 2707), “*Engenheiro de Obra Sênior*” (Código 2708), “*Auxiliar Técnico de Engenharia*” (Código 532) e “*Auxiliar de Desenhista*” (Código 2359). Todavia, destaca-se que as composições “*CPU-01*” e “*CPU-03*” não constam, com as referidas denominações, insumos e produtividades, das tabelas oficiais do SINAPI, visto terem sido elaboradas pela NOVACAP.

A equipe de Inspeção defende que a utilização de custos de “readequação” para estimar o custo de “elaboração” do projeto de infraestrutura de Vicente Pires é um procedimento, **no mínimo, conservador**. Explica-se: para se readequar (revisar) um projeto já concluído, em tese, é mais rápido do que ter de elaborá-lo, concebê-lo, projetá-lo inicialmente, visto que muitos dos parâmetros de dimensionamento já foram aferidos e quantificados e estão à disposição do profissional. Ademais, adotou-se tal procedimento porque as composições de readequação foram utilizadas na planilha orçamentária base para a licitação das obras. Logo, em que pese não serem composições de “elaboração”, “concepção inicial” do projeto, mas sim de “readequação”, “revisão”, entende-se ser um parâmetro razoável para estimar o preço global do objeto do Contrato nº 066/2008 – SO.

d. Marco temporal

Definidas as composições de custos unitários referenciais, é preciso, antes de levantar quantitativos, solucionar a questão do marco temporal.

Como visto, as composições “CPU-01” e “CPU-03” possuem data base de 6/2014, correspondente à época da licitação para execução das obras de infraestrutura de Vicente Pires. Por outro lado, recorda-se que a licitação para elaboração dos projetos que balizaram a execução dessas obras data do ano de 2007. Nota-se, portanto, ser necessário retroagir valores de modo a obter os custos de mercado vigentes à época da licitação do projeto. Para tal, realizar-se-ão dois mecanismos. Inicialmente, será feita a mera retroação dos custos dos insumos do SINAPI para a data base disponível mais próxima do certame, para, então, proceder à deflação a um marco temporal específico a ser definido.

Acerca do primeiro mecanismo de retroação dos custos dos insumos, como os custos unitários destes nas composições “CPU-01” e “CPU-03” estão adstritos às tabelas oficiais do SINAPI, optou-se por rearranjar essas composições por meio dos custos unitários desses mesmos insumos na data base que mais se aproximasse da época do certame e que estivesse disponível no sítio oficial do SINAPI[1], a saber, **7/2009**. O resultado pode ser consultado, em detalhes, no Anexo IV.

Já o segundo mecanismo refere-se à deflação destes últimos custos a um marco temporal específico, haja vista que os custos de insumos mais antigos do SINAPI possuem data base posterior à licitação do projeto. Assim, para proceder ao deflacionamento, define-se, como marco temporal do certame, a data de apresentação da proposta pela TOPOCART, **17/12/2007**, nos termos da Ata de Abertura e Julgamento do Convite nº 129/2007 – ASCAL/PRES (fl. 137, do Processo nº 112.003.299/2007). Assim, opera-se a deflação das composições “CPU-01” e “CPU-03”, com custos de 7/2009, para **12/2007** (Anexo V).

Ilustrativamente, a aplicação dos dois mecanismos pode ser vista na Figura 1.1.3 cujos resultados encontram-se na Tabela 1.1.1.

Figura 1.1.3 – Deflação das composições de readequação de projetos da NOVACAP.

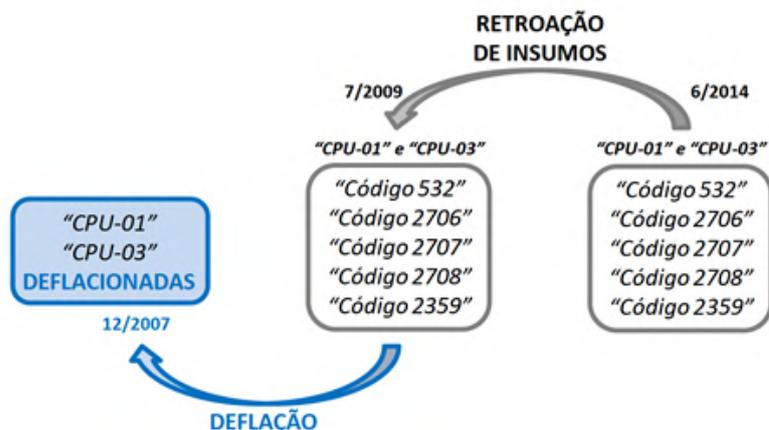


Tabela 1.1.1 – Composições “CPU-01” e “CPU-03” com custos de mercado à época da licitação do projeto.

Sistema	Elementos Técnicos	Composição	Custo Unitário		
			Data base 6/2014	Data base 7/2009 (Retroação de Insumos)	Data base 12/2007 (Deflação)
Sistema Geométrico Viário	Projeto Executivo de Geometria Viária	“CPU-01”	R\$ 2.241,57/ km	R\$ 1.198,05/km	R\$ 1.040,27/km
Sistema de Drenagem Pluvial	Projeto Executivo de Drenagem Pluvial	“CPU-03”	R\$ 5.734,63/ km	R\$ 3.055,05/km	R\$ 2.652,71/km

Observa-se que os custos das composições “CPU-01” e “CPU-03”, em 12/2007, correspondem a cerca de **46%** de seus custos em 6/2014.

e. Quantitativos

Obtidos os custos das composições “CPU-01” e “CPU-03” à época de sua licitação (12/2007), faz-se necessário obter os quantitativos globais para viabilizar a estimativa do preço global do projeto de infraestrutura do SHVP, objeto do Contrato nº 066/2008 – SO.

e.1. Sistema geométrico viário

Para levantar a extensão total (em *km*) das vias urbanas do sistema geométrico viário do SHVP, a equipe de Inspeção analisou a premissa de cálculo adotada no orçamento de referência para licitar a execução das obras públicas (fls. 3264/3383, do

Processo nº 110.000.206/2014), mais especificamente nas seções de “*READEQUAÇÃO DE PROJETO GEOMÉTRICO E TERRAPLENAGEM*”. Verificou-se a utilização da composição “*CPU-01*”, de modo que o quantitativo total deste item era igual à **metade** do quantitativo do serviço “*LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DOS EIXOS E BORDOS DE RUAS PARA IMPLANTAÇÃO, COM CADASTRO DAS OUTRAS INTERFERENCIAS (CEB, TELEBRASÍLIA ETC) COM A PLATAFORMA, INCLUSIVE PROJETO ALTIMETRICO COM NOTAS DE SERVIÇOS E CUBAÇÃO*” (Código NOVACAP 5375, do “*Grupo: 1 – LOCAÇÃO*”). Reforça-se que a veracidade dos quantitativos previstos nos itens de serviços ora descritos, diferentemente daqueles que serão apurados no Ponto de Controle 1.2, não foi questionada pela equipe, que tão somente se baseou na premissa de cálculo das planilhas orçamentárias.

A fim de tornar mais objetiva a metodologia de cálculo adotada, a extensão total das vias urbanas do SHVP pode ser expressa, matematicamente, da seguinte maneira:

$$\sum_{i=1}^{11} \left(\begin{array}{c} \text{Locação e Nivelamento} \\ \text{dos Eixos e Bordos das Ruas} \end{array} \right)_{\text{Lote } i} \quad (1.1.1)$$

Enfim, ao somar as extensões das vias urbanas de todos os 11 (onze) lotes, conclui-se que a extensão total das vias urbanas do SHVP, à luz do orçamento base da licitação, corresponde a **230.277,62 m**, que equivale a **230,28 km**.

e.2. Sistema de drenagem pluvial

Já para o sistema de drenagem pluvial, em semelhante análise, para levantar a extensão total (em *km*) das redes de drenagem do SHVP, adotou-se a premissa de cálculo da seção “*READEQUAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM*”, em que se utilizou a “*CPU-03*”, para qual o quantitativo total era igual ao quantitativo do serviço “*CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA*” (Código SINAPI 73682, do “*Grupo: 1 – DRENAGEM*”). Este último, por sua vez, correspondia ao somatório de todos os itens de “*TUBOS DE CONCRETO*”, simples e armados (Códigos SINAPI 7781, 7785, 7761, 7793, 7762, 7750, 7763, 7753, 7765, 7757, 7766 e 7767, todos do grupo “*REDES*”), acrescidos dos itens de “*CADASTRO DE REDES*” (Código SINAPI 73682) dos grupos “*GALERIAS DE CONCRETO*” com seções transversais de “*1,65 x 1,65*”, de “*1,80 x 1,80*”, de “*2,00 x 2,00*”, de “*2,20 x 2,20*” e de “*2,40 x 2,40*”, somados,

ainda, aos itens de “EXECUÇÃO DE TÚNEL LINER” (composições com Códigos “5450 – Modificado”, “5453 – Modificado” e “5454 – Modificado”).

Igualmente, não se questionou a veracidade dos quantitativos, apenas se adotou a premissa de cálculo das planilhas. Matematicamente, a extensão total das redes de drenagem do SHVP pode ser expressa da seguinte maneira:

$$\sum_{i=1}^{11} (\text{Cadastro de Redes})_{\text{Lote } i} \quad (1.1.2)$$

$$\sum_{i=1}^{11} \left[\left(\text{Tubos de Concreto} \right) + \left(\text{Galerias de Concreto} \right) + \left(\text{Túnel "Liner"} \right) \right]_{\text{Lote } i} \quad (1.1.3)$$

Logo, ao somar as extensões das redes de drenagem de todos os 11 (onze) lotes, conclui-se, à luz do orçamento base da licitação, que a extensão total das redes de drenagem do SHVP corresponde a **195.232,63 m**, que equivale a **195,23 km**.

f. Preço global estimado para o objeto do Contrato nº 066/2008 – SO

A partir da multiplicação dos custos das composições “CPU-01” e “CPU-03”, já deflacionados para 12/2007 (vide última coluna da Tabela 1.1.1), pelos quantitativos correspondentes apurados, anteriormente, para os sistemas geométrico viário e de drenagem pluvial, chega-se ao custo global estimado do objeto do Contrato nº 066/2008 – SO, conforme ilustrado na Figura 1.1.4 e sintetizado na Tabela 1.1.2 a seguir:

Figura 1.1.4 – Cálculo do custo global estimado do objeto do Contrato nº 066/2008 – SO.

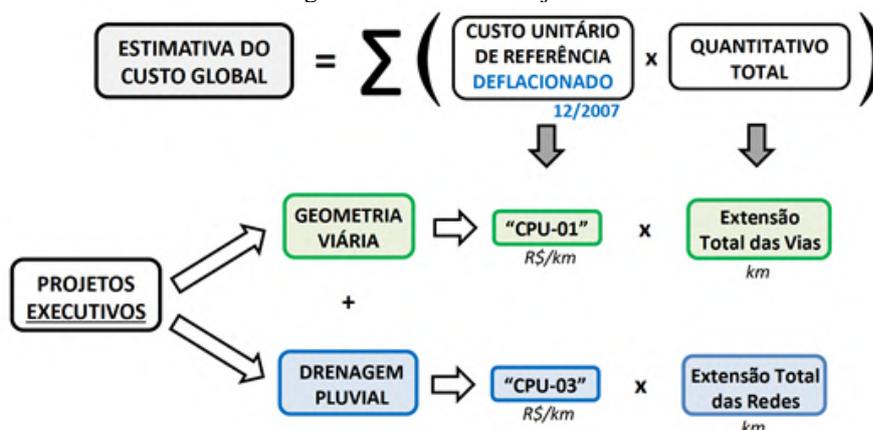


Tabela 1.1.2 – Preço global estimado do objeto do Contrato nº 066/2008 – SO.

Sistema	Elementos Técnicos	Composição	Custos Unitários Deflacionados (Data base 12/2007)	Quantitativo utilizado	Custos Globais
Sistema Geométrico Viário	Projeto Executivo de Geometria Viária	“CPU-01”	R\$ 1.013,41/km	230,28 km	R\$ 239.550,49
Sistema de Drenagem Pluvial	Projeto Executivo de Drenagem Pluvial	“CPU-03”	R\$ 2.584,22/km	195,23 km	R\$ 596.445,45
Custo Global Estimado (sem BDI)					R\$ 835.995,93
Preço Global Estimado (com BDI de 30%)					R\$ 1.086.794,71

Assim sendo, o preço global estimado para o objeto do Contrato nº 066/2008 – SO corresponde a **R\$ 1.086.794,71**, considerando o mesmo BDI de 30% utilizado na licitação do projeto. Evidencia-se, enfim, que o preço estimado é **660,28% superior** ao preço de referência da Estimativa SPV 000605/07 da NOVACAP (R\$ 142.947,35). Dito de outra maneira, o preço global estimado pela equipe de Inspeção para os projetos executivos de geometria viária e de drenagem pluvial é, aproximadamente, **6,60 vezes superior** ao valor orçado pela NOVACAP.

Ademais, considerando apenas o preço global estimado pela equipe de Inspeção (R\$ 1.086.794,71), evidencia-se que a modalidade de licitação adequada, à época do certame, seria a **tomada de preços** e não a modalidade escolhida (convite), uma vez que o valor apurado da estimativa é superior ao limite, vigente no período, para a modalidade convite, a saber, R\$ 150.000,00, nos termos da alínea “a”, do inciso I, do art. 23, da Lei federal nº 8.666/1993.

Por fim, cumpre salientar que, apesar do valor global do Contrato nº 066/2008 – SO ter sido, consideravelmente, inferior ao preço global estimado pela equipe para os projetos executivos de geometria viária e de drenagem pluvial, não resta comprovada a suposta vantajosidade alegada pelo Executor do Contrato nº 066/2008 – SO. Ademais, a utilização da Estimativa SPV 000605/07 da NOVACAP para celebrar o referido contrato causou:

- a. O comprometimento da qualidade e completude do projeto de infraestrutura entregue, conforme será evidenciado nos Pontos de Controle 1.2, 1.4 e 1.5 do presente relatório;
- b. Os seguintes custos adicionais na fase de execução das obras:
 - i. Readequação de 100% do projeto das redes de drenagem pluvial;
 - ii. Readequação de 50% do projeto de geometria viária;
 - iii. Elaboração dos projetos das bacias (lagoas) de retenção do sistema de drenagem, mediante outro contrato administrativo que não o Contrato nº 066/2008 – SO; e
- c. O recebimento de projetos adicionais ao objeto expressamente previsto no Contrato nº 066/2008 – SO, ainda no bojo deste.

g. Custos adicionais na fase de execução das obras

g.1. Previsão de readequação dos projetos de drenagem e de geometria viária

Conforme mencionado, em consulta à planilha orçamentária da Concorrência nº 019/2014 – ASCAL/PRES com data base 6/2014 (fls. 3257/3383, do Processo nº 110.000.206/2014), identificou-se a previsão de readequação (revisão) de 50% do projeto de geometria viária e de 100% do projeto das redes de drenagem pluvial a ser procedida, já na fase de execução das obras, pelas empresas contratadas, no montante total de **R\$ 1.909.727,28**, consoante detalhado na Tabela 1.1.3 a seguir:

Tabela 1.1.3 – Custos previstos para readequação dos projetos de geometria viária e de drenagem pluvial na fase de execução das obras.

Sistema	Elementos Técnicos	Composição	Custos Unitários Referenciais (*)	Quantitativo licitado	Custos Globais Referenciais (*)
Sistema Geométrico Viário	Projeto Executivo de Geometria Viária	“CPU-01”	R\$ 2.241,57/km	115,14 km	R\$ 258.091,48
Sistema de Drenagem Pluvial	Projeto Executivo de Drenagem Pluvial	“CPU-03”	R\$ 5.734,63/km	220,58 km	R\$ 1.264.938,49
Custo Global (sem BDI)					R\$ 1.523.029,97
Preço Global (com BDI de 25,39%)					R\$ 1.909.727,28

(*) Com desoneração na data base 6/2014.

Cumpra esclarecer, inicialmente, que o BDI de 25,39% considerado na Tabela 1.1.3 corresponde à média ponderada utilizada no orçamento de referência para licitação das obras (fl. 3259, do Processo nº 110.000.206/2014).

Por sua vez, realça-se que o quantitativo do sistema de drenagem da Tabela 1.1.3 não corresponde aos obtidos pela equipe no tópico “e.2. Sistema de drenagem pluvial”, pois foram identificadas inconsistências no somatório dos quantitativos dos Lotes 3 e 9 por parte do orçamentista. Apesar dessa divergência no quantitativo, foi considerado, na presente análise, o da Tabela 1.1.3, uma vez que consta do orçamento de referência para licitação das obras.

g.2. Contratação dos projetos das bacias de retenção do sistema de drenagem do SHVP

Por sua vez, quando da análise dos termos aditivos dos contratos das obras, identificou-se outro contrato administrativo que não o Contrato nº 066/2008 – SO para a elaboração do projeto das 28 (vinte e oito) bacias de retenção do sistema de drenagem do SHVP, por meio do qual foi expedida a Ordem de Serviço Externa nº 027/2016 – DETEC/DE/NOVACAP (fl. 30, do Processo nº 112.001.206/2016), de 30/5/2016, ao valor de **R\$ 688.919,22**, nos seguintes termos:

19. DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS POR ESTA O. S. E:

Constitui **objeto** da presente Ordem de serviço de **elaboração de projetos básicos de urbanismo paisagismo, terraplanagem, dimensionamento hidráulico e serviços de levantamento topográfico e sondagem geotécnica para as implantações de 28 bacias de retenção do sistema de drenagem, localizado no Setor Habitacional Vicente Pires, Brasília - DF**, obedecendo integralmente ao **Edital de Concorrência nº 011/2013 - ASCAL/PRES**, partes integrantes do processo supramencionado. (grifo nosso)

Cumprido esclarecer que a referida ordem de serviço foi expedida no âmbito do Contrato de Empreitada de Serviço Engenharia D.E. ASJUR/PRES nº 670/2013 (fls. 3110/3119, do Processo nº 112.003.585/2012), que fora celebrado entre a NOVACAP e o CONSÓRCIO EDIFICA DF, cuja empresa líder é a TOPOCART.

Em suma e para o presente escopo, importa destacar que o projeto das 28 (vinte e oito) bacias de retenção pertence ao sistema de drenagem pluvial e o detalhamento de seus custos consta da Tabela 1.1.4:

Tabela 1.1.4 – Custos associados à contratação dos projetos das bacias de detenção do sistema de drenagem do SHVP.

Objeto	Estimativa da NOVACAP	Custo Global de Referência
05 Bacias de Detenção - Lagoa Tipo 01	ST 038A/2016 – DETEC/DE	R\$ 121.573,98
04 Bacias de Detenção - Lagoa Tipo 02	ST 039A/2016 – DETEC/DE	R\$ 108.065,76
06 Bacias de Detenção - Lagoa Tipo 03	ST 032A/2016 – DETEC/DE	R\$ 152.274,48
01 Bacias de Detenção - Lagoa Tipo 04	ST 040A/2016 – DETEC/DE	R\$ 28.244,46
07 Bacias de Detenção - Lagoa Tipo 05	ST 041A/2016 – DETEC/DE	R\$ 157.186,56
05 Bacias de Detenção - Lagoa Tipo 06	ST 042A/2016 – DETEC/DE	R\$ 121.573,98
Total: 28 Bacias de Detenção para o SHVP		R\$ 688.919,22

Fonte: Planilhas estimativas do projeto (fls. 16/27, do Processo nº 112.001.206/2016).

Enfim, percebe-se que a Administração teve de prever custos adicionais associados aos projetos dos sistemas geométrico viário e de drenagem pluvial a serem incorridos na fase de execução das obras ao valor global de **R\$ 2.598.646,50**, sendo R\$ 1.909.727,28 com readequações de projetos (geometria viária e drenagem pluvial) e R\$ 688.919,22 com os projetos das bacias de detenção.

h. Projetos adicionais recebidos

A equipe de Inspeção verificou a existência de outros projetos entregues pela TOPOCART que não somente os projetos associados aos sistemas geométrico viário e de drenagem pluvial do SHVP, quais foram, os projetos executivos de pavimentação e de sinalização (Anexo VI).

Ademais, verificou-se que, no dia 5/5/2014, isto é, **2 (dois) anos depois** do recebimento definitivo do objeto do Contrato nº 066/2008 – SO (13/4/2012), a empresa projetista TOPOCART encaminhou Carta à Secretaria de Obras dispondo o seguinte:

Tendo em vista a funcionalidade do sistema viário do Setor Habitacional Vicente Pires – DF e **em complementação aos produtos contratuais elaborados pela Topocart, segue em anexo um volume completo dos Projetos Básicos das Obras de Arte Especiais – OAE.** (fl. 1411, do Processo nº 110.000.206/2014) (grifo nosso)

Nessa esteira, ressaltou o Executor do Contrato da SODF:

Conforme solicitado, **encaminhamos os projetos** relativos ao Setor Habitacional Vicente Pires, **desenvolvidos pela TOPOCART no âmbito do Contrato nº 066/2008-SO, devidamente aprovados.**

Seguem os **Projetos Executivos de Drenagem Pluvial, Pavimentação Asfáltica, bem como o Projeto Básico das Obras de Arte Especiais do sistema viário, em complementação aos produtos citados**. (Despacho nº 084/2014 – SUPROJ, fls. 1916/1917, do Processo nº 110.000.206/2014) (grifo nosso)

Sendo assim, com base no levantamento dos produtos entregues pela TOPOCART, é possível afirmar que os **produtos recebidos**, no bojo do Contrato nº 066/2008 – SO, equivalem não apenas aos projetos executivos de geometria viária e de drenagem pluvial, mas também aos projetos executivos de sinalização e de pavimentação , bem como ao projeto básico das obras de arte especiais – OAEs. Logo, resta evidenciado que a descrição dada para o objeto do Contrato nº 066/2008 – SO foi insuficientemente detalhada, tendo em vista que foram recebidos projetos adicionais aos expressamente previstos.

Por esse motivo, a equipe de Inspeção optou por estimar também o preço global incluindo os projetos adicionais recebidos no bojo do Contrato nº 066/2008 – SO, em acréscimo àquele descrito na Tabela 1.1.2.

h.1. Custos unitários dos projetos adicionais recebidos no marco temporal definido

Semelhantemente ao que havia sido feito para os projetos executivos de geometria viária e de drenagem pluvial, foram adotadas, para os projetos adicionais recebidos, as seguintes composições de custos unitários:

- Para o projeto executivo de sinalização : a composição da NOVACAP “*elaboração de projetos de sinalização*”, em R\$/km, com data base desonerada de 7/2015 (**Código 4765**, do Sistema Integrado de Preços e Serviços – SIPS, da NOVACAP);
- Para o projeto executivo de pavimentação : a composição de readequação de projeto “**CPU-02**”, em R\$/km, com data base desonerada de 6/2014 (fl. 3493, do Processo nº 110.000.206/2014); e
- Para o projeto básico das OAEs : o custo unitário calculado pela equipe a partir do preço do projeto das OAEs entregue pela TOPOCART, em R\$/m², denominado de **CU-OAE**.

A justificativa para a utilização da composição “**CPU-02**” é a mesma percorrida para as composições “**CPU-01**” e “**CPU-03**”. Salienta-se que a composição “**CPU-02**” também foi elaborada pela NOVACAP (Anexo III). Por outro lado, como não

houve nenhuma composição associada a projeto executivo de sinalização no orçamento base de licitação das obras, a equipe recorreu à composição de “*elaboração de projetos de sinalização*” (Código 4765, do SIPS/NOVACAP), cujas características encontram-se na Tabela VII.1 do Anexo VII.

Já acerca do projeto básico das OAEs, é válido informar que esse projeto não é de autoria da TOPOCART, mas sim da empresa MIDORI Arquitetura e Engenharia LTDA. (CNPJ nº 02.756.613/0001-89), segundo disposto no início do Anexo VIII.

Impende destacar que a sinalização, a pavimentação e as OAEs comporão, juntamente com a geometria viária, o chamado sistema viário do SHVP. Dessa feita, aplicando-se os mecanismos necessários para levar essas composições ao marco temporal definido, os quais podem ser consultados, detalhadamente, nos Anexos VII e VIII, encontram-se os seguintes valores:

Tabela 1.1.5 – Composições “CPU-02”, Código 4765 do SIPS/NOVACAP e CU-OAE com custos de mercado à época da licitação do projeto.

Sistema	Elementos Técnicos	Composição	Custos Unitários (Data base 12/2007)
Sistema Viário	Projeto Executivo de Sinalização	Código 4765 do SIPS /NOVACAP	R\$ 648,46/km
	Projeto Executivo de Pavimentação	“CPU-02”	R\$ 2.061,37/km
	Projeto Básico das OAEs	CU-OAE	R\$ 3,33/m ²

h.2. Quantitativos dos projetos do sistema viário

Para o levantamento da extensão total das vias urbanas dos projetos executivos de sinalização e de pavimentação, considerou-se o mesmo quantitativo apurado no tópico “*e.1. Sistema geométrico viário*”, **acrescendo-se** o quantitativo associado às alças e aos acessos das OAEs, assim como os desvios construtivos durante a execução dessas obras, haja vista que o projeto básico das OAEs entrará no cômputo da estimativa do preço global do projeto de infraestrutura de Vicente Pires recebido no âmbito do Contrato nº 066/2008 – SO. Como consequência, adotar-se-á esse mesmo quantitativo para o projeto executivo de geometria viária no cômputo final da presente estimativa, tendo em conta que a geometria viária também está adstrita ao sistema viário. Por conseguinte, a extensão total das vias urbanas de Vicente Pires, com alças, acessos e desvios, é de **235.477,46 m**, que equivale a **235,48 km**.

Por sua vez, para levantar a área (medida superficial) das OAEs, considerou-se o quantitativo total anotado pelo projetista de **9.557,059 m²**, cujo detalhamento encontra-se no Anexo VIII.

i. Preço global estimado para o projeto de infraestrutura recebido no bojo do Contrato nº 066/2008 – SO

Por fim, para estimar o custo global do projeto de infraestrutura elaborado pela TOPOCART e recebido pela Administração no bojo do Contrato nº 066/2008 – SO, serão considerados os custos dos projetos do sistema viário (geometria viária, sinalização, pavimentação e OAEs) e do sistema de drenagem pluvial (redes de drenagem). Desse modo, o custo global é obtido a partir da multiplicação dos custos unitários, já deflacionados para 12/2007, das composições “CPU-01”, “CPU-02”, “CPU-03”, Código 4765 (SIPS/NOVACAP) e CU-OAE pelos quantitativos correspondentes apurados. Esse procedimento está ilustrado na Figura 1.1.5 e sintetizado na Tabela 1.1.6 a seguir:

Figura 1.1.5 – Cálculo do custo global estimado para os projetos recebidos pela Administração no bojo do Contrato nº 066/2008 – SO.

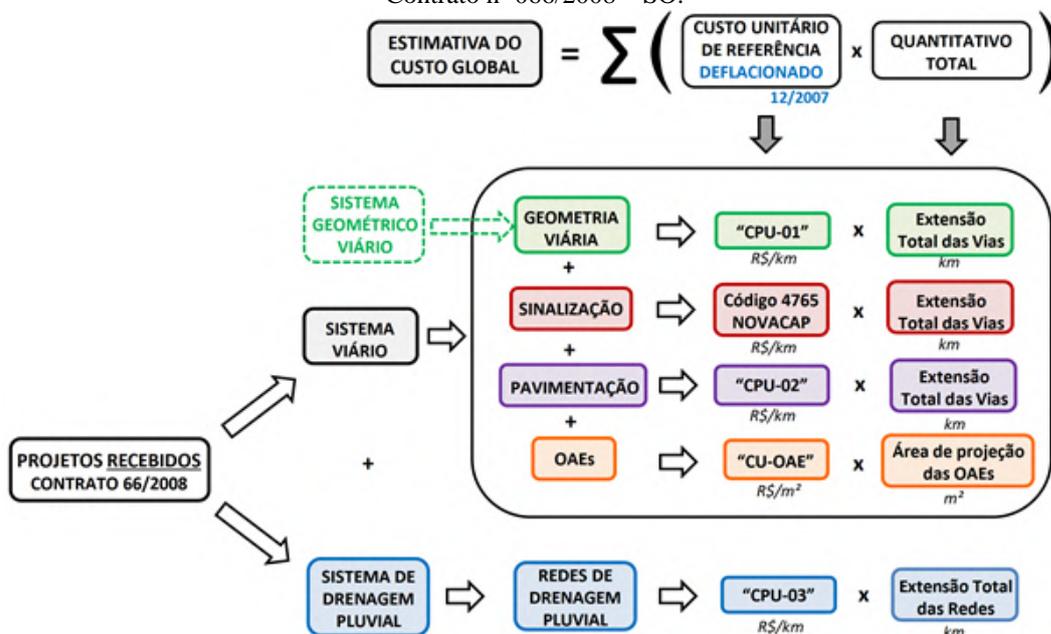


Tabela 1.1.6 – Preço global estimado dos projetos recebidos pela Administração no bojo do Contrato nº 066 /2008 – SO.

Sistema	Elementos Técnicos	Composição	Custos Unitários Deflacionados	Quantitativo utilizado	Custos Globais
			(Data base 12/2007)		
Sistema Viário	Projeto Executivo de Geometria Viária	“CPU-01”	R\$ 1.040,27/km	235,48 km	R\$ 244.959,72
	Projeto Executivo de Sinalização	Código 4765 SIPS /NOVACAP	R\$ 648,46/km	235,48 km	R\$ 152.697,28
	Projeto Executivo de Pavimentação	“CPU-02”	R\$ 2.061,37/km	235,48 km	R\$ 485.406,46
	Projeto Básico das OAEs	CU-OAE	R\$ 3,33/m ²	9.557,06 m ²	R\$ 31.801,58
Sistema de Drenagem Pluvial	Projeto Executivo de Drenagem Pluvial	“CPU-03”	R\$ 2.652,71/km	195,23 km	R\$ 596.445,45
Custo Global Estimado (sem BDI)					R\$ 1.511.310,48
Preço Global Estimado (com BDI de 30%)					R\$ 1.964.703,63

Em vista disso, o preço global estimado dos projetos recebidos pela Administração, no bojo do Contrato nº 066/2008 – SO, corresponde a **R\$ 1.964.703,63**, considerando o mesmo BDI de 30% utilizado na licitação do projeto. Constata-se, dessa maneira, que o preço estimado é **1.274,42% superior** ao preço de referência da Estimativa SPV 000605/07 elaborada pela NOVACAP (R\$ 142.947,35). Em outras palavras, o preço global estimado pela equipe de Inspeção para os projetos executivos de geometria viária, de sinalização, de pavimentação e de drenagem pluvial, bem como o projeto básico das OAEs, é, aproximadamente, **12,74 vezes superior** ao valor orçado pela NOVACAP.

A seu turno, recordando-se da análise feita no tópico “g. Custos adicionais na fase de execução das obras”, mais notadamente, no tópico “g.1. Previsão de readequação dos projetos de drenagem e de geometria viária”, identificou-se, também, a previsão de readequação de 50% do projeto executivo de pavimentação a ser realizada, já na fase de execução das obras, pelas empresas contratadas, ao custo de **R\$ 478.985,52**. Logo, ao considerar a readequação dos projetos executivos geometria viária, de pavimentação e de drenagem pluvial, conclui-se que a houve previsão de custos adicionais para readequação de projetos ao preço global de **R\$ 2.510.327,23**, já considerado o BDI ponderado de 25,39% (Tabela 1.1.7).

Tabela 1.1.7 – Custos adicionais previstos para readequação do projeto de infraestrutura na fase de execução das obras.

Sistema	Elementos Técnicos	Composição	Custos Unitários Referenciais (*)	Quantitativo licitado	Custos Globais Referenciais (*)
Sistema Geométrico Viário	Projeto Executivo de Geometria Viária	“CPU-01”	R\$ 2.241,57/km	115,14 km	R\$ 258.091,48
	Projeto Executivo de Pavimentação	“CPU-02”	R\$ 4.160,07/km	115,14 km	R\$ 478.985,52
Sistema de Drenagem Pluvial	Projeto Executivo de Drenagem Pluvial	“CPU-03”	R\$ 5.734,63/km	220,58 km	R\$ 1.264.938,49
Custo Global (sem BDI)					R\$ 2.002.015,50
Preço Global (com BDI de 25,39%)					R\$ 2.510.327,23

(*) Com desoneração na data base 6/2014.

Nesse diapasão, no tocante aos custos adicionais relativos à readequação de projetos, é válido deitar luzes ao que o então Secretário de Estado de Infraestrutura e Serviços instruiu quando da autorização da adjudicação e consequente contratação da execução das obras:

Considerando a homologação da Concorrência Pública de nº 019/2014-ASCAL /PRES pela Diretoria Colegiada da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil [...] **AUTORIZO ADJUDICAR E CONTRATAR** [...].

Desse modo, **encaminhem-se os autos a Subsecretaria de Coordenação Orçamentária – SUCOR/SINESP** para confirmar a disponibilidade orçamentária e posteriormente, encaminhar à Subsecretária de Acompanhamento e Fiscalização – SUAF, **para providências** subsequentes pertinentes aquele setor quanto à celebração de contratos, **solicitando empenhos iniciais relativos a:**

- **Lotes 06 e 07 - 04** (quatro) meses dos cronogramas físico-financeiros, e;
- **Lotes 01, 02, 03, 04, 09, 10 e 11 - custos totais previstos do item "readequações dos projetos de drenagem/terraplenagem"**, especificados nesses lotes. (Despacho, de 25 /8/2015, à fl. 13.209, do Processo nº 110.000.206/2014) (grifo nosso)

Por sua vez, tendo recebido os autos, a Subsecretaria de Coordenação Orçamentária – SUCOR assim dispôs:

Assim, a partir dessa instrução do Senhor Secretário, [...] Quanto aos **Lotes 01, 02, 03, 04, 09, 10 e 11, o montante inicial a ser aportado aos contratos a serem firmados relativos a esses lotes contemplará apenas os custos dos itens "readequações dos projetos de drenagem/terraplenagem"** [...].

(Memorando nº 063/2015 – COR/SUCOR/SINESP, de 28/8/2015, fls. 13.212/13.213, do Processo nº 110.000.206/2014) (grifo nosso)

De onde se nota que a Administração já priorizava o dispêndio com os custos adicionais de readequação de projetos antes mesmo de celebrar o contrato com as empreiteiras.

Em face de todo o exposto, conclui-se que o preço global de referência de **R\$ 142.947,35** da Estimativa SPV 000605/07 da NOVACAP representou apenas **13,15%** do preço global estimado pela equipe de Inspeção para o objeto expressamente previsto no Contrato nº 066/2008 – SO (R\$ 1.086.794,71). Assim, considerando o valor estimado pela equipe de Inspeção como parâmetro para aplicar o § 1º, do art. 48, da Lei federal nº 8.666/1993, incluído pela Lei federal nº 9.648/1998, é possível afirmar que valor orçado pela NOVACAP foi **manifestamente inexequível**, haja vista ter sido inferior a 70% do valor estimado pela equipe, isto é, R\$ 760.756,30.

Por outro lado, mas ainda corroborando com essa análise, se fosse considerado o preço global estimado pela equipe de Inspeção para os projetos recebidos pela Administração no bojo do Contrato nº 066/2008 – SO (R\$ 1.964.703,63), verificar-se-ia que o valor orçado pela NOVACAP representaria apenas **7,28%** daquele, o que acentuaria ainda mais a inexequibilidade da Estimativa SPV 000605/07.

A mais disso, observa-se que a Administração aprovou custos adicionais associados aos projetos dos sistemas viário e de drenagem pluvial a serem incorridos na fase de execução das obras ao valor global de **R\$ 3.199.246,45**, sendo R\$ 2.510.327,23 com readequações de projetos (Tabela 1.1.7) e R\$ 688.919,22 com os projetos das bacias de retenção (tópico “g.2. *Contratação dos projetos das bacias de retenção do sistema de drenagem do SHVP*”).

Portanto, constata-se a incompletude e o comprometimento da qualidade dos projetos entregues no âmbito do Contrato nº 066/2008 – SO, motivados por um objeto contratual insuficientemente detalhado, o qual ocasionou a contratação de projeto de infraestrutura por valor manifestamente inexequível e modalidade licitatória inadequada, face ao porte das obras de Vicente Pires.

Por fim, cumpre esclarecer que como houve necessidade de utilização do Contrato de Empreitada de Serviço Engenharia D.E. ASJUR/PRES nº 670/2013 para a elaboração do projeto das 28 (vinte e oito) bacias de detenção, bem como houve previsão de readequação completa e parcial, respectivamente, dos projetos das redes de drenagem pluvial e dos projetos de geometria viária e de pavimentação, e que o projeto das obras de arte especiais foi do tipo básico, defende-se que o projeto de infraestrutura do SHVP não pode ser considerado, no todo, como projeto executivo, nos termos do inciso X, do art. 6º, da Lei federal nº 8.666/1993, visto que não continha o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra. Dessa feita, nos próximos Pontos de Controle, o referido projeto será tratado como do tipo básico.

Tendo sido apresentadas as constatações e as recomendações propostas à SODF e à NOVACAP, por meio do Informativo de Ação de Controle – IAC nº 1/2020 – DATOS/COLES/SUBCI/CGDF (SEI nº 36299677), ambas as Unidades se manifestaram, conforme exposto na sequência.

A SODF encaminhou o Ofício Nº 571/2020 - SODF/GAB/ASSESP (SEI nº 37838681), de 31/3/2020, no qual indicou especificamente para a constatação acerca da contratação do projeto de infraestrutura por valor inexecutável, as seguintes providências (SEI nº 37838681):

- Em relação à recomendação da alínea “a”:
 - a) Na Matriz de Risco da Subsecretaria de Projetos Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP (25541390) verificamos que os riscos identificados pela unidade guardam similaridade com as falhas detectadas pela CGDF nos trabalhos de inspeção sobre os atos e fatos relacionados à contratação do projeto que serviu de base às licitações das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais do Setor Habitacional Vicente Pires.
- Identificamos as seguintes medidas de controle previstas para implantação na Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura, conforme consignado no Processo SEI 00110-00000400/2018-79, documento (30923618):
- CN.01 - Definir o fluxo e o procedimento operacional padrão (POP) para admissão de demanda.
 - CN .02 - Elaboração de checklists para admissão de demandas
 - CN.03 - Definição de critérios de priorização das demandas
 - CN.04- Elaborar o fluxograma e o procedimento operacional padrão (POP) para desenvolvimento de projeto

CN.05 - Elaboração de checklists das coordenações (projetos escolares, projetos especiais, projetos de unidades de conservação, projetos de infraestrutura e orçamento)

CN.09 - Elaborar fluxograma e o procedimento operacional padrão (POP) para controle de processos de projetos.

CN.29 Elaborar o fluxo e o procedimento operacional padrão (POP) para desenvolvimento de projetos contratados

- Em relação à recomendação da alínea “b”:
 - b) Encaminhamento dos autos para Instrução Prévia visando definir os procedimentos de correição a serem instaurados.

De posse das informações obtidas, apesar do trabalho desenvolvido por esta Controladoria-Geral junto à SODF para implementação do Sistema de Gestão de Riscos, face ao preconizado nos Decretos nºs 37.302/2016 e 39.736/2019, faz-se necessário salientar que o escopo da presente Inspeção não contempla, propriamente, a avaliação da implementação do referido sistema, cuja responsabilidade recai, primariamente, sobre a Alta Administração da SODF, nos termos do parágrafo único, do art. 3º, do Decreto nº 37.302/2016, c/c art. 17, do Decreto nº 39.736/2019, que deve ser auxiliada pela Unidade de Controle Interno – UCI, segundo o disposto no inciso I, do art. 3º, do Decreto nº 34.367/2013, c/c inciso III, do art. 10, da Portaria nº 47/2017 – CGDF. Já no âmbito desta Controladoria-Geral, existe uma unidade orgânica específica para tal fim, à luz do inciso I, do art. 68, do Anexo Único, do Decreto nº 39.824/2019.

Cumprido esclarecer que é possível que a implementação dos fluxos, procedimentos, *checklists* e critérios dos controles necessários CN01, CN02, CN03, CN04, CN05, CN09 e CN29 da SUPOP, ao exigir que a elaboração de termos de referência e projetos básicos para contratações seja precedida da elaboração de “*Programa de Necessidades*” e de “*Estudos de Viabilidade*”, supra a recomendação 1.1-a), pelo menos no âmbito da SODF/SUPOP. Contudo, dado que não restou evidenciado nos autos a efetiva implementação dos referidos controles necessários, a supracitada recomendação será mantida para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Ademais, em que pese a NOVACAP não ter se manifestado formalmente dentro do prazo, apesar desta ter solicitado prorrogação de prazo (SEI nº 37831213) e este ter sido parcialmente concedido (SEI nº 38924778), foi dado conhecimento à manifestação extemporânea da NOVACAP, encaminhada por meio do Ofício nº 1022/2020 -

NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, no qual registra, acerca deste Ponto de Controle:

A Contratação dos projetos referentes à implantação de drenagem e pavimentação no Setor Habitacional aconteceu no ano de 2007. A contratação inicial previu a utilização de dados disponíveis no Distrito Federal, tendo o seu primeiro produto a coleta e tratamento de dados existentes em unidades do DF. Essa medida visava a redução dos custos de contratação.

A metodologia para elaboração das estimativas de custo na NOVACAP vem sofrendo evolução ao longo dos anos, no momento de sua elaboração a utilização de horas técnicas se mostrava adequada. A compreensão que o emprego de hora técnica para estimativa deste tipo de serviço não é adequado é mais recente

Mesmo a Controladoria afirmando que “tal forma de quantificação nem sempre é palpável, de fácil compreensão ao intérprete, vez que não é acessível compreender a produtividade dos profissionais do quadro técnico das empresas projetistas apenas a partir do número total de horas técnicas dedicadas por eles à prestação de um dado serviço” para a contratação em tela foi dimensionado quantitativo de horas de profissionais para realização de cada produto e aceite de cada um deles se deu pelo cumprimento das diretrizes estabelecidas no Termo de Referência e não pelas produtividades. Nesse sentido o pagamento foi realizado por produto e não por hora técnica.

Assim, no sentido que a NOVACAP busca o emprego de melhores técnicas para realizar seus orçamentos foram criadas as composições de custo CPU 01 e CPU 03 que empregam como unidade de medida R\$/km.

O uso dos quantitativos pela auditoria para estimar o preço global dos projetos de infraestrutura do SHVP, objeto do Contrato nº 066/2008 – SO utilizando aqueles previstos no item “LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DOS EIXOS E BORDOS DE RUAS PARA IMPLANTAÇÃO, COM CADASTRO DAS OUTRAS INTERFERENCIAS (CEB, TELEBRASÍLIA ETC) COM A PLATAFORMA, INCLUSIVE PROJETO ALTIMETRICO COM NOTAS DE SERVIÇOS E CUBAÇÃO” das obras contratadas, somente foi possível porque os projetos foram elaborados. Partindo-se do princípio que as obras foram contratadas com os projetos oriundos do Contrato nº 066/2008 – SO, o quantitativo previsto para todos os itens da obra foi estimado com base nos produtos entregues.

O que se pretende demonstrar com esse entendimento é que em 2007 o uso de horas técnicas para estimar custos de projeto era adequado. Naquele momento não havia previsão de quantos quilômetros de drenagem e pavimentação seriam projetados. É importante contextualizar que o Setor Habitacional Vicente Pires é fruto de ocupação desordenada das cidades que, muitas vezes, como se verificou para o caso, avançam sobre áreas de fragilidade ambiental, sendo comum, para possibilitar sua regularização, a remoção de unidades habitacionais. Isso demonstra a dificuldade de dimensionar a elaboração de projetos por quilometro de rede ou vias.

Quanto a necessidade de se prever a readequação dos projetos, é inegável o lapso temporal entre sua elaboração e a contratação das obras. Isso acontece, em especial em grandes empreendimentos devido ao tempo necessário para captar

os recursos para execução das obras. Diante dos valores envolvidos, que para SHVP é superior a quinhentos milhões de reais, o Governo do Distrito Federal precisa buscar fontes de financiamento, o que leva um tempo razoável para obtenção. Diante desse quadro, as normas vigentes para o projeto podem ser alteradas, no caso de áreas de regularização, a própria dinâmica de expansão espontânea, fazem com que haja a necessidade de readequar os projetos elaborados.

Esses foram os motivos que levaram a necessidade de prever a readequação dos projetos nos custos das obras e a elaboração dos projetos das bacias de contenção de drenagem.

Assim, caso após a captação dos recursos, os projetos fossem revistos e somente após todas as revisões, as obras contratadas, é possível que sua implantação não fosse possível, o que manteria a condição de precariedades das áreas irregulares, mas que por previsão legal podem ser regularizadas e receber infraestrutura.

Cientes que tal prática pode aumentar o custo das obras, destacamos que se trata de uma questão de gestão mais ampla e não se limita à atuação isolada da NOVACAP e da Secretaria de Obras e Infraestrutura.

Quanto ao arguido pela NOVACAP, cabem as seguintes considerações.

Inicialmente, informou-se que a contratação do projeto aconteceu no ano de 2007, prevendo “*a utilização de dados disponíveis no Distrito Federal, tendo o seu primeiro produto a coleta e tratamento de dados existentes em unidades do DF*”, a fim de reduzir custos de contratação (SEI nº 40249398).

Isso está de acordo com o consignado no primeiro parágrafo do item “*a. Metodologia adotada pela NOVACAP para estimar o preço dos projetos de geometria viária e de drenagem pluvial*”, sendo que a carta de entrega da TOPOCART referente a esse produto dispunha:

Vimos pela presente, encaminhar a V.Sa., os volumes do Produto 1 conforme o cronograma físico-financeiro. Os volumes são:

- **Volume I - Coleta e Tratamento de Dados Existentes;**
- **Volume I - Anexo I - Resultados Geotécnicos;**
- Volume II - Pré-dimensionamento do Pavimento;
- Volume III - Definição dos Parâmetros e Layout do Sistema de Drenagem. (Carta s/n, de 18/7/2008, fl. 5, do Processo nº 112.004.180/2011) (grifo nosso)

A mais disso, “*a utilização de dados disponíveis no Distrito Federal*” a partir da “*coleta e tratamento de dados existentes em unidades do DF*” (SEI nº 40249398),

corresponde, nesse contexto, a um serviço técnico profissional especializado de Engenharia denominado **estudo**, senão vejamos:

Estudo - atividade que envolve simultaneamente o **levantamento**, a **coleta**, a **observação**, o **tratamento** e a **análise de dados** de natureza diversa, **necessários ao projeto** ou execução de obra ou serviço técnico, ou ao desenvolvimento de métodos ou processos de produção, ou à determinação preliminar de características gerais ou de viabilidade técnica, econômica ou ambiental. (Glossário, do Anexo I, da Resolução nº 1.010/2010, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA) (grifo nosso)

De onde se nota que o **estudo**, além de anteceder, consiste em requisito para a elaboração do **projeto**.

A seu turno, segundo o Termo de Referência elaborado e utilizado pela NOVACAP para balizar o Convite nº 129/2007 – ASCAL/PRES:

[...] o Governo do Distrito Federal busca, por meio do presente termo de referência, contratar uma empresa de engenharia com objetivo de **estudar as soluções de drenagem e geometria viária da área, visando antecipar providências** que vão resultar em soluções mais viáveis nos aspectos sociais, ambientais e econômicos. (Termo de Referência, de 26/9/2007, fls. 3/7, do Processo nº 112.003.299/2007) (grifo nosso)

De onde se nota que se objetivava estudar as soluções de modo antecipado para o setor. Tanto é assim que o objeto do Termo de Referência expressamente previsto era:

2. OBJETO

O presente termo de referência tem como objeto o **estudo das diretrizes para elaboração do projeto** do Sistema de Drenagem Pluvial e da Geometria Viária das áreas urbanizadas do Setor Habitacional Vicente Pires, no Distrito Federal. (Termo de Referência, de 26/9/2007, fl. 3, do Processo nº 112.003.299/2007) (grifo nosso)

Diversamente, porém, dispunham tanto o Convite nº 129/2007 – ASCAL/PRES (fls. 24/35, do Processo nº 112.003.299/2007) quanto o Contrato nº 066/2008 – SO (fls. 180/187, do Processo 112.003.299/2007), cujos objetos expressos eram “a elaboração de **Projeto Executivo de drenagem pluvial e da geometria viária do Setor Habitacional Vicente Pires**” (grifo nosso).

Ou seja, observa-se divergência do que inicialmente se objetivava em relação ao expressamente licitado e contratado, vez que estudo, além de ser diferente de projeto (quanto mais o executivo), é seu imprescindível predecessor.

Tal dissonância de objetos havia sido reverberada, à época, pelo Engenheiro Fiscal da NOVACAP:

Informamos que ao receber o presente processo e analisá-lo, **detectei erro material na digitação da estimativa de preços, a folha 07, onde se lê “Elaboração de Projeto Executivo de Drenagem Pluvial e Pavimentação Asfáltica”, o correto é; Elaboração de estudo das diretrizes para elaboração do projeto do sistema de drenagem pluvial e da geometria viária das áreas urbanizadas, conforme termo de referência, a folha 03, cujo custo da estimativa e condizente ao estudo.**

Mesmo assim constatamos que as quatro firmas convidadas apresentaram estimativas de preço, as folhas 58, 80, 106 e 132, apesar de estarem com o mesmo erro material, a estrutura e o custo da estimativa são referente ao estudo das diretrizes. (Despacho s/n, à fl. 195, do Processo nº 112.003.299/2007) (grifo nosso)

Do exposto, constata-se que, desde a gênese, a licitação pública para a contratação do projeto de infraestrutura de Vicente Pires realizada pela NOVACAP esteve permeada de irregularidades, dado que houve falha flagrante na definição do objeto da contratação.

Acerca da forma de elaboração da Estimativa SPV 000605/07 (fl. 7, do Processo nº 112.003.299/2007), a NOVACAP informou que “a utilização de horas técnicas se mostrava adequada”, visto que “A compreensão que o emprego de hora técnica para estimativa deste tipo de serviço não é adequado é mais recente” (SEI nº 40249398).

A esse respeito, informa-se que a análise contida no item “a. Metodologia adotada pela NOVACAP para estimar o preço dos projetos de geometria viária e de drenagem pluvial”, por meio do qual se constatou que os preços estavam “associados à listagem de atividades e determinação das quantidades de horas técnicas aplicadas pelos profissionais”, não tem o condão de afirmar que essa metodologia é inadequada.

Até mesmo porque a 2ª Revisão do Roteiro de Auditoria de Obras Públicas do Tribunal de Contas da União – TCU, aprovada pela Portaria nº 33/2012, da Secretaria-Geral de Controle Externo – SEGECEX, assim dispõe:

446. **Orçar um serviço de engenharia** consultiva é tarefa com **razoável grau de incerteza**. Essa circunstância se deve à natureza intangível dos produtos a serem desenvolvidos e do insumo essencial do trabalho, que é a inteligência.

447. Maçahico Tisaka, no seu livro "Orçamento na Construção Civil", lista algumas formas de fazer **orçamentos de projetos**:

- a) percentual sobre o **valor da obra**;
- b) listagem de atividades e determinação das **quantidades de horas-técnicas** aplicadas;
- c) **contagem de documentos** a serem produzidos;
- d) **importância do serviço** no empreendimento; e
- e) preço de **serviços semelhantes**.

448. No presente Roteiro de Auditoria, **recomenda-se adotar o segundo método** de orçamentação, sempre que possível, **pois o critério adotado para formação do preço guarda relação direta com a estrutura de custos das empresas contratadas**, tornando mais transparentes eventuais alterações contratuais. (grifo nosso)

Nesse sentido, verificou-se que tanto a Estimativa SPV 000605/07 quanto a proposta da TOPOCART estabeleceram o preço total para a elaboração do projeto de infraestrutura consoante o segundo método, que é o recomendado pelo TCU.

Na realidade, a falha reside na “*ausência de memória de cálculo*” para suportar os quantitativos de mão de obra (ou coeficientes de produtividade) elencados, correspondendo a um obstáculo para a aferição da economicidade do processo orçamentário da NOVACAP consubstanciado pela Estimativa SPV 000605/07. E como forma de contornar esse obstáculo, optou-se por estimar o preço global do projeto com base em composições que possibilitassem aferir custos a partir de Unidades de Medida adotadas no Brasil, a exemplo do quilômetro (*km*).

Ainda nesse diapasão, a Unidade arguiu que “*para a contratação em tela foi dimensionado quantitativo de horas de profissionais para realização de cada produto*”,

cujo “*aceite*” (recebimento) “*de cada um deles se deu pelo cumprimento das diretrizes estabelecidas no Termo de Referência e não pelas produtividades*”, haja vista que “*o pagamento foi realizado por produto e não por hora técnica*” (SEI nº 40249398).

Quanto ao alegado, mais uma vez se esclarece que a falha apontada não está na forma de aceite (recebimento) ou na forma de pagamento dos produtos, mas antes, na definição do objeto da contratação, a qual ensejou estimativa de preço **manifestamente inexecutável**, visto que a NOVACAP utilizou um Termo de Referência que previa a elaboração de um estudo para contratar um projeto executivo. Seria inviável à Administração, como critério de medição, ter de aferir as horas técnicas, de fato, aplicadas pelos profissionais da contratada na elaboração dos produtos entregues. Além de oneroso, tal modo de agir seria incoerente, tendo em vista que a empresa poderia dispor de corpo técnico profissional com habilidades tais que fossem eficientes a ponto de despender menos tempo que o estimado pela Administração.

Por sua vez, a Companhia afirma que “*O uso dos quantitativos pela auditoria para estimar o preço global dos projetos de infraestrutura do SHVP, objeto do Contrato nº 066/2008 – SO [...] somente foi possível porque os projetos foram elaborados*”, isto é, foram entregues pela empresa, pois “*em 2007 [...] não havia previsão de quantos quilômetros de drenagem e pavimentação seriam projetados*” (SEI nº 40249398).

Realmente, a Inspeção balizou-se nos quantitativos de extensão total das vias do sistema geométrico viário, bem como das redes do sistema de drenagem pluvial, porque o projeto de infraestrutura recebido pela Administração no âmbito do Contrato nº 066/2008 – SO trazia os referidos quantitativos, os quais estavam refletidos nos itens “*LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DOS EIXOS E BORDOS DE RUAS PARA IMPLANTAÇÃO, COM CADASTRO DAS OUTRAS INTERFERENCIAS (CEB, TELEBRASÍLIA ETC) COM A PLATAFORMA, INCLUSIVE PROJETO ALTIMETRICO COM NOTAS DE SERVIÇOS E CUBAÇÃO*” (Código 5375, do SIPS/NOVACAP), consoante disposto no item “*e. Quantitativos*”.

O que se objetivava com a estimativa empreendida no item “*f. Preço global estimado para o objeto do Contrato nº 066/2008 – SO*” era a obtenção de um parâmetro de comparação para aferir se a Estimativa SPV 000605/07 elaborada pela NOVACAP era exequível, dado que a utilização da modalidade convite para licitar o projeto de obras de

grande vulto como as de Vicente Pires é, no mínimo, questionável. Não fosse assim, não restaria manifesta a inexequibilidade da Estimativa SPV 000605/07, de irrisórios **R\$ 142.947,35**, por ter permitido a pactuação de um contrato administrativo ao valor de **R\$ 139.793,01**, o qual teve por objeto a elaboração de **Projeto Executivo** de drenagem pluvial e da geometria viária do Setor Habitacional Vicente Pires, à luz do preço global estimado pela equipe de **R\$ 1.086.794,71**, que é **660,28% superior** à estimativa utilizada na licitação pela NOVACAP.

A despeito disso, a inexequibilidade da Estimativa SPV 000605/07 será demonstrada a partir da obtenção de nova estimativa, porém, desta vez, envolvendo apenas o projeto de drenagem pluvial por meio de composição oficial da própria NOVACAP disponível à época do certame.

Verificou-se que, já no ano de 2005 (com data base 8/12/2005), ou seja, antes da licitação, o SIPS/NOVACAP já possuía composição específica para elaboração de projeto de drenagem pluvial a partir de uma área em hectares:

Tabela 1.1.8 – Composição de elaboração de projeto de drenagem pluvial por unidade de área.

Código SIPS NOVACAP	Descrição	Unid.
4468	Elaboração de projeto de drenagem pluvial, inclusive serviço de topografia, por área projetada	ha

Inclusive essa unidade de medida (hectare – *ha*) foi adotada nas Anotações de Responsabilidade Técnicas – ARTs de equipe nº 11819, de 18/7/2008, expedidas pelos responsáveis técnicos e autores do projeto da TOPOCART (fls. 1903/1906, do Processo nº 110.000.206/2014), por meio das quais eles indicaram a área total do setor equivalente a **2.800 ha** (Campos “45. Quant.” e “48. Un. Medida”), bem próxima da área expressa nas Diretrizes Urbanísticas – DIUR 02/2015 de **2.770,33 ha**, como salientado no item “*b.1. Características gerais do Setor Habitacional Vicente Pires*”, do Anexo I. Entretanto, para fins da nova estimativa, adotar-se-á, para fins de quantitativo, a área total de **2.196,73 ha**, consoante descrito na Tabela I.1, também do Anexo I, por ser esta última, a constante dos autos do Processo nº 112.003.299/2007.

Por sua vez, adotando-se a premissa de obter custos unitários com data base que mais se aproximasse do marco temporal erigido no tópico “*d. Marco temporal*”,

utilizou-se a composição de Código 4468, do SIPS/NOVACAP, com data base de **3/3/2008**, segundo a qual a elaboração de projeto de drenagem pluvial teria um custo por unidade de área de **R\$ 607,00/ha**.

Logo, da multiplicação da área total de 2.196,73 ha pelo custo unitário de R\$ 607,00/ha, obtém-se que o custo global, isto é, sem BDI, do projeto de drenagem pluvial do SHVP em 3/3/2008, corresponderia a R\$ 1.333.415,11.

Porém, como o marco temporal definido para a licitação do projeto foi a data de apresentação da proposta da TOPOCART (17/12/2007), faz-se necessário proceder a retroação de custos. Assim, ao compulsar a Coluna 18 (Código 160981), do INCC, da FGV, para a data base de 3/2008, obtém-se o índice $I_n = 346,985$.

Assim, recordando-se que I_0 (12/2007) = 342,961 e o BDI é 30%, então da Equação (V.1), do Anexo V, encontra-se que o preço global do projeto de drenagem, em 12/2007, seria de **R\$ 1.713.336,87**, o qual, por si só, já é **1.098,58%** à Estimativa SPV 00605/207 de **R\$ 142.947,35**, que, vale recordar, abrangia, além do projeto executivo do sistema de drenagem pluvial (Produto 3), a coleta e tratamento de dados existentes (Produto 1) e o projeto executivo do sistema geométrico viário (Produto 2).

Não bastasse isso, há que se ponderar que, como dito pela Empresa, “o Setor Habitacional Vicente Pires é fruto de ocupação desordenada das cidades” (SEI nº 40249398), como inclusive está disposto no Relatório de Caracterização (Relatório de Produto 2 - RP 2, de 9/2008), do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal – PDDU/DF, mais especificamente em sua Figura 3.1, a qual ilustra as áreas de ocupação urbana irregular, dentre as quais, figura o Setor Habitacional Vicente Pires.

E por ter havido ocupação irregular no setor, é possível afirmar que elas se iniciaram antes mesmo da licitação para contratação do projeto de infraestrutura. Segundo os autos do Processo nº 112.003.299/2007:

A ocupação da área destinada ao Setor Habitacional Vicente Pires - SHVP remonta a **década de 80** com o parcelamento rural (Colônias Agrícolas) realizado pela Fundação Zoobotânica, sendo que o **adensamento** e a **urbanização** ocorreram principalmente a partir da **década de 90**. (fl. 318) (grifo nosso)

Como forma de evidenciar esse adensamento e urbanização, na sequência está acostada a imagem de satélite mais antiga disponível no *Google Earth*, a qual se refere ao ano de 2002:

Figura 1.1.6 – Ocupação do SHVP em 2002.



Fonte: Google Earth com data de referência 6/2/2002.

Note-se que em 2002, isto é, 5 (cinco) anos antes da licitação por meio do Convite nº 129/2007 – ASCAL/PRES, já havia uma geometria viária (disposição de vias urbanas, ruas) estabelecida no setor em decorrência das ocupações irregulares. Tais vias, em sua maioria, estão mantidas atualmente, apesar de o nível de ocupação ter aumentado (Figura 1.1.7):

Figura 1.1.7 – Ocupação do SHVP em 2019.



Logo, alegar que “o Setor Habitacional Vicente Pires é fruto de ocupação desordenada das cidades” para demonstrar “a dificuldade de dimensionar a elaboração de projetos por quilometro de rede ou vias” (SEI nº 40249398) não justifica de todo, posto que a geometria das vias foi mantida em sua maioria, por exemplo, desde 2002 até os dias de hoje.

Nesse sentido, é possível indagar o porquê de não ter havido algum tipo de levantamento da extensão total dessas vias urbanas em uma etapa de pré-dimensionamento, por exemplo, quando da elaboração da Estimativa SPV 000605/07. Ainda mais sabendo que a referida geometria viária seria determinante no dimensionamento do *layout* das redes de drenagem, sobretudo nos casos em que o traçado das redes coincide com o das vias.

Por fim, acerca da previsão de custos adicionais na fase de execução das obras tratada no tópico “g. Custos adicionais na fase de execução das obras”, a Estatal

afirmou ser inegável o lapso temporal entre a elaboração do projeto e a contratação das obras. E que esse tipo de situação “*acontece, em especial em grandes empreendimentos*”. Ademais, elencou os seguintes “*motivos que levaram a necessidade de prever a readequação dos projetos nos custos das obras e a elaboração dos projetos das bacias de contenção de drenagem*” (SEI nº 40249398):

- a. O “*tempo necessário para captar os recursos para execução das obras*”, que, no caso das obras de Vicente Pires, por envolverem valor “*superior a quinhentos milhões de reais*”, o Governo do Distrito Federal precisou “*buscar fontes de financiamento*” e que isso “*leva um tempo razoável para obtenção*”;
- b. As “*normas vigentes para o projeto podem ser alteradas*”; e
- c. A “*própria dinâmica de expansão espontânea*” no “*caso de áreas de regularização*”, ou seja, a questão da ocupação urbana irregular.

Ainda nessa esteira, informou que, se “*após a captação dos recursos, os projetos fossem revistos e somente após todas as revisões, as obras contratadas, é possível que sua implantação não fosse possível*” e assim “*manteria a condição de precariedades das áreas irregulares, mas que por previsão legal podem ser regularizadas e receber infraestrutura*”. E concluiu da seguinte maneira: “*Cientes que tal prática pode aumentar o custo das obras, destacamos que se trata de uma questão de gestão mais ampla e não se limita à atuação isolada da NOVACAP e da Secretaria de Obras e Infraestrutura*” (SEI nº 40249398).

Diante dessas últimas alegações, é preciso que se diga que as razões elencadas são legítimas. Quanto a isso, não houve questionamentos. Todavia, há que se salientar que as constatações do tópico “*g. Custos adicionais na fase de execução das obras*” envolvem, majoritariamente, a NOVACAP e a SODF, visto que são a entidade e o órgão públicos legalmente competentes e responsáveis pela licitação, contratação e fiscalização /acompanhamento da execução tanto dos projetos quanto das obras de Vicente Pires.

Como visto, os custos adicionais na fase de execução das obras envolveram a previsão de readequação de 50% do projeto de geometria viária e de 100% do projeto das redes de drenagem pluvial a ser procedida já na fase de execução das obras. Readequações essas a cargo das empresas contratadas por meio dos Contratos nºs 004 /2015, 005/2015, 008/2015, 009/2015, 010/2015, 006/2016, 008/2016, 019/2016, 20/2016,

021/2016 e 003/2018, todos da SINESP, resultantes das Concorrências n^{os} 019/2014 e 007/2015, ambas da ASCAL/PRES, referentes à execução das obras públicas no SHVP.

O discutível é ter sido utilizado, nas licitações públicas que resultaram na celebração dos referidos contratos, um projeto que demandasse 50% e 100% de revisão, respectivamente, para os projetos de geometria viária e de drenagem pluvial, objetos do Contrato n^o 066/2008 – SO. Trata-se de um indicativo de que eles não estavam precisos o suficiente para serem utilizados na licitação das obras. Recorda-se que a lei exige que Projetos Executivos contenham o “conjunto de elementos necessários suficientes para a execução completa da obra”, sendo, inclusive, conforme mencionado no Ponto de Controle 1.2 deste relatório, prática **ilegítima** a “revisão de projetos em fases de obras” com a finalidade de corrigir erros do projeto original ou alterá-lo significativamente, conforme entendimento firmado pelo TCU por meio da Súmula n^o 261, *in verbis*:

Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de **projeto básico adequado e atualizado**, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6^o, inciso IX, da Lei n^o 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática **ilegal** a **revisão** de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que **transfigurem** o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos. (TCU. Acórdão n^o 1.536 /2010, Plenário. Rel. Min. José Múcio Monteiro. DOU, 23 jul. 2010) (grifo nosso)

A mais disso, do ponto de vista de direitos autorais (direitos de autor), destaca-se que os projetos de Engenharia são obras intelectuais (serviços técnicos profissionais especializados) protegidas por lei (Inciso X, do art. 7^o, da Lei federal n^o 9.610/1998). Nesse sentido, o “caput”, do art. 17, da Lei federal n^o 5.194/1966, dispõe que “Os direitos de autoria de um [...] projeto de engenharia [...] são do profissional que os elaborar”. Sendo assim, é direito moral, inalienável e irrenunciável do autor, o de modificá-lo, bem como o de assegurar sua integridade, opondo-se a quaisquer modificações que, de qualquer forma, possam prejudicá-lo ou atingi-lo, como autor, em sua reputação ou honra (Incisos IV e V, ambos do art. 24, c/c art. 27, todos da Lei federal n^o 9.610/1998). Dessa forma, segundo o art. 18, da Lei federal n^o 5.194/1966, as alterações do projeto original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado, salvo em situações que, estando impedido ou recusando-se o autor do projeto a prestar sua colaboração profissional, comprovada a solicitação, as alterações poderão ser feitas por outro profissional habilitado, a quem caberá a responsabilidade pelo projeto modificado.

De onde se conclui que, para o caso concreto, tais readequações de projeto não poderiam figurar como item de serviço a ser contratado e executado por profissionais outros que não aqueles da TOPOCART, os quais, por força dos arts. 1º e 2º, ambos da Lei federal nº 6.496/1977, são os **responsáveis técnicos** haja vista a expedição das ARTs de equipe nº 11819, de 18/7/2008 (fls. 1903/1906, do Processo nº 110.000.206/2014), salvo em situações que, após comprovada solicitação, os autores tenham se declarado impedidos ou a tenham recusado.

Em face do exposto, não se verifica a consumação do objetivo de “*redução dos custos de contratação*”, como afirmado logo no início do Ofício nº 1.022/2020 – NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398).

Por fim, o Ofício nº 1.022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, registrou as seguintes considerações a respeito das recomendações deste Ponto de Controle:

- **Recomendação da alínea “a”:**

Entendemos que para atendimento desses itens é necessário, primeiramente um amplo treinamento à equipe técnica, somente após a capacitação das equipes é possível estabelecer os procedimentos a serem adotados. Portanto, sugerimos a criação de um programa amplo de treinamento, inclusive, se possível, em parceria com órgãos de controle, o Exército e outras instituições e órgãos com notório saber para promover o aprendizado dos empregados da Companhia.

- **Recomendação da alínea “b”:** não se manifestou.

Em relação ao arguido sobre a recomendação 1.1-a), esclarece-se que ela envolve apenas efetiva criação e publicação de ato normativo que oriente as áreas técnicas sobre a forma de elaborar o “*Programa de Necessidades*” e os “*Estudos de Viabilidade*” para subsidiar o planejamento da contratação, os quais são, de longa data, conhecidos e estabelecidos em regulamentos e na doutrina de elaboração de projetos, como, por exemplo, no Anexo I, do Decreto federal nº 92.100/1985, na ABNT NBR 16636:2017 e na publicação “*Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas*” do TCU. Dessa forma, entende-se que a NOVACAP tem condições de atender a recomendação e mantém-se a recomendação inicial do Informativo de Ação de Controle para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Por fim, embora a NOVACAP não tenha se manifestado a respeito da recomendação 1.1-b), reafirma-se a necessidade da instauração e conclusão de procedimento apuratório de responsabilização, e, assim sendo, mantém-se a recomendação inicial para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Causa

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

Em 2007:

a) Planejamento inadequado da contratação do projeto de infraestrutura do SHVP;

b) Insuficiência no detalhamento do objeto da licitação para a contratação do projeto de infraestrutura face ao porte das obras de Vicente Pires.

Consequência

a) Projeto de infraestrutura insuficiente e sem a necessária qualidade para servir de base à licitação das obras do SHVP;

b) Previsão de custos adicionais na ordem de **R\$ 3,2 milhões**, tanto para readequações dos projetos do sistema viário e das redes de drenagem, quanto para os projetos das bacias de retenção do SHVP;

c) Necessidade de revisão dos projetos durante a execução das obras, possibilitando alterações contratuais de prazo e financeiras.

Recomendação

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

a) Criar e publicar, em até 60 dias, ato normativo que oriente as áreas técnicas competentes, antes de iniciar um empreendimento, de que modo devem ser

elaborados o “Programa de Necessidades” e os “Estudos de Viabilidade” para subsidiar o planejamento das contratações;

b) Instaurar, em até 30 dias, e concluir procedimento apuratório de responsabilização pela autorização para licitação das obras com projeto insuficiente, tendo vista a previsão de readequação dos projetos de infraestrutura do sistema viário e de drenagem pluvial na fase de execução na ordem R\$ 2,5 milhões, em desacordo ao disposto no art. 6º, inciso IX, da Lei federal nº 8.666/1993, na Resolução nº 361/1991 – CONFEA, e na Súmula nº 261/2010 – TCU.

1.2 - LICITAÇÃO COM PROJETO DEFICIENTE DECORRENTE DE FALHAS NOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Classificação da falha: Grave

Fato

No curso dos trabalhos de Inspeção, ao analisar o Processo nº 110.000.206/2014, que trata da contratação de empresas de engenharia para execução de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e execução de Obras de Artes Especiais no SHVP, Lotes 1 a 11, constatou-se que a licitação das obras foi realizada a partir de projeto básico deficiente, decorrente de falhas nos estudos técnicos preliminares, mais especificamente nos estudos geotécnicos: (i) inconsistências entre as sondagens a trado realizadas, (ii) sondagens insuficientes para determinar as reais necessidades de serviços e (iii) projeto não elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, configurando infração ao art. 6º, inciso IX, da Lei federal nº 8.666/1993 e à farta jurisprudência do Tribunal de Contas da União - TCU, a exemplo da sintetizada na Súmula nº 261/2010.

Conforme será relatado, as falhas acarretaram na necessidade de reformulações do projeto durante a execução das obras e em consequentes aumentos significativos nos custos e prazos para suas conclusões.

De acordo com a Lei federal nº 8.666/1993, art. 6º, inciso IX, c/c, art. 7º, § 2º, inciso I, obras só podem ser licitadas quando houver Projeto Básico adequado e suficiente, bem como aprovado pela autoridade competente, *in verbis*:

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:

[...]

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;**

[...]

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

[...]

Art. 7º [...]

[...]

§ 2º **As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:**

I - **houver projeto básico aprovado pela autoridade competente** e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;

[...]

§ 6º **A infringência do disposto neste artigo implica a nulidade dos atos ou contratos realizados e a responsabilidade de quem lhes tenha dado causa.**
(grifo nosso)

Assim sendo, conforme a legislação aplicável, todo Projeto Básico de obras e serviços de engenharia deve apresentar elementos técnicos suficientemente abrangentes e detalhados, de forma a minimizar a necessidade de reformulações durante as fases de elaboração do Projeto Executivo e de realização das obras.

Ademais, quando da aprovação do Projeto Básico que servirá de referência para a licitação, a autoridade competente deverá, além de se certificar de que estão presentes os elementos técnicos mínimos, proceder à verificação da atualização do referido projeto[2], sendo, inclusive, prática ilegítima a “revisão de projetos em fases de obras” com a finalidade de corrigir erros do projeto original ou alterá-lo significativamente, conforme ressaltado pelo TCU:

7. Entendo que se trata de freqüente ocorrência com que esta Corte de Contas tem se deparado (Acórdão nº 1.175/2006 - Plenário), objeto, inclusive, de determinações expressas ao Dnit para que se **abstenha de realizar licitações com esteio em projetos básicos desatualizados, que não contemplam as soluções definitivas exigidas pelo ordenamento legal em vigor, ferindo, entre outros dispositivos, o art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666/1993**. Posteriormente, mostra a experiência que aquela autarquia tem recorrido à **prática ilegítima denominada “revisão de projetos em fases de obras”, cuja finalidade consiste em reparar as falhas do projeto original ou, muitas vezes, praticamente alterá-lo**, com mudança de sua própria concepção preliminar. [...]

[...]

9. O problema maior é que, com isso, há **grandes chances de se ver quebrada a equação econômico-financeira do contrato**, dando lugar ao chamado **“jogo de planilha”**[...]. (TCU. Acórdão nº 760/07, Plenário. Rel. Min. Augusto Nardes. *DOU*, 04 maio 2007) (grifo nosso)

Inclusive, nesse sentido, em 2010, o TCU firmou entendimento, por meio da Súmula nº 261, *in verbis*:

Em **licitações de obras e serviços de engenharia**, é necessária a elaboração de **projeto básico adequado e atualizado**, assim considerado aquele **aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigurem o objeto originalmente contratado** em outro de natureza e propósito diversos. (TCU. Acórdão nº 1.536/2010, Plenário. Rel. Min. José Múcio Monteiro. *DOU*, 23 jul. 2010) (grifo nosso)

Concluindo, sabe-se que sem projeto básico adequado e atualizado, que defina a obra ou serviço, aponte a técnica a ser adotada, possibilite a avaliação do custo, do método e do prazo de execução, enseja-se uma licitação pública suscetível a todo tipo de irregularidades, propiciando favorecimentos àqueles participantes que tenham conhecimentos privilegiados de informações sobre o objeto licitado:

A existência de deficiências graves no Projeto Básico que impossibilitam a adequada descrição dos serviços que serão implementados na obra compromete o certame realizado, tendo em vista que tal procedimento afasta da licitação empresas que optam por não correr o risco de apresentar um orçamento elaborado sem a necessária precisão, havendo, portanto, prejuízo à competitividade do certame e à contratação da proposta mais vantajosa pela Administração Pública, o que enseja a **nulidade da concorrência efetivada**. (TCU. Acórdão nº 2.819/2012, Plenário. Rel. Min. Marcos Bemquerer Costa. *DOU*, 26 out. 2012) (grifo nosso)

Passa-se, na sequência, aos esclarecimentos a respeito do Projeto Básico, e seus elementos técnicos, considerado para fins de licitação, bem como apresentam-se os estudos técnicos preliminares realizados para elaborar o Projeto Básico.

a. Estudos técnicos preliminares ao projeto básico

Para os **Lotes 1 a 11** do SHVP, considerou-se como Projeto Básico os arquivos encontrados em formato digital (CD-ROM, à folha 2327), bem como as planilhas orçamentárias às folhas 3264/3383, dado que se trata da última versão de tais documentos antes do certame licitatório ocorrido no dia 29 de dezembro de 2014, conforme Ata de Abertura da Concorrência nº 019/2014 - ASCAL/PRES (fl. 6549), e que o valor total de referência dessa versão do projeto, R\$ 504.664.392,06, coincide com o valor constante do Edital de Concorrência nº 019/2014 - ASCAL/PRES/NOVACAP (fls. 3577/3634).

A Lei de Licitações dispõe que o Projeto Básico para execução de obras públicas e prestação de serviços de engenharia deve ser elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares - ETPs, que assegurem a **viabilidade técnica** do empreendimento[3].

Dessa forma, na análise a seguir, serão apresentados os estudos técnicos preliminares realizados pela TOPOCART para o SHVP, no âmbito do Contrato nº 066/2008 – SO, mais especificamente os estudos geotécnicos, a fim de demonstrar que suas deficiências e insuficiências resultaram em um projeto básico deficiente para a licitação das obras de Vicente Pires, pois este não apresentou um nível de detalhamento adequado de forma a possibilitar uma avaliação precisa do custo das obras, bem como também não foi devidamente elaborado com base nas indicações dos ETPs, em afronta ao que determina a Lei de Licitações.

Verificou-se que foram realizados **dois estudos geotécnicos do subleito**, um direcionado para subsidiar a elaboração do projeto de pavimentação e o outro para embasar a elaboração do projeto de drenagem pluvial, a saber:

- **Estudo Geotécnico do Subleito para o Projeto de Pavimentação** (Caderno IV/VI – Relatório Técnico de Geotecnia e Pavimentação, do Projeto de Pavimentação, acostado às fls. 358/1112 do Processo nº 110.000.206/2014, bem como contido no CD-ROM à fl. 2327);

- **Estudo Geotécnico do Subleito para o Projeto de Drenagem** (Caderno III/V – Sondagem – Relatório, Ensaios e Planta, do Projeto de Drenagem, acostado às fls. 1115/1157 do Processo nº 110.000.206/2014, bem como contido no CD-ROM à fl. 2327).

Maiores detalhes dos estudos técnicos preliminares realizados pela TOPOCART constam do Anexo X (tópico X.1. referente ao projeto de pavimentação e tópico X.2. referente ao projeto de drenagem).

b. Desconformidades do projeto básico

Um projeto básico com dados geotécnicos em quantidade e qualidade permitem soluções de projeto bem estudadas e econômicas. Por estas razões todos os esforços de investigação deverão estar concentrados nesta fase[4]. Porém, conforme será apresentado nos tópicos subsequentes, identificou-se diversas inconsistências nos dados geotécnicos que subsidiaram a elaboração do projeto básico, o que comprometeu a posterior execução das obras, gerando a necessidade de reformulações do projeto licitado.

b.1. Inconsistências entre as sondagens a trado realizadas nos estudos técnicos preliminares de pavimentação e de drenagem

Considerando que a sondagem a trado permite uma identificação expedita dos horizontes do terreno, mediante caracterização tátil-visual, bem como a determinação da profundidade do nível de água, que as sondagens para pavimentação e para drenagem foram realizadas nos mesmos pontos (ver Anexo X), que as sondagens para cada tipo de projeto só diferem na profundidade do subleito analisada, era de se esperar que o resultado da sondagem de pavimentação (até 1,20 m), fosse condizente com o obtido nos metros iniciais da sondagem de drenagem (até 5,00 m), o que não foi verificado em diversos furos de sondagem.

Pela análise comparativa dos boletins expeditos de sondagem a trado apresentados no âmbito do projeto de pavimentação e de drenagem, identificou-se divergências consideráveis na caracterização do subleito em diversos furos da campanha de sondagem denominada “Etapa A” (ST-1 a ST-126).

Os furos que apresentaram divergência considerável na caracterização tátil-visual dos metros iniciais do subleito são apresentados na Tabela XI.1 do Anexo XI. De

onde se nota que, dos 118 primeiros furos, 64 possuem divergência considerável na caracterização do solo, ou seja, em 54,24% dos furos a caracterização dos metros iniciais do subleito obtida a partir da sondagem para drenagem não condiz com a caracterização obtida pela sondagem para pavimentação. Esclarece-se que foram considerados apenas os 118 primeiros furos nesta análise, pois, conforme mencionado no Anexo, no âmbito do projeto de drenagem, não foi feita a caracterização dos solos nos furos ST-119 a ST-126, com a justificativa de que estariam “*fora da área de estudo*”, muito embora conste a caracterização desses no âmbito do projeto de pavimentação.

Para exemplificar a divergência identificada, citam-se os furos ST-18 e ST-106:

Tabela 1.2.1 – Boletins de sondagem a trado dos furos ST-18 e ST-106.

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita
ST-18	177574,11	8251969,65	1,60	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,20	Camada vegetal
				0,15	1,60	Argila cinza		0,20	5,00	Argila vermelha
ST-106	175076,34	8247837,07	-	0,00	0,10	Camada vegetal	1,40	0,00	0,10	Camada vegetal
				0,10	1,20	Argila amarela		0,10	1,40	Argila cinza

No local do furo ST-18, segundo o boletim de sondagem do projeto de pavimentação, identificou-se a presença de material do tipo “*argila cinza*” entre 0,15 e 1,60 m de profundidade e, também, constatou-se a presença de nível água a uma profundidade de 1,60 m. Logo, era de se esperar que fosse identificado o mesmo material nas profundidades equivalentes da sondagem realizada para o projeto de drenagem, entretanto, não é o que consta do boletim. No âmbito do projeto de drenagem consta do boletim expedito a presença de material do tipo “*argila vermelha*” a partir de 0,15 até 5,00 m de profundidade e não se verifica a presença de água.

Já para o furo ST-106, pela sondagem realizada no âmbito do projeto de pavimentação, foi identificado o solo do tipo “*argila amarela*” a partir de 0,10 até 1,20 m de profundidade, sendo que, pela sondagem do projeto de drenagem, foi identificado o solo do tipo “*argila cinza*”, a partir de 0,10 até 1,40 m de profundidade.

Cumprе ressaltar que essa discrepância entre os boletins de sondagem além de indicar erroneamente o subleito de cada lote do SHVP a ser escavado, bem como a presença ou não de água subterrânea, também repercutiu na estimativa realizada para quantificar o material de 2ª categoria[5] a ser escavado quando da execução das redes de drenagem de cada lote. Explica-se: conforme detalhado no Caderno III/V – Sondagem – Relatório, Ensaios e Plantas (fls. 1115/1157), a metodologia adotada para estimar a quantidade de material de 2ª categoria a ser escavado seguiu a seguinte rotina:

1. Relacionar as **redes com profundidade maior ou igual a 5,00 m** em cada lote;
2. **Identificar a sondagem mais próxima** (ou as mais próximas, no caso de haver mais de uma);
3. Observar em **qual profundidade o trado parou** com a perfuração (lembrando que o trado perfaz uma **profundidade máxima de 5,00m**);
4. **Calcular**, através das tabelas de cálculo de rede pluvial, presente neste relatório, o **percentual de rede pluvial que ultrapassa a profundidade de 5,00 m**. Esta altura foi definida como aquela que, até nesta cota, a probabilidade de se encontrar material pétreo é remota, tendo em vista uma análise expedita dos boletins de sondagem, que mostram pouco pedregulho;
5. **Calcular o percentual de S.T. que não atingiu a altura de 5,00m**. Este método leva em consideração que, **se o trado não alcançou a sua profundidade máxima**, significa que há **grande indício** de que naquele local poderá haver **material de 2ª categoria**;
6. **Calcula-se o volume total de escavação** para todo o lote;
7. **Extrai-se, a partir dos percentuais dos itens 4 e 5, o volume de material de 2ª categoria** de cada lote;
8. Nos **lotes 6, 7, 9 e 11 não foi encontrado**, nos boletins de sondagem, **material de 2ª categoria**, mas consideramos um **percentual mínimo de segurança de 10%** para h.trado < 5,00m, pois o fato de as sondagens não encontrarem material rochoso nestes lotes não elimina a probabilidade de o mesmo ocorrer [...]. (grifo nosso)

Assim sendo, um dos parâmetros utilizados na estimativa consiste na profundidade máxima da sondagem a trado mais próxima de uma seção da rede que estiver prevista para ser executada a uma profundidade superior a 5,00 m, ou seja, qualquer equívoco na identificação das sondagens a trado realizadas para o projeto de drenagem interfere diretamente na estimativa de material de 2ª categoria a ser escavado para cada lote.

De todo modo, tanto no âmbito do projeto de pavimentação como no projeto de drenagem, o conhecimento das características geotécnicas do solo, bem como a presença ou não de nível de água, é de suma importância para uma correta avaliação das condições de fundação, bem como dos serviços necessários para terraplenagem. Dessa forma, uma identificação equivocada dos furos de sondagem ocasiona uma caracterização incorreta do subleito para cada região do SHVP, e que, por sua vez, põe em risco a confiabilidade dos projetos decorrentes.

A título de acréscimo, convém salientar que, muito embora o Caderno IV /VI – Relatório Técnico de Geotecnia e Pavimentação (fls. 358/1112) mencione que os serviços de campo foram executados segundo procedimentos normatizados, inclusive pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, os boletins de sondagem a trado, tanto de pavimentação quanto de drenagem, não contêm as datas de início e término de cada sondagem, tampouco as datas de observação dos níveis d'água encontrados, em descumprimento ao que prescreve a ABNT NBR 9603:2015 (como também ao que dispunha a ABNT NBR 9603:1986, que vigia à época da execução das sondagens a trado em tela)[6]. Igualmente, não foram encontrados nos autos os relatórios dos ensaios, apresentando seus resultados, devidamente numerados, datados e assinados pelo responsável técnico do trabalho, registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA[7].

b.2. Sondagens insuficientes para determinar as reais necessidades de serviços

Esclarece-se que esta análise da suficiência dos estudos geotécnicos será adstrita aos realizados para subsidiar o desenvolvimento do projeto do sistema de drenagem pluvial do SHVP.

Segundo o atual Termo de Referência e Especificações para elaboração de projetos de drenagem pluvial da NOVACAP[8], quando da elaboração de um projeto de sistema de drenagem, é imprescindível que se faça um estudo geológico-geotécnico minucioso da área em estudo, a fim de se caracterizar, com precisão, os materiais a serem trabalhados. A precisa determinação dos materiais a serem escavados, bem como que servirão como elemento de fundação, impacta significativamente na precisão do orçamento

da obra, uma vez que o tipo de solo, bem como a presença ou não de nível de água, requer a execução de serviços diversos de escavação, escoramento, esgotamento, preparo do leito, aterro, reaterro e compactação, cada qual com custos diversos.

Esclarece-se que, na presente análise, considerou-se como critério o Termo de Referência e Especificações para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial no DF, elaborado pela NOVACAP em outubro de 2012, e que estava vigente à época, uma vez que ele também disciplinava a reavaliação de sistemas de drenagem já projetados, conforme prescreve sua introdução:

O presente Termo de Referência tem por **finalidade disciplinar a execução dos projetos executivos de sistemas de drenagem pluviais, bem como a reavaliação de sistemas de drenagem pluviais já projetados e/ou implantados**, no Distrito Federal, englobando todas as suas partes integrantes. (grifo nosso)

No que diz respeito ao estudo geotécnico por meio de sondagens, a seção 5 do documento especifica o procedimento que deve ser adotado:

Nas **redes projetadas sob o sistema viário, deverão** ser apresentadas **sondagens a trado com furos espaçados, no máximo, a cada 500 metros com profundidade média de 5,00 metros**. Nos casos em que **possa existir materiais de 2ª e 3ª categoria, este espaçamento deverá ser reduzido**, em comum acordo com a fiscalização, para melhor identificação destes tipos de material.

Para o **local** selecionado para implantação das bacias de detenção, deverão ser apresentados, no mínimo, três furos de sondagem a trado e 2 ensaios de sondagem a percussão.

Para os **emissários de lançamento, deverão** ser apresentadas **sondagens a percussão espaçadas, no máximo, a cada 500 metros**. Quando o emissário apresentar comprimento **inferior a 500 metros, deverão ser apresentados dois furos de sondagem a percussão, com um locado no início do comprimento e o outro nas proximidades do ponto de lançamento.** (grifo nosso)

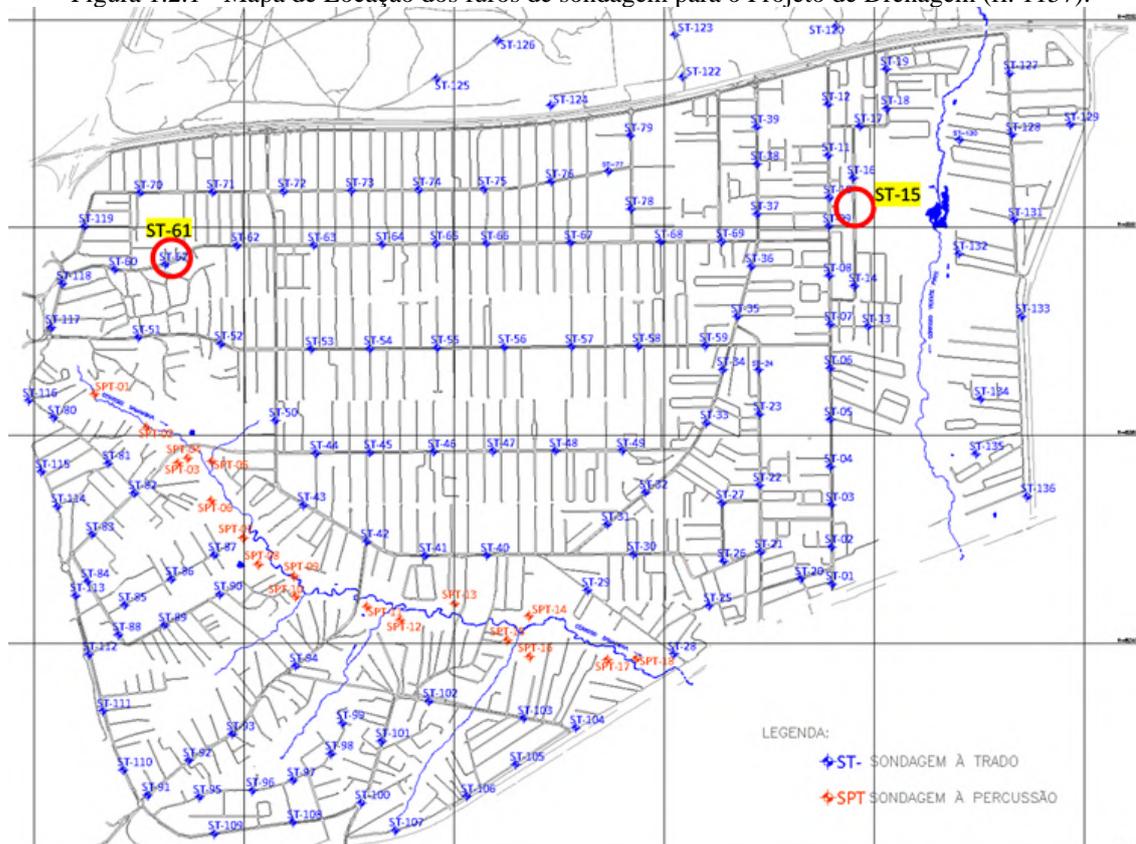
b.2.1. Redes projetadas sob o sistema viário

Segundo o Termo de Referência da NOVACAP de 2012, para as redes projetadas sob o sistema viário, deveriam ter sido realizadas sondagens a trado com furos espaçados, no máximo, a cada 500 metros e com profundidade média de 5,00 metros. O documento ainda salienta que nos locais onde possa existir material de 2ª e de 3ª categoria [9], esse espaçamento deveria ser reduzido, para uma melhor identificação do material e delimitação da área em que é verificado. Ainda, recomenda-se que esse espaçamento entre

furos seja reduzido quando for identificada a presença de material do tipo turfa, entulho ou de nível de água, de forma que seja possível identificar com maior precisão estes materiais e o seu perfil[10].

Para elaborar o projeto do sistema de drenagem pluvial do SHVP, a TOPOCART realizou investigação geológico-geotécnica a partir de 136 sondagens a trado (ST-1 a ST-136) e 18 sondagens a percussão (SPT-1 a SPT-18), distribuídas ao longo de toda a área do Setor Habitacional:

Figura 1.2.1 - Mapa de Locação dos furos de sondagem para o Projeto de Drenagem (fl. 1157).



Fonte: Arquivo “LOCALIZACAO_FUROS_DE_SONDAGEM.dwg” do CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

De início, nota-se pelos boletins expeditos das sondagens a trado realizadas na campanha denominada “Etapa B” (ST-127 a ST-136), conforme Tabela XI.2 do Anexo

XI, que não foi avaliado o subleito para fins do projeto de drenagem, isto é, até 5,00 m de profundidade abaixo do nível do terreno, uma vez que os boletins apresentados somente caracterizam o solo até a profundidade máxima de 1,30 m, sendo que diversas redes de drenagem desta região foram previstas para serem executadas abaixo dessa profundidade.

Além disso, constam do CD-ROM, acostado à fl. 3225, planilhas eletrônicas no formato Excel, uma para cada lote da licitação, as quais trazem o dimensionamento de suas redes. O dimensionamento de cada rede é feito por seções, que englobam dois poços de visita (PVs) adjacentes. Assim sendo, para cada uma dessas seções da rede são apresentados diversos parâmetros, entre eles: sua extensão; sua profundidade a montante e a jusante em relação à cota do terreno natural; o diâmetro da rede em cada seção; e o tipo de rede adotado para cada seção.

A partir do somatório da extensão de todas essas seções de redes, identificou-se que foi previsto no projeto de drenagem do SHVP a execução de, aproximadamente, 196,76 km de rede de drenagem, sendo que deste total, 191,04 km corresponde à execução de tubos e galerias de concreto, e 5,72 km corresponde à execução de galeria em túnel pelo método não destrutível (*tunnel liner*), conforme detalhamento apresentado na Tabela 1.2.2. Salienta-se que esse quantitativo total de rede, apurado com base nas planilhas de dimensionamento das redes, difere do quantitativo considerado no Ponto de Controle 1.1, que foi apurado com base no orçamento base da licitação, demonstrando uma inconsistência entre o projeto e o orçamento licitados.

Tabela 1.2.2 – Extensão total da rede de drenagem projetada para o SHVP, bem como estimativa do total da rede prevista para ser executada em profundidade superior a 5,00 m.

Lote	Tubo e galeria (m) [A]	Tunnel Liner (m) [B]	Total de Rede (m) [C] = [A] + [B]	Redes com prof. > 5 m (m) [D]	% [E] = [D] ÷ [C]
1	18.909,65	626,17	19.535,82	1.943,04	9,95%
2	17.851,94	362,15	18.214,09	1.280,52	7,03%
3	14.699,09	341,96	15.041,05	867,81	5,77%
4	19.783,79	301,00	20.084,79	1.026,37	5,11%
5	27.736,01	134,52	27.870,53	3.370,67	12,09%
6	13.420,84	468,57	13.889,41	768,33	5,53%
7	13.794,20	0,00	13.794,20	138,74	1,01%
8	6.294,19	213,78	6.507,97	1.085,16	16,67%
9	18.202,96	125,63	18.328,59	4.043,17	22,06%

Lote	Tubo e galeria (m) [A]	Tunnel Liner (m) [B]	Total de Rede (m) [C] = [A] + [B]	Redes com prof. > 5 m (m) [D]	% [E] = [D] ÷ [C]
10	18.189,21	2.878,91	21.068,12	4.096,57	19,44%
11	22.156,55	271,81	22.428,36	969,85	4,32%
TOTAL	191.038,43	5.724,50	196.762,93	19.590,23	9,96%

Com base nas informações constantes dessas planilhas eletrônicas também foi possível fazer uma estimativa do comprimento total de rede, por lote, que foi prevista em projeto para ser executada em profundidade superior a 5,00 m em relação à cota do terreno natural (Coluna “D” da Tabela 1.2.2).

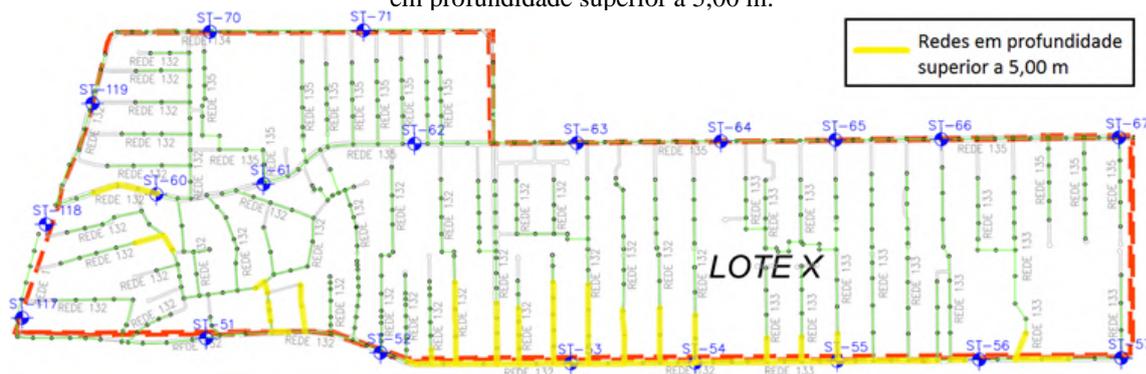
Para tanto, adotou-se como referência a profundidade do PV a montante e a do PV a jusante de cada seção da rede. Assim, se a profundidade a montante ou a jusante de uma seção excedeu 5,00 m de profundidade, toda sua extensão foi considerada no cômputo dessa estimativa, muito embora seja de conhecimento que existem casos pontuais em que a profundidade a montante da seção ultrapassa 5,00 m de profundidade, porém, a profundidade a jusante não, ou vice e versa, ou seja, indicando que nem toda sua extensão seria executada abaixo de 5,00 m de profundidade. Cumpre esclarecer que a projetista também adotou essa premissa ao fazer o levantamento de quais redes estariam situadas a uma profundidade igual ou superior a 5,00 m, no âmbito da metodologia apresentada para estimar a escavação em material de 2ª categoria.

Dessa forma, identifica-se que, aproximadamente, 10% de toda a rede de drenagem projetada para o SHVP foi prevista para ser executada em profundidade superior a 5,00 m em relação à cota do terreno (Coluna “E” da Tabela 1.2.2). Identifica-se, ainda, que o valor é ainda mais significativo nos Lotes 8, 9 e 10, chegando a 16,67%, 22,06% e 19,44%, respectivamente, do total da rede prevista para cada lote. Salienta-se, inclusive, que no Lote 10 há a previsão de execução de seções da Rede 132 em profundidades de até 14,40 m em relação à cota natural do terreno (ver Tabela XI.3 do Anexo XI).

Considerando que o Lote 10 está entre os lotes com maior percentual da rede de drenagem prevista para ser executada abaixo de 5,00 m de profundidade, bem como é o lote com as maiores profundidades absolutas registradas, buscou-se identificar

todas as seções das redes desse lote que foram projetadas para serem realizadas em profundidade superior a 5,00 m, sendo que os locais exatos estão representados em amarelo na Figura 1.2.2.

Figura 1.2.2 – Seções das Redes 132 e 133 do Lote 10 que foram previstas em projeto para serem executadas em profundidade superior a 5,00 m.



Fonte: [11].

Nota-se que diversos locais em que há a previsão de execução de rede de drenagem em profundidade superior a 5,00 m sequer foram realizadas sondagens a trado, muito menos qualquer outro tipo de investigação geotécnica capaz de atingir profundidades superiores, como, por exemplo, sondagem a percussão e/ou rotativa.

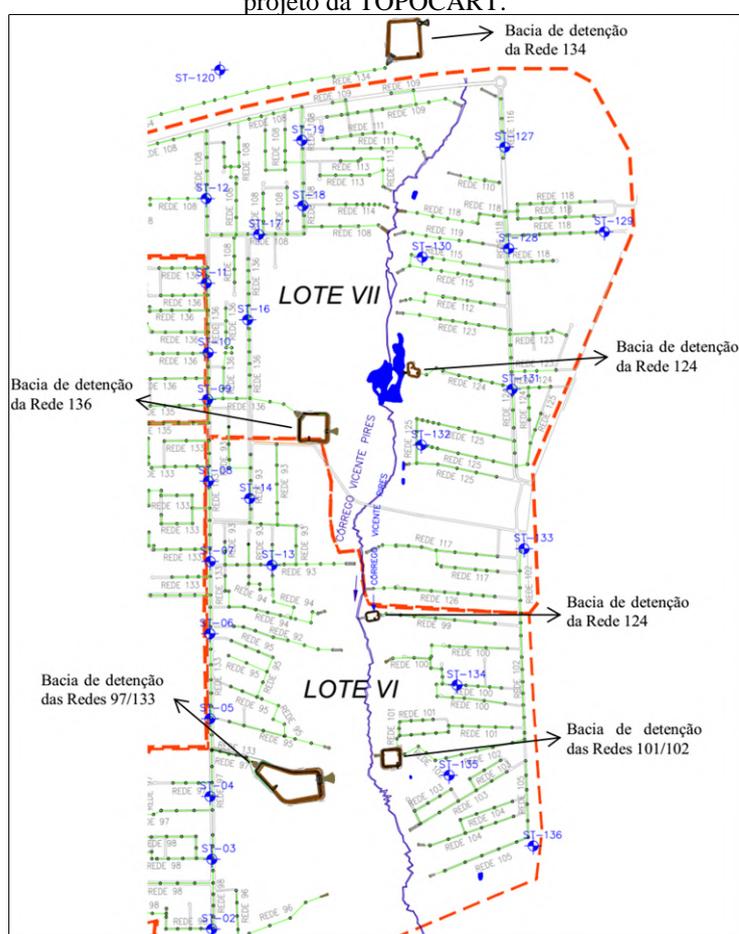
Dessa forma, considerando que somente foram realizadas sondagens a trado para o levantamento geotécnico dos locais a serem implantadas as redes de drenagem do SHVP, sendo que essas somente possibilitaram a caracterização do subleito até uma profundidade máxima de 5,00 m, e não foram realizadas sondagens específicas nos locais em que a rede ultrapassa consideravelmente essa profundidade, resta caracterizada a insuficiência das sondagens a fim de se definir, com precisão, os materiais a serem trabalhados e os serviços associados, de forma que as soluções técnicas sejam suficientemente detalhadas e, assim, minimizar a necessidade de reformulações do sistema durante a realização das obras.

b.2.2. Bacias de detenção

Além disso, de acordo com o Termo de Referência da NOVACAP de 2012, no local designado para a implantação de cada bacia de detenção deveria ter sido realizado, no mínimo, 3 (três) furos de sondagem a trado e 2 (dois) furos de sondagem a percussão.

Entretanto, pela Figura 1.2.1, nota-se, de pronto, que sequer foram realizadas sondagens a percussão ao longo das margens do Córrego Vicente Pires, muito menos nos exatos locais previstos para implantação das 6 (seis) bacias de detenção, conforme detalhado na Figura 1.2.3. Identifica-se, também, que nem ao menos foram realizadas sondagens a trado nas proximidades dos locais de implantação dessas bacias.

Figura 1.2.3 – Localização das bacias de detenção com lançamentos no Córrego Vicente Pires, conforme projeto da TOPOCART.



Fonte: [11].

Ademais, muito embora tenham sido realizados 18 (dezoito) furos de sondagem a percussão ao longo do curso principal do Córrego Samambaia, foram previstas 22 (vinte e duas) bacias de detenção nas suas margens, ou seja, de acordo com o Termo de

Referência da NOVACAP, deveriam ter sido realizados, no mínimo, 2 (dois) furos de sondagem a percussão para cada bacia, o que totalizaria 44 (quarenta e quatro) ensaios SPT. Salienta-se, inclusive, que nem todos os furos de sondagem a percussão realizados coincidem com os exatos locais previstos para implantação das bacias. Tampouco foram identificadas sondagens a trado nos exatos locais das bacias de retenção localizadas nas margens do Córrego Samambaia e afluentes.

Cumprir destacar, ainda, que para o sistema de drenagem projetado para o SHVP, além das bacias de retenção, também são previstos diversos lançamentos diretos, por meio de dissipadores, que também estão posicionados ao longo das margens dos Córregos Samambaia e Vicente Pires, justificando-se, assim, a necessidade da precisa caracterização dos solos, tanto do ponto de vista dos materiais a serem escavados para terraplenagem, como também para aferição da capacidade de suporte do solo para esses elementos.

Dessa forma, considerando que a aprovação do Projeto Básico pela autoridade competente é condição prévia e indispensável à licitação, e esta aprovação foi realizada tanto pelo Secretário de Estado de Obras em 2014, conforme despacho sem data acostado à fl. 1918 do Processo nº 110.000.206/2014, quanto pelo Diretor de Urbanização da NOVACAP em 9 de julho de 2014, conforme despacho acostado à fl. 2061, o projeto deveria ter sido reavaliado, utilizando-se como base o retromencionado Termo de Referência da própria NOVACAP, e assim sendo, ter-se-ia verificado sua insuficiência quanto às sondagens realizadas para embasar o desenvolvimento do projeto do sistema de drenagem pluvial do SHVP.

Por fim, cumpre salientar que o atual posicionamento da NOVACAP em relação aos estudos geológico-geotécnicos necessários ao se elaborar um projeto de drenagem tornou-se ainda mais criterioso que o previsto anteriormente. Nesse sentido, cita-se trecho do atual Termo de Referência e Especificações para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial no DF da NOVACAP, vigente desde abril de 2019:

Nas redes projetadas sob o sistema viário, a amostragem para os estudos geológico-geotécnicos deve ser realizada por meio de furos de sondagens a trado, com espaçamento máximo entre dois furos consecutivos, no sentido longitudinal, de 200 m e com profundidade média de 5,00 m, perfazendo um mínimo de dois furos de sondagem quando o trecho for menor ou igual a 200 m.

[...]

Para as **Lagoas de Detenção ou Similares** devem ser feitas **análises de colapsividade e de estabilidade de taludes em todos os lados**. Para as referidas análises alguns ensaios são necessários para **caracterizar o tipo de solo, homogeneidade e resistência e definição de parâmetros de coesão, ângulo de atrito e de percolação/infiltração**, tais como:

1. **Sondagem a trado, no mínimo 1 em cada lado** da Bacia;
2. **Sondagem de SPT, no mínimo 1 em cada lado** da Bacia;
3. **Ensaio de infiltração, no mínimo 2** para cada Bacia;
4. Escavação/fechamento de poço [...];
5. Ensaio de cisalhamento direto para obter a curva. [...];
6. Ensaio de adensamento para verificar a colapsividade do solo. [...]; (grifo nosso)

b.3. Projeto básico não elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares

Além das informações já apresentadas, é relevante trazer luz a uma Nota Técnica que foi identificada acostada às fls. 3900/3921 do Processo nº 391.000.548/2009, que versa sobre o licenciamento ambiental do SHVP. Essa Nota Técnica, intitulada “*Nota Técnica sobre Questionamentos de Drenagem Pluvial*”, data de fevereiro de 2009 e foi elaborada em conjunto pela GEO LÓGICA e pela TOPOCART, no contexto do EIA /RIMA, e tinha como finalidade esclarecer aspectos técnicos sobre o sistema de drenagem pluvial do SHVP. Em relação aos locais designados para implantação das bacias de detenção, a Nota Técnica traz os seguintes esclarecimentos:

A **viabilidade técnica para cada reservatório de detenção** foi obtida a partir da análise da **possibilidade de sua locação espacial** e dos **resultados de sondagens a percussão**, com dados de **tipo de solo, profundidade do lençol freático e resistência geotécnica**.

[...]

Os **resultados de sondagens a percussão indicaram** os seguintes resultados:

- **Córrego Samambaia:**

- **Ausência do nível do lençol freático e boa resistência do sub-solo** (SPT acima de 30) para **profundidades de até 4,0 m** nas **sub-bacias de contribuição de drenagem pluvial n^{os} 19 a 34 e 38**. Tais resultados indicam que a **construção dos reservatórios de detenção**, neste trecho do córrego, **não terá dificuldades anormais**.

- Para as **sub-bacias restantes** do córrego Samambaia, existe a **presença do lençol freático a uma profundidade média de 3,0 m e resistência geotécnica do solo (SPT 30) somente a partir de uma profundidade média**

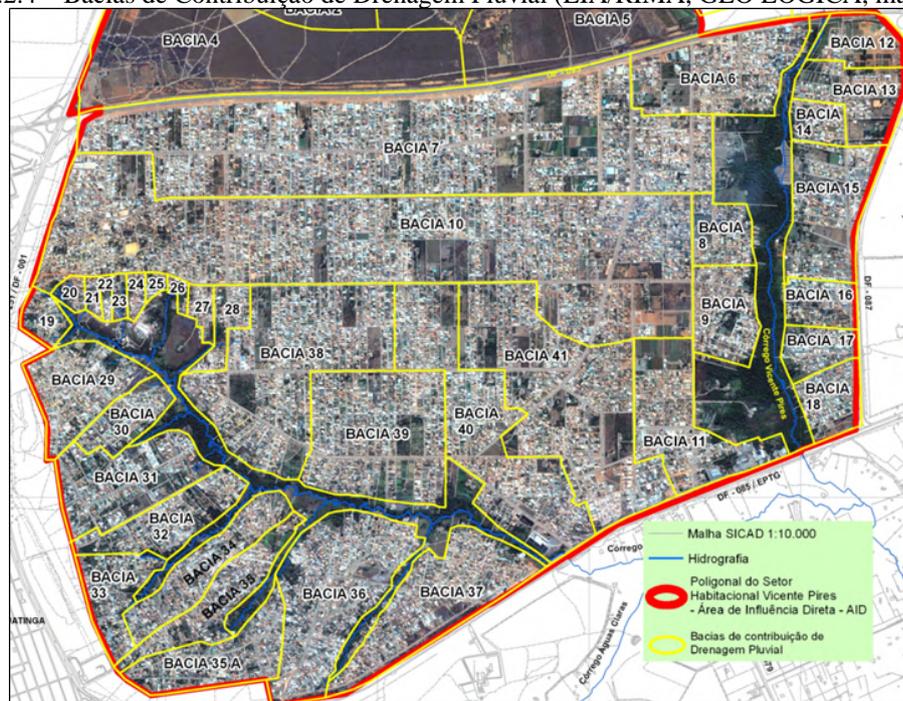
de 6,0 m. Dessa forma, o trecho médio do córrego Samambaia até a sua confluência com a rodovia EPTG indica que as estruturas de drenagem pluvial no córrego deverão ser executadas com fundações mais profundas, como estacas. É importante destacar também, que as redes de drenagem a serem executadas nas proximidades do córrego (faixa de 50 m do talvegue do curso d'água) deverão ser construídos em material mais impermeável e possuir anéis de borracha, a fim de reduzir o aporte de águas subterrâneas para a tubulação (rebaixamento do lençol pela rede de drenagem e interrupção de linhas de drenagem subterrâneas para o curso d'água principal);

• **Córrego Cana do Reino e Vicente Pires:** a profundidade do lençol freático foi encontrada a reduzidas profundidades, sendo em alguns locais a aproximadamente 1,5 m. A resistência geotécnica também é reduzida, sendo que o SPT 30 foi alcançado, em alguns locais, somente depois de 17 m de profundidade. Nesse sentido, sugerimos que as estruturas de drenagem pluvial no córrego deverão ser executadas com fundações mais profundas, como estacas. De forma análoga ao trecho médio do córrego Samambaia, as redes de drenagem a serem executadas nas proximidades do córrego (faixa de 50 m do talvegue do curso d'água) deverão ser construídos em material mais impermeável e possuir anéis de borracha, a fim de reduzir o aporte de águas subterrâneas para a tubulação (rebaixamento do lençol pela rede de drenagem e interrupção de linhas de drenagem subterrâneas para o curso d'água principal). (grifo nosso)

Conforme mencionado, dentre os fatores que balizaram a análise da viabilidade técnica para implantação das bacias de retenção estão os resultados de sondagens a percussão realizadas ao longo dos Córregos Samambaia e Vicente Pires. Apesar da menção da realização de sondagens a percussão, esclarece-se que não constam dos autos os laudos das referidas sondagens, bem como não consta o mapa de localização com a indicação dos locais em que elas foram realizadas.

Em relação aos resultados apresentados para o Córrego Samambaia, mais especificamente no trecho médio do Córrego até a sua confluência com a rodovia EPTG (sub-bacias de contribuição n^{os} 35, 36, 37, 39 e 40 na Figura 1.2.4), nota-se que foi identificada a presença de lençol freático a uma profundidade média de 3,00 m e resistência geotécnica do solo (índice de resistência à penetração de 30 golpes) somente a partir de uma profundidade média de 6,00 m.

Figura 1.2.4 – Bacias de Contribuição de Drenagem Pluvial (EIA/RIMA, GEO LÓGICA, março/2009).



Fonte: fl. 3920 do Processo nº 391.000.548/2009 (adaptada).

Salienta-se que esses resultados mencionados na Nota Técnica guardam correlação com os resultados obtidos a partir das sondagens a percussão realizadas pela empresa INFRASOLO em 2008, e que foram apresentadas pela TOPOCART no âmbito dos estudos geotécnicos para o projeto de drenagem do SHVP (fls. 1126/1146 do Processo nº 110.000.206/2014), conforme se nota pelos laudos dos furos SPT-11 a SPT-18 (ver Tabela XI.4 do Anexo XI).

Já em relação ao Córrego Vicente Pires, a Nota Técnica menciona que foram realizadas sondagens a percussão, por meio das quais se identificou a presença de lençol freático a reduzidas profundidades, sendo que, inclusive, em alguns locais a uma profundidade identificada foi de apenas 1,50 m. Similarmente ao verificado no trecho médio do Córrego Samambaia, ao longo do Córrego Vicente Pires foi identificada uma resistência geotécnica reduzida, com alguns locais onde o índice de resistência à penetração de 30 golpes só foi alcançado após 17,00 m de profundidade. Nesse caso, é de se questionar o fato de não constarem dos autos os referidos laudos, tampouco dos estudos

geotécnicos empreendidos pela TOPOCART quando da elaboração dos projetos de pavimentação e de drenagem.

Por fim, a Nota Técnica sugere, ainda, que as estruturas de drenagem pluvial previstas para essas duas áreas, isto é, ao longo do trecho médio do Córrego Samambaia até a sua confluência com a rodovia EPTG, bem como ao longo de todo o Córrego Vicente Pires, sejam executadas com fundações mais profundas, como, por exemplo, utilizando-se estacas. Já em relação às redes de drenagem previstas para serem executadas nas proximidades desses trechos dos Córregos, isto é, englobando a faixa de 50 m do talvegue do curso d'água, foi sugerido que elas fossem construídas em material mais impermeável e possuíssem anéis de borracha, a fim de reduzir o aporte de águas subterrâneas para a rede.

Além das informações trazidas nessa Nota Técnica, cumpre trazer o apresentado pela TOPOCART quando da elaboração dos estudos técnicos preliminares ao Projeto Básico (Anexo X).

A TOPOCART já havia identificado a presença de solos hidromórficos nas margens do Córrego Vicente Pires, cujas características desse solo são: desenvolvidos sob grande influência de lençol freático próximo da superfície, implicando em uma saturação permanente ou temporária de água; coloração acinzentada; textura argilosa; e acúmulo de matéria orgânica em seus horizontes superficiais. Inclusive, a GEO LÓGICA, no âmbito do EIA/RIMA do SHVP, havia ressaltado que tais solos possuíam sérias restrições de uso e ocupação, considerando suas características e os riscos geotécnicos associados (detalhamento dos estudos técnicos preliminares realizados pela GEO LÓGICA constam do Anexo IX).

Considerando que os boletins de sondagem a trado apresentam uma classificação expedita dos solos, ou seja, suscetível a pouca precisão, há indicativo da presença desse tipo de solo nos furos mais próximos das margens do Córrego Vicente Pires, a saber, ST-13, ST-18, ST-130 e ST-132:

Tabela 1.2.3 - Boletins de sondagem a trado dos furos ST-13, ST-18, ST-130 e ST-132 do Projeto de Pavimentação.

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		N.A. (m)	Profundidade (m)		Classificação Expedita
	Este (m)	Norte (m)				
ST-13	177461,99	8250657,87	1,9	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,15	1,90	Argila cinza
ST-18	177574,11	8251969,65	1,6	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,15	1,60	Argila cinza
ST-130	178007,73	8251782,85	1,2	0,00	0,55	Entulho de obra
				0,55	1,40	Argila preta com solo vegetal
ST-132	178003,28	8251098,70	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,15	1,30	Argila cinza

Nota-se que em 3 (três) deles foi identificada a presença de “*argila cinza*”, com a presença de nível de água a baixas profundidades para 2 (dois) deles, características estas condizentes com a caracterização de solo hidromórfico.

Ainda, no furo ST-130 identificou-se a presença de “*argila preta com solo vegetal*”, a partir de 0,55 m de profundidade, e nível de água em 1,20 m de profundidade. Esse tipo de solo (argila preta com matéria orgânica) é comumente denominado *turfa*, que segundo o item 2.2.222, da ABNT NBR 6502:1995, corresponde a um solo com grande percentagem de partículas fibrosas e matéria orgânica no estado coloidal, com coloração marrom-escuro a preta, sendo, portanto, um material mole, altamente compressível, não plástico, combustível e de cheiro característico.

De todo o exposto, resta evidenciado que os estudos técnicos preliminares, mais especificamente os estudos geológico-geotécnicos, embora insuficientes, conforme explanado no tópico “*b.2. Sondagens insuficientes para determinar as reais necessidades de serviços*”, já indicavam a presença de solo mole e água subterrânea a baixas profundidades tanto nas margens do Córrego Vicente Pires, como nas margens do trecho médio do Córrego Samambaia até a sua confluência com a rodovia EPTG.

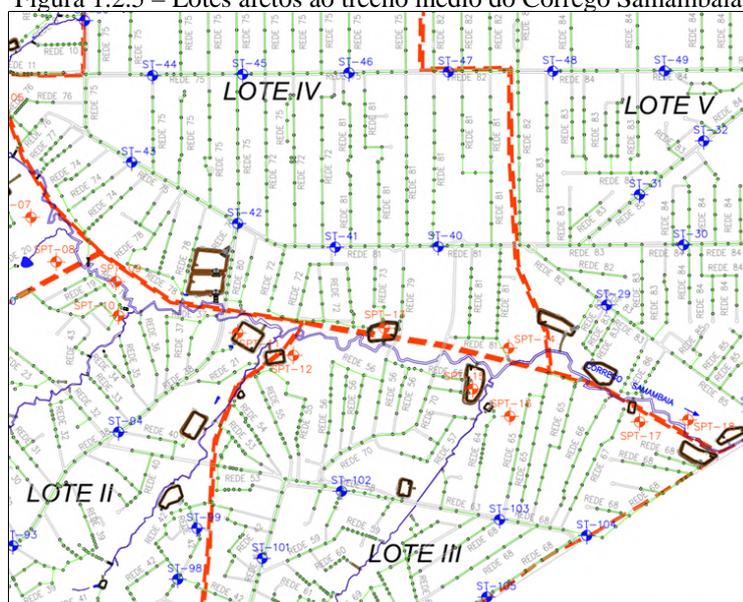
Entretanto, conforme será apresentado na sequência, não foram contemplados, nas planilhas orçamentárias dos lotes afetos a esses locais, todos os serviços necessários para a execução de redes de drenagem e lançamentos quando da presença de solo mole e/ou água subterrânea, gerando a necessidade de reformulações do projeto

quando da execução das obras, bem como de alterações contratuais para incluir esses serviços.

b.3.1. Lotes afetos ao trecho médio do Córrego Samambaia

Conforme evidenciado na Figura 1.2.5, os lotes afetos ao trecho médio do Córrego Samambaia até sua confluência com a rodovia EPTG, ou seja, que possuem lançamentos e redes de drenagem nessa região são os Lotes 2, 3, 4 e 5:

Figura 1.2.5 – Lotes afetos ao trecho médio do Córrego Samambaia.



Fonte: [11].

Da análise das planilhas orçamentárias para as obras do sistema de drenagem de águas pluviais desses lotes, nota-se que os serviços relacionados a características do solo para execução da rede de drenagem (Tabela XI.5 do Anexo XI) e das bacias de retenção (Tabela XI.6 do Anexo XI), apesar de contemplarem as etapas de escavação, de escoramento, de preparo do fundo da vala, bem como de aterro, reaterro e compactação do solo, esta por meio de apiloamento, não consignaram qualquer quantitativo de serviço de esgotamento (bombeamento).

Importa recordar que as sondagens a percussão indicaram a existência de água subterrânea em locais próximos aos lançamentos, onde há a previsão de execução de

redes de drenagem, logo, era de se esperar que o serviço de esgotamento (bombeamento) fosse quantificado na planilha orçamentária, uma vez que, conforme determinado no item 4.5.14.1, da ABNT NBR 15645:2008, durante a execução da obra, quando a escavação atinge o lençol d'água, o terreno deve ser mantido permanente drenado, além do mais, consoante o item 4.1.7.1, da ABNT NBR 12266:1992, o projeto deveria ter sugerido ou indicado o processo de esgotamento (bombeamento) a ser adotado.

Já com relação ao escoramento, nota-se que foi previsto na planilha orçamentária, além do escoramento do tipo descontínuo, escoramento do tipo contínuo, que é o tipo indicado para ser utilizado quando a vala for aberta em solos saturados, uma vez que as fendas (aberturas) entre tábuas e pranchas do escoramento são calafetadas, a fim de impedir que o material do solo seja carregado para o interior da vala, evitando-se o solapamento desta e/ou abatimento da via pública, conforme determina tanto o item 4.2.6.6, da ABNT NBR 12266:1992, quanto o item 4.5.13.14, da ABNT NBR 15645:2008.

Entretanto, constatou-se que os quantitativos de escoramento contínuo e descontínuo consignados nos orçamentos de cada lote não foram apurados com base nas reais necessidades desses serviços. Explica-se: identificou-se nas planilhas eletrônicas de dimensionamento das redes (contidas no CD-ROM acostado à fl. 3225) que o quantitativo de escoramento contínuo de um lote não foi calculado com base nas indicações de solos saturados das sondagens, e sim como sendo 5% do quantitativo total do escoramento descontínuo, sendo que este, por sua vez, foi calculado para a totalidade das redes do lote. Dessa forma, os quantitativos de escoramento contínuo e descontínuo consignados no orçamento de cada lote não refletem as reais necessidades desses serviços, pois seus quantitativos foram estimados e não consideraram os resultados das sondagens realizadas.

Ademais, da mesma forma, constatou-se que quando da elaboração da planilha orçamentária não foi considerado o resultado dessas sondagens ao quantificar, para a totalidade dos serviços de escavação de valas, bem como de escavação para terraplenagem das bacias de retenção, apenas materiais de 1ª categoria, quando deveria ter dimensionado um quantitativo específico para escavações em solos moles em presença de água subterrânea, haja vista a existência desse tipo de solo em alguns locais dos lotes afetos.

Além disso, com relação à etapa de preparo do fundo da vala, verificou-se que foi adotado lastro com cascalho de cava e/ou brita. À luz do item 4.5.15.2, da ABNT NBR 15645:2008, é sabido que o projeto deve indicar o preparo mais adequado a ser dado ao fundo da vala de modo que os tubos de concreto fiquem bem apoiados e não corram qualquer risco de solidez e segurança. Desse modo, observa-se que a opção escolhida de cascalho de cava e/ou pedra britada no fundo das valas é aplicável para terrenos firmes, com capacidade de suporte satisfatório, porém, situados abaixo do nível do lençol freático. Nesses casos, a norma determina que, após o necessário rebaixamento do fundo da vala, deve ser preparado um lastro de brita 3 e 4 ou cascalho grosso com a espessura variando de 10 cm a 15 cm com uma camada adicional de 5 cm de material granular fino. Sendo assim, nota-se que o dimensionamento da projetista aplicar-se-ia somente aos locais onde foram detectados, a partir das sondagens, solos resistentes e com presença de água subterrânea.

Por outro lado, ainda segundo o item 4.5.15.2, da ABNT NBR 15645:2008, em terrenos compressíveis e instáveis (por exemplo, argila saturada ou lodo), sem condições mecânicas mínimas para o assentamento dos tubos, o apoio da tubulação deve ser feito sobre laje de concreto simples ou armado, executada sobre um dos seguintes tipos de fundação:

- a. Lastro de brita 3 e 4, ou cascalho grosso com espessura mínima de 15 cm;
- b. Embasamento de pedra de mão (rachão), com espessura máxima de 1,00 m; ou
- c. Estacas com diâmetro mínimo de 0,20 m e comprimento mínimo de 2,00 m.

Ou seja, como o resultado das sondagens a percussão apontaram a existência de solo mole e água subterrânea, deveria ter sido previsto nas planilhas orçamentárias, para esses locais, serviços associados à fundação indicada no item 4.5.15.2, da ABNT NBR 15645:2008.

Em síntese, evidenciou-se que as planilhas orçamentárias dos lotes afetos ao trecho médio do Córrego Samambaia até sua confluência com a rodovia EPTG não foram elaboradas com base nos estudos técnicos preliminares, uma vez que as sondagens a percussão apontaram a existência de solo mole e água subterrânea em locais próximos às

margens do Córrego, onde havia a previsão de implantação de redes de drenagem, bacias de retenção e lançamentos diretos, e não foram previstos todos os serviços necessários para suas execuções.

b.3.2. Lotes afetos ao Córrego Vicente Pires

Conforme evidenciado na Figura 1.2.3, os Lotes 6 e 7 são afetos ao Córrego Vicente Pires. Além desses, o Lote 9 também foi considerado como afeto, uma vez que possui lançamentos de suas redes nessa região.

De acordo com as planilhas orçamentárias para as obras do sistema de drenagem de águas pluviais desses lotes, elaboradas pela TOPOCART, verificou-se que foram previstos os mesmos itens de serviços relacionados a características do solo para execução da rede de drenagem e para a execução das bacias de retenção apresentados para os Lotes 2, 3, 4 e 5, afetos ao trecho médio do Córrego Samambaia (Tabela XI.5 e Tabela XI.6 do Anexo XI, respectivamente), porém, diferentemente destes últimos, foram previstos serviços adicionais relacionados ao rebaixamento de lençol freático, por meio de ponteiros filtrantes e drenos profundos, nos locais das bacias de retenção (ver Tabela XI.7 do Anexo XI).

Apesar da previsão de rebaixamento do lençol freático nos locais das bacias de retenção, não foi consignado nas planilhas orçamentárias qualquer quantitativo de serviço de esgotamento (bombeamento) para execução das redes de drenagem dos lotes afetos ao Córrego Vicente Pires.

Além disso, também não foi previsto qualquer quantitativo para execução de escavação em solo mole em presença de água subterrânea, bem como para preparo de fundo de vala para assentamento da rede em terrenos compressíveis e instáveis, ainda que tenha sido identificadas essas características em locais onde há a previsão de execução de rede de drenagem (conforme Tabela 1.2.3 e Nota Técnica da GEO LÓGICA e TOPOCART).

Ademais, os serviços destinados ao escoramento das valas também não foram quantificados com base nas reais necessidades dos serviços. Igualmente ao

constatado para os lotes afetos ao Córrego Samambaia, o quantitativo de escoramento contínuo foi calculado como sendo 5% do total do escoramento descontínuo, sem considerar os resultados das sondagens.

Assim sendo, em síntese, evidenciou-se que as planilhas orçamentárias dos lotes afetos ao Córrego Vicente Pires também não foram elaboradas com base nos estudos técnicos preliminares, uma vez que as sondagens já indicavam a existência de solo mole e água subterrânea em locais próximos às margens do Córrego, onde havia a previsão de implantação de redes de drenagem e lançamentos, e não foram previstos todos os serviços necessários para suas execuções.

c. Consequências na execução das obras

Na análise a seguir, apresentar-se-á a situação de alguns lotes do SHVP, a fim de evidenciar as desconformidades relatadas do projeto básico e suas consequências ao longo da execução das obras, que importaram na necessidade de reformulações do projeto, bem como em alterações contratuais por meio de aditivos. Esclarece-se que a análise não contemplou a totalidade dos lotes, tendo em vista a exiguidade dos prazos da Inspeção. Sendo assim, o critério de seleção foi:

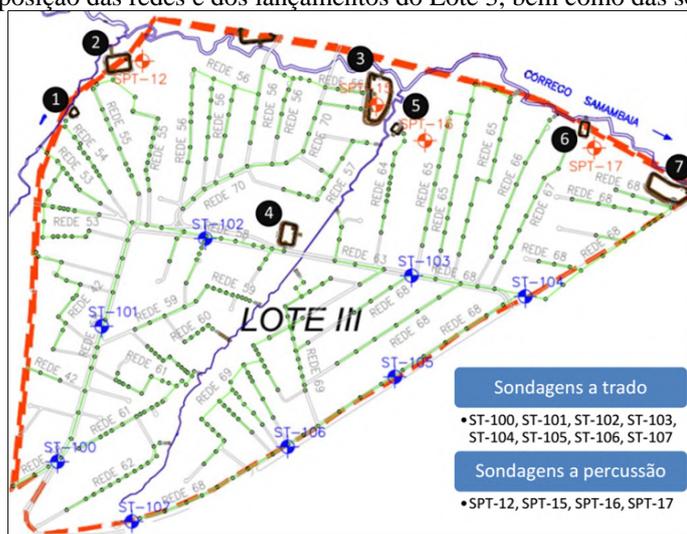
- Lote 3: lote afeto ao trecho médio do Córrego Samambaia com a maior quantidade de sondagens a percussão realizadas em locais próximos de suas redes e lançamentos;
- Lotes 6 e 7: lotes afetos ao Córrego Vicente Pires com a maior quantidade de redes e lançamentos em locais onde não foram realizadas sondagens a percussão;
- Lote 9: lote afeto ao Córrego Vicente Pires, bem como é o lote com o maior percentual da rede de drenagem prevista para ser executada abaixo de 5,00 m de profundidade, sem que as sondagens realizadas tenham avaliado o subleito nessa profundidade; e
- Lotes 8 e 10: lotes sem lançamentos próprios e com os maiores percentuais de rede de drenagem prevista para ser executada abaixo de 5,00 m de profundidade, sem que as sondagens realizadas tenham avaliado o subleito nessa profundidade.

c.1. Lote 3

O Lote 3 está inserido na Gleba 1 (Trecho 3) do SHVP e é limitado ao norte pelo Córrego Samambaia e ao sul pela EPTG, sendo um dos lotes afetos ao trecho médio do Córrego Samambaia. Sua localização exata pode ser identificada na Figura XII.1 do Anexo XII.

No âmbito do Projeto do Sistema de Drenagem do SHVP, foram previstas 7 (sete) bacias de retenção e 10 (dez) lançamentos diretos, por meio de dissipadores, na área do referido lote, e, para tanto, foram realizados 8 (oito) furos de sondagem a trado (ST-100 a ST-107) e 4 (quatro) de sondagem a percussão (SPT-12 e SPT-15 a SPT-17). As disposições das redes e de seus lançamentos, bem como dos furos de sondagem, estão representadas na Figura 1.2.6, sendo que as bacias de retenção foram numeradas para melhor identificação.

Figura 1.2.6 – Disposição das redes e dos lançamentos do Lote 3, bem como das sondagens realizadas.



Fonte: [11].

Pela análise dos boletins dessas sondagens, bem como pelo orçamento elaborado pela TOPOCART, identificou-se os três tipos de desconformidades do projeto básico discutidas anteriormente, conforme detalhamento apresentado, resumidamente, na Tabela 1.2.4.

Tabela 1.2.4 – Desconformidades do projeto básico identificadas no Lote 3.

Inconsistências nas sondagens a trado	4 (quatro) das 8 (oito) sondagens a trado realizadas na Etapa "A" possuem divergências consideráveis na caracterização do subleito (ST-100, ST-101, ST-102 e ST-106), o que gera imprecisão na determinação dos materiais a serem trabalhados, bem como pode comprometer a confiabilidade do projeto.
Sondagens insuficientes	Foram realizadas apenas 4 (quatro) sondagens a percussão, sendo que foram previstas 7 (sete) bacias de detenção no Lote. Assim sendo, nenhuma sondagem (a percussão ou a trado) foi realizada no local das bacias de detenção das Redes 54, 58 e 68. Seções da Rede 69 foram previstas para serem realizadas em profundidade superior a 8,00 m, e não foram realizadas sondagens específicas para avaliar o subleito nessas profundidades.
Projeto básico não elaborado com base nas indicações dos ETPs	Embora tenha sido identificada a presença de água em 2 (dois) furos de sondagem a trado (ST-101 e ST-106), não foram previstos no orçamento serviços relacionados. Também não foram previstos no orçamento os serviços necessários, embora a: <ul style="list-style-type: none"> • SPT-12, realizada em local próximo à bacia de detenção da Rede 55, ter indicado solo mole em toda a profundidade avaliada (até 8,45 m), sendo que até 4,00 m foi identificada a presença de turfa, bem como ter indicado nível de água em 2,76 m; • SPT-15, realizada no local da bacia de detenção das Redes 56/70, ter indicado solo mole até 4,00 m de profundidade e, novamente, a partir de 7,00 m de profundidade, sendo que entre 6,00 m e 8,45 m foi identificada a presença de turfa, bem como ter indicado nível de água em 6,67 m; • SPT-16, realizada em local próximo à bacia de detenção da Rede 64, ter indicado solo mole até a profundidade de 6,00 m; e • SPT-17, realizada em local próximo à bacia de detenção da Rede 67, ter indicado solo mole até a profundidade de 6,00 m, sendo que até 3,00 m foi identificada a presença de turfa, bem como ter indicado nível de água em 1,61 m.

De onde se conclui que, apesar de ter sido identificada a presença de solo mole, turfa e de lençol freático nos primeiros metros superficiais em alguns locais onde havia a previsão de execução de redes de drenagens e de seus lançamentos (bacias de detenção e dissipadores), não foram previstos no orçamento todos os serviços necessários para a execução nessas condições, gerando necessidade de readequação do projeto quando da execução das obras, conforme será evidenciado no tópico seguinte, onde serão apresentadas as justificativas para os pleitos dos aditivos financeiros firmados.

Implicações na execução das obras

A empresa contratada para executar as obras de infraestrutura no Lote 3 foi a CONTERC – CONSTRUÇÃO, TERRAPLENAGEM E CONSULTORIA LTDA, CNPJ nº 00.536.490/0001-45, doravante CONTERC, conforme Contrato nº 010/2015 – SINESP, assinado em 4 de dezembro de 2015, no valor de R\$ 31.721.176,50. O valor atual do

Contrato, isto é, até o 6º Termo Aditivo, assinado em 28 de agosto de 2019, é de R\$ 35.849.942,94, sendo que o contrato acumula um percentual de acréscimos e de supressões de 20,44% e 7,42%, respectivamente, ao passo que o percentual de execução financeira é de 59,55%.

Neste momento, cumpre apresentar as justificativas apresentadas pela CONTERC para o pleito dos aditivos financeiros ao Contrato nº 010/2015 – SINESP, principalmente no que concerne à composição do solo.

O 3º Termo Aditivo, firmado em 7 de setembro de 2018, no valor de R\$ 2.486.704,89 (7,94% do valor inicial do contrato), tratou, entre outros assuntos, da readequação do projeto da bacia de detenção das Redes 56/70. Esclarece-se que as Redes 56/70 tinham como destino final uma mesma bacia de detenção (ver nº 3 na Figura 1.2.6), entretanto, quando de sua execução foram identificadas interferências que impediam a completa execução do projeto inicial. Após a readequação elaborada pela empresa projetista, a bacia de detenção teve sua área reduzida e passou a contemplar apenas o lançamento da Rede 70. Já a Rede 56 foi subdividida em outras 3 (três) (56, 56-A e 56-B), cada qual com lançamento próprio no Córrego Samambaia, por meio de dissipador.

Com essa readequação do projeto da bacia de detenção das Redes 56/70, a CONTERC pleiteou os seguintes itens de serviços no aditivo:

JUSTIFICATIVA PARA A EXECUÇÃO DE ITENS NÃO PREVISTOS NO ORÇAMENTO INICIAL

DRENAGEM PLUVIAL

2.1 [...] PEDRA RACHÃO

JUSTIFICATIVA – ITEM UTILIZADO PARA:

- 1) **ESTABILIZAÇÃO DO SOLO LOCAL SEM SUPORTE E COM ALTO TEOR DE UMIDADE PARA INSTALAÇÃO DE DISSIPADORES; NO FUNDO, NO TALUDE E NO “AGULHAMENTO” DA LAGOA 70.**
- 2) **“AGULHAMENTO” DAS ESCADAS HIDRÁULICAS DOS DISSIPADORES DAS REDES 69; 56; 56-A E 56-B**

[...]

2.3 – [...] ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE SOLO MOLE, COM DMT 800 A 1000

JUSTIFICATIVA: ITEM A SER UTILIZADO A SER UTILIZADO DEVIDO AO SOLO EXISTENTE NA ÁREA DESTINADA À INSTALAÇÃO DA LAGOA DE DETENÇÃO DA REDE 70.

2.4 – [...] TRANSPORTE COMERCIAL C/ BASCULANTE RODOVIA PAVIMENTADA

JUSTIFICATIVA: ITEM A SER UTILIZADO A SER UTILIZADO PARA **RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO DA LAGOA DA REDE 70**. (Carta SINESP 017/2018 – V.P., de 23 de julho de 2018, SEI nº 10604982, Processo SEI nº 00112-00015799/2018-36) (grifo nosso)

De onde se nota que foram pleiteados itens de serviços que não constaram do orçamento inicial para estabilizar o solo do local da bacia de detenção (sem suporte e com elevado teor de umidade), bem como para escavar, carregar e transportar o solo mole.

Ocorre que, ainda que o projeto da bacia de detenção tenha sido readequado, essa readequação apenas reduziu sua dimensão, sem, no entanto, alterar o local inicialmente previsto para sua implantação. Dessa forma, os “*serviços novos*” já deveriam ter sido previstos no orçamento inicial do lote, uma vez que o laudo de sondagem do furo SPT-15 já indicava a presença de solo mole, turfa e nível de água.

Já no âmbito do 5º Termo Aditivo, firmado em 14 de junho de 2019, no valor de R\$ 767.464,37 (2,42% do valor inicial do contrato), o pleito do aditivo baseou-se na necessidade de readequação dos projetos das bacias de detenção da Rede 55, da Rede 64 e da Rede 54 (n^{os} 2, 5 e 1 na Figura 1.2.6, respectivamente), tendo em vista a identificação da presença de solo mole no local desses lançamentos:

Readequação do projeto inicial das lagoas de detenção previstas para receberem a captação das águas pluviais provenientes **das redes 55, 64 e do lançamento direto da rede 54**, em virtude da **presença de solo mole** no local determinado para execução dos equipamentos. (Carta SINESP 048/2018 – V.P., de 12 de fevereiro de 2018, SEI nº 18416143, Processo SEI nº 00110-00000330/2019-30) (grifo nosso)

Novamente, salienta-se que os laudos das sondagens a percussão realizadas, mais especificamente nos furos SPT-12 e SPT-16 (ver Tabela XI.4 do Anexo XI), já indicavam a presença desse tipo de material no local das bacias da Rede 55 e da Rede 64, evidenciando, mais uma vez, a deficiência do projeto básico por não ter contemplado no orçamento licitado todos os serviços necessários para a execução das bacias nessas condições.

Inclusive, o Supervisor Técnico do Contrato nº 010/2015 – SINESP, da SODF, reconheceu essa situação, conforme trecho de seu posicionamento quando da análise do pleito do 5º Termo Aditivo:

Mais uma vez o **orçamento licitado não contemplou serviços essenciais para execução das obras licitadas**. A exemplo do ocorrido na solicitação de aditamento tratada no âmbito do Processo nº. 00112-002858/2017, **não foi feita a correta caracterização do solo nos locais de implantação das lagoas das Redes 55 e 64 e do lançamento direto da rede 54**. Consequentemente, o **projeto licitado tornou-se inadequado do ponto de vista técnico**, haja vista a **incapacidade de suporte do solo para instalação dos equipamentos projetados**.

Assim, foi necessário o aumento de quantitativo de alguns serviços para o **reforço do solo** com vistas a promover a estabilização dos sítios de implantação das lagoas de detenção das Redes 55 e 64 e do lançamento direto da rede 54.

[...]

Das Conclusões

1. O presente pleito é oriundo de alterações nos projetos licitados, necessárias para cumprimento do escopo contratual, **decorrente de falha grave quando da elaboração do projeto dos dispositivos de lançamento das Redes 54, 55 e 64** uma vez que **não foi considerada nesses a existência de material impróprio na área de escavação e implantação dos dispositivos**, gerando a necessidade de ajustes contratuais com o impacto financeiro ora solicitado.

[...]

Das Recomendações

Considerando que **falhas nos projetos licitados** tem se mostrado **recorrentes**.

Considerado que **tais falhas tem gerado a necessidade de readequação e alteração** dos mesmos.

Considerando o **impacto financeiro**, bem como, a **dilatação dos prazos contratuais oriundos dessas falhas**.

Recomendamos às Autoridades Competentes dessa Pasta **apuração de responsabilidade dos autores dos projetos licitados** nas falhas apontadas e demais providências pertinentes subsequentes. (Nota Técnica SEI-GDF n.º 16 /2019 - SINESP/SUAF/UEGO, de 05/04/2019, SEI nº 20614471, Processo SEI nº 00110-00000330/2019-30) (grifo nosso)

Por fim, convém citar o pleito do 6º Termo Aditivo, firmado em 28 de agosto de 2019, no valor de R\$ 846.095,86 (2,67% do valor inicial do contrato), que tratou exclusivamente da complementação de serviços necessários à execução da bacia de

detenção da Rede 55, após sua readequação mencionada no 5º Termo Aditivo. A fim de elucidar com maiores detalhes essa readequação, citam-se as justificativas apresentadas pela própria projetista em seu relatório:

Em função dos estudos mais recentes na área de implantação do reservatório 55, **foi elaborado uma nova concepção do projeto, devido a interferência encontrada pelo levantamento cadastral, no qual foi verificado uma interposição entre a rede de esgoto executada (recentemente) pela CAESB e a estrutura em talude do reservatório, além de outro ponto de interferência entre a rede e o canal de dissipação.**

[...]

De encontro a esse problema a **solução** encontrada foi um **novο posicionamento** do reservatório da rede 55. Apresenta-se a seguir uma revisão do projeto (novo layout de implantação), **locado de forma a executar sua função sem possuir interferências.**

[...]

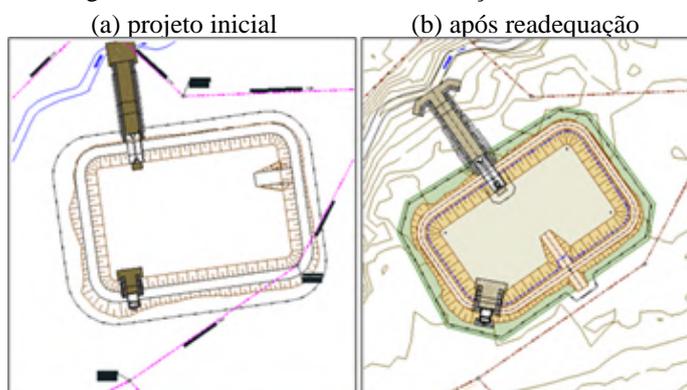
Os estudos anteriores foram elaborados com dados de sondagens executadas nas proximidades, resultando numa estrutura em terraplenagem (corte e aterro) para estabilização dos taludes. No entanto, com a liberação do acesso (chacareiro) para execução das obras, **verificou-se a presença de material de baixa capacidade de suporte (solo mole) até ~4,45m de profundidade, e ainda a presença elevada do lençol freático.** Assim, **foi feita uma avaliação geotécnica**, onde o resultado do cálculo **não foi satisfatório** [...].

[...]

Diante do exposto, optou-se por **revisar o projeto**, detalhando uma **nova estrutura do reservatório em gabião caixa, colchão reno e rachão para reforço do subleito**, consideradas estruturas flexíveis e drenantes, e **que se adequam as características geotécnicas locais.** (SEI nº 22482948, Processo SEI nº 00110-00001250/2019-00) (grifo nosso)

Ou seja, com o novo posicionamento da bacia de detenção, identificou-se a presença de material de baixa capacidade de suporte (solo mole) e ainda a presença elevada do lençol freático. Ocorre que, conforme se nota da Figura 1.2.7, o novo posicionamento da bacia de detenção pouco alterou a disposição inicial da bacia, e, assim sendo, o laudo de sondagem do furo SPT-12, já havia a indicado a presença de solo mole até 8,45 m de profundidade, sendo que nos 4,00 m iniciais havia, inclusive, a presença de turfa, bem como o nível de água havia sido identificado em 2,76 m de profundidade.

Figura 1.2.7 – Local da bacia de detenção da Rede 55.



Fonte: Projeto Executivo de Drenagem Pluvial do SHVP, Dimensionamento do Reservatório da Rede 55 (SEI nº 22482948, Processo SEI nº 00110-00001250/2019-00).

Da mesma forma que no 5º Termo Aditivo, o Supervisor Técnico do Contrato, quando da análise do pleito do 6º Termo Aditivo, reconheceu que as readequações são decorrentes de um projeto básico deficiente e, inclusive, reafirmou a necessidade de apuração de responsabilidade da empresa projetista pelas falhas identificadas na caracterização dos solos, bem como de possíveis prejuízos delas decorrentes no andamento das obras.

Cumprido esclarecer que, identificou-se nos autos do 3º Termo Aditivo, o seguinte despacho, de 13 de fevereiro de 2019, direcionado à Comissão Permanente de Sindicância da SODF:

Tendo em vista a notícia nos autos de **possível erro de projeto por parte do projetista**, entendemos ser **cabível a instauração de procedimento de investigação preliminar**, nos termos da Instrução Normativa n.º 04, de 13/07/2012, a fim de **reunir informações e documentos suficientes para verificar se deve ser instaurado Procedimento de Responsabilização de Fornecedores**. (Despacho SEI-GDF SINESP/GAB/ASSESP, de 13/02/2019, SEI nº 18339613, Processo SEI nº 00112-00015799/2018-36) (grifo nosso)

Nesse sentido, e considerando que o despacho da autoridade competente datava de 13 de fevereiro de 2019 e que o prazo normativo para condução dos trabalhos da investigação preliminar é de sessenta dias, prorrogáveis por igual período (§1º, art. 1º, da Instrução Normativa nº 4/2012, da antiga Secretaria de Transparência e Controle - STC), a equipe de Inspeção solicitou, no dia 24 de setembro de 2019, por meio da Solicitação de Informação SEI-GDF nº 8/2019 - CGDF/SUBCI/COLES/DATOS (SEI nº 28781010),

esclarecimentos a respeito dos resultados da investigação preliminar conduzida pela Comissão Permanente de Sindicância.

Em resposta à Solicitação de Informações, no dia 26 de setembro de 2019, a partir do Ofício SEI-GDF N° 1403/2019 - SODF/GAB/ASSESP (SEI n° 28949558), que encaminhou o Despacho SEI-GDF SODF/ASCOR (SEI n° 28886892), a SODF encaminhou o seguinte esclarecimento:

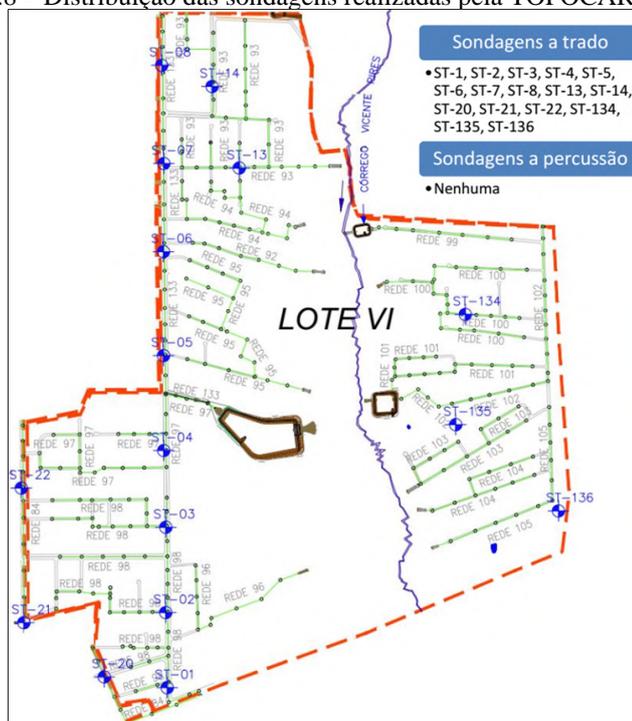
Portanto, em que pese o Despacho SINESP/GAB/ASSESP (Id. 18339613) direcionado a então Comissão Sindicante da SODF, esta ASCOR **INFORMA** que **não foi realizada**, no momento, **diligências visando a apuração dos fatos e a identificação dos possíveis responsáveis pelas falhas** apontadas nos autos do 3º Termo Aditivo (SEI-DF n° 00112-00015799/2018-36), por isso que **noticiamos a inclusão do presente processo no inventário da atual Comissão Permanente de Sindicâncias**, conforme Portaria n°. 121, de 05 de agosto de 2019. (grifo nosso)

c.2. Lote 6

O Lote 6 está localizado na região sudeste do SHVP, sendo dividido verticalmente pelo Córrego Vicente Pires, conforme localização apresentada na Figura XII. 2 do Anexo XII. A empresa contratada para executar as obras de infraestrutura no lote foi a GW CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES LTDA, CNPJ n° 00.394.742/0001-49, conforme Contrato n° 004/2015 – SINESP, assinado em 4 de setembro de 2015, no valor de R\$ 30.577.361,03. O valor atual do Contrato, isto é, até o 4º Termo Aditivo, assinado em 26 de agosto de 2019, é de R\$ 37.983.995,78, sendo que o contrato acumula um percentual de acréscimos de 24,22%, ao passo que o percentual de execução financeira é de 36,98%.

No âmbito do Projeto do Sistema de Drenagem do SHVP, foram previstas 3 (três) bacias de retenção e 9 (nove) lançamentos diretos, por meio de dissipadores, na área do referido lote, e, para tanto, foram realizados 16 (dezesesseis) furos de sondagem a trado. As disposições das redes e de seus lançamentos, bem como dos furos de sondagem, estão representadas na Figura 1.2.8.

Figura 1.2.8 – Distribuição das sondagens realizadas pela TOPOCART no Lote 6.



Fonte: [11].

Pela análise dos boletins dessas sondagens, bem como pelo orçamento elaborado pela TOPOCART, identificou-se os três tipos de desconformidades do projeto básico discutidas anteriormente, conforme detalhamento apresentado, resumidamente, na Tabela 1.2.5.

Tabela 1.2.5 – Desconformidades do projeto básico identificadas no Lote 6.

Inconsistências nas sondagens a trado	4 (quatro) das 13 (treze) sondagens a trado realizadas na Etapa "A" possuem divergências consideráveis na caracterização do subleito (ST-2, ST-13, ST-21 e ST-22), o que gera imprecisão na determinação dos materiais a serem trabalhados, bem como pode comprometer a confiabilidade do projeto.
Sondagens insuficientes	A área a leste do Córrego Vicente Pires não foi avaliada para fins de projeto de drenagem, uma vez que as sondagens da Etapa "B" realizadas no Lote (ST-134 a ST-136) somente atingiram 1,30 m de profundidade, sendo que há seções da Rede 102 previstas para serem realizadas em profundidade a 7,00 m. Nenhuma sondagem (a percussão ou a trado) foi realizada no local das bacias de retenção das Redes 97/133, da Rede 99 e das Redes 101/102.

Projeto básico não elaborado com base nas indicações dos ETPs	Embora tenha sido identificada a presença de água em 5 (cinco) furos de sondagem a trado (ST-4, ST-6, ST-7, ST-13 e ST-14), não foram previstos no orçamento serviços relacionados.
	Embora os ETPs tenham indicado a presença de solo hidromórfico, solo mole e lençol freático a baixas profundidades nas margens do Córrego Vicente Pires, o orçamento não contemplou todos os serviços necessários.

De onde se conclui que, apesar da insuficiência das sondagens realizadas, principalmente por não terem sido realizadas nos exatos locais dos lançamentos das redes de drenagem, os ETPs já indicavam a presença de solo mole, turfa e lençol freático a baixas profundidades ao longo das margens do Córrego, informações estas que não foram consideradas na sua totalidade para elaboração do orçamento licitado, o que gerou necessidade de readequações do projeto quando da execução das obras, conforme evidenciado na Tabela 1.2.6, onde são apresentadas as justificativas para os pleitos dos aditivos financeiros firmados.

Tabela 1.2.6 – Implicações na execução das obras do Lote 6.

1º Termo Aditivo: firmado em 1º/11/2016, no valor de R\$ 3.417.983,74 (11,18% do valor inicial do contrato)	<p>3 Justificativas para as Soluções Adotadas e Apresentação das Tabelas de Acréscimos</p> <p>3.1 - Pedra-de-mão: Algumas estruturas, como por exemplo, <u>redes</u>, <u>dissipadores</u>, <u>poços de visita</u>, <u>gabiões</u>, <u>vertedores</u> e até mesmo <u>bacias</u>, encontram-se em locais brejosos (<u>solo orgânico com presença de água</u>). Essa <u>condição de brejo</u> faz necessário elaborar uma <u>alternativa de fundação que dê o suporte adequado</u> antes da execução dos dispositivos estruturais. Tal suporte é obtido com o lançamento de <u>pedra-de-mão</u>. [...] O item pedra-de-mão não foi previsto na planilha inicial. [...]</p> <p>3.2 - Lagoas de Contenção: as lagoas foram concebidas pelo processo “aterro compactado”. No início das obras foi detectado que o <u>solo local é uma turfa</u>, com <u>elevada quantidade de material orgânico</u> se comparado a um solo não turfoso. Além de ser uma turfa, <u>por ser área de beira de córrego</u>, o solo possui <u>umidade natural elevada</u>, <u>incompatível com o processo previsto</u> de “aterro compactado”. A alternativa técnico-constructiva adotada se divide em etapas. A primeira etapa é <u>remover o solo mole e substituí-lo por pedra-de-mão</u>. Esse procedimento visa assegurar a <u>adequada capacidade de suporte à fundação</u>. Sobre a fundação é lançada <u>pedra-de-mão</u> como fundo de aterro e, sobre a camada de <u>pedra-de-mão nivelada</u>, é distribuída uma manta geotêxtil cuja finalidade é filtrar e estabilizar o solo, além de aumentar a capacidade de suporte da fundação e evitar que a parcela fina do solo contamine as demais estruturas, particularmente o colchão reno. Sobre a manta geotêxtil é executado colchão reno para servir de suporte à bacia de contenção. <u>Além de estabilizar a fundação</u>, é necessário <u>estabilizar também os taludes</u>. A estabilização dos taludes é por meio de <u>gabiões</u>. [...]</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>1º Termo Aditivo: firmado em 1º/11/2016, no valor de R\$ 3.417.983,74 (11,18% do valor inicial do contrato)</p>	<p>5 Considerações Finais</p> <p>[...]</p> <p>Os <u>itens novos</u> são resultado de um <u>tipo de solo não contemplado inicialmente</u>, mas que foi encontrado durante o início da obra e, <u>caso não fosse removido e substituído, a obra não seria exequível</u>. (Parecer Técnico, fls. 50/59, Processo nº 112.001.976/2016) (grifo nosso)</p>
<p>3º Termo Aditivo: firmado em 26/10/2018, no valor de R\$ 3.988.651,01 (13,04% do valor do inicial do contrato)</p>	<p>2 - CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE PROJETO</p> <p>A área situada nas margens do córrego Vicente Pires caracteriza-se pela <u>presença de solo do tipo turfoso</u>. Este material é de origem vegetal, parcialmente decomposto, encontrado em camadas, geralmente em <u>regiões brejosas</u> e com <u>cor geralmente escura</u>. Com relação a sua resistência, estes solos têm como principal característica a <u>baixa capacidade de suporte</u>.</p> <p>O lançamento da rede 97/133 que capta as águas das ruas 3 e 8, <u>está localizado nesta área</u> [...].</p> <p>3 – JUSTIFICATIVAS</p> <p>[...]</p> <p>3.1 – ITENS NÃO PREVISTOS NO ORÇAMENTO</p> <p>[...]</p> <p>3.1.3 – Escavação mecânica de valas, com profundidade acima de 3,00 m, em lodo, argila mole, vaza ou presença de lama</p> <p>Item necessário para execução das redes de drenagem pluvial, sendo que o item não previsto no orçamento, porém <u>indispensável na execução do lançamento 97/133, pois o mesmo encontra-se em área alagada com presença de turfa</u> (anexo laudos de sondagem e fotos do local).</p> <p>[...]</p> <p>3.2 – ITENS PREVISTOS PORÉM COM QUANTITATIVOS INSUFICIENTES</p> <p>3.4 – Ressalto Hidráulico</p> <p>Com o <u>objetivo de diminuir danos os ambientais devido as supressões vegetais de grandes áreas e também pela localização do projeto anterior interferir com nascentes</u>, após reuniões e visitas no local dos trabalhos juntamente com os técnicos da SINESP, da Novacap, da empresa projetista e do ocupante do local, <u>foi considerada a opção de alteração da lagoa de retenção prevista, que ocupava uma área de aproximadamente 3,3 há pelo ressalto hidráulico, estrutura mais compacta e que causaria menores agressões em termos ambientais</u>.</p> <p>[...]</p> <p>Como já relatamos neste documento <u>o solo nas proximidades do córrego Vicente Pires é do tipo turfoso, sendo, portanto, necessário algumas etapas para a construção da galeria de águas pluviais e o ressalto hidráulico</u>. A primeira etapa é <u>remover o solo mole, transportando-o para o local do bota fora e substituí-lo por pedra marroada para assegurar a adequada capacidade de suporte para a fundação das estruturas</u>, conforme especificado no projeto (folha 39). <u>Após estabilizado o local dos dispositivos é lançada uma camada de brita com o objetivo de nivelar o fundo e permitir o arranjo das estruturas</u>. Nivelada a superfície de fundação, <u>é distribuída uma manta geotêxtil cuja finalidade é filtrar o solo, além de aumentar a capacidade de suporte da fundação e evitar que os finos do solo contaminem as demais estruturas, como o colchão reno</u></p>

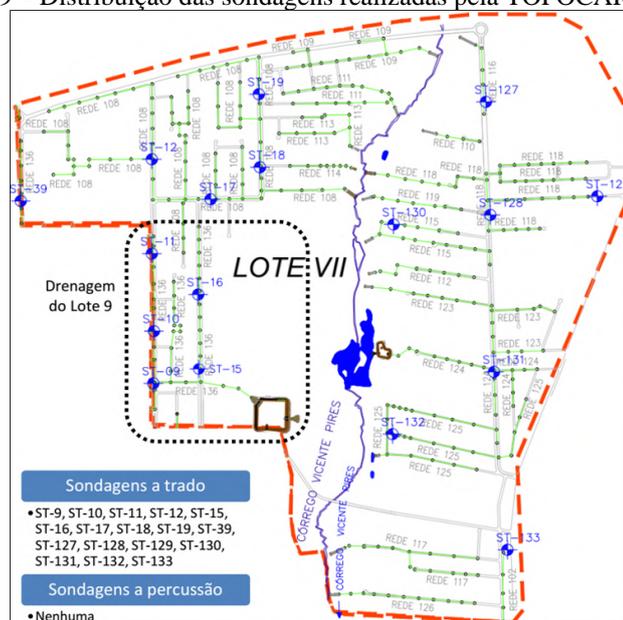
<p>3º Termo Aditivo: firmado em 26/10/2018, no valor de R\$ 3.988.651,01 (13,04% do valor do inicial do contrato)</p>	<p>por exemplo. [...] <u>Em se tratando de solo brejoso estas estruturas também devem ser assentadas sobre fundação de pedra marroada, que possibilita o suporte necessário para as estruturas impedindo deformações na rede.</u> Após o serviço de assentamento das galerias, <u>estas serão reaterradas com material de 1ª categoria proveniente de jazida</u>, garantindo a estabilidade da galeria. (Parecer Técnico, SEI nº 10387872, Processo SEI nº 00112-00019206/2018-19) (grifo nosso)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

c.3. Lote 7

O Lote 7 está localizado na região nordeste do SHVP, sendo dividido verticalmente pelo Córrego Vicente Pires, conforme localização apresentada na Figura XII.3 do Anexo XII. A empresa contratada para executar as obras de infraestrutura no lote foi a JM TERRAPLENAGEM E CONSTRUÇÕES LTDA, CNPJ nº 24.946.352/0001-00, conforme Contrato nº 005/2015 – SINESP, assinado em 4 de setembro de 2015, no valor de R\$ 37.789.006,47. O valor atual do Contrato, isto é, até o 4º Termo Aditivo, assinado em 7 de outubro de 2019, é de R\$ 45.012.054,24, sendo que o contrato acumula um percentual de acréscimos e de supressões de 21,32% e 2,21%, respectivamente, ao passo que o percentual de execução financeira é de 45,81%.

No âmbito do Projeto do Sistema de Drenagem do SHVP, foi prevista 1 (uma) bacia de retenção e 15 (quinze) lançamentos diretos, por meio de dissipadores, na área do referido lote, e, para tanto, foram realizados 17 (dezessete) furos de sondagem a trado. As disposições das redes e de seus lançamentos, bem como dos furos de sondagem, estão representadas na Figura 1.2.9. Cumpre esclarecer que a Rede 136, bem como sua bacia de retenção, apesar de estar dentro da área do Lote 7, possui previsão, em projeto, para ser executada no âmbito do Lote 9.

Figura 1.2.9 – Distribuição das sondagens realizadas pela TOPOCART no Lote 7.



Fonte: [11].

Pela análise dos boletins dessas sondagens, bem como pelo orçamento elaborado pela TOPOCART, identificou-se os três tipos de desconformidades do projeto básico discutidas anteriormente, conforme detalhamento apresentado, resumidamente, na Tabela 1.2.7.

Tabela 1.2.7 – Desconformidades do projeto básico identificadas no Lote 7.

Inconsistências nas sondagens a trado	7 (sete) das 10 (dez) sondagens a trado realizadas na Etapa "A" possuem divergências consideráveis na caracterização do subleito (ST-12, ST-15, ST-16, ST-17, ST-18, ST-19 e ST-39), o que gera imprecisão na determinação dos materiais a serem trabalhados, bem como pode comprometer a confiabilidade do projeto.
Sondagens insuficientes	A área a leste do Córrego Vicente Pires não foi avaliada para fins de projeto de drenagem, uma vez que as sondagens da Etapa "B" realizadas no Lote (ST-127 a ST-133) somente atingiram 1,30 m de profundidade. Nenhuma sondagem (a percussão ou a trado) no local da bacia de retenção da Rede 124.
Projeto básico não elaborado com base nas indicações dos ETPs	Embora tenha sido identificada a presença de água em 3 (três) furos de sondagem a trado (ST-12, ST-18 e ST-130), bem como turfa no local do furo ST-130, não foram previstos no orçamento serviços relacionados. Embora os ETPs tenham indicado a presença de solo hidromórfico, solo mole e lençol freático a baixas profundidades nas margens do Córrego Vicente Pires, o orçamento não contemplou todos os serviços necessários.

De onde se conclui que, apesar da insuficiência das sondagens realizadas, principalmente por não terem sido realizadas nos exatos locais dos lançamentos das redes de drenagem, os ETPs já indicavam a presença de solo mole, turfa e lençol freático a baixas profundidades ao longo das margens do Córrego, informações estas que não foram consideradas na sua totalidade para elaboração do orçamento licitado, resultando na necessidade de readequações do projeto quando da execução das obras, conforme evidenciado na Tabela 1.2.8, onde são apresentadas as justificativas para o pleito do aditivo financeiro firmado.

Tabela 1.2.8 – Implicações na execução das obras do Lote 7.

<p>2º Termo Aditivo: firmado em 18/10/2017, no valor de R\$ 7.017.598,08 (20,78% de acréscimo e 2,21% de supressão)</p>	<p>2) Drenagem Pluvial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento e lançamento de pedra de mão: Nas proximidades do Córrego Vicente Pires há a <u>presença de muito material orgânico na composição do solo, além da alta umidade presente. Encontra-se este tipo de solo “turfa” também nas valas executadas para a drenagem pluvial. Além de não possuir índice de suporte adequado, fez-se necessário o lançamento de pedra marroada sob os dispositivos de drenagem para o “agulhamento” em pedras propiciando estabilidade seja dos maciços em argila, seja nas estruturas em concreto (lagoas e dissipadores de energia) assim como nos fundos de valas para a trabalhabilidade e possibilidade de execução dos serviços em questão. Também não há contemplação na planilha orçamentária o seu transporte [...].</u> • Escavação, carga e transporte de solo mole [...]. Não foi previsto a <u>presença de material de solo mole no projeto original das lagoas e como já foi comentado, nas proximidades do córrego Vicente Pires há a predominância deste tipo de material (turfa) onde justamente estão projetados os dissipadores de energia e lagoas de contenção. Também há a presença deste material nos fundos de vala, sendo necessária em todos os casos a substituição deste material (bota fora) de suporte inadequado por outro material que atenda os índices de suporte e expansão para a execução dos serviços.</u> • Transporte de solo mole [...]. Como não foi previsto o quantitativo de solo mole na planilha orçamentária, <u>consequentemente não há previsão do transporte deste material (bota fora) [...].</u> • Escavação e Carga, Material de Jazida de 1ª Categoria Nos locais onde foram verificados a <u>presença de solo mole</u>, deverá ser feita a <u>substituição</u> deste material inadequado para a execução do serviço de drenagem [...]. • Transporte local com basculante 10m³ em rodovia pavimentada Para <u>destinação adequada do material de 1ª categoria (solo mole) retirado das valas de drenagem, deverá ser feito transporte com distância média de 42 km [...].</u> (Carta s/nº, de 2 de fevereiro de 2017, fls. 73/75 do Processo nº 112.005.017/2016) (grifo nosso)
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>2º Termo Aditivo: firmado em 18/10/2017, no valor de R\$ 7.017.598,08 (20,78% de acréscimo e 2,21% de supressão)</p>	<p>1) Pavimentação: [...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreno longitudinal corte em solo DPS07 AC/BC: Durante a execução dos serviços, <u>foi constatada em campo a existência de nível de lençol freático na cota da base de pavimentação nas ruas localizadas próximas ao córrego.</u> A solução a ser adotada para o <u>rebaixamento do nível da água é a implantação de drenagem longitudinal</u> ao longo das ruas afetadas. Com esta solução será <u>viabilizada a implantação das camadas de pavimentação asfáltica</u> sem que ocorram falhas de execução e ainda prevenindo problemas futuros com o pavimento devido a presença de água sob as camadas de base e sub-base. <p>[...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento e lançamento de Pedra-de-mão: <u>Nos locais onde existem solos moles, material orgânico (turfa) ou excesso de umidade, será executada a substituição daqueles materiais por pedra-de-mão, fazendo-se a estabilização do solo.</u> A estabilização <u>garantirá a durabilidade das camadas de pavimentação</u> que serão implantadas (sub-base, base e capa asfáltica). <p>[...]</p> <p>2) Drenagem Pluvial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escavação e carga, material de jazida de 1ª categoria: <u>Devido à existência de solos moles em vários locais de escavação das linhas de redes de águas pluviais, será necessária a importação de material apropriado ao reaterro compactado das valas.</u> <p>[...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporte local c/ base. 10m3 em rodov. pav: Este item representa <u>o momento de transporte do material de 1ª categoria escavado a ser utilizado no reaterro das valas das redes de águas pluviais.</u> <p>[...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escavação, carga e transporte de solo mole, distância de até 5 km. A <u>presença de solo mole é uma constante que impacta na realização de praticamente todos os serviços do objeto contratado.</u> Assim, <u>nos locais em que serão implantadas as lagoas de contenção, dissipadores de energia e em alguns trechos de valas das redes pluviais, verificou-se, mais uma vez, a presença de solo mole, fazendo-se necessária a sua substituição por material de 1ª categoria adequado.</u> Este item representa <u>os serviços de escavação, carga e transporte do material inservível até uma distância de 5km.</u> <p>[...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporte de solo mole com distância além de 5,0 km. <p>[...]</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

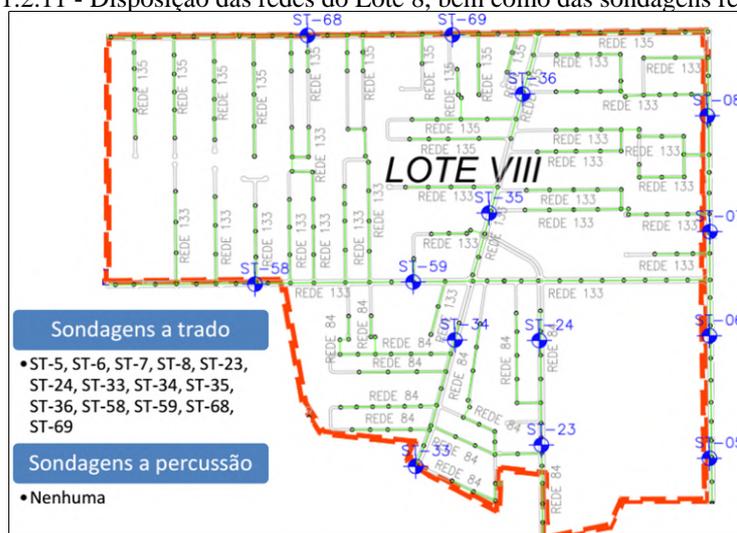
<p>2º Termo Aditivo: firmado em 18/10/2017, no valor de R\$ 7.017.598,08 (20,78% de acréscimo e 2,21% de supressão)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento e lançamento de pedra-de-mão: [...] faz-se necessário <u>nos locais onde será retirado o material do tipo solo mole e/ou turfa, e que necessitem de estabilidade para implantação de maciços de argila, estruturas em concreto e fundo de valas.</u> [...] • Escoramento metálico contínuo, com pranchões e pontaletes de madeira para valas com profundidade até 4,00 m.: Em decorrência da <u>execução de drenagem em locais com incidência de solo mole</u> foi acrescido a quantidade de <u>escoramento contínuo</u> [...]. [...] • Lagoas: A <u>Topocart elaborou os projetos executivos da lagoa da rede 124, culminando na alteração de todos os quantitativos de serviços à ela relacionados, além de acréscimo de serviços não contemplados no contrato original.</u> (Carta s/nº, de 30 de março de 2017, fls. 701/724 do Processo nº 112.005.017/2016) (grifo nosso)
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

c.4. Lote 8

O Lote 8 está inserido na Gleba 2 (Trecho 2) do SHVP e sua localização é apresentada na Figura XII.4 do Anexo XII. A empresa contratada para executar as obras de infraestrutura no lote foi a GAE CONSTRUÇÃO E COMÉRCIO LTDA, CNPJ nº 02.083.764/0001-13, conforme Contrato nº 003/2018 – SINESP, assinado em 6 de junho de 2018, no valor de R\$ 24.814.908,50. O valor atual do Contrato, isto é, até o 1º Termo Aditivo, assinado em 25 de julho de 2019, é de R\$ 14.835.340,00, sendo que o contrato acumula um percentual de acréscimos e de supressões de 24,98% e 65,20%, respectivamente, ao passo que o percentual de execução financeira é de 59,55%.

No âmbito do Projeto do Sistema de Drenagem do SHVP, não foi previsto qualquer lançamento para ser executado dentro da área do referido lote, uma vez que os lançamentos das redes do Lote 8 estão a cargo de outros lotes. Não obstante, foram realizados 14 (quatorze) furos de sondagem a trado, cujas disposições, bem como das redes de drenagem, estão representadas na Figura 1.2.11.

Figura 1.2.11 - Disposição das redes do Lote 8, bem como das sondagens realizadas.



Fonte: [11].

Pela análise dos boletins dessas sondagens, bem como pelo orçamento elaborado pela TOPOCART, identificou-se os três tipos de desconformidades do projeto básico percorridas anteriormente, conforme detalhamento apresentado, resumidamente, na Tabela 1.2.9.

Tabela 1.2.9 – Desconformidades do projeto básico identificadas no Lote 8.

Inconsistências nas sondagens a trado	7 (sete) das 14 (quatorze) sondagens a trado realizadas na Etapa "A" possuem divergências consideráveis na caracterização do subleito (ST-23, ST-24, ST-33, ST-34, ST-35, ST-36 e ST-69), o que gera imprecisão na determinação dos materiais a serem trabalhados, bem como pode comprometer a confiabilidade do projeto.
Sondagens insuficientes	Mais de 16% da Rede 133 está prevista para ser executada em profundidade superior a 5,00 m, inclusive com seções acima de 6,00 m de profundidade, e não foram realizadas sondagens específicas para avaliar o subleito nessas profundidades.
Projeto básico não elaborado com base nas indicações dos ETPs	Embora tenha sido identificada a presença de água em 4 (quatro) furos de sondagem a trado (ST-6, ST-7, ST-23 e ST-24), não foram previstos no orçamento serviços relacionados.

De onde se conclui que as sondagens realizadas, além de insuficientes e inconsistentes, já indicavam a presença de lençol freático a baixas profundidades, sendo que o orçamento licitado não contemplou serviços necessários para a execução da rede de drenagem e da pavimentação nessas condições, o que gerou necessidade de readequações

do projeto quando da execução das obras, conforme evidenciado na Tabela 1.2.10, onde são apresentadas as justificativas para o pleito do aditivo financeiro firmado.

Tabela 1.2.10 – Implicações na execução das obras do Lote 8.

<p>1º Termo Aditivo: firmado em 25/7/2019 (24,98% de acréscimo e 65,20% de supressão).</p>	<p>Outro trecho que teoricamente estaria liberado seria a Rua 03, entre a Rua 10 e Rua 3B, para o qual foi previsto a execução de redes tubulares convencionais. Todavia, iniciadas as escavações, constatou-se <u>grande quantidade de água na vala</u>, tratando-se portanto de <u>escavação em solo mole</u>.</p> <p>Cumpre ressaltar, contudo que Contrato nº 003/2018, <u>não prevê escavações em solo mole</u>, nem tão pouco <u>nenhum tipo de suporte para estabilização do solo</u>, portanto a CONTRATADA, foi obrigada a suspender a execução dos serviços, na data de 23/07/2018. Assim, ante a ausência de previsão contratual para execução de tais serviços, torna-se necessário <u>readequar o projeto</u> e respectiva planilha orçamentária.</p> <p>[...]</p> <p>Assim, considerando a necessidade de se promover a readequação dos referidos trechos de galerias de águas pluviais, <u>foi providenciada as sondagens do solo</u> em todo trecho da Rua 08 e Rua 03, que integra o contrato, sendo constatada a <u>presença de mole com bastante água a partir de 2 metros</u> de profundidade. Com o resultado das sondagens constatou-se também a necessidade de se promover uma <u>fundação com pedra marroada (rachão)</u>. Nestes termos estão sendo readequados os projetos executivos [...]. E foi dimensionado também o <u>suporte em pedra marroada com lastro de brita 02</u> para a fundação da vala que receberá todas as galerias. (Carta s/nº, de 28 de agosto de 2018, SEI nº 12011239, Processo SEI nº 00110-00001860/2018-14) (grifo nosso)</p> <p>Itens previstos na planilha orçamentaria com quantitativos superiores ao inicial</p> <p>PLANILHA DE DRENAGEM</p> <p>[...] ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. [...]</p> <p>De acordo com as <u>sondagens realizadas na Rua 03 e Rua 08</u> constatou-se uma <u>grande presença de água</u>, conforme laudo de sondagem apresentado e relatório fotográfico, <u>basicamente a 2 m de profundidade</u> e <u>conseqüentemente a presença de solo mole em todo trecho</u> mencionado acima. Portanto <u>não foi previsto a troca do material a ser escavado</u>, pois a planilha orçamentária contemplava somente <u>escavação em solo de 1ª categoria</u>, e de acordo com as sondagens <u>será necessário trocar praticamente todo material das valas</u>, sendo assim iremos precisar de material de empréstimo [...].</p> <p>[...] TRANSPORTE COMERCIAL [...] (CASCALHO)</p> <p>[...] iremos precisar de <u>material de empréstimo (jazida)</u> sendo assim <u>vamos também realizar o transporte deste material</u> até a obra. Como <u>quantidade de solo mole é grande</u> teremos que substituir este solo saturado por um solo com <u>umidade aceitável pra compactação</u>.</p> <p>[...]</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>1º Termo Aditivo: firmado em 25/7/2019 (24,98% de acréscimo e 65,20% de supressão).</p>	<p>[...] CASCALHO DE CAVA</p> <p>[...] vamos precisar adquirir este material (cascalho) para realizar a <u>substituição do solo mole escavado</u>, lembrando que <u>tal substituição é imprescindível visto que após as obras de drenagem estas ruas serão pavimentadas</u>.</p> <p>[...]</p> <p>[...] LASTRO DE BRITA</p> <p>De acordo com a <u>grande quantidade de água</u> apontada nas sondagens e também o <u>solo mole encontrado</u> foi necessário realizar uma <u>readequação do projeto</u>, e foi adicionado uma camada de pedra marroada (rachão/pedra de mão) e um lastro de brita para <u>nivelar a superfície para o assentamento da tubulação</u> e tal forma a garantir a declividade da rede e <u>garantir o suporte</u> para a sustentabilidade da tubulação assentada [...].</p> <p>[...] TRANSPORTE LOCAL [...] (SOLO EXCESSO)</p> <p>Como iremos trocar o material das valas escavadas por se tratar de solo mole e não ser apropriado para realizar o reaterro vamos precisar <u>transportar</u> este material em excesso para o bota fora.</p> <p>[...]</p> <p>[...] REATERRO DE VALAS/CAVAS [...]</p> <p>Em virtude das valas serem extremamente profundas, cerca de 6 metros na média, e o material encontrado não oferecer suporte se segurança as valas necessitam ser <u>alargadas</u> para garantir a perfeita montagem das galerias e também a segurança das equipes de obra, com isso o <u>volume de reaterro inicial será insuficiente</u>.</p> <p>[...]</p> <p>[...] TRANSPORTE LOCAL [...] (PEDRA E BRITA)</p> <p>Conforme constatado nas sondagens a <u>grande presença de água e solo mole</u> foi necessário <u>readequar o projeto executivo</u> e considerar <u>uma fundação em pedra marroada (rachão/pedra de mão)</u> para estabilizar o fundo da vala e após esta fundação <u>um lastro de brita para nivelar perfeitamente a superfície onde as tubulações serão assentadas</u>. Sendo assim será necessário <u>realizar o transporte de tal material</u> desde a pedreira até a borda da vala.</p> <p>[...]</p> <p>[...] ESCORAMENTO METÁLICO CONTÍNUO [...]</p> <p>Este item está sofrendo um acréscimo, pois como foi encontrado <u>bastante solo mole e as valas são bastante profundas</u>, conforme já relatado <u>cerca de 6 metros de profundidade em média</u>, e de acordo com a NR 18 valas a partir de 1,25m deverão ser <u>escoradas</u>, com isso será necessário <u>escorar as valas basicamente em todos os trechos</u> para garantir a segurança da equipe e a qualidade dos serviços executados, evitando assim imprevisto. <u>Sem contar que como teremos que executar as fundações no fundo das valas e com isso a profundidade da vala aumenta ainda mais</u> [...].</p> <p>[...]</p> <p>[...] ESCORAMENTO DESCONTÍNUO [...]</p> <p>Como as <u>valas são bastante profundas</u> e a NR 18 prevê que a partir de 1,25m temos que <u>escorar as valas</u> para garantir a segurança das equipes e a qualidade dos serviços executados, e como os laudos apontaram que os terrenos não oferecem este suporte temos que <u>escorar todas as valas com isso este quantitativo será acrescido</u>. [...]</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>1º Termo Aditivo: firmado em 25/7/2019 (24,98% de acréscimo e 65,20% de supressão).</p>	<p>Item não previsto na planilha orçamentaria.</p> <p>[...] ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE SOLOS MOLES DMT 800 A 1000M Conforme laudos de sondagens anexo foi comprovado a presença de água em todos os trechos de galerias na Rua 03 e Rua 08, foi apresentado croqui indicando os trechos onde existe a presença de solo mole, cerca de 80% do material nestes trechos é de solo saturado conforme foto abaixo, porém no orçamento licitado não foi previsto nenhum quantitativo para escavação, carga e transporte em solo mole, portanto se faz necessário acrescentar este novo item ao contrato.</p> <p>[...]</p> <p>[...] FORNECIMENTO LANÇAMENTO DE PEDRA DE MÃO Conforme informado foi verificado através de sondagens a presença de água e solo mole, sendo necessário fazer o reforço de fundação nos fundos das valas para que o terreno seja estabilizado e assim possamos assentar os tubos e assegurar a qualidade dos serviços, como o solo está bastante saturado tanto na Rua 03 e Rua 08 teremos que fazer uma fundação com pedra marroada (rachão/pedra de mão) com 1,10 m em média de espessura, pois de acordo com os laudos a cota de assentamento da galeria está cerca de 80% onde o solo não apresenta suporte [...].</p> <p>[...]</p> <p>[...] ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE Será necessário acrescentar este item a planilha orçamentária, pois foi verificado através dos laudos de sondagens e escavação no trecho uma grande presença de água, conforme foto abaixo, e para garantir a execução dos suportes com pedra marroada será necessário esgotar todas as valas abertas. (Carta s/nº, de 13 de novembro de 2018, SEI nº 15277952, Processo SEI nº 00110-00001860/2018-14) (grifo nosso)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Salienta-se que, apenas no pleito deste aditivo financeiro, foram realizadas 22 (vinte e duas) sondagens a percussão a fim de se avaliar o subleito na profundidade da rede de drenagem prevista em projeto, o que confirma a conclusão de que as sondagens realizadas na fase de projeto foram insuficientes para se caracterizar com precisão os materiais a serem trabalhados quando da execução das obras.

Ademais, cumpre esclarecer que o valor do pleito inicial era bastante superior ao valor do aditivo firmado, inclusive importaria em um acréscimo acima do limite legal (25%), estabelecido no art. 65 da Lei federal nº 8.666/1993, entretanto, a fim de se firmar o aditivo pretendido, foram mantidos no Contrato somente os serviços necessários para execução da rede de drenagem prevista para as Ruas 3 e 8 do SHVP, uma vez que a não execução dessa rede comprometeria a funcionalidade de parte do sistema de drenagem do Setor, conforme dependências explanadas no Ponto de Controle 1.3.

Esclarece-se, ainda, que, devido ao limite legal de acréscimo contratual, o insumo “pedra de mão (rachão)” foi excluído do orçamento do aditivo e será fornecido

pela Administração, conforme esclarece o Relatório Técnico exarado pelos Executores do Contrato, quando da análise do pleito:

3. A **composição** de preço unitário para o Item 6454 (SINAPI) **“Fornecimento Lançamento de pedra de mão” foi adequada com a exclusão do fornecimento do insumo “pedra-de-mão”, a ser fornecido pelo Estado**, conforme deliberação do titular dessa Pasta. [...]

4. **Foram excluídos do presente pleito os serviços e insumos não pertinentes à execução das redes de drenagem de águas pluviais das Ruas 03 e 08 no S. H. Vicente Pires.**

5. A **inadequação dos projetos licitados à situação real existente em campo em conjunto com a imprecisão do orçamento paradigma torna inexecutável o escopo previsto no âmbito do Contrato nº 003/2018** pelo valor originalmente pactuado de R\$ 24.814.908,50 [...].

[...]

8. O **valor total dos itens necessários ao cumprimento do escopo contratual, não previstos originalmente, culmina em acréscimo exorbitante em relação ao valor pactuado**, notadamente superior ao **limite legal** estabelecido no Art. 65, § 1º, da Lei 8.666/1993.

9. O **valor final ajustado** conforme Planilha SEI nº. 25480390 culmina em **acréscimo de 24,98% dentro do limite legal** estabelecido no Art. 65, § 1º, da Lei 8.666/1993. (Relatório Técnico SEI-GDF - SODF/SUAF/ASSESP, SEI nº 25480885, Processo SEI nº 00110-00001860/2018-14) (grifo nosso)

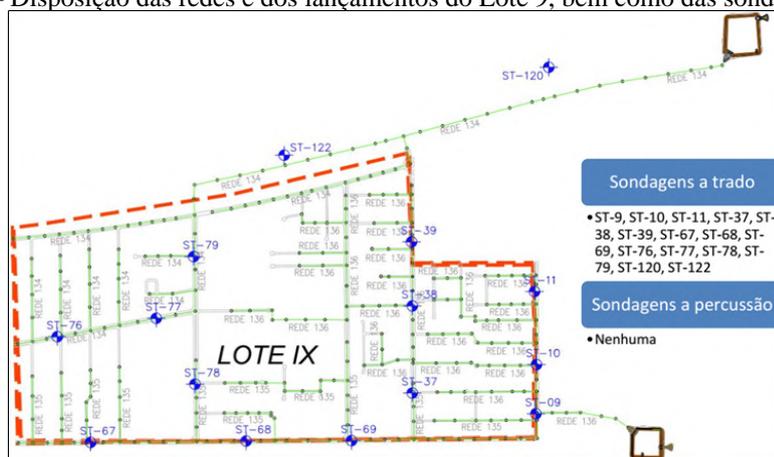
Similarmente ao verificado no caso do Lote 3, os Executores do Contrato reconhecem que as readequações são decorrentes de um projeto básico deficiente e, inclusive, reafirmam a necessidade de apuração de responsabilidade da empresa projetista pelas falhas identificadas na caracterização do solo, bem como de possíveis prejuízos delas decorrentes no andamento das obras.

c.5. Lote 9

O Lote 9 está localizado na região norte do SHVP, sendo um dos lotes afetos ao Córrego Vicente Pires, conforme localização apresentada na Figura XII.5 do Anexo XII. A empresa contratada para executar as obras de infraestrutura no lote foi a BASEVI CONSTRUÇÕES S/A, CNPJ nº 00.016.576/0001-47, conforme Contrato nº 020 /2016 – SINESP, assinado em 14 de junho de 2016, no valor de R\$ 45.145.038,77. O valor atual do Contrato, isto é, até o 4º Termo Aditivo, assinado em 11 de setembro de 2018, é de R\$ 56.093.392,99, sendo que o contrato acumula um percentual de acréscimos de 24,25%, ao passo que o percentual de execução financeira é de 63,78%.

No âmbito do Projeto do Sistema de Drenagem do SHVP, não foi previsto qualquer lançamento para ser executado dentro da área do referido lote, entretanto, a execução das bacias de detenção da Rede 134 e da Rede 136 são de sua responsabilidade. Assim sendo, foram realizados 15 (quinze) furos de sondagem a trado, cujas disposições, bem como das redes e de seus lançamentos, estão representadas na Figura 1.2.12.

Figura 1.2.12 – Disposição das redes e dos lançamentos do Lote 9, bem como das sondagens realizadas.



Fonte: [11].

Pela análise dos boletins dessas sondagens, bem como pelo orçamento elaborado pela TOPOCART, identificou-se os três tipos de desconformidades do projeto básico percorridas anteriormente, conforme detalhamento apresentado, resumidamente, na Tabela 1.2.11.

Tabela 1.2.11 – Desconformidades do projeto básico identificadas no Lote 9.

Inconsistências nas sondagens a trado	8 (oito) das 13 (treze) sondagens a trado realizadas na Etapa "A" possuem divergências consideráveis na caracterização do subleito (ST-37, ST-38, ST-39, ST-67, ST-69, ST-76, ST-77 e ST-79), o que gera imprecisão na determinação dos materiais a serem trabalhados, bem como pode comprometer a confiabilidade do projeto.
Sondagens insuficientes	Mais de 22% da rede está prevista para ser executada em profundidade superior a 5,00 m, inclusive com seções da Rede 134 acima de 12,00 m de profundidade, e não foram realizadas sondagens específicas para avaliar o subleito nessas profundidades.
	Nenhuma sondagem (a percussão ou a trado) no local das bacias de detenção da Rede 134 e da Rede 136.
	Não se caracterizou o subleito para fins de drenagem no local dos furos ST-120 e ST-122 (Rede 134).

Projeto básico não elaborado com base nas indicações dos ETPs	Embora tenha sido identificada a presença de água em 1 (um) furo de sondagem a trado (ST-37), não foram previstos no orçamento serviços relacionados.
	Embora os ETPs tenham indicado a presença de solo hidromórfico, solo mole e lençol freático a baixas profundidades nas margens do Córrego Vicente Pires, o orçamento não contemplou todos os serviços necessários.

De onde se conclui que, apesar da insuficiência das sondagens realizadas, principalmente por não terem sido realizadas nas profundidades previstas para as redes de drenagem, bem como não terem sido realizadas nos exatos locais dos lançamentos das redes, os ETPs já indicavam a presença de solo mole, turfa e lençol freático a baixas profundidades ao longo das margens do Córrego, informações estas que não foram consideradas na sua totalidade para elaboração do orçamento licitado, o que gerou necessidade de readequações do projeto quando da execução das obras, conforme evidenciado na Tabela 1.2.12, onde são apresentadas as justificativas para os pleitos dos aditivos financeiros firmados.

Tabela 1.2.12 – Implicações na execução das obras do Lote 9.

<p>1º Termo Aditivo: firmado em 16/11/2017, no valor de R\$ 1.471.998,81 (3,26% do valor inicial do contrato)</p>	<p><u>A área projetada a lagoa 136 na chácara 40 Vicente pires está situada em uma superfície com lençol freático bastante raso, com 70,00cm de profundidade atinge ao nível d'água.</u></p> <p><u>Com dois furos de sondagem feito dentro da área da lagoa 136 atingiu o nível d'água com 70,00cm e 80,00cm.</u></p> <p><u>A rede 136 saindo da lagoa 136 até a rua 3B com lençol freático com profundidade média de 1,10m, sendo que no ST-03 rua 3B atingiu água com 1,40m de profundidade.</u></p> <p><u>Na rua 3B foram executados ST-03, ST-04, ST-05, ST-06 e ST-07 todos atingindo o solo saturado (solo mole), na medida que a escavação vai diminuindo, vai diminuindo a espessura de solo mole.</u></p> <p><u>Na ligação da rua 3B com a rua 3 a sondagem aponta o nível d'água a partir de 4,00m de profundidade, com escavação de 7,00m.</u></p> <p><u>A sondagem da rua 3 também atingiu o nível d'água com 4,00m de profundidade e escavação média está em torno de 6,00m de altura.</u></p> <p><u>Com a presença de d'água nas escavações o sistema de escoramento se torna muito mais difícil, sendo necessário o escoramento metálico contínuo, código 73877/001 SINAPI. Este tipo de escoramento é necessário para evitar escorregamento de talude, podendo causar acidentes.</u></p> <p>[...]</p> <p><u>O material escavado muito saturado (solo mole) é transportado para bota fora sem reaproveitamento. O reaterro será executado com material reaproveitado, a complementação do reaterro será importado da jazida autorizada pela fiscalização.</u></p> <p>[...]</p> <p><u>Escavação em solo mole, o fundo das escavações não tem suporte para colocar o lastro e assentar o tubo ou galerias.</u></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>1º Termo Aditivo: firmado em 16/11/2017, no valor de R\$ 1.471.998,81 (3,26% do valor inicial do contrato)</p>	<p>Para isso <u>é necessário um reforço no fundo de vala com pedra rachão</u>, para ter suporte maior que permita o assentamento de tubos ou galerias de concreto armado.</p> <p>[...]</p> <p><u>Ocorre que nestas escavações em solo saturado (solo mole) o volume d'água acumulado no fundo da vala é muito grande, sendo necessário o bombeamento</u>, para obter uma melhor qualidade no assentamento de tubo.</p> <p><u>ITENS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</u></p> <p>[...] <u>Esc. Carga transp. solos moles</u> DMT 800 a 1000m (SICRO). [...] <u>necessário para execução da obra de acordo com sondagem e visualmente a presença d'água está bem próxima da superfície.</u></p> <p>[...] Transporte comercial c/ base. 6m3 rod. pav. (Solo mole) (SICRO). [...] <u>Material não aproveitado será transportado para o bota fora.</u></p> <p>[...] Fornecimento e lançamento de pedra rachão (pedra de mão) (SICRO). [...] <u>necessário aumentar o suporte de fundo de vala para fazer o assentamento dos tubos em área de solo saturado (solo mole).</u></p> <p>[...] Transporte comercial c/ base. 6m3 rod. pav. (Pedra rachão) (SICRO). [...] <u>material transportado do fornecedor até o depósito da obra.</u></p> <p>[...]</p> <p>[...] <u>ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA</u> AUTOESCORVANTE (SINAPI). [...] <u>necessário para execução da obra, devido ao acúmulo de água no fundo da vala é necessário o bombeamento d'água para facilitar a colocação de pedra rachão e lastro de brita.</u></p> <p>Esta bomba, bombeia a água para fora da vala <u>permitindo o assentamento dos tubos e reaterro de vala.</u></p> <p><u>ITENS PREVISTOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</u></p> <p>[...] ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA (SICRO). [...] <u>com o surgimento de solo mole na escavação da vala, não aproveitável, fez necessário a importação de material de jazida para completar o reaterro de vala, com DTM = 48,4km.</u></p> <p>[...] FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO (NOVACAP). [...] <u>devido ao surgimento de solo mole, material não reaproveitável, fez-se necessário a aquisição de material da jazida para completar o reaterro de vala.</u></p> <p>[...] Transporte local c/ base, 10m3 em rodov. pav. (SICRO). [...] <u>como parte do material de escavação de vala (solo mole) não será aproveitado, o retorno do material de jazida será transportado a uma distância de 48,4 km [...].</u></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

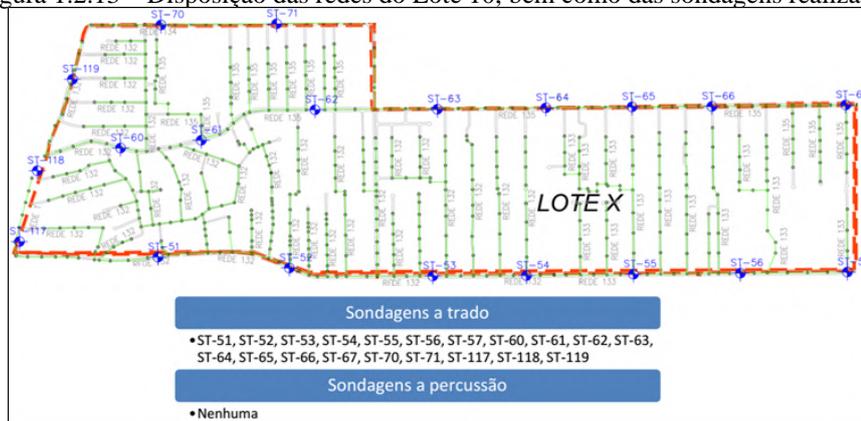
<p>1º Termo Aditivo: firmado em 16/11/2017, no valor de R\$ 1.471.998,81 (3,26% do valor inicial do contrato)</p>	<p>[...] ESCORAMENTO METÁLICO CONTÍNUO, COM PRANCHÕES E PONTALETES DE MADEIRA PARA VALAS COM PROFUNDIDADE ATÉ 4,00 m (SINAPI).</p> <p>[...] <u>com o aumento das escavações em solo saturado (solo mole), houve um acréscimo no quantitativo de escoramento contínuo.</u> (Carta s/nº, de 25 de setembro de 2017, fls. 159 e 169/171, Processo nº 112.002.524/2017) (grifo nosso)</p>
<p>2º Termo Aditivo: firmado em 19/4/2018, no valor de R\$ 7.612.210,56 (20,12% do valor inicial do contrato)</p>	<p><u>Tanto na rede 134 e 136, os lançamentos finais são em áreas, com presença de água caracterizando solo mole, item acrescido na planilha orçamentaria e aprovado no 1º termo aditivo, houve também um aumento significativo dos itens de escavação de vala de 3 a 4,5 e 4,5 a 6,00m de profundidade.</u></p> <p>No item <u>lastro de brita SINAPI 74164/004</u> <u>houve grandes alterações devido grande umidade no solo.</u></p> <p><u>Ao escavar em grande parte nota-se a presença de água, quando não tem presença de água no solo está com umidade muito alta, sendo necessário a utilização de brita para os fundos de valas, em alguns pontos deve-se utilizar pedra rachão.</u> (Carta s/nº, de 9 de fevereiro de 2018, fls. 2 e 50/56, Processo nº 112.000.488/2018) (grifo nosso)</p>

c.6. Lote 10

O Lote 10 está localizado na região noroeste do SHVP, conforme localização apresentada na Figura XII.6 do Anexo XII. A empresa contratada para executar as obras de infraestrutura no lote foi a BASEVI CONSTRUÇÕES S/A, CNPJ nº 00.016.576/0001-47, conforme Contrato nº 021/2016 – SINESP, assinado em 14 de junho de 2016, no valor de R\$ 63.222.788,26. O valor atual do Contrato, isto é, até o 3º Termo Aditivo, assinado em 26 de dezembro de 2018, é de R\$ 77.051.137,33, sendo que o contrato acumula um percentual de acréscimos de 21,87%, ao passo que o percentual de execução financeira é de 48,54%.

No âmbito do Projeto do Sistema de Drenagem do SHVP, não foi previsto qualquer lançamento para ser executado dentro da área do referido lote, uma vez que os lançamentos das redes do Lote 10 estão a cargo de outros lotes. Não obstante, foram realizados 20 (vinte) furos de sondagem a trado, cujas disposições, bem como das redes de drenagem, estão representadas na Figura 1.2.13.

Figura 1.2.13 – Disposição das redes do Lote 10, bem como das sondagens realizadas.



Fonte: [11].

Pela análise dos boletins dessas sondagens, bem como pelo orçamento elaborado pela TOPOCART, identificou-se, principalmente, dois tipos de desconformidades do projeto básico discorridas anteriormente, conforme detalhamento apresentado, resumidamente, na Tabela 1.2.13.

Tabela 1.2.13 – Desconformidades do projeto básico identificadas no Lote 10.

Inconsistências nas sondagens a trado	8 (oito) das 19 (dezenove) sondagens a trado realizadas na Etapa "A" possuem divergências consideráveis na caracterização do subleito (ST-52, ST-53, ST-54, ST-60, ST-64, ST-66, ST-67 e ST-70), o que gera imprecisão na determinação dos materiais a serem trabalhados, bem como pode comprometer a confiabilidade do projeto.
Sondagens insuficientes	Mais de 19% da rede está prevista para ser executada em profundidade superior a 5,00 m, inclusive com seções da Rede 132 acima de 14,00 m de profundidade, e não foram realizadas sondagens específicas para avaliar o subleito nessas profundidades.
	Não se caracterizou o subleito para fins de drenagem no local do furo ST-119 (Rede 132).

De onde se conclui que as sondagens realizadas, além de inconsistentes, foram insuficientes para determinar as reais necessidades de serviços, o que acarretou na necessidade de reformulações do projeto durante a fase de execução das obras, conforme evidenciado na Tabela 1.2.14, onde são apresentadas as justificativas para o pleito do aditivo financeiro firmado.

Tabela 1.2.14 – Implicações na execução das obras do Lote 10.

3º Termo Aditivo: firmado em 10/12 /2016, no valor de R\$ 686.513,13 (1,09% do valor inicial do contrato) [12]	A empresa Basevi [...] solicita aprovação do 3º termo aditivo de itens de <u>túnel liner</u> com diâmetro 1,20m, 2,00m e <u>poço de visita</u> com diâmetro de <u>2,40m</u> com escavação de material de 2ª e 3ª categoria.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>3º Termo Aditivo: firmado em 10/12/2016, no valor de R\$ 686.513,13 (1,09% do valor inicial do contrato) [12]</p>	<p>Trata-se do 3º Termo Aditivo de alteração financeira tipo <u>acréscimo de R\$ 2.288.377,12</u> [...] que equivale a aproximadamente <u>3,62%</u> mais 1º Termo Aditivo com percentual de 20,79% que <u>chegará a 24,41% do valor contratual.</u></p> <p>Anexo: Justificativa técnica das <u>composições em material de 2ª e 3ª categoria</u>, composições de preços unitários, planilha do 3º termo aditivo contratual, <u>perfil de túnel liner com classificação de material</u>, laudo de sondagem a percussão (SPT) e relatório fotográfico [...].</p> <p>[...]</p> <p>JUSTIFICATIVA TÉCNICA DAS COMPOSIÇÕES DE TUNNEL LINER 1,20 E 2,00 DE MATERIAL DE 2ª e 3ª CATEGORIA [...]</p> <p>No projeto executivo básico da rede 132 não foi previsto escavação manual em material de 2ª e 3ª categoria para tunnel liner com diâmetro Ø 1,20m e Ø 2,00m e poço de visita.</p> <p>A partir do PV 283 até o PV 229 foi feito Sondagem a Percussão (SPT) encontrando <u>material de grande resistência a penetração</u> como mostra nos laudos de Sondagem, inclusive dentro dos condomínios.</p> <p>[...]</p> <p>Como o SPT está chegando a 50 golpes para penetração de 25 cm já é considerado material de 2ª categoria e as vezes até sem penetração que atingiu em alguns pontos como mostra o laudo em anexo, <u>podendo ter classificação como material de 3ª categoria.</u></p> <p>Como Laudos SP3, SP4, SP5, SP6, SP8, SP9, SP10, SP11, SP12, SP13, SP14, SP15, SP16 e SP17, <u>todos estes furos com solo de grau de dureza muito grande.</u> (Carta s/nº, de 21 de setembro de 2018, SEI nº 14253132, Processo SEI nº 00112-00031228/2018-49) (grifo nosso)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Salienta-se que, a fim de se determinar o tipo do solo a ser escavado quando da execução da rede de drenagem, mais especificamente para execução dos trechos com *tunnel liner*, a empresa contratada para executar as obras realizou 36 (trinta e seis) furos de sondagem a percussão, conforme mapa de locação apresentado na Figura 1.2.14.

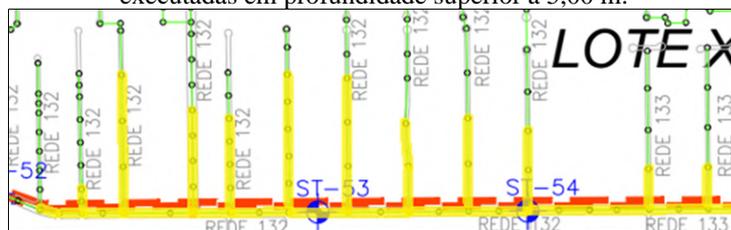
Figura 1.2.14 – Mapa de locação das sondagens a percussão realizadas no âmbito do 3º termo aditivo ao Contrato nº 021/2016 – SINESP (Lote 10).



Fonte: SEI nº 14253132, Processo SEI nº 00112-00031228/2018-49.

Comparando os locais indicados na Figura 1.2.14 com os locais onde havia a previsão em projeto para ser executada rede de drenagem em profundidade superior a 5,00 m (Figura 1.2.2, apresentada na seção “b.2. Sondagens insuficientes para determinar as reais necessidades de serviços” e redimensionada para melhor comparação na Figura 1.2.15), evidencia-se que os locais onde foram realizadas as sondagens são, em geral, os locais onde havia a previsão de execução de rede de drenagem em profundidade superior a 5,00 m e que não foram investigados na fase de projeto, corroborando com a conclusão de que as sondagens realizadas na fase de projeto foram insuficientes para se caracterizar com precisão os materiais a serem trabalhados quando da execução das obras.

Figura 1.2.15 – Detalhe das seções das redes do Lote 10 que foram previstas em projeto para serem executadas em profundidade superior a 5,00 m.



Fonte: [11].

Concluindo, em que pese esta equipe de Inspeção não ter avaliado individualmente todos os lotes do SHVP, a amostra selecionada é representativa e suficiente para se afirmar com segurança razoável que o projeto básico que serviu de base à licitação das obras do SHVP era deficiente, por terem sido identificadas desconformidades nos estudos técnicos preliminares, mais especificamente dos estudos geotécnicos, que foram inconsistentes e insuficientes para determinar as reais necessidades de serviços, bem como por ter sido identificado que o projeto básico não foi elaborado com base nos estudos técnicos preliminares, haja vista os orçamentos de referência não terem contemplado todos os serviços necessários para execução de drenagem e de pavimentação quando da presença de solos moles e água subterrânea.

Em face de todo o exposto, resta evidenciado que as obras do SHVP foram licitadas com projeto básico deficiente, por não ter contemplado o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar as obras e os métodos de execução, bem como por não ter sido elaborado com base nos estudos técnicos preliminares, o que gerou a necessidade de reformulações do projeto durante a fase de

execução das obras e consequentes aumentos significativos nos custos e prazos para suas conclusões, configurando infração ao art. 6º, inciso IX, da Lei federal nº 8.666/1993 e à farta jurisprudência do TCU, a exemplo da sintetizada na Súmula nº 261/2010.

Ademais, é importante ressaltar que há décadas tem sido constatado os mesmos tipos de incompletudes e insuficiências apontadas no Projeto Básico do SHVP nos projetos de muitas outras licitações empreendidas pela NOVACAP e pela Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do DF, conforme detalhado no Relatório de Inspeção nº 8 /2019 – DATOS/COLES/SUBCI/CGDF[13], de 8 de agosto de 2019, a respeito das obras de infraestrutura do Setor Habitacional Sol Nascente.

Por fim, é sabido que sem projeto básico adequado, que defina a obra ou serviço, aponte a técnica a ser adotada, possibilite a avaliação do custo, do método e do prazo de execução, enseja-se uma licitação pública frágil, aberta a todo tipo de irregularidades, propiciando favorecimentos àqueles participantes que tenham conhecimentos privilegiados de informações sobre o objeto licitado, conforme Acórdão nº 2.819/2012 - TCU/Plenário:

A existência de deficiências graves no Projeto Básico que impossibilitam a adequada descrição dos serviços que serão implementados na obra compromete o certame realizado, tendo em vista que tal procedimento afasta da licitação empresas que optam por não correr o risco de apresentar um orçamento elaborado sem a necessária precisão, havendo, portanto, prejuízo à competitividade do certame e à contratação da proposta mais vantajosa pela Administração Pública, o que enseja a nulidade da concorrência efetivada. (grifo nosso)

Tendo sido apresentadas as constatações e as recomendações propostas à SODF e à NOVACAP, por meio do Informativo de Ação de Controle – IAC nº 1/2020 – DATOS/COLES/SUBCI/CGDF (SEI nº 36299677), foram recebidas as manifestações da NOVACAP e SODF.

A SODF encaminhou o Ofício nº 571/2020 - SODF/GAB/ASSESP (SEI nº 37838681), de 31/3/2020, no qual registra:

Considerando que o escopo do trabalho da inspeção em comento consiste em analisar atos e fatos relacionados à **contratação do projeto que serviu de base às licitações das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais em Vicente Pires**, a maioria das recomendações feitas pela equipe de auditoria no âmbito desta Secretaria

contemplam ações a cargo da Subsecretaria de Projetos Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP e da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil - NOVACAP.

Importante destacar que muitos dos riscos que integram a matriz de riscos da Subsecretaria de Projetos Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP (25541390) guardam similaridade com as falhas detectadas pela CGDF nos trabalhos de inspeção relacionados à contratação do projeto que serviu de base às licitações das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais do Setor Habitacional Vicente Pires, conforme consignado no Processo SEI 00110-00000400/2018-79, documento (30923618).

Contudo, identificamos que algumas recomendações da CGDF abrangem outras ações saneadoras a cargo da Subsecretaria de Acompanhamento e Fiscalização - SUAF - como a revisão dos valores de contratos vigentes para execução das obras no Setor Habitacional Vicente Pires - SHVP e da Assessoria de Correição /GAB, responsável pela realização de procedimentos de correição a serem instaurados no âmbito desta SODF e também pela NOVACAP.

Em seguida, a SODF apresentou um quadro resumo contendo providências já adotadas que *“contemplam as recomendações feitas no IAC [...], bem como as medidas a serem implementadas visando atender plenamente as orientações da CGDF no sentido de corrigir as falhas apontadas e evitar sua reincidência”*.

Especificamente para a constatação acerca da licitação com projeto deficiente decorrente de falhas nos estudos geotécnicos, as providências indicadas para as recomendações das alíneas “b” e “c” foram (SEI nº 37838681): *“Encaminhamento dos autos para Instrução Prévia visando definir os procedimentos de correição a serem instaurados”*.

Dessa forma, ante a manifestação da SODF de que os autos foram encaminhados para Instrução Prévia, sendo que as referidas recomendações envolvem a efetiva instauração de procedimento apuratório, o que não restou evidenciado nos autos, mantêm-se ambas as recomendações iniciais do Informativo de Ação de Controle à SODF para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Ademais, em que pese a NOVACAP não ter se manifestado formalmente dentro do prazo, apesar desta ter solicitado prorrogação de prazo (SEI nº 37831213) e este ter sido parcialmente concedido (SEI nº 38924778), foi dado conhecimento à manifestação extemporânea da NOVACAP, encaminhada por meio do Ofício nº 1022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, no qual registra, acerca deste Ponto de Controle:

As análises realizadas no Informativo de Ação de Controle nº 1/2020 - DATOS/COLES/SUBCI/CGDF (36299677) utilizam como parâmetro o termo de referência de 2012. Contudo **o projeto foi elaborado à luz dos parâmetros vigentes em 2007, ano de sua contratação. Naquele momento as orientações se limitavam ao cumprimento de normas ABNT.**

Desde então, são realizados o melhoramentos nas exigências de contratação e análise de projetos, foi elaborado em 2012 Termos de Referência para orientar elaboração de projetos e pavimentação, que foram revisados em 2019.

Para sistemas de drenagem, quanto aos estudos geológico/geotécnico, atualmente, é previsto o seguinte:

[...]

Para pavimentação o Termo de referência atual,

[...]

Isso demonstra que ao longo dos anos a NOVACAP vem evoluindo e melhorando sua forma de atuar. (grifo nosso)

Em relação à resposta prestada pela NOVACAP, cumpre esclarecer que a principal irregularidade identificada, como sugere a própria manchete do presente Ponto de Controle, corresponde à realização de licitação pública para a execução de obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e obras de artes especiais em Vicente Pires obras a partir de Projeto Básico deficiente, decorrente de falhas nos estudos geotécnicos, o que configura infração ao art. 6º, inciso IX, da Lei federal nº 8.666/1993 e à farta jurisprudência do Tribunal de Contas da União - TCU, a exemplo da sintetizada na Súmula nº 261/2010.

Assim sendo, apesar de o projeto objeto do Contrato nº 066/2008 - SO ter sido **contratado em 2007**, a sua **aprovação enquanto projeto básico** para ser utilizado na licitação pública para execução das obras (Concorrência nº 019/2014 - ASCAL/PRES /NOVACAP) **somente veio a ocorrer em 2014**, oportunidade em que houve aprovação das autoridades competentes tanto da SODF quanto da NOVACAP (respectivamente às fls. 1918 e 2328, do Processo nº 110.000.206/2014). Ocorre que, nessa época, já estava vigente o referido Termo de Referência e Especificações para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial no DF, elaborado pela NOVACAP em outubro de 2012, que disciplinava, entre outras coisas, **a reavaliação de sistemas de drenagem já projetados**. Dessa forma, o projeto deveria ter sido reavaliado, o que possibilitaria a verificação de suas deficiências, entre elas a insuficiência das sondagens realizadas para embasar o desenvolvimento do projeto do sistema de drenagem pluvial do SHVP.

Ademais, em relação ao arguido de que “o projeto foi elaborado à luz dos parâmetros vigentes em 2007, ano de sua contratação” e de que “naquele momento as orientações se limitavam ao cumprimento de normas ABNT”, convém esclarecer que o argumento também não prospera por duas razões. Primeiro porque estava expressamente previsto na “CLÁUSULA QUARTA” do Contrato nº 066/2008 - SO que o contrato deveria ser executado “em conformidade com [...] especificações fornecidas pela NOVACAP e Normas Técnicas da ABNT”, ou seja, não se limitava apenas às prescrições da ABNT. Segundo, porque se evidenciou neste Ponto de Controle diversos descumprimentos ao que prescrevem as normas técnicas da ABNT.

Por fim, o Ofício nº 1022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, registrou as seguintes considerações a respeito das recomendações deste Ponto de Controle:

- Recomendação da alínea “a”:

Foi criada pela Instrução 186 (39754204) comissão especial com a finalidade de assegurar que as contratações de obras e serviços de engenharia a serem firmadas pela Diretoria de Urbanização, sejam realizadas somente após atualização dos projetos, caso tenha decorrido muito tempo entre a elaboração dos projetos e a licitação e os trabalhos estão em andamento.

Os termos de Referência revisados e atualmente possuem uma maior exigência quando à estudos de sondagens. (grifo nosso)

- Recomendação da alínea “b”:

Quanto à abertura de procedimento apuratório de responsabilização pela autorização para licitação das obras com projeto insuficientes deve ser avaliado pela Presidência, junto ao Governo do Distrito Federal, uma vez que a Novacap, por meio da Diretoria de Urbanização e Secretaria de Obras atuaram, com os instrumentos disponíveis, no sentido de promover a implantação de Infraestrutura no Setor Habitacional Vicente Pires. Contudo, diante dos apontamentos apresentados a apuração de responsabilidade é necessária.

Em relação ao arguido sobre a recomendação 1.2-a), cumpre esclarecer que a Instrução 186 (SEI nº 39754204), por ser um documento de acesso restrito, não pôde ter seu teor avaliado. Além disso, não se verificou a publicação oficial do referido ato. Assim sendo, não é possível afirmar que seu produto final irá atender ao recomendado, isto é, a criação e publicação de ato normativo que oriente as áreas técnicas a conferir não somente se o Projeto Básico está atualizado, mas também adequado.

A mais disso, a boa técnica normativa não recomenda a utilização de formulações genéricas, a exemplo da expressão “*caso tenha decorrido muito tempo*”. É preciso verificar se a Instrução 186 (SEI nº 39754204) contém esse tipo de formulação genérica, a qual possibilitaria discricionariedade indevida em sua aplicação por parte de subalternos. De modo diverso, por se tratar de um ato ordinatório, portanto cogente, faz-se necessário definir, precisa e expressamente, um lapso temporal “*entre a elaboração dos projetos e a licitação e os trabalhos estão em andamento*”. Nesse sentido, é válido o escólio de Hely Lopes Meirelles:

Instruções são **ordens** escritas e gerais a respeito do modo e forma de execução de determinado serviço público, expedidas pelo superior hierárquico com o escopo de **orientar** os subalternos no desempenho das atribuições que lhes estão afetas e **assegurar** a unidade de ação no organismo administrativo. (MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 42ª Edição. São Paulo: Malheiros, 2016, p. 209) (grifo nosso)

Assim sendo, considerando que a NOVACAP afirmou que os trabalhos da comissão ainda estão em andamento, e que a referida recomendação envolve a efetiva **criação e publicação** de ato normativo, mantém-se a recomendação inicial do Informativo de Ação de Controle para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

No tocante à recomendação 1.2-b), esclarece-se que ela envolve a efetiva instauração de procedimento apuratório de responsabilização e, apesar de a NOVACAP ter reconhecido sua necessidade, não evidenciou nos autos sua instauração. Ante o exposto, a recomendação inicial também será mantida para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Causa

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

Em 2014:

Controles inadequados que não permitiram/garantiram a observância de procedimentos técnicos e legais obrigatórios para elaboração de Projeto Básico para contratação de obras públicas e serviços de engenharia.

Consequência

a) Comprometimento das licitações públicas, causando frustração à competitividade dos certames e à contratação das propostas mais vantajosas pela Administração Pública;

b) Necessidade de revisão dos projetos durante a execução da obra, ocasionando a necessidade de alteração do contrato para prorrogação de sua vigência e acréscimo de seu objeto, inclusive com risco de inviabilizar o término da obra dentro do limite legal previsto no § 1º, do art. 65, da Lei federal nº 8.666/1993;

c) Execução de obra com risco de escopo, prazo e superfaturamento da obra, tendo em vista não se conhecer o detalhamento dos serviços por meio de elementos técnicos.

Recomendação

Companhia Urbanizadora da Nova Capital:

a) Criar e publicar, em até 60 dias, ato normativo que oriente as áreas técnicas a conferir se o Projeto Básico está adequado e atualizado, isto é, com todos os elementos exigidos no art. 6º, inciso IX, da Lei federal nº 8.666/1993, para ser submetido à autoridade competente para sua aprovação, estabelecendo:

- i. A necessidade de que os boletins de sondagem, bem como seus relatórios técnicos, obedeçam ao prescrito na ABNT NBR 9603:2015 e na ABNT NBR 6484:2001; e
- ii. A necessidade de confrontação do orçamento de referência da obra com os estudos geotécnicos.

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

b) Instaurar, em até 30 dias, e concluir procedimento apuratório de responsabilização pela autorização para licitação com Projeto Básico deficiente, tendo vista a não obediência ao disposto no art. 6º, inciso IX, da Lei federal nº 8.666/1993, na Resolução nº 361/1991 - CONFEA, e na Súmula nº 261/2010 - TCU;

Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

c) Instaurar, em até 30 dias, e concluir procedimento apuratório de responsabilização da empresa projetista pelas falhas identificadas no Projeto Básico objeto dos Editais de Concorrência n^{os} 019/2014 e 007/2015, ambas da ASCAL/PRES/NOVACAP.

1.3 - LICITAÇÃO COM PARCELAMENTO INVIÁVEL TECNICAMENTE

Classificação da falha: Grave

Fato

No curso dos trabalhos de Inspeção, constatou-se, nos autos do Processo n^o 110.000.206/2014 (processo principal), que o objeto da Concorrência n^o 019/2014 – ASCAL/PRES/NOVACAP, que versa sobre a contratação da execução das obras de Vicente Pires, foi subdividido em parcelas de forma inviável tecnicamente.

O §1^o, do artigo 23, da Lei federal n^o 8.666/1993, estabeleceu a obrigatoriedade da divisão das obras a serem contratadas pela Administração em parcelas com fins de ampliação da competitividade, com a exceção dos casos em que haja inviabilidade de ordem técnica ou econômica para tal parcelamento:

Art. 23. [...]

§ 1^o As obras, serviços e compras efetuadas pela Administração serão divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala. (grifo nosso)

Tal mandamento foi corroborado pela Súmula n^o 247 – TCU:

É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das **licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes** que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas,

devido as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade. (grifo nosso)

Segundo tais enunciados, depreende-se que, em regra, a Administração deve parcelar o objeto a ser contratado a fim de aproveitar melhor os recursos disponíveis no mercado e aumentar a competitividade do certame licitatório. Contudo, caso o parcelamento pretendido acarrete prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tal parcelamento deve ser considerado inviável técnica ou economicamente e a Administração deve se abster de parcelar, conforme explanado no Acórdão nº 1.946/2006 – TCU-Plenário:

20. É cediço que a regra é o parcelamento do objeto de que trata o § 1º do art. 23 da Lei Geral de Licitações e Contratos, cujo objetivo é o de melhor aproveitar os recursos disponíveis no mercado e ampliar a competitividade, mas **é imprescindível que se estabeleça que a divisão do objeto seja técnica e economicamente viável. Do contrário, existindo a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido, não há razão em fragmentar inadequadamente os serviços a serem contratados.** (grifo nosso)

Dessa forma, a própria Lei federal nº 8.666/1993 estabeleceu ainda no inciso IX, do art. 6º, que tal viabilidade técnica das obras deve ser avaliada e tratada no contexto do Projeto Básico da contratação:

IX - Projeto Básico - conjunto de elementos [...] que assegurem a viabilidade técnica [...] e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, **devendo conter [...]:**

[...]

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; (grifo nosso)

Em consonância, a jurisprudência do TCU tem sido reiterada no sentido de que a Administração deve realizar estudos de viabilidade para fundamentar tanto a decisão de parcelar ou não o objeto, quanto para definir a melhor forma de realizar tal parcelamento:

6.7. Com efeito, a **jurisprudência deste Tribunal está consolidada no sentido de que a decisão quanto ao parcelamento de obras e serviço** e, também, das compras realizadas pela Administração Pública, nos termos do art. 23, § 1.º, da

Lei 8.666/1993, **deve estar, devidamente, balizada em estudos que demonstrem a viabilidade técnica e econômica** dessa medida. A primeira a ser entendida no sentido de que não pode haver descaracterização do objeto, enquanto que a segunda no fato de que o parcelamento não eleve os custos a cargo da Administração. Vejam-se, a propósito, os Ac 86/2006, 1.025/2006, 1.425/2007, 2.305/2008, 2.351/2008 e 1.815/2009, todos do Plenário.

[...]

6.7.4. Entretanto, segundo a mesma jurisprudência, **a conclusão quanto à inviabilidade técnica ou econômica do parcelamento do objeto, nos contornos delineados nos subitens anteriores, deverá estar sustentada em documentos hábeis** a comprovar essa condição, no caso específico, devidamente acostados aos autos correspondentes ao certame (Acórdão nº 1533 /2011 – TCU-Plenário) (grifo nosso)

Ademais, o TCDF corroborou, por meio da Decisão Normativa nº 02/2012, a necessidade de fundamentação para o não parcelamento bem como elencou quais seriam algumas justificativas técnicas legítimas para o não parcelamento:

Art. 1º. Os órgãos e entidades do Distrito Federal, nas **licitações e contratações públicas** que venham a realizar, **deverão: a) Quanto ao parcelamento:**

a.2. Observar que:

[...]

2 - o bem principal deve ser licitado separadamente dos acessórios e das pertencas, a exemplo de obras e equipamentos, sendo que, **em caso da opção pelo não parcelamento**, deverá ser demonstrado o custo-benefício dessa escolha sob aspectos de expressividade dos valores envolvidos, incidência de BDI e possibilidade de restrição à competitividade, entre outros, bem como **deverão ser apresentados os eventuais impedimentos de ordem técnica e econômica;**

[...]

a.3. **Aceitar** as seguintes situações, sem prejuízo de outras, **como justificativas técnicas para o não parcelamento formal:**

1 - **interferência de uma obra ou serviço em outros a ponto de comprometer suas execuções, a segurança ou a qualidade dos serviços;**

2 - **interdependência entre os diversos componentes das obras ou serviços, o que transforma o objeto num conjunto indissociável, como a construção de uma única instalação, em que obras e serviços devem ser executados de forma sincronizada, sob pena de comprometer o resultado esperado, tanto em termos de cumprimento de cronograma, quanto em relação à qualidade dos serviços e à perfeita delimitação da responsabilidade técnica** (Decisão Normativa nº 02/2012 – TCDF) (grifo nosso)

Dado que, conforme a Lei federal nº 8.666/1993, art. 23, §1º, e a Súmula nº 247 - TCU, a **única exceção à regra do parcelamento é a inviabilidade de ordem técnica ou**

econômica e, dado que a Decisão Normativa nº 02/2012 - TCDF elenca justificativas técnicas para o não parcelamento, fica evidente que a referida Corte de Contas do DF considera estas como sendo hipóteses válidas de inviabilidade técnica para o parcelamento.

a. Parcelamento adotado na licitação

Em obediência ao imperativo de parcelamento, o edital da Concorrência nº 019/2014 (fls. 3577/3634) previu a divisão da execução das obras de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e execução de obras de artes especiais no SHVP em 11 lotes, conforme Tabela 1.3.1 e Figura 1.3.1.

Tabela 1.3.1 – Orçamento geral dividido pelos 11 lotes das Concorrências nº 019/2014 – ASCAL/PRES.

Lotes	Pavimentação Vias (R\$)	Pavimentação Alças, Acessos e Desvio (R\$)	OAE (R\$)	Drenagem (R\$)	Valor Total (R\$)
1	23.274.509,54	2.154.455,34	4.064.418,84	21.903.354,78	51.396.738,50
2	21.791.318,26	-	-	19.501.517,79	41.292.836,05
3	18.887.416,93	545.457,84	2.179.676,68	16.532.013,04	38.144.564,49
4	22.532.622,08	2.229.857,83	3.598.743,36	21.413.709,12	49.774.932,39
5	30.803.122,52	-	-	30.437.367,70	61.240.490,22
6	16.473.140,17	-	-	15.775.029,22	32.248.169,39
7	21.547.525,27	3.984.469,63	7.991.768,32	10.037.706,31	43.561.469,53
8	20.020.032,61	-	-	9.347.841,48	29.367.874,09
9	18.821.584,98	-	-	28.232.800,91	47.054.385,89
10	32.045.750,19	-	-	33.200.635,10	65.246.385,29
11	18.854.157,23	1.516.080,42	3.105.876,16	21.860.432,41	45.336.546,22
TOTAL	245.051.179,79	10.430.321,06	20.940.483,35	228.242.407,85	504.664.392,06

Segundo consta da planta geral de sinalização SIN – 046/7 de Julho/2009 e da planta URB – PLN – 046/7 de Novembro/2009 (fls. 200 e 2, respectivamente), tal divisão das obras de infraestrutura do SHVP em 11 lotes foi apresentada pela empresa TOPOCART TOPOGRAFIA, ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA – CNPJ nº 26.994.285/0001-17 –, doravante TOPOCART, no âmbito do Contrato nº 066 /2008 – SO pelo qual foi elaborado o projeto que embasou as Concorrências nºs 019/2014 e 007/2015, ambas da ASCAL/PRES/NOVACAP.

Contudo, contrariamente ao preconizado na jurisprudência das Cortes de Contas expostas acima, não constam dos editais das supracitadas concorrências qualquer estudo, justificativa ou explanação acerca de como foi realizada essa divisão ou qual critério foi utilizado para tal.

Por conseguinte, tal questão foi formulada pela empresa B.M. SILVA CONSTRUÇÕES LTDA – CNPJ nº 00.466.250/0001-11 –, doravante BM SILVA, no dia 22/9/2014, por ocasião da referida Concorrência nº 019/2014, nos seguintes termos (fls. 2995/2996):

1) Qual critério técnico objetivo utilizado pela Administração para proceder a fragmentação do objeto licitado em 11 (onze) lotes? Favor explicitar detalhando.

[...]

4) Qual critério técnico objetivo utilizado pela Administração para o ajuntamento, em um mesmo lote, de obras de engenharias de searas técnicas distintas, tais como: obras de pavimentação, drenagem pluvial e obras de artes especiais, Favor explicitar detalhando. (grifo nosso)

Ao que a SODF respondeu, por meio da Nota Técnica nº 48/2014 - DITEC /SACF, do dia 29/9/2014, encaminhando ofício de resposta da empresa projetista TOPOCART, o qual registrou (fls. 3030/3033):

Resposta ao questionamento 1

Considerou-se para a divisão dos lotes as microbacias de drenagem do Setor Habitacional Vicente Pires, bem como a homogeneidade do valor de área entre os lotes.

[...]

Resposta ao questionamento 4

Evitar descontinuidade de execução das obras, conforme orientação da administração pública, **uma vez que as obras serão financiadas pela CEF que condiciona os pagamentos à funcionalidade das obras dentro de cada lote. Não é justo a empresa executora da drenagem ser penalizada em função da não execução de outros serviços fundamentais para a funcionalidade do lote de responsabilidade de outras empresas.** (grifo nosso)

Por sua vez, em resposta ao pedido de impugnação da mesma empresa, BM SILVA, do dia 19/12/2014, a NOVACAP registrou, em despacho de sua Diretoria de Urbanização do dia 30/12/2014, o seguinte acerca do critério para a divisão dos lotes (fls. 3731/3744):

Em relação ao fracionamento do objeto e da licitação em lotes:

O critério para a divisão dos lotes, tendo como referência a delimitação das áreas por meio de suas bacias hidrográficas. Este critério, tem como objetivo assegurar que a execução dos serviços de um lote não atrapalhe a execução dos demais, principalmente na captação de águas de chuva, circunstância que viabiliza a execução do pavimento concomitantemente com a drenagem. [...]

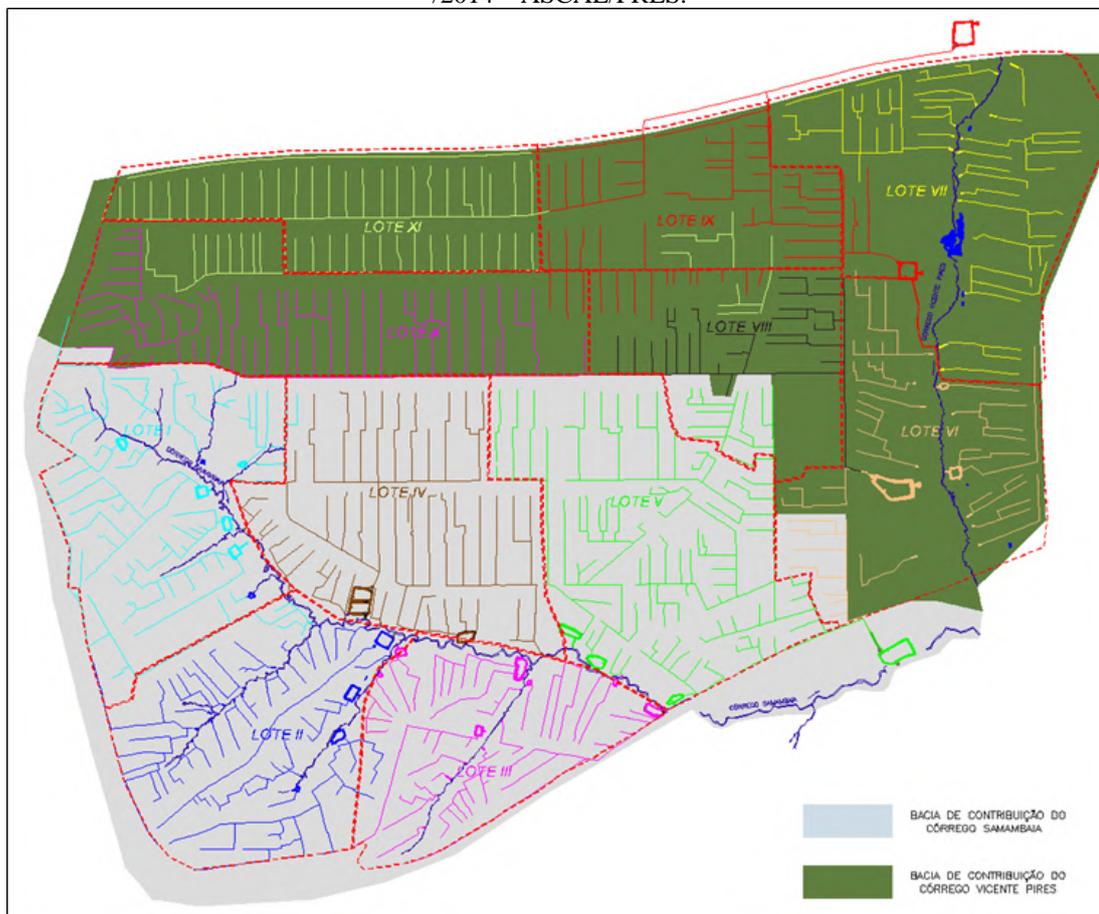
A existência, em um mesmo lote, de serviços de engenharia distintos partiu da premissa que as empresas vencedoras atuariam em áreas geográficas distintas, proporcionando a urbanização de modo global, funcional e, principalmente, com menores percalços possíveis.

A inclusão de mais de uma empresa na mesma área geográfica pode causar atrasos na entrega, e principalmente retardar a funcionalidade parcial do objeto. Normalmente, quando duas empresas dividem o mesmo canteiro de obras ocasiona situações de "jogo de empurra", em que uma contratada culpa atrasos na execução a outra. (grifo nosso)

Assim sendo, tendo em vista as afirmações acima de que o critério adotado para a divisão dos lotes foram as “microbacias de drenagem” ou as “bacias hidrográficas” do SHVP, foram identificadas nos autos duas plantas relativas a bacias de contribuição de drenagem do setor.

A primeira planta, intitulada DRN/TOP – 046/07, foi identificada no Volume 01/14 do Caderno IV/V do Projeto de Drenagem constante do CD-ROM do processo principal das obras de execução (fl. 2327) e foi elaborada pela empresa projetista TOPOCART em agosto de 2010. Nessa planta, o SHVP é dividido em 2 (duas) grandes bacias de contribuição, uma referente ao Córrego Samambaia a oeste e a outra referente ao Córrego Vicente Pires a leste, conforme apresentado na Figura 1.3.1.

Figura 1.3.1 – Superposição das 2 bacias de contribuição do SHVP com os 11 lotes da Concorrência nº 019 /2014 – ASCAL/PRES.



Fonte: Plantas do CD-ROM da fl. 2327 (adaptada).

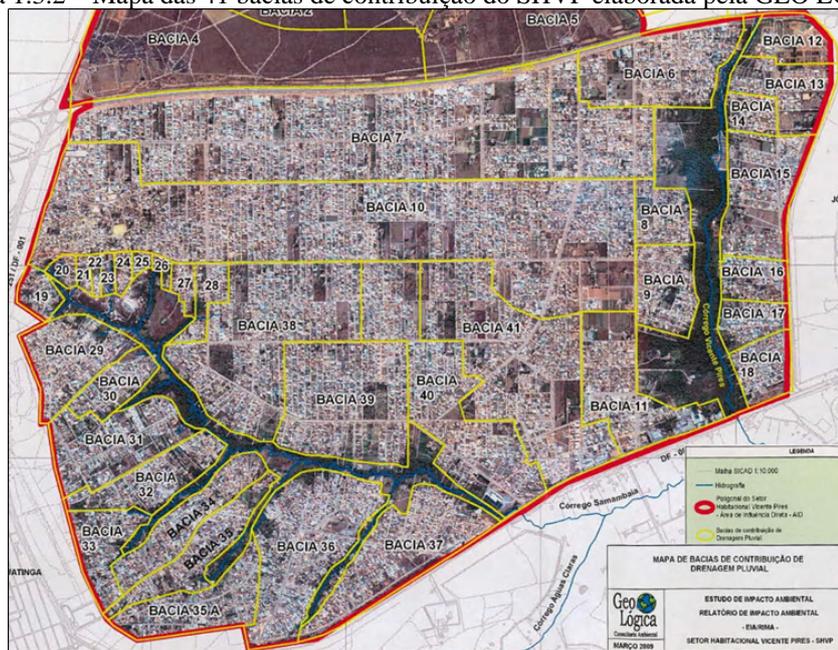
O Memorial Descritivo do Projeto de Drenagem Pluvial, constante do processo principal, faz menção a essa planta (fl. 1168) ao registrar no final da Seção 3:

Baseando-se nas informações acima e ainda no levantamento topográfico realizado, considerou-se **duas grandes bacias de contribuição**. Ao **leste** definiu-se a **bacia de contribuição do córrego Samambaia** e à **oeste** a **bacia de contribuição do córrego Vicente Pires** [...]. (grifo nosso)

A segunda planta, intitulada “MAPA DE BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO DE DRENAGEM PLUVIAL”, foi elaborada em março de 2009, pela empresa GEO LÓGICA, responsável por elaborar o EIA/RIMA do SHVP, e consta do processo de

licenciamento ambiental do setor (fl. 3920, Processo nº 391.000.548/2009). Nessa planta, o setor é dividido em 41 (quarenta e uma) bacias de contribuição, conforme apresentado na Figura 1.3.2.

Figura 1.3.2 – Mapa das 41 bacias de contribuição do SHVP elaborada pela GEO LÓGICA.



Fonte: fl. 3920, Processo nº 391.000.548/2009 (adaptada).

A referida planta das 41 (quarenta e uma) bacias foi identificada como Anexo da “Nota Técnica sobre Questionamentos de Drenagem Pluvial” (fls. 3901/3921, Processo nº 391.000.548/2009) elaborado pela GEO LÓGICA em conjunto com a TOPOCART, a qual registra:

1 Objetivo

A presente Nota Técnica tem o objetivo principal de responder aos questionamentos técnicos sobre o sistema de drenagem pluvial do Setor Habitacional Vicente Pires/DE, concernentes às complementações do respectivo Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

[...]

3.2. Avaliação Ambiental na Implantação dos Reservatórios de Detenção

A Tabela 02, a seguir, apresenta a relação de bacias de contribuição e as áreas horizontais a serem utilizadas e os respectivos volumes dos reservatórios de detenção, bem como os dissipadores tipo impacto para cada lançamento.

O Mapa das Bacias de Contribuição de Drenagem Pluvial (em anexo) apresenta a delimitação das áreas [...]. (grifo nosso)

Pelos documentos e plantas supracitados e pela coincidência dos traçados das redes de drenagem com ambas as divisões em bacias de contribuição, ilustradas nas Figuras 1.3.1 e 1.3.2, é possível concluir que a concepção do projeto de drenagem pluvial do SHVP considerou as 2 (duas) divisões em bacias.

Doravante, utilizar-se-á o termo “microbacias” para fazer referência às 41 (quarenta e uma) bacias da Figura 1.3.2, de forma a distingui-las da divisão em 2 (duas) bacias de contribuição da Figura 1.3.1.

b. Inviabilidade técnica do parcelamento adotado

É perceptível pelas Figuras 1.3.1 e 1.3.2 que, conforme explicado pela TOPOCART, SODF e NOVACAP, o parcelamento dos Lotes 1 a 7, de uma forma geral, acompanha as referidas bacias e microbacias de contribuição. Por vezes, tal parcelamento agrupa várias destas últimas em um mesmo lote, mas não as divide, de forma que nenhuma microbacia fique sob responsabilidade de mais de um lote.

Por outro lado, diferentemente do explicado pela TOPOCART, SODF e NOVACAP, fica evidente que o parcelamento dos Lotes 8 a 11 não acompanha as microbacias de contribuição. Pela comparação das Figuras 1.3.1 e 1.3.2, identifica-se que a microbacia 7 foi dividida entre os Lotes 9 e 11, bem como a microbacia 10 foi dividida entre os Lotes 8 e 10.

Tendo em vista que as descargas das microbacias 7 e 10 se dão no Córrego Vicente Pires a leste, é imediata a percepção de que a divisão delas no sentido oeste/leste gera dependência funcional absoluta das obras de drenagem dos Lotes 10 e 11 em relação às obras de drenagem dos Lotes 8 e 9, respectivamente. Afinal, a execução de redes de drenagem para a captação de águas pluviais à montante sem a execução dos dissipadores e/ou lagoas de retenção para o lançamento dessas águas junto ao córrego à jusante é inócua tecnicamente.

Tal divisão mina os supracitados pressupostos da divisão dos lotes registrados pela TOPOCART e NOVACAP de, respectivamente: “*Evitar descontinuidade de execução das obras, conforme orientação da administração pública [...] Não é justo a*

empresa executora da drenagem ser penalizada em função da não execução de outros serviços fundamentais para a funcionalidade do lote de responsabilidade de outras empresas” ; e “assegurar que a execução dos serviços de um lote não atrapalhe a execução dos demais”.

É possível que o argumento para as divisões das microbacias 7 e 10 resida na segunda parte da resposta supramencionada dada pela TOPOCART, por meio da Nota Técnica nº 48/2014 - DITEC/SACF, na qual se diz que para a divisão dos lotes foi considerada, além das microbacias de drenagem, a homogeneidade do valor de área entre os lotes. Nota-se, pela observação das Figuras 1.3.1 e 1.3.2, que as microbacias 7 e 10 possuem área superior às áreas dos Lotes 1 a 7, o que, possivelmente, ensejaria lotes com valores globais de referência superiores aos valores dos demais.

Todavia, se o objetivo de tal divisão era apenas homogeneizar as áreas dos lotes, era possível dividir os lotes de, pelo menos, outras duas formas que causariam menos dependência funcional entre eles. Uma forma seria parcelar em menos lotes as outras microbacias (1-6, 8-9 e 11-41), e não subdividir as microbacias 7 e 10 entre lotes, de forma que o SHVP fosse parcelado em um número menor de lotes, porém de áreas homogêneas maiores. Outra opção seria preservar os Lotes de 1 a 7 tais como foram licitados, e dividir as microbacias 7 e 10 em três lotes em formato de faixa de oeste a leste com descargas independentes no Córrego Vicente Pires.

De forma pormenorizada, foram identificados dois tipos de dependências técnicas entre os lotes da Concorrência nº 019/2014 – ASCAL/PRES/NOVACAP – dependências de drenagem e dependências de pavimentação –, as quais são explicadas abaixo.

b.1. Dependências de drenagem entre lotes

Conforme pode se ver na Figura XIII.1 do Anexo XIII, foram concebidas as Redes 133 e 132 para contemplar a área de contribuição da microbacia 10. E, apesar da numeração diferente, é possível observar que, na realidade, as Redes 133 e 132 correspondem a uma só rede com somente um lançamento no Córrego Vicente Pires.

Assim sendo, é evidente que a rede de drenagem inteira do Lote 10 (Rede 132 e parte da Rede 133) depende da execução da rede de drenagem do Lote 8

(continuação da Rede 133), que, por sua vez, depende da execução da lagoa de detenção da Rede 97, a cargo do Lote 6, para ter funcionalidade.

A Figura XIII.1 do Anexo XIII também deixa claro que as Redes 134, 135 e 136 foram concebidas para contemplar a área de contribuição da microbacia 7. E, novamente, apesar da numeração distinta, observa-se que, na realidade, as Redes 135 e 136 correspondem a uma só rede com somente um lançamento no Córrego Vicente Pires.

Dessa forma, fica claro que o sistema de drenagem inteiro do Lote 11 (parte das Redes 134 e 135) depende da execução do sistema de drenagem do Lote 9 (continuação das Redes 134 e 135, bem como a execução da Rede 136) e da execução das lagoas de detenção das Redes 134 e 136, a cargo do Lote 9, para ter funcionalidade.

Por fim, nota-se, na Figura XIII.2 do Anexo XIII, que a Rede 98 do Lote 6 depende inteiramente da execução da lagoa de detenção da Rede 84, a cargo do Lote 5, para ter funcionalidade.

Tendo em vista as descritas dependências entre lotes, procedeu-se à apuração do valor orçamentário e percentual dos serviços de drenagem de cada lote que dependem de outros lotes para terem funcionalidade. Tais valores foram compilados na Tabela 1.3.2:

Tabela 1.3.2 – Valores das dependências técnicas de drenagem, por lote.

Lote	Total de drenagem (R\$)	Lote de qual depende	Valor da drenagem dependente (R\$)	Total de dependência de drenagem (R\$)	% em relação ao total de drenagem
6	15.775.029,22	5	2.397.577,02	2.397.577,02	15,20%
8	9.347.841,48	6	9.347.841,48	9.347.841,48	100,00%
10	33.200.635,09	8 e 6	33.200.635,09	33.200.635,09	100,00%
11	21.860.432,41	9	11.048.849,37	21.860.432,40	100,00%
		9	10.811.583,03		
TOTAL	R\$ 228.242.407,82			R\$ 66.806.485,99	29,27%

(*) Maiores detalhes na Tabela XIII.1 do Anexo XIII.

A Tabela 1.3.2 ilustra a magnitude das dependências entre os lotes, ao registrar que 100% dos serviços de drenagem dos Lotes 8, 10 e 11 dependem de serviços

de drenagem de outros lotes para terem funcionalidade. Além disso, constata-se que, devido à mencionada dependência da Rede 98 da lagoa de retenção da Rede 84, 15,20% dos serviços de drenagem do Lote 6 dependem de serviços de drenagem do Lote 5.

Dado que todas as dependências de drenagem estão concentradas em 4 (quatro) lotes dos 11 (onze) existentes, com ênfase maior em apenas 3 (três) lotes – Lotes 8, 10 e 11 – fica evidenciado que a decisão de dividir as microbacias de contribuição 7 e 10 em lotes diferentes gerou as maiores dependências de drenagem entre lotes.

A referida tabela também registra que, em decorrência de nem todos os lotes terem lançamentos próprios para suas redes de drenagem, **R\$ 66.806.485,99** ou **29,27%** de todos os serviços de drenagem licitados na Concorrência nº 019/2014 – ASCAL/PRES/NOVACAP possuem dependência funcional de outros lotes, importando em riscos à execução, segurança e qualidade dos serviços.

b.2. Dependências de pavimentação entre lotes

Adicionalmente às dependências de drenagem entre lotes, foram também identificadas dependências de pavimentação entre lotes. Isto é, existem várias vias do SHVP nas quais a pavimentação compete a um lote e a respectiva drenagem compete a outro lote.

Essas dependências decorrem do fato de que os serviços de pavimentação foram atribuídos, de uma forma geral, segundo as divisas dos lotes, mas as redes de drenagem não. Isso pode ser observado na Figura 1.3.1, ao verificar que existem redes dentro de um lote que estão a cargo de outro lote, conforme identificação de cor. Isso gera dependência por, pelo menos, dois motivos.

O primeiro é devido ao método construtivo. Tendo em vista que as tubulações, *tunnel liner*, poços de visita e outros elementos da drenagem são, frequentemente, previstos para serem executados sob vias pavimentadas, é evidente que a pavimentação dessas vias deve ser executada após conclusão do respectivo trecho de drenagem, a fim de se evitar retrabalho e aumento de custos das obras.

O segundo motivo se deve à conservação do pavimento. Caso se procedesse à execução da pavimentação anteriormente à drenagem, durante todo o tempo em que a

pavimentação ficasse sem a correspondente drenagem, haveria, entre outros problemas, acúmulo de águas sobre o pavimento, prejudicando o rolamento de veículos e permitindo o surgimento de infiltrações e a formação progressiva de depressões e falhas no pavimento, o que também pode ensejar retrabalho e aumento dos custos das obras.

Assim sendo, é imperativo que a drenagem das vias seja executada antes da pavimentação delas. E, por isso, quando a drenagem de uma via é atribuída a um agente e a pavimentação a outro, este fica dependente daquele.

Além disso, as dependências de pavimentação trazem um complicador adicional em relação às dependências de drenagem, que é a necessidade de que empresas de lotes diferentes sejam responsáveis pela execução de serviços no mesmo espaço físico. Compromete-se, assim, a perfeita delimitação da responsabilidade técnica, conforme alertado no supracitado despacho da NOVACAP (fls. 3731/3744): “Normalmente, quando duas empresas dividem o mesmo canteiro de obras ocasiona situações de "jogo de empurra", em que uma contratada culpa atrasos na execução a outra”.

Assim como no caso das dependências de drenagem, procedeu-se à apuração do valor orçamentário e percentual dos serviços de pavimentação de cada lote que dependem de serviços de drenagem de outros lotes para terem funcionalidade. Tais valores foram compilados na Tabela 1.3.3:

Tabela 1.3.3 – Valores das dependências de pavimentação.

Lote	Total de pavimentação (R\$)	Lote de qual depende	Valor da pavimentação dependente (R\$)	Total de dependência de pavimentação (R\$)	% em relação ao total de pavimentação
1	23.274.509,55	2	389.254,96	1.780.686,25	7,65%
		10	1.391.431,29		
2	21.791.318,26	1	1.012.229,72	1.012.229,72	4,65%
3	18.887.416,94	2	120.365,67	120.365,67	0,64%
4	22.532.622,08	1	87.041,97	399.771,55	1,77%
		5	312.729,58		
6	16.473.140,17	8	728.157,89	728.157,89	4,42%
7	21.547.525,27	6	67.342,87	1.602.131,80	7,44%
		9	1.534.788,93		
8	20.020.032,61	5	1.999.954,63	5.003.773,62	24,99%
		9 e 11	3.003.818,99		

Lote	Total de pavimentação (R\$)	Lote de qual depende	Valor da pavimentação dependente (R\$)	Total de dependência de pavimentação (R\$)	% em relação ao total de pavimentação
9	18.821.584,99	11	737.499,49	737.499,49	3,92%
10	32.045.750,20	11	1.310.209,24	6.090.811,87	19,01%
		11	4.780.602,63		
TOTAL	R\$ 245.051.179,81			R\$ 17.475.427,86	7,13%

(*) Maiores detalhes na Tabela XIII.2 do Anexo XIII.

A Tabela 1.3.3 revela que os lotes com maior dependência de pavimentação são os Lotes 8 e 10 com, respectivamente, 24,99% e 19,01% de seus serviços de pavimentação dependentes da execução de serviços de drenagem por outros lotes. Ou seja, assim como nas dependências de drenagem, os Lotes 8 e 10 são os dois lotes mais prejudicados pelas dependências de pavimentação.

Além disso, é importante destacar também que, diferentemente das dependências de drenagem que eram concentradas em 4 (quatro) lotes, as dependências de pavimentação ocorrem em quase todos os lotes em alguma monta.

Por fim, a referida tabela registra também que, em decorrência dos referidos descasamentos na atribuição das drenagens e pavimentações das vias entre os lotes, **R\$ 17.475.427,86** ou **7,13%** de todos os serviços de pavimentação licitados na Concorrência nº 019/2014 – ASCAL/PRES/NOVACAP possuem dependência funcional de outros lotes, importando em riscos à execução, segurança, qualidade e delimitação da responsabilidade técnica dos serviços.

b.3. Dependências totais entre lotes

Concatenando-se tanto as dependências de drenagem quanto as dependências de pavimentação entre lotes, foi elaborada a Tabela 1.3.4. Tal tabela revela que, apesar de quase todos os lotes terem algum percentual de dependência, os **Lotes 10, 8 e 11** se destacam com respectivamente **60,22%, 48,87% e 48,02%** de seus objetos comprometidos, reforçando o impacto da divisão das microbacias de contribuição 7 e 10 entre lotes diferentes.

Além disso, a referida tabela registra também que, em decorrência das referidas dependências de drenagem e pavimentação entre os lotes, **R\$ 84.281.913,85** ou

16,70% de todos os serviços licitados na Concorrência nº 19/2014 – ASCAL/PRES /NOVACAP possuem dependência funcional de outros lotes, importando em riscos à execução, segurança, qualidade e delimitação da responsabilidade técnica dos serviços.

Tabela 1.3.4 – Valores totais das dependências de drenagem e pavimentação.

Lote	Total do lote (R\$)	Lote de qual depende	Valor dependente		Valor total de dependências	
			(R\$)	%	(R\$)	%
1	51.396.738,50	2	389.254,96	0,76%	1.780.686,25	3,46%
		10	1.391.431,29	2,71%		
2	41.292.836,05	1	1.012.229,72	2,45%	1.012.229,72	2,45%
3	38.144.564,48	2	120.365,67	0,32%	120.365,67	0,32%
4	49.774.932,38	1	87.041,97	0,17%	399.771,55	0,80%
		5	312.729,58	0,63%		
5	61.240.490,22	-	0,00	0,00%	0,00	0,00%
6	32.248.169,39	8	728.157,89	2,26%	3.125.734,91	9,69%
		5	2.397.577,02	7,43%		
7	43.561.469,53	6	67.342,87	0,15%	1.602.131,80	3,68%
		9	1.534.788,93	3,52%		
8	29.367.874,09	5	1.999.954,63	6,81%	14.351.615,10	48,87%
		9 e 11	3.003.818,99	10,23%		
		6	9.347.841,48	31,83%		
9	47.054.385,89	11	737.499,49	1,57%	737.499,49	1,57%
10	65.246.385,29	11	1.310.209,24	2,01%	39.291.446,96	60,22%
		11	4.780.602,63	7,33%		
		8 e 6	33.200.635,09	50,89%		
11	45.336.546,22	9	11.048.849,37	24,37%	21.860.432,40	48,22%
		9	10.811.583,03	23,85%		
TOTAL	R\$ 504.664.392,04				R\$ 84.281.913,85	16,70%

(*) Maiores detalhes na Tabela XIII.3 do Anexo XIII.

b.4. Exigência de funcionalidade para pagamento

As interdependências de drenagem e pavimentação das formas e magnitudes descritas importariam em interferências e comprometimentos na execução de quaisquer obras, devido a causarem riscos de atrasos, acidentes, retrabalhos e aumento de custos. Todavia, no caso da obra em epígrafe, os riscos de tais interdependências são agravados pela forma de financiamento da obra.

Conforme o Despacho da fl. 1959 do processo principal, no qual são baseados o Despacho sobre disponibilidade orçamentária da fl. 1962 e a Declaração de Orçamento (fl. 1968) do mesmo processo, o valor de R\$ 418.906.698,73 do objeto das obras do SHVP estão sendo custeados por meio do Contrato nº 0399.836-22/2014 de financiamento, no âmbito do programa federal PRÓ-TRANSPORTE (fls. 1933/1958).

Segundo tal contrato, 95% do valor supracitado, R\$ 397.961.363,94, é financiado pela CAIXA ECONÔMICA FEDERAL – doravante CEF –, em face de uma contrapartida de 5% do valor supracitado, R\$ 20.945.334,94, por parte do Governo do Distrito Federal – GDF.

Tal contrato prevê ainda que, no caso do GDF não se responsabilizar pela funcionalidade das obras e serviços do SHVP ou de descumprimento do cronograma de execução das obras, a CEF pode, mediante comunicação por escrito, suspender os desembolsos (Clausulas 14ª e 16ª, do Contrato nº 0399.836-22/2014, fls. 1944 e 1948).

O referido contrato prevê ainda que se a suspensão dos desembolsos não for medida suficiente para assegurar a responsabilidade do GDF pela funcionalidade das obras ou o cumprimento do cronograma de execução das obras, a CEF poderá exigir, desde logo, o principal, juros e demais obrigações contratualmente ajustadas (alíneas “f”, “g” e “h”, bem como 17.1 da Clausula 17ª, do Contrato nº 0399.836-22/2014, fls. 1948/1950).

Além disso, percebe-se que, além dessas hipóteses, a Clausula Décima Sétima elenca ainda como hipóteses de vencimento antecipado do contrato: o retardamento ou paralisação das obras por culpa ou dolo do GDF; a não conclusão das obras no prazo contratual; ou a comprovação de não funcionalidade das obras.

Assim sendo, fica claro que eventuais atrasos, paralisações ou deficiências de funcionalidade das obras podem ensejar imediata suspensão dos desembolsos pela CEF e o mediato vencimento antecipado do financiamento, obrigando o GDF a arcar com o principal, juros e demais obrigações contratuais em prazo exíguo.

Tendo em vista a magnitude das interdependências de drenagem e pavimentação das obras do SHVP e o alto risco de atrasos e retrabalhos associado, constata-se que o risco de suspensão de desembolsos pela CEF é importante. E, como o

valor desembolsado pela CEF, R\$ 397.961.363,94, representa mais de 75% do valor de referência das obras, R\$ 504.664.392,06, fica evidente que os riscos causados pelas dependências técnicas são agravados pelo risco de falta de capacidade orçamentária-financeira da SODF para efetuar os pagamentos às empresas, em caso de suspensão de desembolso.

Dado que a soma de todos os serviços dependentes de todos os lotes amonta a R\$ 84.281.913,85 (Tabela 1.3.4) e que mais de 75% desse valor pode ser retido pela CEF, conclui-se que o risco orçamentário-financeiro decorrente dessas dependências pode comprometer mais de R\$ 60 milhões do orçamento da SODF ao longo da execução das obras, em caso de suspensão dos desembolsos. Para efeito comparativo, esse valor equivale a quase 10% do orçamento total da SODF aprovado para o exercício de 2019[14].

Por outro lado, caso as dependências técnicas comprometam as obras a ponto de causar o vencimento antecipado do contrato de financiamento, o GDF poderia ser obrigado a pagar à CEF, em poucos meses, uma soma que pode chegar a R\$ 600 milhões, dependendo do saldo devedor do financiamento à época. Para efeito comparativo, esse valor equivale a quase 90% do orçamento total da SODF aprovado para o exercício de 2019.

É importante ressaltar que, nesse último caso, seria ainda necessário que o GDF dispendesse, também, seu próprio orçamento para os pagamentos remanescentes das obras do SHVP, que antes seria parcialmente financiado pela CEF.

A própria TOPOCART, por meio da supracitada Nota Técnica nº 48/2014 - DITEC/SACF, referendada pela SODF, fez alusão à preocupação com tais riscos de financiamento, em face dos questionamentos sobre o parcelamento adotado, quando registrou: *“Evitar descontinuidade de execução das obras, [...], uma vez que as obras serão financiadas pela CEF que condiciona os pagamentos à funcionalidade das obras dentro de cada lote”*.

Assim sendo, é razoável concluir que as deficiências da forma de parcelamento adotado na Concorrência nº 019/2014 – ASCAL/PRES/NOVACAP importam não apenas em riscos à execução, segurança, qualidade e delimitação da responsabilidade técnica dos serviços, mas também em riscos orçamentários e financeiros

significativos para o pagamento das empresas executoras das obras e ao próprio equilíbrio fiscal do Tesouro Distrital.

c. Repercussão do parcelamento adotado

Conforme explanado, a forma de parcelamento adotado, com descasamentos dos serviços de drenagem dos lotes em relação às bacias de contribuição e com descasamentos das drenagens e pavimentações das vias entre os lotes, importou em dependências de 16,70% do objeto da Concorrência nº 019/2014 e cerca de 50% do objeto dos Lotes 8, 10 e 11, ocasionando riscos diversos. Dessa forma, foram identificados indícios de que tais riscos se materializaram em prejuízos na execução das obras.

A etapa contratual de qualquer contratação pode ser afetada por uma multiplicidade de fatores, logo, particularizar de forma inequívoca relações de causalidade entre esses fatores e os percalços sofridos pode ser difícil. Todavia, tendências gerais podem ser identificadas a partir da análise do percentual de execução dos lotes.

Tabela 1.3.5 – Percentuais de dependência, pagamento e prorrogação por lote até 5/9/2019.

Lote	Total do objeto	Percentual de dependência	Percentual de serviços pagos	Percentual de prorrogação de prazo contratual
1	R\$ 51.396.738,50	3,46%	35,21%	90,23%
2	R\$ 41.292.836,05	2,45%	2,38%	Rescindido
3	R\$ 38.144.564,48	0,32%	55,94%	31,06%
4	R\$ 49.774.932,38	0,80%	39,62%	74,23%
5	R\$ 61.240.490,22	0,00%	37,76%	32,43%
6	R\$ 32.248.169,39	9,69%	30,14%	89,14%
7	R\$ 43.561.469,53	3,68%	38,23%	0,00%
8	R\$ 29.367.874,09	48,87%	0,00%	0,00%
9	R\$ 47.054.385,89	1,57%	62,78%	73,98%
10	R\$ 65.246.385,29	60,22%	38,31%	73,98%
11	R\$ 45.336.546,22	48,02%	14,84%	110,25%

Conforme observado na Tabela 1.3.5, os Lotes 8 e 11 apresentaram o primeiro e o terceiro menores percentuais de execução e pagamento (0% e 14,84%, respectivamente). Nota-se também que o Lote 11 apresenta o maior percentual de prorrogação de prazo (sem levar em consideração o Lote 2, cujo contrato foi rescindido).

Logo, a análise desses percentuais confirma que os Lotes 8 e 10, que possuem grande percentual de dependência, estão tendo maiores dificuldades na execução que a grande maioria dos outros lotes.

Por outro lado, apesar do Lote 10 apresentar um alto grau de execução, 38,31%, fica claro que o Lote 9, que é próximo ao Lote 10 e cujo contrato possui a mesma empresa como executora e as mesmas datas de celebração e termo, apresenta quase o dobro de percentual de execução e pagamento, 62,78%. Dado que o Lote 9 possui um dos menores percentuais de dependência técnica, isso também corrobora a ideia de que altos percentuais de dependência prejudicam a execução dos lotes.

Ademais, representante da SODF reconheceu, em artigo do Correio Braziliense[15], que, devido à dependência da drenagem do Lote 10 (onde fica a aludida Vila São José) em relação a outras áreas, o avanço das obras ali não tem funcionalidade por si só:

Mesmo com a rede de drenagem praticamente concluída e parte das ruas pavimentadas, moradores reclamam que a situação piorou. Na principal via que corta a região, o asfalto cede com a passagem da água, que chega com força das ruas de cima e inunda casas e comércios.

[...]

A Secretaria de Obras e Infraestrutura do DF confirma o estágio avançado das intervenções na Vila São José, o que não se traduz em efetividade imediata do sistema, como observa o subsecretário de Acompanhamento e Fiscalização de Obras (Suaf), Marcelo Galimberti. **“Mesmo que as instalações das manilhas estejam prontas, ainda não há funcionalidade, já que o sistema precisa estar interligado e isso requer a conclusão das construções de drenagem, pavimentação e abertura das bocas de lobo nas demais áreas”**, explica.

[...]

Para resolver o problema das águas que vêm do Pistão Norte, em Taguatinga, entram na Vila São José e ganham força ao longo da Rua 8 de Vicente Pires, é preciso, primeiramente, concluir toda a obra ao longo da via, que tem mais de 4,6 quilômetros de extensão. (grifo nosso)

A aludida obra da Rua 8 inclui a sua drenagem, que é feita pelas Redes 132/133, que, conforme já exposto, atravessam os Lotes 10 e 8 e são lançadas em uma lagoa do Lote 6 (ver Figura XIII.1 do Anexo XIII). Logo, segundo a matéria, para realmente dar efetividade à drenagem da Vila São José, bem como do resto do Lote 10 é imprescindível a execução dos serviços de drenagem dos Lotes 8 e 6.

Assim sendo, tanto os percentuais de execução e prorrogação contratual dos lotes, quanto a situação narrada na mídia evidenciam a materialização dos riscos do parcelamento adotado, os quais além de prejudicarem a execução das obras, por vezes, importam em transtornos sem garantir imediato benefício à população após sua implantação.

Por fim, conforme previsto na Clausula 16ª do Contrato nº 0399.836-22/2014 de financiamento, no dia 8/7/2019, a CEF comunicou à SODF a suspensão dos desembolsos para o pagamento das medições dos Lotes 9, 10 e 11 devido às dependências destes em relação ao Lote 8, por meio da comunicação CE 1528/2019 [SEI nº 27860492]:

Tendo em vista que foi publicada no DODF de 03/04/2019 a suspensão da vigência do CTEF nº 03/2018 (Lote 08) pelo prazo de 90 dias, e considerando que os serviços deste CTEF darão funcionalidade a redes de drenagem dos lotes 09, 10 e 11, informamos que os desembolsos relativos a serviços de drenagem destes lotes serão suspensos até que sejam efetivamente iniciados os serviços que lhes darão funcionalidade. (grifo nosso)

Tal ato da CEF evidencia a materialização dos riscos do parcelamento adotado para o equilíbrio orçamentário-financeiro da SODF e para o pagamento das empresas executoras das obras, conforme assinalado na subseção “*b.4. Exigência de funcionalidade para pagamento*” deste Ponto de Controle.

Fica claro, portanto, que, pelo menos, alguns dos riscos de execução e riscos orçamentário-financeiros do parcelamento adotado foram materializados em prejuízos tanto às obras quanto à gestão orçamentário-financeira da SODF.

Assim sendo, tendo em vista as normas, jurisprudência e doutrina anteriormente apresentadas, assim como a materialidade e impacto social das obras da Concorrência nº 019/2014, era razoável esperar que o projeto básico contemplasse, além do que foi apresentado, um estudo para fundamentar a escolha da forma de configuração dos lotes a serem constituídos em função do parcelamento do objeto, de forma a minimizar dependências entre os lotes e, assim, eliminar ou mitigar os riscos à execução, segurança, qualidade e delimitação da responsabilidade técnica dos serviços, bem como os riscos orçamentários e financeiros associados.

Dessa forma, fica caracterizada a autorização da licitação sem Projeto Básico que assegure a viabilidade técnica da obra, nos termos do inciso IX, do art. 6º, e do inciso I, do §2º, do art. 7º, da Lei de Licitações.

Tendo sido apresentadas as constatações e as recomendações propostas à SODF e à NOVACAP, por meio do Informativo de Ação de Controle – IAC nº 1/2020 – DATOS/COLES/SUBCI/CGDF (SEI nº 36299677), foram recebidas as manifestações da NOVACAP e SODF.

A SODF encaminhou o Ofício nº 571/2020 - SODF/GAB/ASSESP (SEI nº 37838681), de 31/3/2020, no qual indicou especificamente para a constatação acerca da licitação com parcelamento inviável tecnicamente, as seguintes providências (SEI nº 37838681):

- Em relação à recomendação da alínea “a”:
 - a) CN.15 - Instituir o uso da Plataforma BIM

- Em relação à recomendação da alínea “b”:
 - b) Encaminhamento dos autos para Instrução Prévia visando definir os procedimentos de correição a serem instaurados.

- Em relação à recomendação da alínea “c”:
 - c) Conforme já informamos, a Matriz de Risco da SUPOP (25541390) verificamos que os riscos identificados pela unidade guardam similaridade com as falhas detectadas pela CGDF. Nesse sentido, apresentamos as seguintes medidas de controle contidas no Processo SEI 00110-00000400/2018-79, documento (30923618):
 - CN.01 - Definir o fluxo e o procedimento operacional padrão (pop) para admissão de demanda
 - CN .02 -Elaboração de checklists para admissão de demandas
 - CN 05- Elaboração de checklists das coordenações (projetos escolares, projetos especiais, projetos de unidades de conservação, projetos de infraestrutura e orçamento)

Em relação à providência indicada sobre a recomendação 1.3-a), cumpre ressaltar que, em que pese ter sido identificado no “Plano de Implantação das Ações de Controle dos Riscos” da SODF/SUPOP de 2019 o CN15, a instituição do uso da

plataforma BIM na SODF/SUPOP não tem o condão por si só de “*Elaborar [...] uma programação das obras factível com o caminho crítico do empreendimento, considerando todas as dependências técnicas entre os lotes [...] a fim de mitigar os riscos das obras*”.

O intuito específico da recomendação 1.3-a) não é prevenir o parcelamento inviável tecnicamente em novos projetos ou obras da SODF, o que pode ser auxiliado por meio da implementação do BIM, mas implementar tempestivamente um **plano de ataque** das obras de Vicente Pires que considere, de forma sistemática, as dependências técnicas entre os lotes, a fim de prevenir a materialização de consequências adversas destas dependências na atual execução das obras. Assim sendo, dado que instituir o uso da Plataforma BIM na SODF não equivale a elaborar uma programação das obras de Vicente Pires que considere as dependências entre os lotes, a recomendação 1.3-a) será mantida.

A seu turno, sabendo que a providência indicada sobre a recomendação 1.3-b) envolve apenas o encaminhamento dos autos para instrução prévia e a referida recomendação envolve a efetiva instauração de procedimento apuratório, o que não restou evidenciado nos autos, a referida recomendação será mantida para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Por fim, em relação à providência indicada sobre a recomendação 1.3-c), é importante destacar que, numa sequência lógico-temporal, um “*estudo que demonstre a viabilidade técnica e econômica da forma de configuração do parcelamento adotado*” só pode ser feito quando da definição da configuração do parcelamento ao fim do processo de elaboração de projetos e não na admissão de demanda, conforme aludido nos CN01 e CN02. Logo, a princípio, mesmo que tais controles sejam implementados, eles não suprirão a recomendação registrada.

Ademais, é possível que a implementação dos “*checklists das coordenações*” da SUPOP, conforme o CN05, ao exigir que os Projetos Básicos e Executivos contenham um “*estudo que demonstre a viabilidade técnica e econômica da forma de configuração do parcelamento adotado*” para serem aprovados, supra a recomendação 1.3-c). Contudo, dado que não restou evidenciado nos autos a efetiva implementação do CN05, a referida recomendação será mantida para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Por outro lado, em que pese a NOVACAP não ter se manifestado formalmente dentro do prazo, apesar desta ter solicitado prorrogação de prazo (SEI nº 37831213) e este ter sido parcialmente concedido (SEI nº 38924778), foi dado conhecimento à manifestação extemporânea da NOVACAP, encaminhada por meio do Ofício nº 1022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, no qual registra, acerca deste Ponto de Controle:

A NOVACAP ao realizar licitações em lotes tem como objetivo a ampliação da participação de interessados no certame. Contudo, sua divisão é uma tarefa árdua e envolve vários fatores. No caso do SHVP as estimativas de preço foram elaboradas pelas projetistas que defiram o parcelamento com base na divisão de microbacias.

Em algumas situações, é possível administrar a interdependência entre os lotes por meio da gestão da obra como um todo, a fiscalização possui instrumentos de cobrança que possibilitam a execução em sua totalidade. A atuação de vários atores na execução de uma obra é comum, mesmo que haja interdependência entre os serviços a serem realizados e a responsabilidade de cada limita-se aos serviços sob sua responsabilidade.

Foi apresentada a relação entre a interdependência de execução de obras e a prorrogação das obras, sugere-se avaliar se somente esse fator foi responsável pela necessidade de prorrogação dos contratos.

Embora tal manifestação não tenha apresentado nenhuma objeção propriamente às constatações e recomendações do Ponto de Controle, faz-se oportuno alguns comentários.

Primeiramente, é importante esclarecer que justamente porque a divisão dos lotes é uma “*tarefa árdua*” e que “*envolve vários fatores*”, conforme alegado pela NOVACAP, é imprescindível que, conforme a legislação e a jurisprudência apresentadas, tal divisão seja precedida de um estudo para fundamentar a escolha da forma de configuração dos lotes a serem constituídos em função do parcelamento do objeto.

Em segundo lugar, ressalte-se que, em que pese a projetista ter definido o critério de parcelamento dos lotes segundo a divisão em microbacias, a maior parte das dependências técnicas identificadas não advém do critério escolhido, mas justamente do fato de que o critério escolhido não foi obedecido no parcelamento dos Lotes 8 a 11, conforme exaustivamente evidenciado ao longo deste Ponto de Controle. Logo, se tivesse sido realizado o estudo aludido, apurando as dependências entre os lotes vis-à-vis as

alternativas de configuração de parcelamento, a configuração teria sido corrigida tempestivamente antes da licitação de forma a obedecer ao critério escolhido e reduzir as dependências e os riscos associados.

Em terceiro lugar, é bem verdade que, por vezes, é possível administrar a interdependência entre os lotes por meio da gestão da obra. Contudo, também é evidente que, caso seja possível, reduzir a interdependência entre os lotes por meio da configuração do parcelamento, esta alternativa deve ser preferida, pois a administração da interdependência importa apenas na atenuação dos prejuízos associados às dependências, enquanto a redução da interdependência importa na eliminação dos mesmos. E, no caso das obras do SHVP, a simples mudança de configuração dos lotes poderia ter eliminado, ao menos, todas as dependências de drenagem e algumas das principais dependências de pavimentação identificadas (Lotes 8, 9 e 10), reduzindo, portanto, em mais de **R\$ 78.638.570,97** ou **93%** as interdependências das obras, as quais viriam a importar em menos de **1,12%** de todos os serviços licitados na Concorrência nº 019/2014 – ASCAL/PRES/NOVACAP.

Por fim, cumpre recapitular que, conforme registrado na subseção “c. *Repercussão do parcelamento adotado*” deste Ponto de Controle, reconhece-se que a “*etapa contratual de qualquer contratação pode ser afetada por uma multiplicidade de fatores*”, logo a correlação apresentada entre prorrogações contratuais e dependências técnicas é apenas um indício de que os altos percentuais de dependência prejudicaram a execução das obras nos lotes. Não obstante, foram apresentados também, na referida subseção, duas evidências inequívocas da materialização dos prejuízos decorrentes das interdependências identificadas: a situação narrada e explicada por representante da SODF em artigo do Correio Braziliense, bem como a suspensão pela CEF dos desembolsos para o pagamento das medições dos Lotes 9, 10 e 11 devido às dependências destes em relação ao Lote 8.

Concluindo, o Ofício nº 1022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, registrou as seguintes considerações a respeito das recomendações deste Ponto de Controle:

- **Recomendações das alíneas “a” e “c”:**

Entendemos que para atendimento desses itens é necessário, primeiramente um amplo treinamento à equipe técnica, somente após a capacitação das equipes é possível estabelecer os procedimentos a serem adotados. Portanto, sugerimos a criação de um programa amplo de treinamento, inclusive, se possível, em parceria com órgãos de controle, o Exército e outras instituições e órgãos com notório saber para promover o aprendizado dos empregados da Companhia.

- **Recomendação da alínea “b”:** não se manifestou.

No tocante à recomendação 1.3-a), esclarece-se que, conforme explicado anteriormente, ela visa a implementação tempestiva de um **plano de ataque** para as obras de Vicente Pires, que considere, de forma sistemática, as dependências técnicas entre os lotes, a fim de prevenir a materialização de consequências adversas destas dependências na execução. Dessa forma, não é necessária a criação de um prévio “*programa amplo de treinamento*” para atendê-la, bastando apenas que seja elaborada uma programação das frentes de serviços a serem liberadas em cada lote do SHVP, de forma a coordenar a execução das obras e mitigar os impactos causados pelas dependências técnicas descritas neste Ponto de Controle na conclusão das obras do SHVP. Contudo, dado que a atribuição de “*fiscalizar, controlar e acompanhar a execução de obras dos contratos atualmente vigentes*” da SODF tem sido realizada pela SODF/SUAF, por força da Portaria nº 39/2019 – SODF, a recomendação 1.3-a) será mantida apenas para a SODF.

No tocante à recomendação 1.3-c), esclarece-se que ela envolve a efetiva criação e publicação de ato normativo que oriente as áreas técnicas a elaborar Projetos Básicos e Executivos compostos por estudo que demonstre a viabilidade técnica e econômica da forma de configuração do parcelamento adotado, dessa forma, mantém-se a recomendação inicial do Informativo de Ação de Controle para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Por fim, embora a NOVACAP não tenha se manifestado a respeito da recomendação 1.3-b), reafirma-se a necessidade da instauração e conclusão de procedimento apuratório de responsabilização, e, assim sendo, mantém-se a recomendação inicial para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Causa

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

Em 2014:

Controles inadequados que não permitiram/garantiram a observância de procedimentos legais obrigatórios para elaboração de projeto básico para contratação de obras e serviços de engenharia.

Consequência

a) Aumento dos riscos à execução, segurança, qualidade e delimitação da responsabilidade técnica dos serviços das obras, bem como o aumento dos riscos orçamentários e financeiros para o pagamento das empresas executoras das obras e ao próprio equilíbrio fiscal do Tesouro Distrital;

b) Atraso na execução das obras, bem como no benefício à população delas advindos.

Recomendação

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

a) Instaurar, em até 30 dias, e concluir, nos prazos normativos, procedimento apuratório de responsabilização pela autorização para licitação com Projeto Básico que não assegura a viabilidade técnica da obra, nos termos do inciso IX, do art. 6º, e do inciso I, do §2º, do art. 7º, da Lei de Licitações (procedimento único para os Pontos de Controle 1.2 e 1.3);

b) Criar e publicar, em até 60 dias, ato normativo que oriente as áreas técnicas a elaborar Projetos Básicos e Executivos compostos por estudo que demonstre a

viabilidade técnica e econômica da forma de configuração do parcelamento adotado, o qual deve ser anexado ao Projeto Básico, nos termos da Lei federal nº 8.666/1993, art. 6º, inciso IX, corroborado pelo Acórdão nº 3.378/2012 – TCU-Plenário;

Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

c) Elaborar, em até 60 dias, nos termos da Lei federal nº 8.666/1993, art. 6º, inciso IX, alíneas “d” e “e”, bem como da Súmula nº 38 – TCDF, uma programação das obras factível com o caminho crítico do empreendimento, considerando todas as dependências técnicas entre os lotes, e efetuando os devidos ajustes necessários nos cronogramas físico-financeiros dos lotes, a fim de mitigar os riscos das obras (maiores informações sobre o Método do Caminho Crítico ou “*Critical Path Method*” podem ser obtidas no Guia PMBOK – Quinta edição, item 6.6.2.2, p. 176).

1.4 - LICITAÇÃO COM PROJETO DE SISTEMA VIÁRIO SEM FUNCIONALIDADE COMPLETA

Classificação da falha: Média

Fato

No curso dos trabalhos de Inspeção, ao analisar os Processos nºs 112.003.299/2007 e 110.000.206/2014, que tratam, respectivamente, das contratações de empresas de Engenharia para elaboração de projeto executivo de drenagem pluvial e da geometria viária, bem como para execução de pavimentação asfáltica, meios-fios, drenagem pluvial e execução de obras de arte especiais no SHVP, constatou-se que o projeto do sistema viário utilizado na licitação das obras não atende ao requisito legal da funcionalidade, por não terem sido encontrados, nos autos, projetos de obras de arte, correntes ou especiais, para transpor 3 (três) dos 11 (onze) obstáculos detectados no SHVP.

a. Conceito de obras de arte de Engenharia

Obras de arte de Engenharia podem ser correntes ou especiais. Consoante o Walter Pfeil, as obras de arte correntes – OACs “são aquelas utilizadas ao longo de toda a estrada, tais como *pontilhões*, *bueiros* e *muros*” de arrimo, os quais, geralmente, são construídos “com auxílio de projetos tipos padronizados”. Ademais, “é tradição chamar de

pontilhões as pontes de pequenos vãos”, que variam de 5 (cinco) a pouco mais de 10 (dez) metros de extensão, e subordinam-se aos mesmos procedimentos de projeto e de construção que as pontes propriamente ditas[16]. Já os bueiros são[17]:

[...] obras implantadas sob o terrapleno das estradas, de direção geralmente transversal a seu eixo, e destinadas à passagem das águas pluviais ou de águas perenes de pequenos cursos. As seções de vazão de bueiros são extremamente variáveis, desde manilhas de concreto armado de **0,60 m de diâmetro**, até **estruturas abobadadas de aço ou de concreto armado**, ou ainda estruturas de **quadros rígidos de concreto armado, simples ou múltiplos**, com **vãos de dois a três metros e alturas iguais ou superiores**. (grifo nosso)

Por sua vez, as obras de arte especiais – OAEs “são as utilizadas em travessias de acidentes geográficos ou viários, tais como pontes, viadutos etc.” E, em geral, são construídas com projetos específicos, elaborados para cada obra[18].

Ou seja, nota-se que tanto as OACs quanto as OAEs são estruturas que visam transpor determinado obstáculo e podem ser classificadas a depender do tipo de obstáculo.

Especificamente em relação às OAEs, que demandam projetos específicos para cada obra, o Anexo I, do Código de Trânsito Brasileiro – CTB (Lei federal nº 9.503 /1997) traz as seguintes definições:

ANEXO I DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para efeito deste Código adotam-se as seguintes definições:

PONTE - obra de construção civil destinada a **ligar margens opostas de uma superfície líquida** qualquer.

[...]

VIADUTO - obra de construção civil destinada a **transpor uma depressão de terreno ou servir de passagem superior**. (grifo nosso)

Em semelhante sentido, a Instrução de Projeto IP-DE-C00/001, do Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo – DER/SP, as classifica da seguinte maneira:

3.1.1 Ponte

Obra destinada à **transposição de obstáculo** à continuidade do leito normal de uma via, cujo obstáculo deve ser **constituído por água, como rios, braços de mar, lagos, lagoas** etc.

3.1.2 Viaduto

Obra destinada à **transposição de obstáculo** à continuidade do leito normal de uma via, cujo obstáculo **não é constituído por água, como vales, outras vias** etc. (grifo nosso)

b. Funcionalidade

Como, por excelência, a função viária das obras de arte de Engenharia é dar continuidade à estrada na transposição de um dado obstáculo[19], observa-se que a funcionalidade do sistema viário que apresenta obstáculos em seu trajeto depende do lançamento dessas estruturas.

Dessa forma, torna-se compreensível aquilo que havia sido ressaltado no Ponto de Controle 1.1, em que, no dia 5/5/2014, após o recebimento definitivo do objeto do Contrato nº 066/2008 – SO, a empresa projetista TOPOCART havia encaminhado Carta à Secretaria de Obras dispondo o seguinte:

Tendo em vista a funcionalidade do sistema viário do Setor Habitacional Vicente Pires – DF e **em complementação aos produtos contratuais elaborados pela Topocart, segue em anexo um volume completo dos Projetos Básicos das Obras de Arte Especiais – OAE.** (Carta, fl. 1411, do Processo nº 110.000.206/2014) (grifo nosso)

Nessa esteira, o servidor da SODF e Executor do Contrato nº 066/2008 – SO havia ressaltado o seguinte:

Conforme solicitado, **encaminhamos os projetos** relativos ao Setor Habitacional Vicente Pires, **desenvolvidos pela TOPOCART no âmbito do Contrato nº 066/2008-SO, devidamente aprovados.**

Seguem os Projetos Executivos de Drenagem Pluvial, Pavimentação Asfáltica, bem como o **Projeto Básico das Obras de Arte Especiais do sistema viário, em complementação aos produtos citados.** [...] (Despacho nº 084/2014 – SUPROJ, fls. 1916/1917, do Processo nº 110.000.206/2014) (grifo nosso)

Nota-se, portanto, das próprias palavras da empresa projetista, que a entrega complementar dos projetos básicos das OAEs visava ao atendimento da funcionalidade do sistema viário.

A saber, a funcionalidade consiste em um dos requisitos dos projetos de obras e serviços de Engenharia, consoante disposto na Lei federal nº 8.666/1993:

Art. 12. Nos **projetos básicos e projetos executivos de obras e serviços serão considerados principalmente os seguintes requisitos**: (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994)

I - **segurança**;

II - **funcionalidade** e **adequação ao interesse público**;

III - **economia** na execução, conservação e operação;

IV - possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação;

V - facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço;

VI - **adoção das normas técnicas**, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994)

VII - impacto ambiental. (grifo nosso)

Ademais, a fim de dirimir eventuais entraves de cunho jurídico, ressalta-se que a presente análise acerca da funcionalidade está adstrita a aspectos da Engenharia. Nesse sentido, é válido citar Carnot Leal Nogueira[20]:

Destaque-se que o aspecto funcionalidade tratado no presente tópico diz respeito unicamente à possibilidade de uso adequado da obra erigida. Não se discutem, aqui, os aspectos relacionados ao direito de vizinhança ou aos regulamentos administrativos disciplinando o tipo de ocupação onde a obra foi construída. Assim, no presente item, discute-se a funcionalidade da obra enquanto criação da Engenharia Civil [...] não se discute, aqui, a interação das obras com o (complexo) arcabouço jurídico que disciplina a construção civil. [...] Assim, no que tange à funcionalidade, analisa-se, no presente item, unicamente, a ausência de previsibilidade dos construtores e projetistas, nos projetos e estudos, de aspectos concernentes ao uso, à finalidade das obras de Engenharia Civil [...], consoante a aplicação dos seus métodos, procedimentos, materiais e normas técnicas. (grifo do autor)

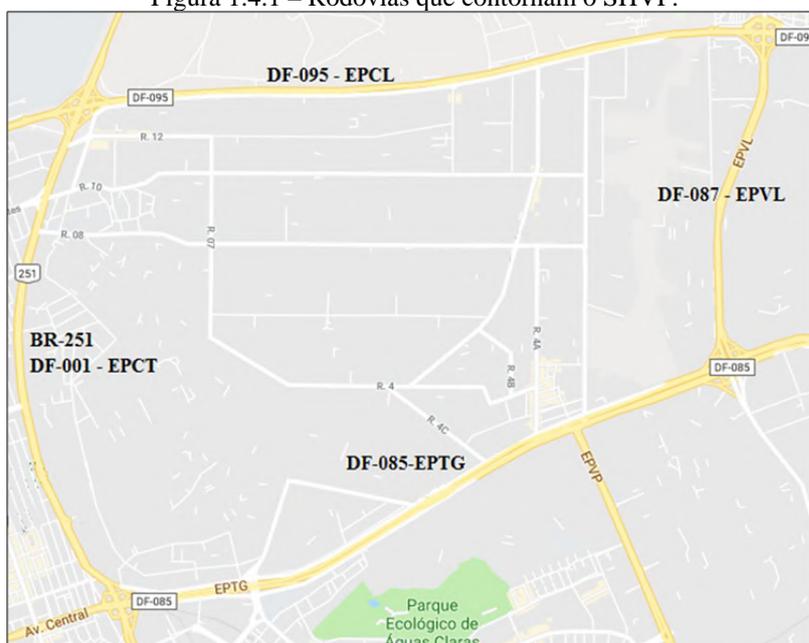
Logo, para adentrar na funcionalidade do sistema viário do SHVP, é necessário, antes, recorrer à distribuição das vias urbanas e à hidrografia do setor para verificar quais são os obstáculos presentes.

c. Distribuição de vias urbanas

Com relação à distribuição das vias urbanas, o SHVP é contornado pelas seguintes rodovias, que estão destacadas na Figura 1.4.1:

- DF-095 – Estrada Parque Ceilândia (EPCL), conhecida como “Via Estrutural”;
- DF-087 – Estrada Parque Vale (EPVL);
- DF-085 – Estrada Parque Taguatinga (EPTG);
- BR-251 e DF-001 – Estrada Parque Contorno (EPCT), conhecida como “Pistão Norte”.

Figura 1.4.1 – Rodovias que contornam o SHVP.

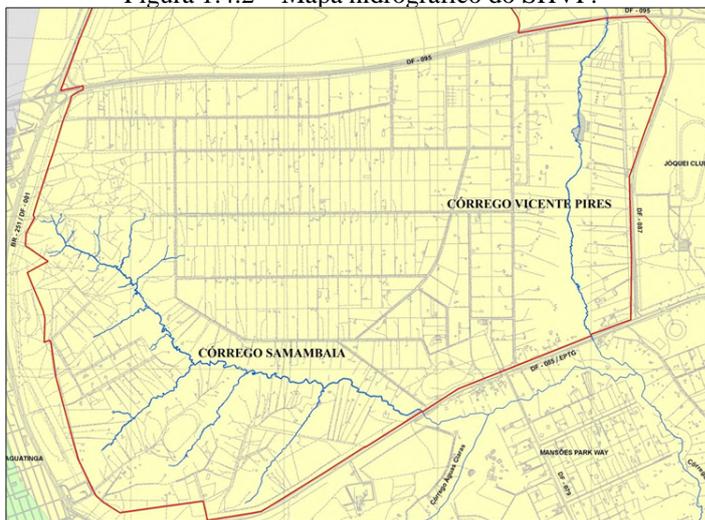


Fonte: Adaptado do *Google Maps*.

d. Hidrografia

Já no tocante à hidrografia, as linhas azuis da Figura 1.4.2 abaixo representam os córregos do setor, de onde é possível verificar que tanto o Córrego Vicente Pires quanto o Córrego Samambaia estão localizados dentro da poligonal do SHVP.

Figura 1.4.2 – Mapa hidrográfico do SHVP.



Fonte: Adaptado do EIA/RIMA elaborado pela GEO LÓGICA.

e. Proposta de sistema viário do SHVP

Além disso, a empresa TOPOCART elaborou o projeto executivo de pavimentação, a partir do qual é possível verificar o sistema viário projetado para o setor:

Figura 1.4.3 – Sistema viário projetado pela TOPOCART para o SHVP.



Fonte: Projeto executivo de pavimentação à fl. 424, do Processo nº 110.000.206/2014.

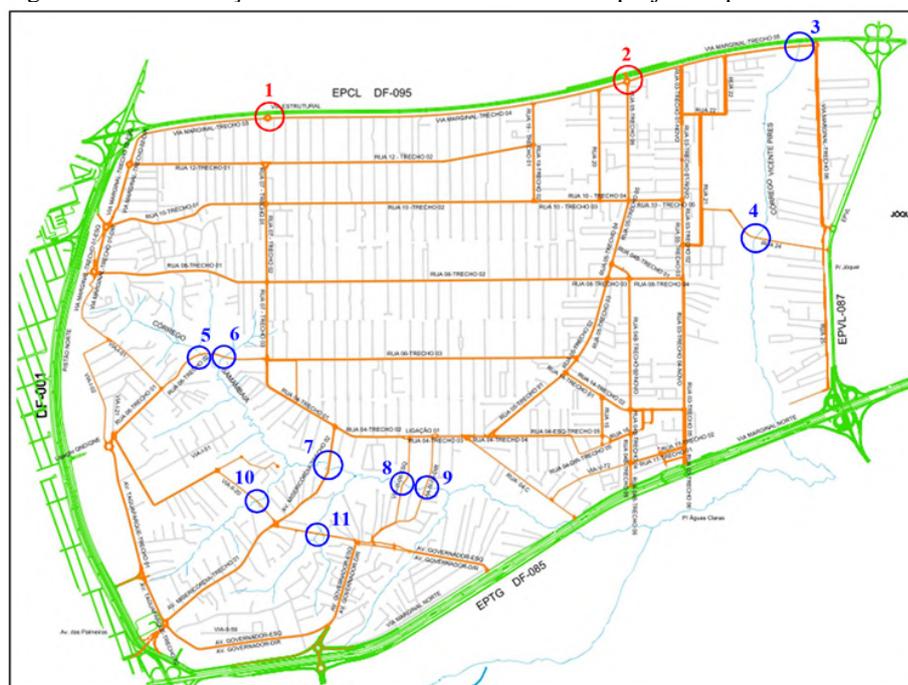
A distribuição das vias projetada pela TOPOCART (Figura 1.4.3) obedece à seguinte classificação: vias com tráfego meio pesado (linhas vermelhas) e vias de tráfego leve (linhas amarelas).

Cumprе salientar que a proposta de traçado do sistema viário do SHVP pela TOPOCART bastante se assemelha ao traçado apresentado no âmbito do EIA/RIMA (Figura XIV.1 do Anexo XIV), o que decorre do fato de que as principais vias já haviam sido definidas em decorrência da ocupação irregular do setor.

f. Existência de obstáculos

Ainda nesse sentido, observou-se que na solução apresentada pela TOPOCART há obstáculos que precisariam ser transpostos, a fim de que o sistema viário, como um todo, fosse funcional, isto é, fosse capaz de exercer o fim a que se destina, que é permitir o tráfego pelas vias projetadas. A indicação desses obstáculos é feita por meio de “marcadores circulares” na Figura 1.4.4.

Figura 1.4.4 – Marcação de obstáculos no sistema viário projetado pela TOPOCART.



Fonte: Adaptado da planta de localização à fl. 1415, do Processo nº 110.000.206/2014.

Nota-se que existem 11 (onze) obstáculos no projeto da TOPOCART, e, como forma de transpô-los, far-se-ia necessária a utilização de obras de arte. Os obstáculos vermelhos n^{os} 1 e 2 referem-se a locais em que se faz necessária OAE do tipo viaduto, haja vista a previsão de transposição da Via Estrutural (DF-095 – EPCL) para acessar a Gleba “Cana do Reino”, como pode ser observado pela comparação da Figura 1.4.1 com a Figura I.2 do Anexo I (Contextualização). Por sua vez, os obstáculos azuis n^{os} 3 a 11 referem-se a regiões em que se faz necessária obra de arte do tipo ponte, pontilhão ou bueiro, tendo em vista a necessidade de transpor os Córregos Vicente Pires e Samambaia (e suas ramificações) para fins de locomoção entre as Glebas 1, 2, 3 e 4, como se nota ao visitar a Figura I.2 do Anexo I (Contextualização) e a Figura 1.4.2.

Dos 11 (onze) obstáculos marcados no projeto da TOPOCART, observou-se, nos autos do Processo n^o 110.000.206/2014, que foram entregues projetos básicos de OAEs referentes a apenas 8 (oito) deles, quais foram:

- **3 (três) Viadutos à Cota 1230 (Lote 11)**, para transpor o obstáculo n^o 1, localizado na interseção entre a via de acesso à “*Rua 07*” e a Rodovia DF-095 – EPCL (Via Estrutural), à altura do km 13;
- **3 (três) Viadutos à Cota 1130 (Lote 7)**, para transpor o obstáculo n^o 2, localizado na interseção entre a “*Rua 05*” e a Rodovia DF-095 – EPCL (Via Estrutural), à altura do km 10;
- **1 (uma) Ponte OAE 03 (Lote 7)**, para transpor o obstáculo n^o 4 (Córrego Vicente Pires), localizado na via de ligação entre a “*Rua 01*” e a “*Rua 03-B*”;
- **1 (uma) Ponte OAE 01 (Lote 1)**, para transpor os obstáculos n^{os} 5 e 6 (Córrego Samambaia), localizados na “*Avenida Misericórdia*”;
- **1 (uma) Ponte OAE 02 (Lote 4)**, para transpor o obstáculo n^o 7 (Córrego Samambaia), localizado na “*Avenida Misericórdia*”;
- **1 (uma) Ponte EBIN 01 (Lote 3)**, para transpor o obstáculo n^o 8 (Córrego Samambaia), localizado na via de ligação entre a “*Avenida Governador*” e a “*Rua 04*”; e
- **1 (uma) Ponte EBIN 02 (Lote 4)**, para transpor o obstáculo n^o 9 (Córrego Samambaia), localizado na via de ligação entre a “*Avenida Governador*” e a “*Rua 04*”.

Ou seja, dos 11 (onze) obstáculos marcados na Figura 1.4.4, 3 (três) deles (obstáculos n^{os} 3, 10 e 11) permaneceram sem projetos de obras de arte e foram licitados nesta condição.

A Tabela 1.4.1 traz a síntese das informações mais relevantes de cada obstáculo:

Tabela 1.4.1 – Rol de obras de arte especiais – OAEs do SHVP.

Obstáculo	Parcelamento do Objeto		Tipo de OAE	Projeto entregue?	Nome da OAE	
	Lote de Licitação	Empresa Vencedora				
1	Via Estrutural (DF-095 – EPCL)	Lote 11	HYTEC	Viaduto	Sim	Viadutos 1,2 e 3 (Cota 1230)
2	Via Estrutural (DF-095 – EPCL)	Lote 7	JM	Viaduto	Sim	Viadutos 1,2 e 3 (Cota 1130)
3	Córrego Vicente Pires	-	-	Ponte, Pontilhão ou Bueiro	Não	-
4	Córrego Vicente Pires	Lote 7	JM	Ponte	Sim	OAE 03
5 e 6	Córrego Samambaia	Lote 1	JM	Ponte	Sim	OAE 01
7	Córrego Samambaia	Lote 4	SETA	Ponte	Sim	OAE 02
8	Córrego Samambaia	Lote 3	CONTERC	Ponte	Sim	EBIN 01
9	Córrego Samambaia	Lote 4	SETA	Ponte	Sim	EBIN 02
10	Córrego Samambaia	-	-	Ponte, Pontilhão ou Bueiro	Não	-
11	Córrego Samambaia	-	-	Ponte, Pontilhão ou Bueiro	Não	-

Passa-se, agora, à análise dos obstáculos n^{os} 3, 10 e 11, para os quais não foram encontrados, nos autos, projetos de obras de arte de Engenharia entregues pela TOPOCART.

g. Obstáculos sem projeto

A descrição dos obstáculos n^{os} 3, 10 e 11, será analisada do ponto de vista de sua localização, sob 4 (quatro) aspectos: a) no projeto executivo de pavimentação elaborado pela TOPOCART; b) no projeto de urbanismo-planimétrico URB-PLN 046/07

(também elaborado pela TOPOCART); c) nos projetos de urbanismo aprovados URB-RP 066/2013 e URB-RP 068/2013; e d) nas imagens de satélite recentes.

g.1. Obstáculo nº 3

O obstáculo nº 3 corresponde ao Córrego Vicente Pires e está localizado no Lote 7, mais precisamente, na “Avenida ADE” (“Via Marginal – Trecho 5”), que é paralela à Via Estrutural (DF-095 – EPCL), antes da “Rotatória – 06” e a “Rua 01” (“Via Marginal – Trecho 6”), no sentido leste da Figura 1.4.5.

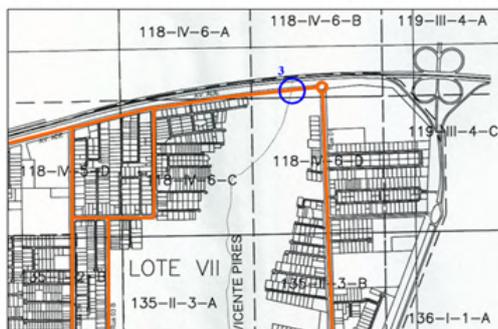
Figura 1.4.5 – Obstáculo nº 3 (Córrego Vicente Pires).

(a) Projeto de pavimentação (TOPOCART).



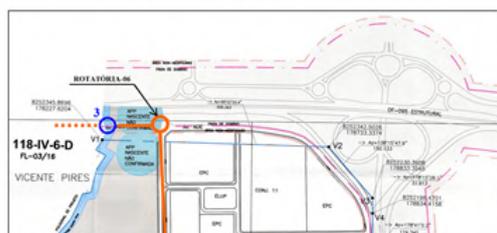
Fonte: Adaptado das plantas de localização e do projeto executivo de pavimentação, respectivamente, às fls. 424 e 1415, ambas do Processo nº 110.000.206/2014.

(b) Projeto de urbanismo e planimetria (TOPOCART).



Fonte: Adaptado de excerto da Folha 01/91 – Planta Geral, do Projeto de Urbanismo-Planimétrico URB-PLN 046/07, de 11/2009, à fl. 2, do Processo nº 110.000.206/2014.

(c) Projeto de urbanismo aprovado.



Fonte: Adaptado de excerto da Folha 01/16 – Planta Geral, do Projeto Urbanístico de Regularização de Parcelamento URB-RP 068/2013, de 8/2015.

(d) Imagem de satélite.



Fonte: Adaptado de *Google Earth* com data de referência 3/7/2019.

Ressalta-se que a ausência de projeto de OAE para o obstáculo nº 3 fora observada pela empresa VIA Engenharia S.A. (CNPJ nº 00.584.755/0001-80), no dia 25/8/2014, interessada na licitação pública para a execução das obras do SHVP (Concorrência nº 019/2014 – ASCAL/PRES):

SOLICITAÇÃO DE ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS:

1. Ao analisarmos os projetos referentes ao edital em epígrafe, especificamente para o Lote 07, observa-se que as obras de prolongamento da Av. ADE (pista marginal à rodovia EPCL), preveem que a mesma passará sobre o Córrego Vicente Pires, o que demandará a construção de uma OAE para a transposição do referido curso d'água. Porém, observa-se também que a construção de tal OAE não consta da relação dos projetos disponibilizados, bem como também não consta a previsão orçamentária para tal Intervenção. Diante disso, entendemos que a obra de construção da OAE sobre o Córrego Vicente Pires na Av. ADE não faz parte do escopo deste edital. **Nosso entendimento está correto?** (Carta AC 050/2014, fls. 2871/2872, do Processo nº 110.000.206/2014) (grifo nosso)

Na oportunidade, a Secretaria de Obras respondeu a tal indagação por meio do Despacho nº 103/2014 – DITEC/SACF, de 5/9/2014 (fl. 2877, do Processo nº 110.000.206/2014):

O entendimento da empresa está correto, ou seja, a **construção da OAE sobre o Córrego Vicente Pires na AV. ADE não faz parte do escopo do Edital**. (grifo nosso)

Ressalta-se que a equipe não teve condições de visitar o local do obstáculo nº 3, de modo que não foi possível medir a largura do leito do córrego, a fim de estimar o comprimento do obstáculo a ser transposto. Logo, não é possível prever, em função do vão da estrutura, se será necessária uma OAE do tipo ponte ou se apenas uma OAC do tipo pontilhão ou bueiro já seria suficiente. Não obstante, ao analisar a Figura 1.4.6, é possível notar que a existência de uma OAE na Via Estrutural, nas proximidades do obstáculo nº 3, já é um indicativo de que seria necessária a construção de uma OAE e não uma OAC.

Figura 1.4.6 – OAE existente na DF-095 – EPCL (Via Estrutural).



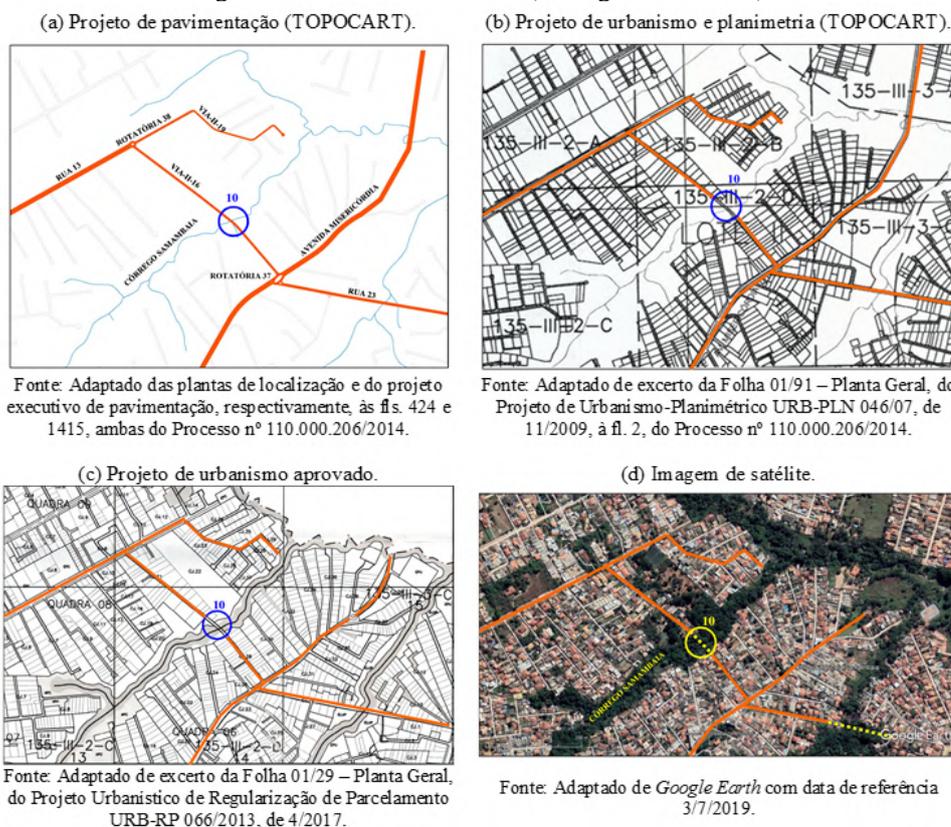
Fonte: Adaptado de *Google Earth* com data de referência 3/7/2019.

Sendo assim, não foi encontrado, nos autos, projeto de obra de arte para transpor o Córrego Vicente Pires junto à “Avenida ADE” (“Via Marginal – Trecho 5”), que é paralela à Via Estrutural (DF-095 – EPCL) e possui tráfego meio pesado, de modo que os condutores de veículos que quiserem acessar a “Rua 01” (“Via Marginal – Trecho 6”), terão de sair da “Avenida ADE” (“Via Marginal – Trecho 5”), acessar a Via Estrutural (DF-095 – EPCL) e, posteriormente, ter acesso à “Rua 01” (“Via Marginal – Trecho 6”) do outro lado do córrego.

g.2. Obstáculo nº 10

Em semelhante análise, o obstáculo nº 10 consiste no Córrego Samambaia e está situado no Lote 2, mais especificamente, no meio da “Via-II-16”, que interliga a “Rotatória 38” (da “Rua 13”) com a “Rotatória 37” (da “Avenida Misericórdia – Trecho 2”), no sentido sudeste da Figura 1.4.7.

Figura 1.4.7 – Obstáculo nº 10 (Córrego Samambaia).



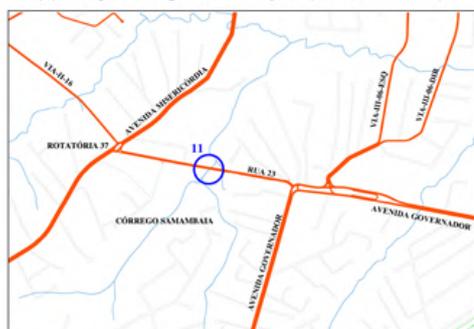
Como dito anteriormente, também não houve visita ao local do obstáculo nº 10. Logo, não é possível afirmar qual o tipo de obra de arte mais se adequaria ao caso concreto: OAC ou OAE. Não obstante, não foi encontrado, nos autos, projeto de obra de arte para transpor o Córrego Samambaia junto à “Via-II-16”, de tráfego leve, que interliga a “Rua 13” com a “Avenida Misericórdia”.

g.3. Obstáculo nº 11

Por sua vez, o obstáculo nº 11 corresponde ao Córrego Samambaia e está situado na região contígua aos Lotes 2 e 3, mais especificamente, no meio da “Rua 23”, que interliga a “Rotatória 37” (da “Avenida Misericórdia”) com a “Avenida Governador”, no sentido sudeste da Figura 1.4.8.

Figura 1.4.8 – Obstáculo nº 11 (Córrego Samambaia).

(a) Projeto de pavimentação (TOPOCART).



Fonte: Adaptado das plantas de localização e do projeto executivo de pavimentação, respectivamente, às fls. 424 e 1415, ambas do Processo nº 110.000.206/2014.

(b) Projeto de urbanismo e planimetria (TOPOCART).



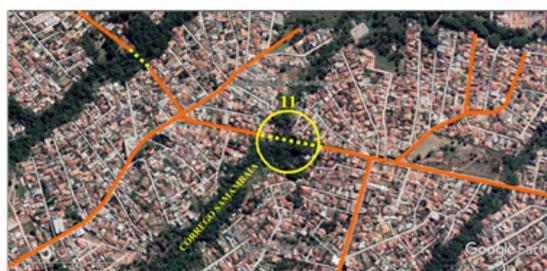
Fonte: Adaptado de excerto da Folha 01/91 – Planta Geral, do Projeto de Urbanismo-Planimétrico URB-PLN 046/07, de 11/2009, à fl. 2, do Processo nº 110.000.206/2014.

(c) Projeto de urbanismo aprovado.



Fonte: Adaptado de excerto da Folha 01/29 – Planta Geral, do Projeto Urbanístico de Regularização de Parcelamento URB-RP 066/2013, de 4/2017.

(d) Imagem de satélite.



Fonte: Adaptado de *Google Earth* com data de referência 3/7/2019.

Igualmente, não foi possível visitar o local do obstáculo nº 11. Dessa forma, não é possível afirmar qual o tipo de obra de arte mais se conformaria ao caso concreto: OAC ou OAE. Não obstante, não foi encontrado, nos autos, projeto de obra de arte para transpor o Córrego Samambaia junto à “*Rua 23*”, de tráfego meio pesado, que interliga a “*Avenida Misericórdia*” com a “*Avenida Governador*”.

Dessa forma, conclui-se que a ausência de projetos de obras de arte de Engenharia para transpor os obstáculos nºs 3, 10 e 11 (Figura 1.4.4) afronta o disposto no inciso II, do art. 12, da Lei federal nº 8.666/1993, uma vez que impede a completa funcionalidade do sistema viário concebido, projetado e aprovado para o SHVP, tendo em conta que tanto o projeto executivo de pavimentação elaborado pela TOPOCART (fl. 1415, do Processo nº 110.000.206/2014) quanto os projetos de urbanismo URB-RP 066/2013 e URB-RP 068/2013 preveem vias urbanas transpondo esses obstáculos.

Tendo sido apresentadas as constatações e as recomendações propostas à SODF e à NOVACAP, por meio do Informativo de Ação de Controle – IAC nº 1/2020 – DATOS/COLES/SUBCI/CGDF (SEI nº 36299677), foram recebidas as manifestações da NOVACAP e SODF.

A SODF encaminhou o Ofício Nº 571/2020 - SODF/GAB/ASSESP (SEI nº 37838681), de 31/3/2020, no qual indicou especificamente para a constatação acerca da licitação com projeto de sistema viário sem funcionalidade completa, as seguintes providências em relação à recomendação (SEI nº 37838681):

No âmbito da Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura essa demanda já foi contemplada na Matriz de Riscos da SUPOP. Processo SEI 00110- 00000400 /2018-79, documento (30923618), conforme a seguir:

CN.20 - Criar procedimento padrão (pop) para registro de atividades recorrentes de estudos e projetos que possam balizar a elaboração de instruções técnicas (IT's)

Com base nas informações obtidas, apesar do trabalho desenvolvido por esta Controladoria-Geral junto à SODF para implementação da Política de Gestão de Riscos, face ao preconizado no Decreto nº 37.302/2016, as recomendações originais do IAC serão mantidas em sua integralidade, vez que o escopo da presente Inspeção não contempla, propriamente, a avaliação da dita política, cuja responsabilidade recai,

primariamente, aos gestores da SODF, nos termos do parágrafo único, do art. 3º, do Decreto nº 37.302/2016, que devem ser auxiliados pela Unidade de Controle Interno – UCI, segundo o disposto no inciso I, do art. 3º, do Decreto nº 34.367/2013, c/c inciso III, do art. 10, da Portaria nº 47/2017 – CGDF. Já no âmbito desta Controladoria-Geral, existe uma unidade orgânica específica para tal fim, à luz do inciso I, do art. 68, do Anexo Único, do Decreto nº 39.824/2019.

Cumprido esclarecer que é possível que a implementação do “*procedimento padrão (pop) para registro de atividades recorrentes de estudos e projetos*” do CN20 da SUPOP, ao exigir que sejam realizados procedimentos de compatibilização de projetos, tanto na fase de elaboração de projetos quanto na fase de aprovação destes para licitação das obras, supra a recomendação 1.1-a), pelo menos no âmbito da SODF/SUPOP. Contudo, dado que não restou evidenciado nos autos a efetiva implementação do referido controle necessário, a supracitada recomendação será mantida para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Ademais, em que pese a NOVACAP não ter se manifestado formalmente dentro do prazo, apesar desta ter solicitado prorrogação de prazo (SEI nº 37831213) e este ter sido parcialmente concedido (SEI nº 38924778), foi dado conhecimento à manifestação extemporânea da NOVACAP, encaminhada por meio do Ofício nº 1022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, no qual registra, acerca deste Ponto de Controle:

O Informativo de Ação de Controle nº 1/2020 - DATOS/COLES/SUBCI/CGDF (36299677) ao analisar as interligações entre as vias identifica três pontos onde a funcionalidade do sistema viário estaria comprometida.

Ao verificar as imagens aéreas trazidas pelos auditores, verifica-se que se trata de áreas de mata ciliar, ou seja, áreas de Proteção Permanente, região de grande fragilidade ambiental. Assim, tal avaliação não pode ser realizada sem considerar os aspectos e condicionantes ambientais envolvidos.

Nos projetos de regularização é premissa fundamental considerar a situação fática e as intervenções devem ser realizadas no sentido de garantir infraestrutura básica à localidade, porém deve-se minimizar interferências radicais que possam prejudicar as moradias instaladas e o meio ambiente. As intromissões nessas situações devem ser pontuais, e são, na maioria das vezes, pactuadas com a comunidade local e o órgão ambiental.

Nesse sentido, **indicar a inexistência de projetos para sobrepor esses obstáculos como ausência de compatibilização de projeto pode não ser a análise mais adequada. Ademais, a solução para essa sobreposição pode ser**

realizada em uma segunda etapa de implantação, caso a realidade da região demande uma solução, pois o desenho urbano do local está consolidado sem que haja essas passagens. (grifo nosso)

Em relação à resposta prestada pela NOVACAP, cumpre esclarecer que no presente Ponto de Controle não se discutiu a necessidade ou pertinência da realização de tais obras de arte para transpor os 3 (três) obstáculos identificados, tampouco entrou-se no mérito de aspectos ambientais associados. Frisa-se que tal discussão deveria ter ocorrido quando da elaboração do projeto objeto do Contrato nº 066/2008 – SO e/ou quando da aprovação do projeto básico para servir de base à licitação das obras do SHVP.

O apontamento aqui registrado diz respeito à incompletude do projeto do sistema viário utilizado na licitação das obras, visto que tanto o projeto de pavimentação aprovado, quanto os projetos de urbanismo aprovados (URB-RP 066/2013 e URB-RP 068/2013) preveem vias transpondo tais obstáculos e que, por consectário lógico, dependem da existência de projetos de obras de arte.

Ademais, em relação ao arguido de que *“a solução para essa sobreposição pode ser realizada em uma segunda etapa de implantação, caso a realidade da região demande um solução, pois o desenho urbano do local está consolidado sem que haja essas passagens”*, convém esclarecer que o argumento também não prospera, visto que, obviamente, o *“desenho urbano do local”* está consolidado sem que haja tais passagens, justamente por se tratarem de obstáculos intransponíveis e que dependem de intervenção para tanto. A mesma situação se observa nas regiões adjacentes aos outros 8 (oito) obstáculos descritos neste Ponto de Controle, entretanto, para tais os projetos das obras de arte compuseram a licitação das obras.

Por fim, o Ofício nº 1022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, registrou as seguintes considerações a respeito das recomendações do Informativo de Ação que trataram da criação e publicação de atos normativos para orientar as áreas técnicas, dentre as quais, a recomendação deste Ponto de Controle:

Entendemos que para atendimento desses itens é necessário, primeiramente um amplo treinamento à equipe técnica, somente após a capacitação das equipes é possível estabelecer os procedimentos a serem adotados. Portanto, sugerimos a criação de um programa amplo de treinamento, inclusive, se possível, em parceria com órgãos de controle, o Exército e outras instituições e órgãos com notório saber para promover o aprendizado dos empregados da Companhia.

No tocante à recomendação, esclarece-se que ela envolve apenas a criação e publicação de ato normativo que oriente as áreas técnicas a realizar procedimentos de compatibilização de projetos, os quais são amplamente conhecidos e estabelecidos nas normas técnicas e doutrina de elaboração de projetos, como, por exemplo, na ABNT NBR 16636:2017. Dessa forma, entende-se que a NOVACAP tem condições de atender a recomendação e mantém-se a recomendação inicial do Informativo de Ação de Controle para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Causa

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

Em 2010 e 2012:

- a) Ausência de procedimento de compatibilização de projetos;
- b) Falha da fiscalização quando do recebimento do projeto pela não verificação da compatibilização de projetos.

Consequência

- a) Projeto de infraestrutura do sistema viário sem funcionalidade completa e sem compatibilidade com os projetos de urbanismo aprovados URB-RP 066/13 e URB-RP 068/13;
- b) Alteração do fluxo de tráfego previsto nos projetos de urbanismo aprovados URB-RP 066/13 e URB-RP 068/13 sem justificativa técnica e estudo de impacto.

Recomendação

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

Criar e publicar, em até 60 dias, ato normativo que oriente as áreas técnicas a realizar procedimentos de compatibilização de projetos, à luz do art. 31, incisos VII e

VIII, do Regimento Interno da SODF (Decreto nº 40.158/2019), tanto na fase de elaboração de projetos quanto na fase de aprovação destes para autorização da licitação das obras.

1.5 - LICITAÇÃO COM SOBREPREÇO DECORRENTE DE INCONSISTÊNCIAS ENTRE OS ORÇAMENTOS E O PROJETO

Classificação da falha: Grave

Fato

No curso dos trabalhos de Inspeção, ao analisar o Processo nº 110.000.206/2014, foram constatadas inconsistências nos orçamentos licitados em relação aos serviços correspondentes no projeto, configurando sobrepreços de quantidade e de preço unitário.

Segundo o inciso IX, do art. 6º, da Lei federal nº 8.666/1993, os orçamentos de obras devem ser elaborados de acordo com os quantitativos de serviços propriamente avaliados:

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;**

[...]

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;

[...]

f) **orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;** (grifo nosso)

De acordo ainda com o § 1º, do art. 4º, da Resolução nº 361/1991 - CONFEA, que dispõe sobre o Projeto Básico:

Art. 4º [...]

§ 1º **O nível de detalhamento dos elementos construtivos de cada tipo de Projeto Básico, tais como desenhos, memórias descritivas, normas de medições e pagamento, cronograma físico, financeiro, planilhas de quantidades e orçamentos, plano gerencial e, quando cabível, especificações técnicas de equipamentos a serem incorporados à obra, devem ser tais que informem e descrevam com clareza, precisão e concisão o conjunto da obra e cada uma de suas partes.** (grifo nosso)

Assim sendo, conforme as normas legais e regulamentares aplicáveis, todo Projeto Básico de obras e serviços de engenharia deve apresentar, entre outros, Desenho, Memorial Descritivo, Especificação Técnica e Orçamento, suficientemente abrangentes e detalhados, para informar com clareza, precisão e concisão o conjunto da obra e cada uma de suas partes.

O item 5.1 da Orientação Técnica OT – IBR 001/2006, do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, que é adotada tanto pelo TCU (Acórdão nº 632/2012 - Plenário) quanto pelo TCDF (Decisões Ordinárias nºs 2.616/2007, 932/2015 e 4.752/2017), traz a seguinte a definição para Desenho:

Representação gráfica do objeto a ser executado, elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, **demonstrando** formas, dimensões, funcionamento e **especificações, perfeitamente definida em plantas**, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes. (grifo nosso)

Em particular, o desenvolvimento de projetos de drenagem envolve termos técnicos, funcionalidades, cálculos e metodologias específicas, conforme determina o Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal – PDDU-DF de 2009, contratado e divulgado pela SODF, bem como avaliado tecnicamente pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA e Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP, onde constam as seguintes definições:

Bocas-de-lobo: a locação das bocas-de-lobo deve considerar as seguintes recomendações:

Serão locadas em ambos os lados da rua, quando a saturação da sarjeta assim o exigir ou quando forem ultrapassadas as suas capacidades de engolimento;

Poços de visita e de queda: o poço de visita tem a função primordial de permitir o acesso às canalizações para limpeza e inspeção, de modo que se possam mantê-las em bom estado de funcionamento. Sua locação é sugerida nos pontos de

mudanças de direção, cruzamento de ruas (reunião de vários coletores), mudanças de declividade e mudança de diâmetro. [...] (grifo nosso)

Contudo, apesar do preconizado nas normas, as plantas parciais de drenagem do SHVP não contêm qualquer tipo de quadro resumo de quantitativos dos elementos de drenagem, tornando dispendioso o levantamento preciso das quantidades de bocas de lobo, poços de visita (PVs), entre outros.

Ademais, conforme ressalta o documento “*Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas*” do TCU de 2014[21]:

O levantamento de quantitativos é realizado a partir da leitura e análise de projetos, fazendo-se o cálculo das quantidades dos diversos tipos de serviços na forma estabelecida pelos respectivos critérios de medição e pagamento.

De modo geral, **as quantidades podem ser verificadas por simples contagem ou por procedimentos elementares de geometria** (cálculo de áreas, perímetros, comprimentos e volumes). [...] Veda-se a inclusão ou acréscimos de quantitativos para compensar alguma margem de erro ou contingência na execução do serviço.

Assim, **não é admissível a elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas com injustificada superestimativa dos quantitativos dos serviços previstos, não podendo deixar a cargo da fiscalização contratual a tarefa de reter os quantitativos excedentes**, uma vez que ela própria deve estar sujeita aos controles internos ditados naturalmente pelo projeto da obra, que se constitui no referencial físico e financeiro do empreendimento (Acórdão nº 1.874/2007 - Plenário). (grifo nosso)

Assim, de acordo com as normas, jurisprudência e doutrina aplicáveis, foi realizada a confrontação dos quantitativos obtidos a partir do projeto com os previstos nos orçamentos licitados.

Primeiramente, verificou-se que todos os serviços relacionados à execução de boca de lobo, quantificados nos orçamentos dos lotes, foram superdimensionados, uma vez que foi considerado que para cada PV haveria, indistintamente, duas bocas de lobo associadas, diferentemente do previsto em projeto.

Em segundo lugar, identificou-se que as composições utilizadas para precificar os serviços de execução dos PVs contemplaram método construtivo discrepante do previsto em projeto.

Dessa forma, constatou-se dois tipos de sobrepreço nos orçamentos licitados, um de quantidade, pelo superdimensionamento de serviços, e outro de preço unitário, decorrente da alteração de método construtivo, conforme será apresentado na sequência.

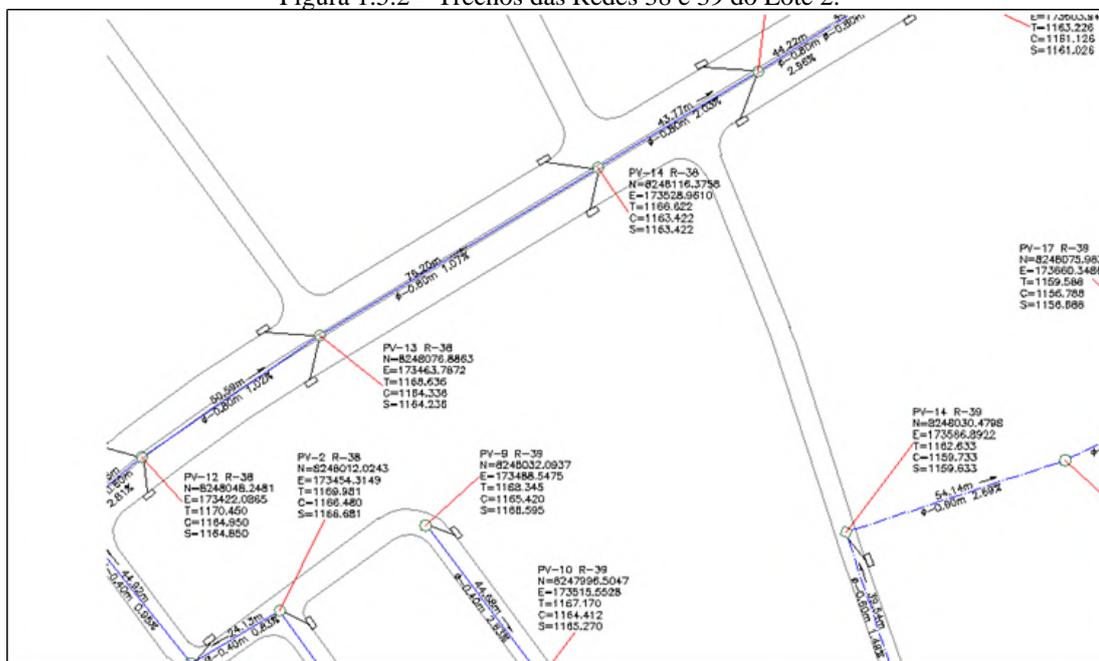
a. Sobrepreço de quantidade decorrente de superdimensionamento de serviços

A partir da análise das planilhas orçamentárias constantes do CD-ROM acostado à fl. 3225 do Processo nº 110.000.206/2014, identificou-se que o quantitativo de bocas de lobo de cada lote não foi apurado com base nas plantas parciais do projeto de drenagem, e sim por meio de uma estimativa padrão, isto é, por meio da multiplicação por 2 (dois) do somatório de todos os PVs discriminados em projeto. Assim sendo, ao invés dos orçamentos de referência de cada lote refletirem o real quantitativo de bocas de lobo definidos em projeto, eles previram que, para cada PV, haveria, necessariamente, 2 (duas) bocas de lobo associadas.

Dessa forma, enquanto no projeto a distribuição dos referidos serviços foi definida com base em características locais, em conformidade com pressupostos técnicos consolidados no PDDU-DF, o orçamento superestimou os quantitativos sem respaldo técnico.

As Figuras 1.5.1 e 1.5.2, a seguir, ilustram alguns casos nos quais é possível verificar que não existe essa padronização de 2 (duas) bocas de lobo para cada PV.

Figura 1.5.2 – Trechos das Redes 38 e 39 do Lote 2.



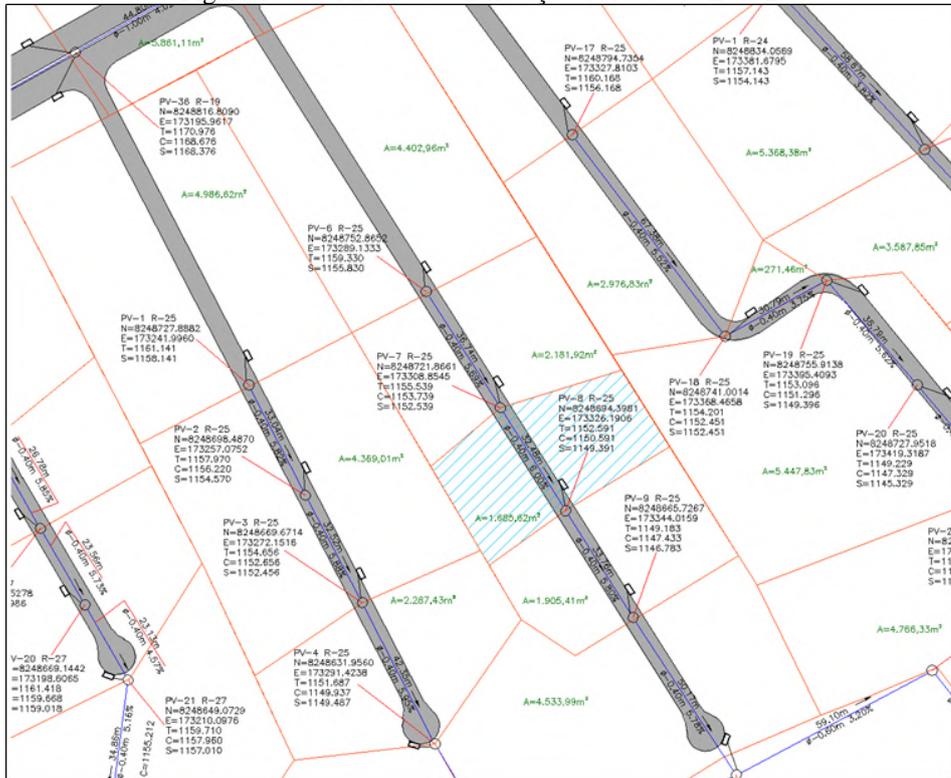
Fonte: Planta parcial DRN 046/07-72/91, acostada no CD-ROM da fl. 2327 (adaptada).

Pela Figura 1.5.2, pode-se observar que os referidos trechos das Redes 38 (R-38) e 39 (R-39), localizados sob vias locais, de acesso às residências, somente possuem uma boca de lobo associada a cada PV, diferentemente do verificado nas vias principais da figura, nas quais são utilizadas 2 (duas) bocas de lobo por PV. Isso se repete na maioria dos trechos de redes de drenagem do SHVP que se encontram sob vias locais.

Registre-se, ainda, que foram observados trechos da rede de drenagem nos quais existem até 4 (quatro) bocas de lobo associadas a um mesmo PV, reforçando a necessidade de que seja realizada análise detida dos projetos para a elaboração dos quantitativos do orçamento.

Inclusive, o Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do DF[22] utiliza como método de distribuição de bocas de lobo a delimitação da área de contribuição, que compreende o trecho entre o PV de montante e de jusante. Para exemplificar, na Figura 1.5.3, para o dimensionamento do coletor a partir do PV-8, a área de contribuição compreenderá a área delimitada entre o PV-7 e o PV-8 (área hachurada em azul).

Figura 1.5.3 – Áreas de contribuição de redes do Lote 2.



Fonte: Planta parcial DRN 046/07-72/91, acostada no CD-ROM da fl. 2327 (adaptada).

Desta forma, o quantitativo preciso de bocas de lobo somente poderia ser obtido a partir de análise visual das plantas parciais do projeto de drenagem, por meio da contagem dos elementos gráficos que as representavam, análise esta que não foi realizada quando da elaboração do orçamento.

Considerando as inconsistências identificadas, procedeu-se à referida contagem de todos os elementos representativos de bocas de lobo, a fim de se obter os reais quantitativos de projeto e o sobrepreço de quantidade por lote.

Ademais, cumpre ressaltar que foram identificados, nos orçamentos dos lotes, diversos outros serviços complementares que são dimensionados com base no quantitativo de bocas de lobo, como os serviços constantes da seção “*Ramal Boca de Lobo*”:

Tabela 1.5.1 - Serviços constantes da seção “Ramal Boca de Lobo”.

Fonte / Código	Descrição	U
	RAMAL BOCA DE LOBO	
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO: AREIA	m
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t
Sinapi 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t.km
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ base. 10m3 em rodov. pav.	t.km
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3

Assim sendo, o sobrepreço de quantidade, decorrente do superdimensionamento dos serviços relacionados às bocas de lobo, apurado para cada um dos lotes do SHVP é apresentado na Tabela 1.5.2. Esclarece-se que o detalhamento dessa apuração consta das Tabelas XV.1 a XV.11 do Anexo XV.

Tabela 1.5.2 – Sobrepreço de quantidade, sem o BDI, apurado por lote do SHVP, decorrente do superdimensionamento de serviços relacionados às bocas de lobo.

Lote	Sobrepreço sem BDI
1	R\$ 1.263.549,76
2	R\$ 895.162,82
3	R\$ 681.923,43
4	R\$ 698.657,78
5	R\$ 694.045,75
6	R\$ 594.951,82
7	R\$ 462.487,09
8	R\$ 217.310,96

Lote	Sobrepreço sem BDI
9	R\$ 860.971,48
10	R\$ 508.504,76
11	R\$ 282.621,40
TOTAL	R\$ 7.160.187,05

Por fim, foi constatada outra fonte de sobrepreço de quantidade no Lote 3, decorrente de superdimensionamento do quantitativo considerado para orçar a readequação de projeto de drenagem, conforme ressaltado no Ponto de Controle 1.1.

A composição “PROJETO DE DRENAGEM” (“CPU-3”) é medida em quilômetros, levando em conta a totalidade da extensão das redes de drenagem (galerias e tubos de concreto e *tunnel liner*). Tal extensão é obtida a partir do somatório dos quantitativos da composição de “CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA” (SINAPI 73682), em todas as suas ocorrências na planilha orçamentária.

No entanto, no orçamento do Lote 3, o quantitativo considerado para a composição de readequação de projeto de drenagem foi obtido a partir do item relativo à composição “TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA” (SINAPI 72840), cuja unidade de medida é tonelada multiplicada por quilômetro (t.km), não compatível com a unidade de medida da composição de readequação de projeto.

Dado que, no orçamento do Lote 3, a composição “TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA” tem um quantitativo de 40,26 t.km, e a composição “CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA” tem um quantitativo de 15.041,05 m (15,04 km), apura-se um sobrepreço de quantidade de R\$ 144.595,04, sem BDI, conforme exposto na tabela abaixo:

Tabela 1.5.12 - Sobrepreço de quantidade na composição de readequação de projeto de drenagem do Lote 3.

READEQUAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM								
Item	Fonte	Código	Descrição	Unid.	Quant.		Custo Unitário	Custo Total Item
01	Composição	"CPU-3"	PROJETO DE DRENAGEM	km	A	40,26	5.734,63	230.849,90
					B	15,04		86.254,86

DIFERENÇA (A-B) sem BDI	144.595,04
--------------------------------	-------------------

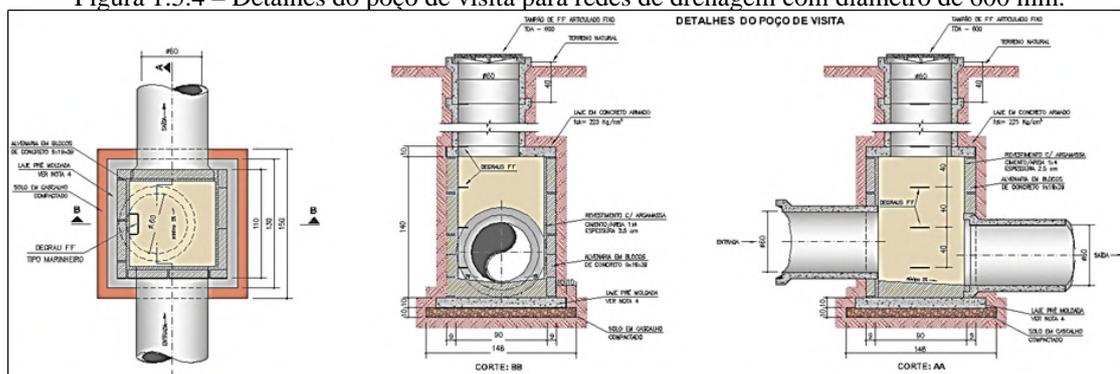
Consolidando, apurou-se um sobrepreço total de quantidade do SHVP, decorrente de superdimensionamento de serviços, de **R\$ 7.304.782,09**, sem BDI.

b. Sobrepreço de preço unitário decorrente de alteração de método construtivo

Outra inconsistência identificada nos orçamentos em face dos projetos em exame diz respeito ao método construtivo dos poços de visita (PV). Em dois casos específicos, o método construtivo das composições SINAPI adotadas nos orçamentos licitados diverge do método construtivo previsto em projeto, o qual segue o padrão da NOVACAP. Tal divergência importa em diferenças nos valores dos serviços.

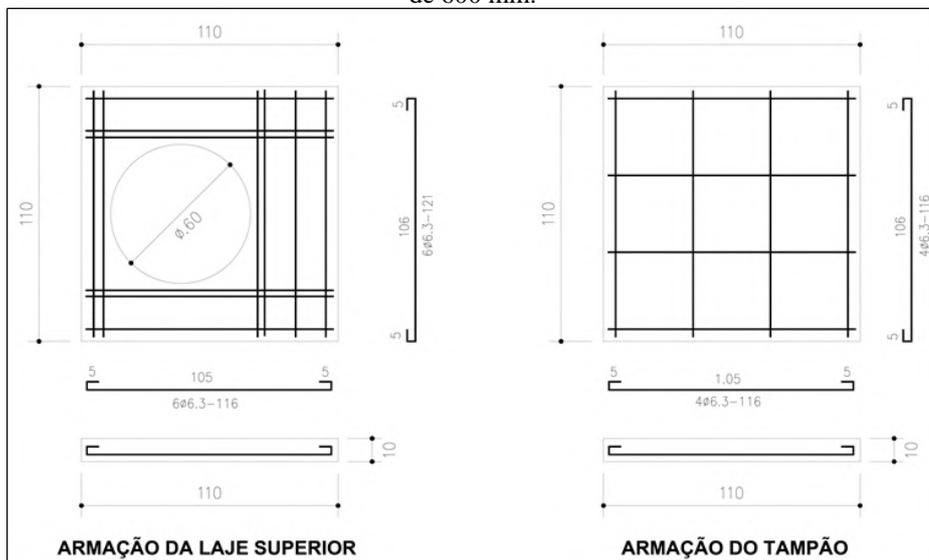
O método construtivo adotado pela NOVACAP para os modelos de PV para redes com diâmetro de 600 mm e 800 mm constam do projeto de drenagem, respectivamente, nas plantas “DRN-046/07 - folha 1/5” e “DRN-046/07 - folha 2/5” (acostadas no CD-ROM da fl. 2327). No primeiro caso, utiliza-se, nas paredes de vedação, alvenaria em blocos de concreto nas dimensões 9 x 19 x 39 cm, e, no segundo caso, nas dimensões 19 x 19 x 39 cm, conforme Figuras 1.5.4 a 1.5.7 e Tabelas 1.5.13 e 1.5.14 abaixo.

Figura 1.5.4 – Detalhes do poço de visita para redes de drenagem com diâmetro de 600 mm.



Fonte: Planta parcial DRN-046/07 - folha 1/5, acostada no CD-ROM da fl. 2327 (adaptada).

Figura 1.5.5 – Armação das lajes superior e inferior do poço de visita para redes de drenagem com diâmetro de 600 mm.



Fonte: Planta parcial DRN-046/07 - folha 1/5, acostada no CD-ROM da fl. 2327 (adaptada).

Tabela 1.5.13 – Ferragem das lajes superior e inferior do poço de visita para redes de drenagem com diâmetro de 600 mm (adaptada da planta parcial DRN-046/07 - folha 1/5, acostada no CD-ROM da fl. 2327).

ARMAÇÃO LAJE SUPERIOR				
Posição	Diâmetro (mm)	Quantidade	Comprimento (m)	Total (m)
1	6,3	6	1,16	6,96
2	6,3	6	1,21	7,26
ARMAÇÃO LAJE INFERIOR				
Posição	Diâmetro (mm)	Quantidade	Comprimento (m)	Total (m)
3	6,3	4	1,16	4,64
4	6,3	4	1,16	4,64
TOTAL GERAL (m)				23,50
PESO (kg)				5,7505

Tabela 1.5.14 – Concreto das lajes superior e inferior do poço de visita para redes de drenagem com diâmetro de 600 mm (adaptada da planta parcial DRN-046/07 - folha 1/5, acostada no CD-ROM da fl. 2327).

LAJE	Unidade	Volume
INFERIOR 1,30 x 1,30 x 0,10	m3	0,1690
SUPERIOR 1,10 x 1,10 x 0,10 - x 0,30 ² x 0,10	m3	0,0927
TOTAL	m3	0,2617

(b)

QUADRO DE FERRO				
POSIÇÃO Nº	QUANT.	Ø mm	COMPRIMENTO	
			UNIT.	TOTAL
1	20	6,3	165	3.300
2	5	6,3	VAR.	415
3	14	6,3	VAR.	932
4	5	6,3	VAR.	250
5	2	6,3	250	500
6	8	6,3	157	1256
7	12	6,3	185	2.220
8	12	6,3	160	1.920
9	4	10,0	95	380
NÃO ENTRA NO RESUMO				
10	4	6,3	285	1.140
11	4	6,3	225	900
RESUMO				
AÇO	Ø	COMP.	PESO	
CA-50	6,3	11.173	27,93	
	10,0	380	2,13	
T O T A L (Kg)			30,06	

Fonte: Planta parcial DRN-046/07 - folha 2/5, acostada no CD-ROM da fl. 2327 (adaptada).

Por outro lado, nas composições do SINAPI utilizadas nos orçamentos para precificar a execução dos mesmos serviços (74124/2 e 74124/4, para o PV de 600 mm e 800 mm, respectivamente), o método construtivo considerado especifica que todo o PV é em concreto armado, inclusive suas paredes de vedação, demandando materiais, equipamentos, mão-de-obra, coeficiente de produtividade e custos diferentes em relação àqueles demandados no método da NOVACAP.

As divergências identificadas entre os métodos influenciam o custo unitário dos serviços, repercutindo significativamente no valor de cada composição de PVs.

Assim sendo, procedeu-se ao ajuste das composições SINAPI adotadas para os PVs de 600 e 800 mm, de forma a contemplar o método construtivo previsto no projeto, adotado pela NOVACAP. Resumidamente, retirou-se todo o quantitativo de ferragem e concreto referente às paredes de vedação, e, em substituição, adicionou-se, conforme o caso, as seguintes composições:

- **Para o PV de 600 mm:** “Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. AF_06/2014_P” (SINAPI 87460, data-base 06/2014); e
- **Para o PV de 800 mm:** “Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 19x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida

maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. AF_06/2014_P” (SINAPI 87470, data-base 06/2014).

Dessa forma, obteve-se as seguintes composições SINAPI ajustadas para os PVs de 600 e 800 mm:

Tabela 1.5.15 – Composição SINAPI 74124/2 ajustada para o método construtivo da NOVACAP – Poço de Visita para redes de drenagem com diâmetro de 600 mm.

DROP	74124/2 - M	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1,10X1,40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC CK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	UN	COEF	VLR UNIT (R\$)	TOTAL (R\$)
COMPOSICAO	6042	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG /M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	m3	0,2617	257,44	67,38
COMPOSICAO	73393	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGEM NA FORMA, ACO CA-25 DIAM 6,3 A 8,0MM	kg	5,7505	2,61	15,01
COMPOSICAO	73396	DEGRAU DE FERRO FUNDIDO NUM 1 DE 3,0 KG	un	2	65,77	131,54
COMPOSICAO	73397	EMBOCO CIMENTO AREIA 1:4 ESP=1,5CM INCL CHAPISCO 1:3 E=9MM	m2	1,21	20,47	24,77
COMPOSICAO	74007/2	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m2	2,42	53,88	130,39
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	5	13,66	68,30
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	7,5	10,07	75,53
INSUMO	20	ACO CA-25, 12,5 MM, VERGALHAO	kg	0	4,95	0,00
INSUMO	21	ACO CA-25, 16,0 MM, VERGALHAO	kg	0	4,95	0,00
INSUMO	22	ACO CA-25, 6,3 MM, VERGALHAO	kg	0	5,30	0,00
INSUMO	32	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	kg	5,7505	4,26	24,50
INSUMO	23	ACO CA-25, 8,0 MM, VERGALHAO	kg	0	5,26	0,00
INSUMO	24	ACO CA-25, 20,0 MM, VERGALHAO	kg	0	4,95	0,00
INSUMO	26	ACO CA-25, 10,0 MM, VERGALHAO	kg	0	4,92	0,00
INSUMO	337	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	kg	1	7,70	7,70
COMPOSICAO	87460	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014_P	m2	5,60	41,93	234,81
Valor da composição						779,92

Tabela 1.5.16 – Composição SINAPI 74124/4 ajustada para o método construtivo da NOVACAP – Poço de Visita para redes de drenagem com diâmetro de 800 mm.

DROP	74124/4 - M	POCO VISITA AG PLUV:CONC ARM 1,30X1,30X1,40M COLETOR D=80CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	UN	COEF	VLR UNIT (R\$)	TOTAL (R\$)
COMPOSICAO	6042	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG /M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	m3	0,5511	257,44	141,87
COMPOSICAO	73393	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGEM NA FORMA, ACO CA-25 DIAM 6,3 A 8,0MM	kg	30,06	2,61	78,46
COMPOSICAO	73396	DEGRAU DE FERRO FUNDIDO NUM 1 DE 3,0 KG	un	2	65,77	131,54
COMPOSICAO	73397	EMBOCO CIMENTO AREIA 1:4 ESP=1,5CM INCL CHAPISCO 1:3 E=9MM	m2	1,7	20,47	34,80
COMPOSICAO	74007/2	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m2	2,25	53,88	121,23
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	5	13,66	68,30
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	7,5	10,07	75,53
INSUMO	20	ACO CA-25, 12,5 MM, VERGALHAO	kg	0	4,95	0,00
INSUMO	21	ACO CA-25, 16,0 MM, VERGALHAO	kg	0	4,95	0,00
INSUMO	22	ACO CA-25, 6,3 MM, VERGALHAO	kg	0	5,30	0,00
INSUMO	32	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	kg	27,93	4,26	118,98
INSUMO	23	ACO CA-25, 8,0 MM, VERGALHAO	kg	0	5,26	0,00
INSUMO	24	ACO CA-25, 20,0 MM, VERGALHAO	kg	0	4,95	0,00
INSUMO	26	ACO CA-25, 10,0 MM, VERGALHAO	kg	2,13	4,92	10,48
INSUMO	337	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	kg	1	7,70	7,70
COMPOSICAO	87470	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06 /2014_P	m2	7,28	56,58	411,90
Valor da composição						1.200,78

Considerando as inconsistências identificadas, procedeu-se à revisão de todos os orçamentos dos lotes, a fim de se adequar as composições dos PVs de 600 e 800 mm com os métodos construtivos de projeto. Dessa forma, o sobrepreço de preço unitário total, decorrente de alteração do método construtivo dos poços de visita, apurado para cada

um dos lotes do SHVP é apresentado na Tabela 1.5.17. Esclarece-se que o detalhamento dessa apuração consta das Tabelas XVI.1 a XVI.11 do Anexo XVI.

Tabela 1.5.17 – Sobrepreço de preço unitário, sem o BDI, apurado por lote do SHVP, decorrente da alteração do método construtivo dos poços de visita de 600 e 800 mm.

Lote	Sobrepreço sem BDI
1	R\$ 636.932,28
2	R\$ 451.926,35
3	R\$ 454.278,58
4	R\$ 445.957,74
5	R\$ 508.828,03
6	R\$ 410.427,35
7	R\$ 297.707,49
8	R\$ 85.391,40
9	R\$ 260.922,09
10	R\$ 406.781,24
11	R\$ 352.268,38
TOTAL	R\$ 4.311.420,92

Por fim, considerando ambos os tipos de sobrepreço apurados ao longo deste Ponto de Controle (de quantidade e de preço unitário), consolida-se o valor total do sobrepreço dos orçamentos licitados, perfazendo um total de **R\$ 11.616.203,01**, sem BDI, e de **R\$ 14.565.556,95**, com o BDI de 25,39%. Ainda, o sobrepreço total apurado para cada lote do SHVP é sintetizado na tabela abaixo disposta.

Tabela 1.5.18 – Resumo do sobrepreço total apurado, com o BDI, por lote do SHVP.

Lote	Sobrepreço Total
1	R\$ 2.383.014,42
2	R\$ 1.689.115,11
3	R\$ 1.605.991,42
4	R\$ 1.435.233,40
5	R\$ 1.508.283,44
6	R\$ 1.260.644,94
7	R\$ 953.207,98
8	R\$ 379.558,48
9	R\$ 1.406.742,35
10	R\$ 1.147.677,12

Lote	Sobrepço Total
11	R\$ 796.088,29
TOTAL	R\$ 14.565.556,95

Tendo sido apresentadas as constatações e as recomendações propostas à SODF e à NOVACAP, por meio do Informativo de Ação de Controle – IAC nº 1/2020 – DATOS/COLES/SUBCI/CGDF (SEI nº 36299677), foram recebidas as manifestações da NOVACAP e SODF.

A SODF encaminhou o Ofício nº 571/2020 - SODF/GAB/ASSESP (SEI nº 37838681), de 31/3/2020, no qual indicou especificamente para a constatação acerca da licitação com sobrepreço decorrente de inconsistências entre os orçamentos e o projeto, as seguintes providências (SEI nº 37838681):

- Em relação à recomendação da alínea “a”:
- a) No âmbito da Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura essa demanda já foi atendida, conforme previsto na Matriz de Riscos da SUPOP. Processo SEI 00110-00000400/2018-79, documento (30923618), conforme a seguir:
- CN.22 - Aquisição da assinatura do banco de preços públicos. - **AÇÃO IMPLEMENTADA**
- CN.34 - Alinhamento entre os projetistas e orçamentistas na fase de elaboração dos projetos quanto ao uso das especificações de materiais e serviços existentes em tabelas referenciais de preço - **AÇÃO IMPLEMENTADA**
- Em relação à recomendação da alínea “b”:
- b) A Subsecretaria de Acompanhamento e Fiscalização desta Secretaria ao analisar os termos do Informativo de Ação de Controle nº 1/2020, constatou dois tipos de sobrepreço nos orçamentos licitados - um de quantidade, pelo superdimensionamento de serviços, e outro de preço unitário, decorrente da alteração de método construtivo (37695727).
- Destacou, ainda, que a TOPOCART TOPOGRAFIA, ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA – CNPJ nº 26.994.285/0001-17, contratada por meio do Contrato nº 066 /2008 – SO para elaborar os projetos e a respectiva planilha orçamentaria e definir as Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação durante a execução da obra que embasou as Concorrências nº 019/2014 os e nº 007/2015, ambas da ASCAL/PRES/NOVACAP.
- Nesse sentido, acolhemos a sugestão da SUAF pela criação de um grupo de trabalho para verificar a ocorrência de sobrepreço nos orçamentos licitados, conforme indicado pela equipe responsável pelos trabalhos de inspeção e elaboração do IAC nº 1/2020 - DATOS/COLES/SUBCI/CGDF, a fim de que seja avaliada a necessidade de repactuação dos contratos celebrados por meio

das Concorrências nº 019/2014 os e nº 007/2015-ASCAL/PRES/NOVACAP. Conforme Portaria nº 30, de 30 de março de 2020 37839689.

Em relação à resposta prestada a respeito da recomendação 1.5-a), em que pese a SODF ter afirmado que “*essa demanda já foi atendida, conforme previsto na Matriz de Riscos da SUPOP. Processo SEI 00110-00000400/2018-79, documento (30923618)*”, cumpre esclarecer que tal documento encontra-se em processo SEI de acesso restrito, dessa forma, não pôde ter o seu teor avaliado. Ademais, ainda que a implementação do CN34 possa vir a suprir a recomendação, ela será mantida para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

No tocante à recomendação 1.5-b), considerando que a SODF optou pela criação de um grupo de trabalho para verificar a ocorrência do sobrepreço indicado neste Ponto de Controle, no prazo de 30 dias, conforme Portaria nº 30, de 30 de março de 2020, alterada pela Portaria nº 36, de 07 de abril de 2020, como etapa prévia à repactuação dos contratos, a recomendação inicial do Informativo de Ação de Controle será mantida para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Ademais, em que pese a NOVACAP não ter se manifestado formalmente dentro do prazo, apesar desta ter solicitado prorrogação de prazo (SEI nº 37831213) e este ter sido parcialmente concedido (SEI nº 38924778), foi dado conhecimento à manifestação extemporânea da NOVACAP, encaminhada por meio do Ofício nº 1022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, no qual registra, acerca deste Ponto de Controle:

Somente, a partir de 2009 com o Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal – PDDU-DF a quantificação das bocas de lobo passou a ser definida pela área de contribuição. Mesmo que a elaboração das estimativas tenha superdimensionado os quantitativos e serviços associados, a contratação prevê o pagamento por preço unitário cabendo o pagamento ser realizado somente por item efetivamente executado.

Em que pese a manifestação da NOVACAP, cumpre esclarecer que ainda que as obras tenham sido contratadas sob o regime de execução do tipo empreitada por preço unitário, onde, de fato, paga-se apenas pelos serviços efetivamente executados, o orçamento estimativo ainda assim deve refletir com precisão os serviços definidos

previamente no projeto executivo/básico. Além disso, no caso de obras de grande vulto, deixar essa responsabilidade de reter os quantitativos excedentes a cargo do fiscal do contrato tornaria sua atuação extremamente onerosa.

Ademais, vale ressaltar que a ocorrência de divergências no levantamento de quantitativos de obras pode causar descontroles na execução contratual e na gestão orçamentário-financeira da unidade, por ensejar um empenho do orçamento além do necessário, vindo a ferir os princípios da legalidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório e da transparência, podendo inclusive causar danos ao erário.

Por fim, esclarece-se que o Ofício nº 1022/2020 - NOVACAP/PRES (SEI nº 40249398), de 15/5/2020, registrou considerações a respeito das recomendações do Informativo de Ação de Controle, porém, não foi identificada qualquer manifestação a respeito da recomendação deste Ponto de Controle direcionada à NOVACAP. No entanto, reafirma-se a necessidade da criação e publicação de ato normativo que oriente as áreas técnicas a fazer a conferência dos quantitativos e dos métodos construtivos dos serviços consignados nos orçamentos, a fim de que reflitam as reais necessidades definidas nos projetos, e, assim sendo, mantém-se a recomendação inicial do Informativo de Ação de Controle para fins de registro e monitoramento por esta CGDF.

Causa

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

Em 2010 e 2012:

- a) Elaboração de orçamento sem fundamento em quantitativos de serviços propriamente avaliados;
- b) Ausência de procedimento de conferência de orçamentos quando da do recebimento de projetos.

Consequência

- a) Comprometimento dos recursos orçamentários da SODF de forma indevida decorrente de sobrepreço das obras licitadas em **R\$ 14.565.556,95**;
- b) Potencial superfaturamento das obras licitadas em até **R\$ 14.565.556,95**.

Recomendação

Companhia Urbanizadora da Nova Capital e Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

- a) Criar e publicar, em até 60 dias, ato normativo que oriente as áreas técnicas a conferir os quantitativos e métodos construtivos dos serviços de orçamentos de obras públicas, a fim de que reflitam as reais necessidades definidas nos projetos, podendo utilizar como base o documento “Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas”, do TCU, de 2014;

Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal:

- b) Repactuar os Contratos advindos dos Editais de Concorrência nºs 019/2014 e 007/2015, ambas da ASCAL/PRES/NOVACAP, de forma a se eliminar os sobrepreços de quantidade e de preço unitário apurados, nos termos dos critérios de aditamento para alterações contratuais previstos do art. 65, da Lei federal nº 8.666/1993.

III - CONCLUSÃO

Em face dos exames realizados e considerando as demais informações, estão registradas 5 (cinco) constatações, sendo 4 (quatro) com natureza de **falha grave** e 1 (uma) **média**, que comprometeram significativamente o desempenho tanto da NOVACAP quanto da SODF no planejamento (projeto e licitação) das obras e dos serviços de engenharia no Setor Habitacional Vicente Pires, em decorrência de infrações a normas

constitucionais, legais e regulamentares de natureza patrimonial que causaram desvio relativamente aos princípios a que a Administração Pública está sujeita e podem causar prejuízo ao Erário.

Resumidamente, à luz do disposto no inciso VII, do art. 2º, da Resolução nº 269/2014 – TCDF, foram constatadas as seguintes irregularidades graves:

CONSTATAÇÕES		NATUREZAS DE INDÍCIO DE IRREGULARIDADE GRAVE (segundo a Resolução nº 269/2014 - TCDF)
1.1	CONTRATAÇÃO DO PROJETO DE INFRAESTRUTURA POR VALOR MANIFESTAMENTE INEXEQUÍVEL	* TERMO DE REFERÊNCIA DEFICIENTE; * ORÇAMENTO INCOMPLETO OU INADEQUADO; * INOBSERVÂNCIA AOS REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS PELA LEI FEDERAL Nº 8.666/1993; E * PROJETO RECEBIDO COM QUALIDADE DEFICIENTE.
1.2	LICITAÇÃO COM PROJETO DEFICIENTE DECORRENTE DE FALHAS NOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS	* PROJETO BÁSICO DEFICIENTE; * ORÇAMENTO INCOMPLETO OU INADEQUADO; E * INOBSERVÂNCIA AOS REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS PELA LEI FEDERAL Nº 8.666/1993;
1.3	LICITAÇÃO COM PARCELAMENTO INVIÁVEL TECNICAMENTE	* PROJETO BÁSICO DEFICIENTE * INOBSERVÂNCIA AOS REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS PELA LEI FEDERAL Nº 8.666/1993;
1.5	LICITAÇÃO COM SOBREPREGO DECORRENTE DE INCONSISTÊNCIAS ENTRE OS ORÇAMENTOS E O PROJETO	* SOBREPREGO * PROJETO BÁSICO DEFICIENTE * ORÇAMENTO INCOMPLETO OU INADEQUADO

As irregularidades graves iniciaram-se já na fase interna da licitação para contratação do projeto de infraestrutura do SHVP, em decorrência da insuficiência no detalhamento do objeto a ser licitado e da definição de um valor de referência manifestamente inexequível face ao porte do empreendimento.

Tal fato implicou na utilização de modalidade licitatória inadequada (convite) para a contratação dos projetos e no consequente recebimento de projetos incompletos e com qualidade deficiente, conforme demonstrado nos Pontos de Controles 1.1 e 1.2. Tais projetos, incompletos e deficientes, por sua vez, comprometeram a licitação e a execução das obras, ao gerarem a necessidade de suas reformulações, bem como de seus orçamentos, durante a fase de execução das obras, além de consequentes aumentos

significativos nos custos e prazos das mesmas, conforme demonstrado nos Pontos de Controle 1.2, 1.3 e 1.5.

O aumento dos custos e dos prazos para conclusão das obras, associado à falta de funcionalidade imediata das mesmas, conforme exposto nos Pontos de Controle 1.3 e 1.4, tem o potencial de aumentar os transtornos à comunidade do SHVP, ao mesmo tempo que postergam os almejados benefícios à sua população.

IV - ANEXOS

Anexo I - Contextualização

A título de contextualização, verificou-se nos autos do Processo nº 112.003.299/2007 que, a partir de 2007, antes mesmo de terem sido concluídas as demais etapas da regularização fundiária do Setor Habitacional de Vicente Pires – SHVP, o Governo do Distrito Federal – GDF, por meio da então Secretaria de Estado de Obras – SO e da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP, iniciou tratativas para a realização de licitação pública para a contratação de empresa de engenharia com o objetivo de **antecipar soluções** para os sistemas de drenagem de águas pluviais e de geometria viária, que são parte das obras de infraestrutura essencial. Paralelamente, o estudo de impacto ambiental e a elaboração do projeto urbanístico do setor ainda estavam em andamento.

Assim sendo, a fim de contextualizar a contratação, elaboração e entrega do projeto de infraestrutura do SHVP serão apresentados os seguintes tópicos: **a. Processo de Regularização Fundiária; b. Contexto de Vicente Pires; c. Projeto de infraestrutura de Vicente Pires; d. Obras de infraestrutura de Vicente Pires; e e. Síntese da execução de infraestrutura de Vicente Pires.**

a. Processo de Regularização Fundiária

Inicialmente, importa saber que, segundo a lei[23], a regularização fundiária consiste no conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas “*lato sensu*”, ambientais e sociais que visam à regularização de assentamentos irregulares e à titulação de seus ocupantes, de

modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Logo, por envolver medidas multidisciplinares, depreende-se que a regularização fundiária é um processo bastante complexo e abrangente, que engloba a ação de muitos responsáveis, tanto públicos quanto privados.

De um modo geral, para o presente escopo, as etapas mais relevantes desse processo podem ser sintetizadas da seguinte forma:

Figura I.1 – Sequência de etapas de regularização fundiária.



A **etapa de estudos topográficos** diz respeito a efetuar levantamentos topográficos – TOP, com georreferenciamento[24], para fins de atender às necessidades do projeto de urbanismo além de representar, topograficamente em planta, todos os elementos físicos existentes na área de interesse[25]. Atualmente, o TOP deve ser composto por 2 (dois) documentos obrigatórios: a planta de levantamento topográfico e o relatório de levantamento topográfico[26].

A etapa de estudos ambientais envolve a análise da viabilidade ambiental da regularização fundiária e a adoção de medidas para obtenção do licenciamento ambiental. Tal etapa é obrigatória em virtude da Lei Orgânica do Distrito Federal – LODF[27], da

Política Nacional do Meio Ambiente[28], da Política Ambiental do DF[29], e da própria Lei federal nº 8.666/1993, a qual dispõe que o projeto básico deve assegurar o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento[30].

Por sua vez, a **etapa de urbanismo “*stricto sensu*”** trata dos procedimentos para a apresentação de projetos de urbanismo no âmbito do DF. Atualmente, tal etapa é normatizada no Decreto nº 38.247/2017, mas, à época em que as primeiras versões do projeto de urbanismo do SHVP foram entregues, vigia o Decreto nº 19.045/1998, o qual foi revogado por aquele.

Por fim, a **etapa de projeto de infraestrutura** diz respeito à infraestrutura básica (ou essencial), a qual, segundo a lei[31], é constituída, no mínimo[32] pelos seguintes equipamentos: sistema de abastecimento de água potável, sistema de coleta e tratamento de esgotamento sanitário, distribuição de energia elétrica coletiva e domiciliar, soluções de drenagem de águas pluviais urbanas, e sistema viário (vias de circulação).

A sequência de etapas ilustrada na Figura I.1 corresponde a um cenário ideal, considerando as dependências técnicas de cada etapa em relação às anteriores. Todavia, para o caso específico de Vicente Pires, tal sequência não foi seguida, de modo a dificultar ainda mais o processo de regularização fundiária. Ressalta-se, inclusive, que algumas dessas etapas, senão todas, ainda se encontram em andamento.

Além disso, enfatiza-se que o escopo da presente Inspeção focará, mormente, no projeto de infraestrutura, e, mais especificamente, nos projetos do sistema viário (incluindo geometria viária, pavimentação, sinalização e obras de arte especiais – OAEs) e nos projetos de drenagem de águas pluviais urbanas, que estavam a cargo da Secretaria de Obras e da NOVACAP. Porém, como esses projetos necessitam e estão intimamente relacionados com as demais etapas da Figura I.1, faz-se importante descrever não apenas as características gerais do SHVP, mas também o seu processo de regularização fundiária, para fins de contextualização.

b. Contexto de Vicente Pires

b.1. Características gerais do Setor Habitacional Vicente Pires

Ao todo, o SHVP é formado por 5 (cinco) glebas de terras (Figura I.2):

1. Cana do Reino;
2. Gleba 1 (antiga Colônia Agrícola Samambaia);
3. Gleba 2 (antiga Colônia Agrícola Vicente Pires);
4. Gleba 3 (Área do Jôquei); e
5. Gleba 4 (Vila São José).

Figura I.2 – Mapa das 5 (cinco) glebas de terra do SHVP.



Fonte: Apresentação de “slides” da TERRACAP acerca da Regularização Fundiária, Urbanística e Ambiental.

Ao analisar a poligonal vermelha do SHVP na Figura I.2 acima, nota-se que somente as Glebas 1 a 4 compreendem áreas ocupadas, ao passo que a Gleba “Cana do Reino”, não está parcelada. Logo, a regularização fundiária do setor abrange apenas as Glebas 1 a 4. Esclareça-se que as Glebas 1 e 3 pertencem à TERRACAP e a Gleba 2 pertence à União. Já a Gleba 4 é de propriedade tanto da União quanto da TERRACAP.

A questão da dominialidade dessas terras não é trivial. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA tratou desse assunto:

[...] **A maior parte do Setor Habitacional Vicente Pires está situada em terras da União. Uma parcela menor, mais especificamente a área da Colônia Agrícola Samambaia, pertence ao Governo do Distrito Federal.** Entretanto, **há porções dentro da grande área ocupada pelo Setor em condição duvidosa de propriedade entre essas duas esferas do poder público**. Nesse caso se destaca especialmente, o local onde hoje, está situada a Colônia Agrícola Vila São José. As informações sobre essas questões são desconhecidas e um estudo mais aprofundado deverá ser realizado futuramente para dirimir a legalização desse espaço. (p. 290 – fl. 2979, Processo nº 391.000.548/2009) (grifo nosso)

Em síntese, as principais características das glebas ocupadas estão dispostas na Tabela I.1:

Tabela I.1 – Características gerais das glebas de terra ocupadas do SHVP.

Gleba	Antiga Denominação	Trecho	Dominalidade	Área do Terreno
1	Colônia Agrícola Samambaia	3	TERRACAP	498,36 hectares
2	Colônia Agrícola Vicente Pires	2	União	1.357,46 hectares
3	Área do Jóquei	1	TERRACAP	195,54 hectares
4	Vila São José	4	União e TERRACAP	145,37 hectares
Total				2.196,73 hectares

Os dados da área do terreno contidos na Tabela I.1 acima foram obtidos à fl. 320, do Processo nº 112.003.299/2007. Por outro lado, de acordo com as Diretrizes Urbanísticas – DIUR 02/2015, página 8, o SHVP contém uma área total de **2.770,33 hectares**, sendo que a Cana do Reino possui 449,91 hectares. Ou seja, a área total de regularização fundiária, de acordo com as DIUR 02/2015 é de **2.320,42 hectares**, ao passo que, de acordo com os autos do Processo nº 112.003.299/2007, **2.196,73 hectares**.

Na sequência, serão abordadas as etapas da regularização fundiária ilustradas na Figura I.1, envolvendo as características do SHVP.

b.2. Processo de regularização de Vicente Pires

A análise das etapas de estudos topográficos, estudos ambientais, projetos urbanísticos “*stricto sensu*” e projeto de infraestrutura (sintetizados na Figura I.1) tornou possível constatar que as seguintes empresas privadas têm participado do processo de regularização fundiária de Vicente Pires:

Figura I.3 – Empresas participantes das etapas de regularização fundiária em Vicente Pires.



ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Verificou-se que a empresa responsável por efetuar os levantamentos topográficos – TOP de todo o SHVP foi a TOPOCART Topografia e Engenharia LTDA. (CNPJ nº 26.994.285/0001-17), a partir do **Contrato nº 070/2007 – SO** e do **Contrato nº 535/2007 – ASJUR/PRES**, respectivamente, celebrados nos âmbitos da Secretaria de Obras e da NOVACAP, para elaboração de base cartográfica e desenvolvimento dos projetos de urbanismo do SHVP. Maiores detalhes dessas contratações serão descritos no tópico de projetos urbanísticos “*stricto sensu*”. Salienta-se, entretanto, que, especificamente no bojo do Contrato nº 535/2007 – ASJUR/PRES, a TOPOCART efetuou a entrega do Produto 2 – Levantamento Topográfico, consoante Carta, de 19/12/2007, acostada à fl. 874, do Processo nº 112.000.844/2007.

ESTUDOS AMBIENTAIS

A equipe de Inspeção teve acesso a alguns documentos e processos a partir de tratativas telefônicas junto à TERRACAP e ao Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – IBRAM. Dentre eles, o Processo nº 391.000.548 /2009 (digitalizado), bem como os Processos SEI nºs 00111.00013551/2017-88 e 00391-00012873/2017-29, que tratam, basicamente, do licenciamento ambiental do SHVP, e contêm, entre outros documentos, o estudo de Impacto ambiental – EIA e o respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA, denominados EIA/RIMA.

Segundo os autos do Processo nº 391.000.548/2009, no dia 24/6/2005, foi celebrado, para vigor por 5 (cinco) anos, um convênio de cooperação técnica entre a União, por meio da Secretaria do Patrimônio da União – SPU (do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP), e do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA (do Ministério do Meio Ambiente – MMA), e a Associação Comunitária de Vicente Pires – ARVIPS. O referido convênio tinha como finalidade desenvolver ações conjuntas para implementação da regularização fundiária sustentável na área de domínio da União, onde está consolidado parte do SHVP (fls. 143/147).

Acerca das atribuições e das responsabilidades desses membros no citado convênio, importa ressaltar que:

CLÁUSULA QUINTA – DAS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DOS CONVENIENTES.

[...]

5.3 Incumbe a ARVIPS:

[...]

b) **Elaborar e executar**, com a orientação e o apoio dos órgãos competentes, respeitando as diretrizes legais, **o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto no Meio Ambiente, EIA/RIMA, de acordo com o Termo de Referência fornecido pelo IBAMA.**

c) **Elaborar e executar**, com a orientação e o apoio dos órgãos competentes, respeitando as diretrizes legais, **o Projeto de Parcelamento da Área;**

d) Encaminhar para a SPU/MP o EIA/RIMA;

e) Encaminhar para a SPU/MP os projetos de parcelamento; [...] (grifo nosso)

Ou seja, a ARVIPS estava responsável por elaborar tanto o EIA/RIMA quanto o projeto de parcelamento, sendo este um dos componentes do Projeto de Urbanismo “*stricto sensu*”, consoante disposto atualmente no inciso I, do § 1º, do art. 1º, do Decreto nº 38.247/2017.

Descobriu-se que o EIA/RIMA foi elaborado pela empresa GEO LÓGICA Consultoria Ambiental LTDA. (CNPJ nº 04.657.860/0001-53). Todavia, a equipe não obteve acesso ao contrato por meio do qual ela foi contratada. A título de verificação, o EIA (Diagnóstico) está acostado às fls. 2676/3184; o EIA (Prognóstico), às fls. 3185/3361; EIA (Anexos 1, 2 e 3), às fls. 3362/3899; e o RIMA, às fls. 3922/4145; todas do Processo nº 391.000.548/2009.

É oportuno saber que, em cumprimento à alínea “d”, do item 5.3, do convênio firmado com a União (fls. 143/147, do Processo nº 391.000.548/2009), no dia 24/7/2006, a ARVIPS encaminhou o EIA/RIMA à SPU/DF[33] e, no dia 25/7/2006, ao IBAMA (Ofício 343/06 à fl. 1332, do Processo nº 391.000.548/2009).

PROJETOS URBANÍSTICOS “STRICTO SENSU”

A equipe verificou que o projeto de urbanismo, elaborado pela TOPOCART, URB-RP 046/07, para todo o SHVP, não foi aprovado. Tanto é que os projetos aprovados, atualmente, não contêm essa numeração:

Tabela I.2 – Projetos de Urbanismo por Gleba (ou Trecho).

Gleba	Trecho	Processo Administrativo	Projeto de Urbanismo	Memorial Descritivo	Decreto de Aprovação
1	3	111.000.631/2011	URB-RP 066/2013	MDE-RP - 066/13	Decreto nº 38.273 /2017
		390.000.145/2012			
2	2	390.000.183/2011	-	-	-
3	1	111.000.632/2011	URB-RP 068/2013	MDE-RP 068/2013	Decreto nº 36.966 /2015
					Decreto nº 35.841 /2014
4	4	390.000.145/2012	-	-	-

Da análise da Tabela I.2, nota-se que somente as Glebas 1 e 3 (ambas de propriedade da TERRACAP) tiveram seus projetos de urbanismo URB-RP 066/2013 e URB-RP 068/2013 aprovados pelos Decretos nºs 35.841/2014, 36.966/2015 e 38.273/2017.

Como a equipe de Inspeção não recorreu aos autos dos processos administrativos arrolados na Tabela I.2, não foi possível compreender o motivo para a não aprovação dos projetos de urbanismo elaborados pela TOPOCART (URB-RP 046/07). Todavia, para fins de acréscimo, serão colecionadas outras informações, pertinentes e correlatas, obtidas no curso da Inspeção.

Com relação à aprovação do projeto de urbanismo da Gleba 1 (Trecho 3), segundo relatado, em 26/11/2015, pelos relatores do Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal – CONPLAN:

I. Sobre o processo administrativo:

A Terracap formalizou o processo administrativo de aprovação do Projeto de Urbanismo de Regularização n.º 111.000.631/2011, em abril de 2011, contendo a URB-RP 046/07, o MDE-RP 046/07, Quadro Demonstrativo de Unidades imobiliárias - QDUI, consultas às concessionárias de serviços públicos e parecer fundiário. O Projeto de Urbanismo foi contratado pela antiga Secretaria de Estado de Obras – SO.

[...]

No ano de 2013 a Associação de Moradores do Vicente Pires - ARVIPS, contratou a revisão do projeto de urbanismo de regularização para adequação às Diretrizes Urbanísticas - DIUPE 01/2013. O Projeto de Urbanismo de Regularização recebeu nova numeração, URB-RP 066/13 e MDE-RP 066/13. Em 2015, a Terracap retomou o processo de regularização do setor habitacional Vicente Pires, realizando topografia cadastral para adequação do projeto à Licença de 027/2015 e às Diretrizes Urbanísticas - DIUR 02/2015.
[...] (grifo nosso)

Por sua vez, observou-se, nos autos do Processo SEI nº 00111-00004964/2018-52, que, no dia 29/6/2017, houve a celebração de outro termo de cooperação técnica (SEI nº 8399595), só que desta vez entre a TERRACAP e a ARVIPS, que tinha por objeto:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente termo de cooperação técnica tem como objeto o estabelecimento do **compromisso pela TERRACAP em aproveitar todos os trabalhos e estudos técnicos realizados e desenvolvidos pela ARVIPS que subsidiaram a aprovação do licenciamento urbanístico e ambiental do Setor Habitacional Vicente Pires,** bem como aqueles que vierem a ser solicitados para atender às exigências e condições urbanísticas e ambientais necessários às demais etapas do processo de regularização fundiária. (grifo nosso)

Segundo esse acordo, a TERRACAP e a ARVIPS tinham as seguintes obrigações:

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DA ARVIPS:

A ARVIPS se obriga em **apresentar à TERRACAP todos os estudos e trabalhos técnicos já realizados e ainda não entregues,** bem como a realizar outros que vier a ser solicitados pela TERRACAP para o cumprimento do objeto previsto na cláusula anterior, nos prazos a serem definidos nas situações concretas.

CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA TERRACAP:

TERRACAP se obriga, após aprovação de seu corpo técnico, em **deduzir as despesas realizadas pela ARVIPS para o cumprimento das obrigações previstas no presente termo de cooperação técnica, no cálculo de avaliação do valor final de comercialização das unidades imobiliárias residenciais** do Setor Habitacional Vicente Pires. [...] (grifo nosso)

Como fruto desse acordo, no dia 8/5/2018, por intermédio do Ofício nº 012/2018 (SEI nº 8400589), a ARVIPS entregou a Proposta de Uso e Ocupação do Solo – PUOS referente aos Trechos 2 e 4 (Glebas 2 e 4, respectivamente) de Vicente Pires (SEI nº 8400845), elaborada pela empresa Número 1 Participação Empresarial LTDA. (CNPJ nº 01.406.641/0001-03). A equipe não encontrou o pacto contratual celebrado entre a ARVIPS e a Número 1, para fins de relato do preço do referido serviço.

Como o foco da Inspeção em epígrafe é o projeto de infraestrutura, serão tratados, na sequência, aspectos referentes a contratação, classificação orçamentária e entrega deste.

c. Projeto de infraestrutura de Vicente Pires

Verificou-se que a empresa responsável por elaborar o projeto de infraestrutura do sistema viário e do sistema de drenagem de águas pluviais urbanas, de todo o SHVP, foi também a TOPOCART, a partir do Contrato nº 066/2008 – SO, ao valor de **R\$ 139.793,01**.

c.1. Licitação e contratação do projeto de infraestrutura

No tocante à licitação pública, no âmbito da NOVACAP, observou-se que foi realizada licitação do tipo MENOR PREÇO, na modalidade de **CONVITE**, no regime de execução indireta – EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, por meio do Convite nº 129/2007 – ASCAL/PRES, de 3/12/2007 (fls. 24/35, do Processo nº 112.003.299/2007), cujo preço global de referência era de **R\$ 142.947,35**, lastreada na Estimativa SPV 000605/07 elaborada, em 26/9/2007, pelo Chefe do Departamento de Infraestrutura Urbana – DEINFRA, da Diretoria de Urbanização – DU, da NOVACAP (fl. 7, do Processo nº 112.003.299/2007).

No dia 6/12/2007, consoante recibos acostados às fls. 39/42, do Processo nº 112.003.299/2007, o instrumento convocatório (carta convite) fora endereçado a 4 (quatro) empresas, a saber:

1. **PETCON** Planejamento em Transporte e Consultoria LTDA. (CNPJ nº 26.478.016/0001-06);

2. TOPOCART Topografia e Engenharia LTDA. (CNPJ nº 26.994.285/0001-17);
3. SAINT-GERMAIN Consultores Associados LTDA. (CNPJ nº 01.019.619/0001-00); e
4. TC/BR Tecnologia e Consultoria Brasileira S.A. (CNPJ nº 03.652.914/0001-25).

Já no dia 17/12/2007, isto é, 11 (onze) dias depois, as empresas convidadas apresentaram suas documentações e propostas, de modo que a empresa TOPOCART sagrou-se vencedora por apresentar a menor proposta, ao valor de R\$ 139.793,79, ou seja, ofertando um desconto de 2,21% (Tabela I.3).

Tabela I.3 – Classificação dos convidados.

Colocação	Convidado	Proposta	Desconto
1º	TOPOCART	R\$ 139.793,01	2,21%
2º	SAINT-GERMAIN	R\$ 140.708,79	1,57%
3º	PETCON	R\$ 141.726,31	0,85%
4º	TC/BR	R\$ 142.947,35	0%

Logo, no dia 13/6/2008, houve a homologação do certame pelo Diretor de Urbanização da NOVACAP (fl. 164, do Processo nº 112.003.299/2007) e, no dia 17/6/2008, a adjudicação pelo Secretário de Obras (fl. 166, do Processo nº 112.003.299/2007).

Já no âmbito da Secretaria de Obras, no dia seguinte ao da adjudicação (18/6/2008), houve a assinatura do Contrato nº 066/2008 – SO entre a Secretaria de Obras e a TOPOCART (fls. 180/187, do Processo nº 112.003.299/2007), ao valor de **R\$ 139.793,01**, para elaboração de **projeto executivo de drenagem pluvial e da geometria viária do Setor Habitacional Vicente Pires**.

c.2. Aspectos orçamentários

Do ponto de vista orçamentário, estabeleceu-se que a execução das receitas e despesas da contratação do projeto de infraestrutura do SHVP deveria ocorrer da seguinte maneira:

- **Receitas**
 - Fonte de Recursos: 100 – Receitas Ordinárias (Não Vinculadas) do Tesouro do DF

- **Despesas**

- Classificação Institucional: 22.101
 - Órgão Orçamentário: 22 – Secretaria de Estado de Obras
 - Unidade Orçamentária: 101 – Secretaria de Estado de Obras
- Classificação Funcional: 15.451
 - Função: 15 – Urbanismo
 - Subfunção: 451 – Infraestrutura Urbana
- Estrutura Programática: 0084.1110.0147
 - Programa: 0084 – Urbanização
 - Ação: 1110 – Execução de Obras de Urbanização
 - Subtítulo: 0147 – Execução de Obras de Urbanização no Distrito Federal
- Classificação da Natureza da Despesa: 4.4.90.51
 - Categoria Econômica: 4 – Despesa Orçamentária de Capital
 - Grupo de Despesa: 4 – Investimentos
 - Modalidade de Aplicação: 90 – Aplicações Diretas
 - Elemento de Despesa: 51 – Obras e Instalações

c.3. Projeto de infraestrutura elaborado pela contratada

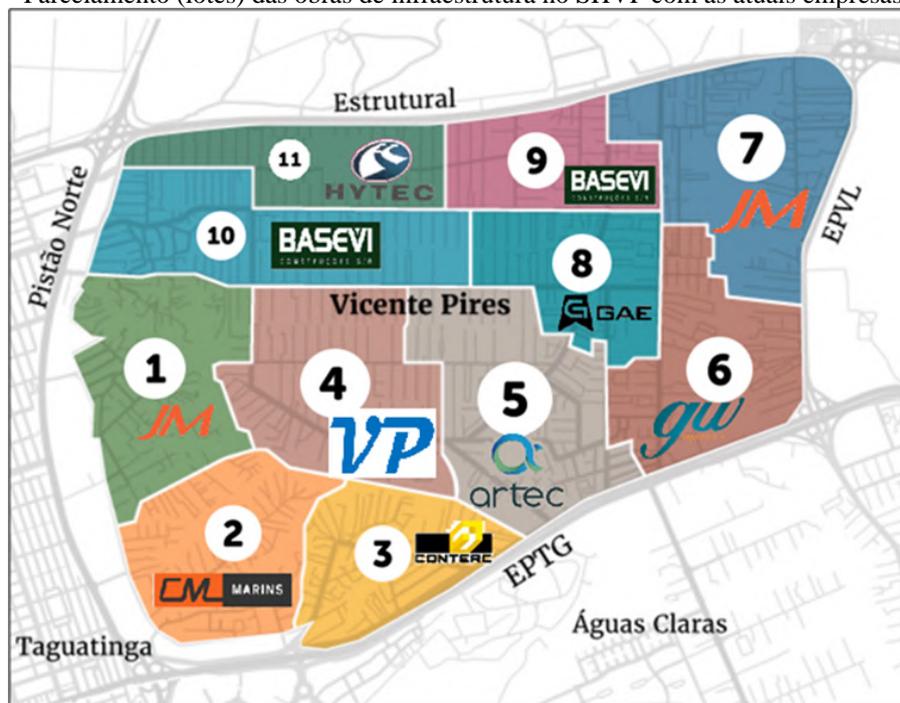
Os principais dados do projeto de infraestrutura entregue pela TOPOCART são sintetizados na Tabela I.4.

Tabela I.4 – Dados principais do projeto de infraestrutura do SHVP.

Projeto	Quantidades		
	Dados de Projeto (Fl. 320, do Processo nº 112.003.299/2007)	Apurada	
Pavimentação e Sinalização	216,24 km	235,48 km	CD-ROM à fl. 3225, do Processo nº 110.000.206/2014
Drenagem	223,46 km	195,23 km	
Lagoas de Detenção e Retenção	27	28	CD-ROM à fl. 2327, do Processo nº 110.000.206/2014
Obras de Arte de Engenharia	-	10	Ponto de Controle I.4

Já na etapa de licitação para execução das obras públicas, verificou-se que o projeto de infraestrutura elaborado pela TOPOCART já previa, desde 2009, que o SHVP seria parcelado em 11 (onze) lotes da seguinte forma:

Figura I.4 – Parcelamento (lotes) das obras de infraestrutura no SHVP com as atuais empresas executoras.



Fonte: Adaptado de Metrôpoles[34].

d. Obras de infraestrutura de Vicente Pires

Como resultado, em 2014 foi realizado inicialmente um único procedimento licitatório para os 11 (onze) lotes supracitados. Posteriormente, em decorrência da licitação do Lote 8 ter sido fracassada, foi realizada nova licitação exclusivamente para ele em 2016.

Dessa forma, atualmente, as seguintes 9 (nove) empresas estão executando as obras públicas de infraestrutura no SHVP:

- Lote 1: JM Terraplenagem e Construções LTDA. (CNPJ nº 24.946.352/0001-00);
- Lote 2: Construtora MARINS LTDA. (CNPJ nº 25.388.869/0001-86);
- Lote 3: CONTERC Construção Terraplenagem e Consultoria LTDA. (CNPJ nº 00.536.490/0001-45);
- Lote 4: VP Construções LTDA. (CNPJ nº 26.912.650/0001-05);
- Lote 5: Construtora ARTEC S.A. (CNPJ nº 00.086.165/0001-28);

- Lote 6: GW Construções e Incorporações LTDA. (CNPJ nº 00.528.786/0001-14);
- Lote 7: JM Terraplenagem e Construções LTDA. (CNPJ nº 24.946.352/0001-00);
- Lote 8: GAE Construção e Comércio LTDA. (CNPJ nº 02.083.764/0001-13);
- Lote 9: BASEVI Construções S.A. (CNPJ nº 00.016.576/0001-47);
- Lote 10: BASEVI Construções S.A. (CNPJ nº 00.016.576/0001-47);
- Lote 11: HYTEC Construções, Terraplenagem e Incorporação LTDA. (CNPJ nº 02.141.279/0001-59).

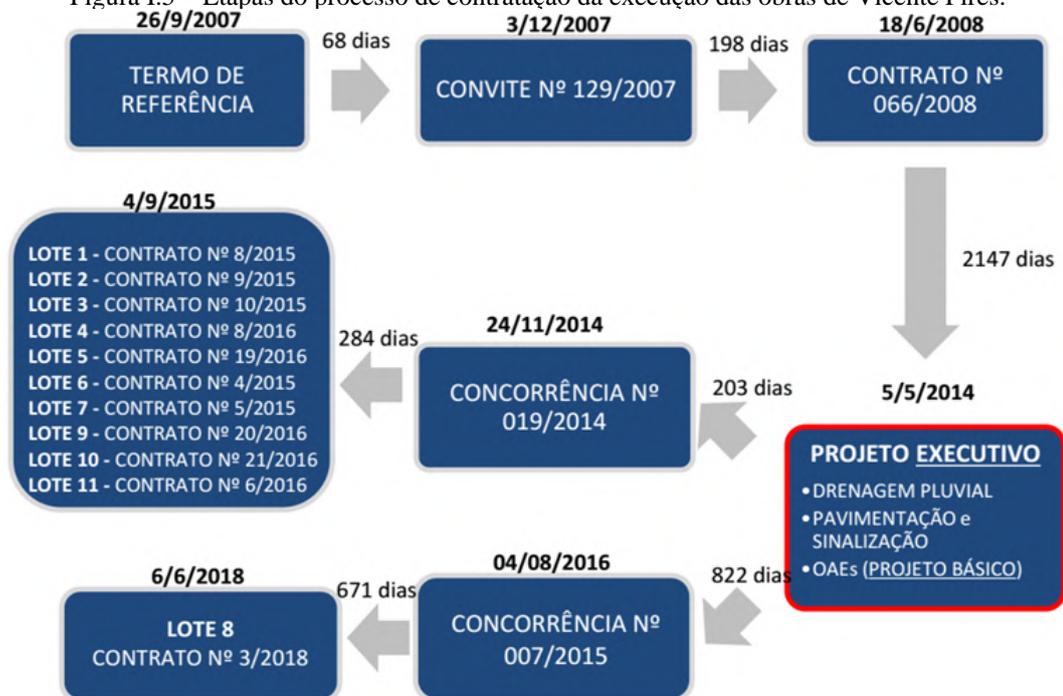
Com relação ao Lote 2, salienta-se que inicialmente a empresa ETEC Empreendimentos Técnicos de Engenharia e Comércio LTDA. (CNPJ nº 00.505.321/0001-48) havia ganhado a licitação, porém, por questões de recuperação judicial diante da Vara Especializada do DF (Processo nº 2016.01.1.088934-7), houve a contratação direta, por dispensa de licitação, da 2ª colocada, a empresa Construtora MARINS LTDA. (CNPJ nº 25.388.869/0001-86) para executar remanescente de obra, consoante tratativas constantes dos autos do Processo SEI nº 00110-00001511/2018-01.

Já no tocante ao Lote 4, verificou-se que no 1º aditivo ao contrato, houve alteração da razão social da contratada para VP Construções LTDA – EPP (CNPJ nº 26.912.650/0001-05), que foi originada a partir da cisão da empresa SETA Serviços de Engenharia, Terraplenagem e Administração LTDA. (CNPJ nº 00.471.912/0001-41), inicialmente contratada pela Administração.

e. Síntese da execução de infraestrutura de Vicente Pires

Por fim, constata-se que, desde a etapa de contratação da TOPOCART para elaborar o projeto de infraestrutura (sistemas viário e de drenagem urbana) até a contratação das 9 (nove) empresas que estão executando as obras públicas, foram percorridas as seguintes fases:

Figura I.5 – Etapas do processo de contratação da execução das obras de Vicente Pires.



Dessa feita, pode-se dizer que, desde a elaboração do termo de referência para a contratação do projeto de infraestrutura previsto para o setor até a celebração do último contrato para a execução das obras, **totalizou 3906 dias**, ou seja, **quase 11 anos** (Figura I.5), evidenciando a morosidade do processo de execução de infraestrutura do SHVP.

Anexo II - Metodologia adotada pela NOVACAP para estimar o preço do projeto de infraestrutura

A Estimativa SPV 000605/07 da NOVACAP (fl. 7, do Processo nº 112.003.299/2007) previu que a elaboração dos projetos executivos de drenagem pluvial e de geometria viária do SHVP dar-se-ia mediante a entrega de 3 (três) produtos, cujo preço global de referência de **R\$ 142.947,35** seria assim subdividido:

- Produto 1: coleta e tratamento de dados existentes em unidades do DF (R\$ 30.155,84);
- Produto 2: sistema geométrico viário (R\$ 62.555,61); e
- Produto 3: sistema de drenagem pluvial (R\$ 50.235,90).

Em todos esses valores está computado o percentual de custos indiretos de 30% referente aos benefícios e despesas indiretas – BDI. Todavia, na apresentação das composições de custos de serviços a seguir, eles serão inicialmente desconsiderados, de modo a apresentar apenas os custos diretos dos insumos de mão de obra.

Acerca do projeto do sistema geométrico viário (Produto 2), a composição de custos diretos previstos na Estimativa SPV 000605/07 e na proposta da TOPOCART foi:

Tabela II.1 – Composição estimativa da NOVACAP e proposta pela TOPOCART para o Sistema Geométrico Viário (sem BDI).

Sistema Geométrico Viário						
Insumos		Quantitativo e Unidade de Medida	Estimados pela NOVACAP (Data Base 7/5/2003)		Propostos pela TOPOCART (Data Base 7/5/2007)	
Código NOVACAP	Descrição		Custo Unitário	Custo Global	Custo Unitário	Custo Global
1011	Arquiteto Chefe/Sênior	150 horas	R\$ 44,41	R\$ 6.661,50	R\$ 43,03	R\$ 6.454,50
1011	Engenheiro Chefe/Sênior	220 horas	R\$ 44,41	R\$ 9.770,20	R\$ 43,03	R\$ 9.466,60
1012	Arquiteto Auxiliar/Médio	500 horas	R\$ 31,08	R\$ 15.540,00	R\$ 30,12	R\$ 15.060,00
1012	Engenheiro Auxiliar/Médio	300 horas	R\$ 31,08	R\$ 9.324,00	R\$ 30,12	R\$ 9.036,00
1030	Técnico de Nível Médio	400 horas	R\$ 8,53	R\$ 3.412,00	R\$ 8,27	R\$ 3.308,00
1032	Desenhista	400 horas	R\$ 8,53	R\$ 3.412,00	R\$ 8,27	R\$ 3.308,00
				R\$ 48.119,70		R\$ 46.633,10

Fonte: fls. 7 e 58, ambas do Processo nº 112.003.299/2007.

Ressalte-se que o custo global de R\$ 46.633,10 para o projeto do sistema geométrico viário, ao final da última coluna da Tabela II.1 acima, refere-se ao custo global apurado pela equipe de Inspeção, pois a TOPOCART, quando da apresentação de sua proposta, calculou um valor global equivocado de R\$ 47.022,81.

Por sua vez, acerca do projeto do sistema de drenagem pluvial (Produto 3), a composição de custos diretos previstos na Estimativa SPV 000605/07 e na proposta da TOPOCART foram:

Tabela II.2 – Composição estimativa da NOVACAP e proposta pela TOPOCART para o Sistema de Drenagem Pluvial (sem BDI).

Sistema de Drenagem Pluvial						
Insumos		Quantitativo e Unidade de Medida	Estimados pela NOVACAP (Data Base 7/5/2003)		Propostos pela TOPOCART (Data Base 7/5/2007)	
Código NOVACAP	Descrição		Custo Unitário	Custo Global	Custo Unitário	Custo Global
1011	Arquiteto Chefe (ou Sênior)	80 horas	R\$ 44,41	R\$ 3.552,80	R\$ 43,03	R\$ 3.442,40
1011	Engenheiro Chefe (ou Sênior)	220 horas	R\$ 44,41	R\$ 9.770,20	R\$ 43,03	R\$ 9.466,60
1012	Arquiteto Auxiliar (ou Médio)	150 horas	R\$ 31,08	R\$ 4.662,00	R\$ 30,12	R\$ 4.518,00
1012	Engenheiro Auxiliar (ou Médio)	500 horas	R\$ 31,08	R\$ 15.540,00	R\$ 30,12	R\$ 15.060,00
1030	Técnico de Nível Médio	400 horas	R\$ 8,53	R\$ 3.412,00	R\$ 8,27	R\$ 3.308,00
1032	Desenhista	200 horas	R\$ 8,53	R\$ 1.706,00	R\$ 8,27	R\$ 1.654,00
				R\$ 38.643,00		R\$ 37.449,00

Fonte: fls. 7 e 58, ambas do Processo nº 112.003.299/2007.

De igual modo, ressalte-se que o custo global de R\$ 37.449,00 para o projeto do sistema de drenagem pluvial, ao final da última coluna da Tabela II.2, refere-se ao custo total apurado pela equipe de Inspeção, visto que a TOPOCART propôs um valor global equivocado de R\$ 38.032,58.

Anexo III - Composições de readequação de projetos de autoria da NOVACAP

Esta Diretoria de Auditoria de Obras e Serviços de Engenharia – DATOS /CGDF, quando da realização de recente Inspeção nas obras públicas referentes à execução de pavimentação asfáltica, blocos intertravados, meios-fios e drenagem pluvial no Setor Habitacional Sol Nascente, Trechos 1, 2 e 3, constatou que foram procedidas revisões, por parte da NOVACAP, nas planilhas orçamentárias originais elaboradas pela empresa SAINT-GERMAIN[35]. Verificou-se que a Empresa Pública acresceu itens, dentre os quais, serviços associados a “*READEQUAÇÃO DE PROJETOS*”. Mais especificamente, notou-se que as composições de readequação de projetos utilizadas no orçamento de referência das obras de Sol Nascente, apesar de possuírem data base distinta das composições de readequação de projetos de Vicente Pires, dado que as licitações ocorreram em certames distintos, **possuem exatamente os mesmos insumos e as mesmas produtividades**. A título de evidenciação dessa identidade, informa-se, por exemplo, que as composições de Sol Nascente estão acostadas às fls. 4658 e 4687 (projeto de pavimentação), às fls. 4660 e 4688 (projeto de drenagem) e às fls. 4662 e 4686 (projeto de geometria viária), todas do Processo nº 112.005.057/2011. Por sua vez, as composições de Vicente Pires estão nas fls. 3492/3494, do Processo nº 110.000.206/2014.

Ademais, diferentemente do que havia sido feito em Sol Nascente, no caso de Vicente Pires, tanto a assinatura das planilhas orçamentárias quanto a expedição de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART referente à alteração (revisão) dessas não foi feita por empregado público da NOVACAP, mas sim por Engenheiro projetista da TOPOCART, que registrou a ART nº 0720140048387, de 1/9/2014 (fl. 2962, do Processo nº 110.000.206/2014), expedida por força de determinação do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF (alínea “l”, do item II, da Decisão Ordinária nº 5.050/2014).

Assim sendo, como ficou evidenciado no caso de Sol Nascente que as composições de readequação de projetos haviam sido elaboradas pela NOVACAP, e considerando a identidade dos insumos e das produtividades entre as composições de readequação de projetos utilizadas tanto nas obras de Sol Nascente quanto nas de Vicente Pires, tomou-se por base que as composições de readequação de projetos de Vicente Pires também foram elaboradas pela Empresa Pública, só que desta vez, atestadas pelo Engenheiro projetista da TOPOCART.

As composições de readequação de projetos utilizadas no orçamento base da licitação das obras de Vicente Pires foram a “CPU-01”, a “CPU-02” e a “CPU-03”, todas com data base de **6/2014**, segundo os valores dispostos nas tabelas a seguir.

Tabela III.1 – Composição unitária de serviço “CPU-01” da NOVACAP.

CPU-01						
Projetos Executivos de Geometria e Terraplenagem em Vias Urbanas						
Projeto Geométrico (planialtimétrico) e de Terraplenagem e plantas URB.						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	2,00	h	R\$ 168,15	R\$ 336,30
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Geométrico e Terraplenagem	4,00	h	R\$ 168,15	R\$ 672,60
1.3	2707	Eng.º Civil Pleno – Geométrico e Terraplenagem	4,00	h	R\$ 98,74	R\$ 394,96
1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Geométrico e Terraplenagem	6,00	h	R\$ 53,69	R\$ 322,14
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 1.726,00
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	10,80	h	R\$ 16,46	R\$ 177,77
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	15,00	h	R\$ 22,52	R\$ 337,80
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 515,57
Total:						R\$ 2.241,57

SINAPI, data base 6/2014 (com desoneração, encargos sociais de horista de 84,87%).

A interpretação da “CPU-01” (Tabela III.1) se dá da seguinte forma: para readequar (revisar) a geometria viária de **1 km de via urbana**, envolvendo aspectos planialtimétrico e de terraplenagem, seria necessário despender, em **6/2014**, **R\$ 2.241,57** com mão de obra.

Tabela III.2 – Composição unitária de serviço “CPU-02” da NOVACAP.

CPU-02						
Projetos Executivos de Pavimentação em Vias Urbanas						
Projeto de Pavimentação						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	3,00	h	R\$ 168,15	R\$ 504,45
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Pavimentação	5,00	h	R\$ 168,15	R\$ 840,75
1.3	2707	Eng.º Civil Pleno – Pavimentação	12,00	h	R\$ 98,74	R\$ 1.184,88

1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Pavimentação	15,00	h	R\$ 53,69	R\$ 805,35
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 3.335,43
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	20,00	h	R\$ 16,46	R\$ 329,20
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	22,00	h	R\$ 22,52	R\$ 495,44
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 824,64
Total:						R\$ 4.160,07

SINAPI, data base 6/2014 (com desoneração, encargos sociais de horista de 84,87%).

Por sua vez, ao analisar a “CPU-02” (Tabela III.2), subentende-se que para readequar (revisar) o dimensionamento da pavimentação de **1 km de via urbana** seria necessário despende, em **6/2014, R\$ 4.160,07** com mão de obra.

Tabela III.3 – Composição unitária de serviço “CPU-03” da NOVACAP.

CPU-03						
Projetos Executivos de Drenagem Pluvial e Obras de Artes Correntes em Vias Urbanas						
Projeto de Drenagem Pluvial (rede em sistema viário)						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	3,00	h	R\$ 168,15	R\$ 504,45
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Hidrologia/Drenagem	6,00	h	R\$ 168,15	R\$ 1.008,90
1.3	2708	Eng.º Civil Sênior – Hidrologia/Meio Ambiente	12,00	h	R\$ 168,15	R\$ 2.017,80
1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Drenagem	12,00	h	R\$ 53,69	R\$ 644,28
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 4.175,43
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	40,00	h	R\$ 16,46	R\$ 658,40
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	40,00	h	R\$ 22,52	R\$ 900,80
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 1.559,20
Total:						R\$ 5.734,63

SINAPI, data base 6/2014 (com desoneração, encargos sociais de horista de 84,87%).

Por fim, ao analisar a composição “CPU-03” (Tabela III.3), observa-se que para readequar (revisar) o dimensionamento de **1 km de rede de drenagem em sistema viário**, seria necessário despende, em **6/2014, R\$ 5.734,63** com mão de obra.

Anexo IV - Retroação de custos dos insumos do SINAPI nas composições de readequação de projetos

Dado que as composições de readequação de projetos “CPU-01”, “CPU-02” e “CPU-03” da NOVACAP possuem insumos de mão de obra do SINAPI com data base de **6/2014**, faz-se necessário retroagir seus custos de modo a aproximá-los, ao máximo, aos valores de mercado vigentes à época da licitação do projeto de infraestrutura de Vicente Pires.

Os custos de insumos mais antigos disponíveis no sítio oficial do SINAPI[1] datam de **7/2009**, ou seja, data *a posteriori* da licitação do projeto. Assim, rearranjando as composições “CPU-01”, “CPU-02” e “CPU-03”, descritas nas Tabelas III.1, III.2 e III.3, tem-se:

Tabela IV.1 – Retroação de insumos do SINAPI para a composição “CPU-01”.

CPU-01						
Projetos Executivos de Geometria e Terraplenagem em Vias Urbanas						
Projeto Geométrico (planialtimétrico) e de Terraplenagem e plantas URB.						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	2,00	h	R\$ 78,13	R\$ 156,26
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Geométrico e Terraplenagem	4,00	h	R\$ 78,13	R\$ 312,52
1.3	2707	Eng.º Civil Pleno – Geométrico e Terraplenagem	4,00	h	R\$ 56,39	R\$ 225,56
1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Geométrico e Terraplenagem	6,00	h	R\$ 39,96	R\$ 239,76
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 934,10
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	10,80	h	R\$ 20,62	R\$ 222,70
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	15,00	h	R\$ 2,75	R\$ 41,25
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 263,95
Total:						R\$ 1.198,05

SINAPI, data base **7/2009**, localidade **Brasília/DF** (encargos sociais de horista de 119,13%).

Tabela IV.2 – Retroação de insumos do SINAPI para a composição “CPU-02”.

CPU-02						
Projetos Executivos de Pavimentação em Vias Urbanas						
Projeto de Pavimentação						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	3,00	h	R\$ 78,13	R\$ 234,39
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Pavimentação	5,00	h	R\$ 78,13	R\$ 390,65
1.3	2707	Eng.º Civil Pleno – Pavimentação	12,00	h	R\$ 56,39	R\$ 676,68
1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Pavimentação	15,00	h	R\$ 39,96	R\$ 599,40
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 1.901,12
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	20,00	h	R\$ 20,62	R\$ 412,40
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	22,00	h	R\$ 2,75	R\$ 60,50
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 472,90
Total:						R\$ 2.374,02

SINAPI, data base 7/2009, localidade Brasília/DF (encargos sociais de horista de 119,13%).

Tabela IV.3 – Retroação de insumos do SINAPI para a composição “CPU-03”.

CPU-03						
Projetos Executivos de Drenagem Pluvial e Obras de Artes Correntes em Vias Urbanas						
Projeto de Drenagem Pluvial (rede em sistema viário)						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	3,00	h	R\$ 78,13	R\$ 234,39
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Hidrologia/Drenagem	6,00	h	R\$ 78,13	R\$ 468,78
1.3	2708	Eng.º Civil Sênior – Hidrologia/Meio Ambiente	12,00	h	R\$ 78,13	R\$ 937,56
1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Drenagem	12,00	h	R\$ 39,96	R\$ 479,52
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 2.120,25
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	40,00	h	R\$ 20,62	R\$ 824,80
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	40,00	h	R\$ 2,75	R\$ 110,00
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 934,80
Total:						R\$ 3.055,05

SINAPI, data base 7/2009, localidade Brasília/DF (encargos sociais de horista de 119,13%).

Anexo V - Deflação de custos das composições de readequação de projetos

Deflação, para o presente escopo, corresponde à retroação de custos de serviços até um marco temporal específico. Ou seja, para que se possa estimar o custo global do projeto de infraestrutura de Vicente Pires, objeto do Contrato nº 066/2008 – SO, à época de sua licitação, é preciso “retirar o efeito da inflação” ocorrido no período por meio de índice econômico aplicável.

Para a definição do marco temporal específico, recorreu-se ao que as Leis federais nºs 8.666/1993[36] e 10.192/2001[37] dispõem quanto aos critérios de reajuste de preços, de modo que se optou por definir, como marco temporal do certame, a data de apresentação da proposta pela TOPOCART, **17/12/2007**, nos termos da Ata de Abertura e Julgamento do Convite nº 129/2007 – ASCAL/PRES (fl. 137, do Processo nº 112.003.299 /2007).

Por sua vez, para tornar possível a retroação de custos para o marco temporal explicitado, é preciso recorrer a índice econômico aplicável ao caso. Para tanto, a equipe de Inspeção utilizou o Índice Nacional da Construção Civil – INCC, Coluna 18 (Código 160981), da Fundação Getúlio Vargas – FGV (ICC Brasília), haja vista ele ter sido previsto no instrumento convocatório para a execução das obras de Vicente Pires:

16 REAJUSTAMENTO

16.1 Em período inferior a um ano, os preços serão fixos e irreajustáveis, de acordo com o art. 28, da Lei nº 9.069/95. Ultrapassando esse período, os mesmos poderão ser **reajustados anualmente**, nos termos da Lei nº 10.192/01, adotando-se o **INCC - Índice Nacional da Construção Civil da FGV - ICC Brasília. (Coluna 18 ou Coluna 35, conforme o caso, levando-se em conta a natureza da obra ou serviço)**. O marco inicial para contagem da periodicidade de um ano, para efeito de reajuste será a data da apresentação da proposta, desde que o contrato seja assinado no prazo de sua validade. (Edital de Concorrência nº 019 /2014 – ASCAL/PRES às fls. 3577/3634, do Processo nº 110.000.206/2014) (grifo nosso)

Assim, a deflação se dá por meio da seguinte equação[38]:

$$P_0 = \left(\frac{I_0}{I_n} \right) \times P_n \quad (\text{V.1})$$

Onde:

P_0 = custo no mês de apresentação da proposta;

P_n = custo a ser deflacionado;

I_0 = índice econômico do mês de apresentação da proposta; e

I_n = índice econômico do mês do custo a ser deflacionado.

Ao consultar a Coluna 18 (Código 160981), do INCC, da FGV, tem-se que o índice do mês de apresentação da proposta (I_0), isto é, em **12/2007**, corresponde a **342,961**. A seu turno, o índice do mês do custo a ser deflacionado (I_n), **7/2009**, equivale a **394,978**.

E, ao retomar a Equação V.1, obtém-se que:

$$\frac{I_0}{I_n} = 0,8683 \quad (\text{V.2})$$

De onde é possível concluir que os custos das composições “CPU-01”, “CPU-02” e “CPU-03”, no mês de apresentação da proposta (12/2007), equivalem a **86,83%** dos custos em 7/2009.

Logo, para se proceder ao deflacionamento à luz da Equação V.1, basta multiplicar os custos unitários dispostos nas Tabelas IV.1, IV.2 e IV.3, todas do Anexo IV, pelo valor disposto na Equação V.2, para obter o seguinte:

Tabela V.1 – Deflação da composição “CPU-01”.

CPU-01						
Projetos Executivos de Geometria e Terraplenagem em Vias Urbanas						
Projeto Geométrico (planialtimétrico) e de Terraplenagem e plantas URB.						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	2,00	h	R\$ 67,84	R\$ 135,68
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Geométrico e Terraplenagem	4,00	h	R\$ 67,84	R\$ 271,36

1.3	2707	Eng.º Civil Pleno – Geométrico e Terraplenagem	4,00	h	R\$ 48,96	R\$ 195,85
1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Geométrico e Terraplenagem	6,00	h	R\$ 34,70	R\$ 208,18
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 811,08
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	10,80	h	R\$ 17,90	R\$ 193,37
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	15,00	h	R\$ 2,39	R\$ 35,82
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 229,19
Total:						R\$ 1.040,27

Data base **12/2007**, INCC/FGV (Coluna 18, Código 160981)

Tabela V.2 – Deflação da composição “CPU-02”.

CPU-02						
Projetos Executivos de Pavimentação em Vias Urbanas						
Projeto de Pavimentação						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	3,00	h	R\$ 67,84	R\$ 203,52
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Pavimentação	5,00	h	R\$ 67,84	R\$ 339,20
1.3	2707	Eng.º Civil Pleno – Pavimentação	12,00	h	R\$ 48,96	R\$ 587,56
1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Pavimentação	15,00	h	R\$ 34,70	R\$ 520,46
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 1.650,75
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	20,00	h	R\$ 17,90	R\$ 358,09
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	22,00	h	R\$ 2,39	R\$ 52,53
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 410,62
Total:						R\$ 2.061,37

Data base **12/2007**, INCC/FGV (Coluna 18, Código 160981)

Tabela V.3 – Deflação da composição “CPU-03”.

CPU-03						
Projetos Executivos de Drenagem Pluvial e Obras de Artes Correntes em Vias Urbanas						
Projeto de Drenagem Pluvial (rede em sistema viário)						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º Civil Sênior – Coordenador	3,00	h	R\$ 67,84	R\$ 203,52
1.2	2708	Eng.º Civil Sênior – Hidrologia/Drenagem	6,00	h	R\$ 67,84	R\$ 407,04

1.3	2708	Eng.º Civil Sênior – Hidrologia/Meio Ambiente	12,00	h	R\$ 67,84	R\$ 814,09
1.4	2706	Eng.º Civil Junior – Drenagem	12,00	h	R\$ 34,70	R\$ 416,37
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 1.841,02
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	40,00	h	R\$ 17,90	R\$ 716,18
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	40,00	h	R\$ 2,39	R\$ 95,51
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 811,69
Total:						R\$ 2.652,71

Data base **12/2007**, INCC/FGV (Coluna 18, Código 160981)

Anexo VI - Levantamento de produtos entregues pela TOPOCART

A fim de compreender melhor quais foram os produtos realmente entregues pela empresa projetista no âmbito do Contrato nº 066/2008 – SO e que, por lógica, balizaram a licitação pública para a execução das obras de Vicente Pires (Concorrências nºs 019/2014 e 007/2015, ambas da ASCAL/PRES/NOVACAP), a equipe de Inspeção, por meio das Solicitações de Informação SEI-GDF nºs 6/2019 e 11/2019 – CGDF/SUBCI /COLES/DINOE (SEI nºs 24177269 e 18988462), efetuou o seguinte levantamento de produtos:

Tabela VI.1 – Levantamento dos produtos entregues pela TOPOCART.

Produtos	
Projeto do Sistema de Drenagem Pluvial	<ul style="list-style-type: none"> * 91 (noventa e uma) Plantas DRN-046/2007 no padrão SICAD * Caderno I/V – Concepção de Drenagem <ul style="list-style-type: none"> - Estudo da Concepção do Traçado (<u>revisado</u>) - Estudo da Capacidade Suporte (<u>revisado</u>) * Caderno II/V - Drenagem e Topografia <ul style="list-style-type: none"> - 6 (seis) Plantas DRN/TOP-046/07 - 1 (uma) Planta Geral DRN/TOP-046/07 * Caderno III/V – Sondagem * Caderno IV/V – Memorial Descritivo * Caderno V/V – Orçamento
Projeto do Sistema Viário	<ul style="list-style-type: none"> * Caderno I/VI - Relatório Técnico do Projeto Geométrico * Caderno II/VI – Plantas com Perfil Longitudinal <ul style="list-style-type: none"> - Volume 01/14 – Vias Principais – Parte-01 - Volume 02/14 – Vias Principais – Parte-02 - Volume 03/14 – Vias Principais – Parte-03 - Volume 04/14 – Vias Secundárias – Lote I - Volume 05/14 – Vias Secundárias – Lote II - Volume 06/14 – Vias Secundárias – Lote III - Volume 07/14 – Vias Secundárias – Lote IV - Volume 08/14 – Vias Secundárias – Lote V - Volume 09/14 – Vias Secundárias – Lote VI - Volume 10/14 – Vias Secundárias – Lote VII - Volume 11/14 – Vias Secundárias – Lote VIII - Volume 12/14 – Vias Secundárias – Lote IX - Volume 13/14 – Vias Secundárias – Lote X - Volume 14/14 – Vias Secundárias – Lote XI

Produtos	
Projeto do Sistema Viário	<p>* Caderno III/VI – Plantas URB-PLN</p> <ul style="list-style-type: none"> - 91 (noventa e uma) Plantas do Projeto de Urbanismo - Planimétrico (URB-PLN-046/07) no padrão SICAD, assim distribuídos: - Volume 01/11 – Plantas URB-PLN – Lote I - Volume 02/11 – Plantas URB-PLN – Lote II - Volume 03/11 – Plantas URB-PLN – Lote III - Volume 04/11 – Plantas URB-PLN – Lote IV - Volume 05/11 – Plantas URB-PLN – Lote V - Volume 06/11 – Plantas URB-PLN – Lote VI - Volume 07/11 – Plantas URB-PLN – Lote VII - Volume 08/11 – Plantas URB-PLN – Lote VIII - Volume 09/11 – Plantas URB-PLN – Lote IX - Volume 10/11 – Plantas URB-PLN – Lote X - Volume 11/11 – Plantas URB-PLN – Lote XI <p>* Caderno IV/VI – Estudo Geotécnico do Subleito e Dimensionamento das Vias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volume 01/02 – Relatório Técnico de Geotecnia e Pavimentação – Etapa “A” - Volume 02/02 – Relatório Técnico de Geotecnia e Pavimentação – Etapa “B” <p>* Caderno V/VI – Sinalização Vertical e Horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> - 91 (noventa e uma) Plantas do Projeto de Sinalização (SIN-046/07) no padrão SICAD, assim distribuídos: - Volume 01/11 – Plantas de Sinalização – Lote I - Volume 02/11 – Plantas de Sinalização – Lote II - Volume 03/11 – Plantas de Sinalização – Lote III - Volume 04/11 – Plantas de Sinalização – Lote IV - Volume 05/11 – Plantas de Sinalização – Lote V - Volume 06/11 – Plantas de Sinalização – Lote VI - Volume 07/11 – Plantas de Sinalização – Lote VII - Volume 08/11 – Plantas de Sinalização – Lote VIII - Volume 09/11 – Plantas de Sinalização – Lote IX - Volume 10/11 – Plantas de Sinalização – Lote X - Volume 11/11 – Plantas de Sinalização e Detalhes – Lote XI <p>* Caderno VI/VI – Orçamento de Pavimentação</p>

Ressalta-se que havia menção expressa do termo “*CONTRATO: 066/2008 – SO*” na capa dos Cadernos entregues pela TOPOCART.

Anexo VII - Ajustes na composição de elaboração de projetos de sinalização da NOVACAP

Para o projeto executivo de sinalização, adotou-se como custo unitário de referência a composição de “*Elaboração de projetos de sinalização*” da NOVACAP (Código 4765, do SIPS) que também está lastreada na extensão das vias urbanas (R\$/km):

Tabela VII.1 – Composição unitária de elaboração de projetos de sinalização da NOVACAP.

Elaboração de projetos de sinalização (Código 4765)						
Projeto de Sinalização						(R\$/km)
Item	Código SIPS	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	1001	Arquiteto ou Engenheiro Coordenador Geral de Projeto (ou Supervisor de Obras)	3,00	h	R\$ 99,36	R\$ 298,08
1.2	1011	Arquiteto ou Engenheiro Sênior	2,00	h	R\$ 99,36	R\$ 198,72
1.3	1028	Engenheiro Pleno de Tráfego	4,00	h	R\$ 75,90	R\$ 303,60
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 800,40
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	1030	Técnico de Nível Médio	5,00	h	R\$ 19,40	R\$ 97,00
2.2	1032	Desenhista	10,00	h	R\$ 41,78	R\$ 417,80
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 514,80
Total:						R\$ 1.315,20

Fonte: SIPS/NOVACAP, data base 7/2015.

É válido observar que a composição de Código SIPS 4765 da NOVACAP não possui insumos e custos unitários do SINAPI. Logo, a fim de manter a correspondência com as composições “*CPU-01*”, “*CPU-02*” e “*CPU-03*”, os insumos e os custos unitários da Tabela VII.1 serão alterados para os correspondentes do SINAPI à data base de 7/2009, como realizado no Anexo IV. Em outras palavras, será mantida apenas a produtividade da composição em tela. O resultado está disposto na sequência:

Tabela VII.2 – Correspondência e retroação de insumos do SINAPI para a composição de elaboração de projetos de sinalização da NOVACAP.

Elaboração de projetos de sinalização (Código 4765)						
Projeto de Sinalização						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º ou Arquiteto Sênior – Coordenador Geral de Projeto (ou Supervisor de Obras)	3,00	h	R\$ 78,13	R\$ 234,39
1.2	2708	Eng.º ou Arquiteto Sênior	2,00	h	R\$ 78,13	R\$ 156,26
1.3	2707	Engenheiro Pleno – Tráfego	4,00	h	R\$ 56,39	R\$ 225,56
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 616,21
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	5,00	h	R\$ 20,62	R\$ 103,10
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	10,00	h	R\$ 2,75	R\$ 27,50
Subtotal da Equipe de Nível Médio:						R\$ 130,60
Total:						R\$ 746,81

Fonte: Produtividades da composição de Código 4765 do SIPS/NOVACAP (data base 7/2015) e insumos e custos unitários do SINAPI (data base 7/2009, localidade Brasília/DF e encargos sociais de horista de 119,13%).

A seu turno, como realizado no Anexo V, o resultado da deflação ao marco temporal de 12/2007 resulta em:

Tabela VII.3 – Deflação da composição de elaboração de projetos de sinalização da NOVACAP.

Elaboração de projetos de sinalização (Código 4765)						
Projeto de Sinalização						(R\$/km)
Item	Código SINAPI	Insumo	Quant.	Unid.	Custo Unitário	Custo Global
1	Equipe de Nível Superior					
1.1	2708	Eng.º ou Arquiteto Sênior – Coordenador Geral de Projeto (ou Supervisor de Obras)	3,00	h	R\$ 67,84	R\$ 203,52
1.2	2708	Eng.º ou Arquiteto Sênior	2,00	h	R\$ 67,84	R\$ 135,68
1.3	2707	Engenheiro Pleno – Tráfego	4,00	h	R\$ 48,96	R\$ 195,85
Subtotal da Equipe de Nível Superior:						R\$ 535,06
2	Equipe de Nível Médio					
2.1	532	Auxiliar Técnico	5,00	h	R\$ 17,90	R\$ 89,52
2.2	2359	Auxiliar Desenhista	10,00	h	R\$ 2,39	R\$ 23,88

Subtotal da Equipe de Nível Médio:	R\$ 113,40
Total:	R\$ 648,46

Data base **12/2007**, INCC/FGV (Coluna 18, Código 160981)

A partir da Tabela VI.3, nota-se que, para elaborar o projeto de sinalização de **1 km de via urbana**, à época da licitação do projeto de infraestrutura de Vicente Pires, isto é, no marco temporal definido de 12/2007, seria necessário despende **R\$ 648,46** com mão de obra.

Anexo VIII - Ajustes no preço do projeto básico das OAEs

Verificou-se que a elaboração do projeto básico das obras de arte especiais – OAEs de Vicente Pires, utilizado na licitação pública para a execução das obras de Vicente Pires (Concorrências n^{os} 019/2014 e 007/2015, ambas da ASCAL/PRES/NOVACAP), foi contratada pela TOPOCART, ao valor de **R\$ 50.000,00**, conforme se nota nos campos “*Contratante*” e “*Valor Obra/Serviço*”, ambos do campo “2. *Dados do Contrato*”, da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART n^o 0720140023641, assinada e expedida em **7/5/2014** (fl. 1907, do Processo n^o 110.000.206/2014).

Ademais, segundo o campo “5. *Observações*” da ART, a MIDORI foi contratada para a elaboração do “*PROJETO BÁSICO DE 5 PONTES EM CONCRETO ARMADO, SENDO: 2 EM LAJE MACIÇA E 3 COM VIGAS PRÉ-MOLDADAS; E 6 VIADUTOS TIPO TRINCHEIRA*”, quantificadas pela empresa, como se nota no campo “4. *Atividade Técnica*”, da seguinte maneira:

Tabela VIII.1 – Atividades técnicas anotadas pela MIDORI.

Atividade Técnica		Unid.	Quant.
Projeto Básico	Ponte	m ²	2.085,600
	Ponte	m ²	1.095,600
	Ponte	m ²	2.376,000
	Ponte	m ²	1.056,000
	Ponte	m ²	528,000
	Viadutos	m ²	509,229
	Viadutos	m ²	373,736
	Viadutos	m ²	551,425
	Viadutos	m ²	374,010
	Viadutos	m ²	327,294
	Viadutos	m ²	280,165
Total		m²	9.557,059

Portanto, com base no somatório de quantitativos e no preço cobrado pela MIDORI, chega-se ao custo unitário do projeto básico das OAEs, denominado pela equipe de *CU-OAE*:

$$\text{CU} - \text{OAE} = \frac{\text{R\$ } 50.000,00}{9.557,059 \text{ m}^2}$$
$$\text{CU} - \text{OAE} = \text{R\$ } 5,23/\text{m}^2 \quad (\text{VIII.1})$$

O referido custo unitário, como dito, refere-se à data base de 5/2014, a qual corresponde à data da ART. Assim sendo, ao consultar a Coluna 18 (Código 160981), do INCC, da FGV, tem-se que o índice do mês do custo a ser deflacionado, **5/2014**, equivale a **539,220**. Portanto, como realizado no Anexo V, o resultado da deflação ao marco temporal de 12/2007 resulta em:

$$\text{CU} - \text{OAE} = \text{R\$ } 3,33/\text{m}^2 \quad (\text{VIII.2})$$

Acerca desses Estudos Preliminares, para o escopo do presente relato, foi considerado apenas o **estudo dos solos**. Assim sendo, com relação a esse estudo, a GEO LÓGICA procedeu da seguinte forma:

Na elaboração deste estudo, **foram consideradas as informações bibliográficas existentes** sobre as condições gerais da área quanto ao **clima, relevo, geologia, geomorfologia e vegetação**. Para a **definição e descrição das classes de solos** foram observados os **critérios e análises físico-químicas constantes no levantamento dos solos do Distrito Federal (EMBRAPA)**. Para a **caracterização geotécnica** adotou-se a **classificação universal de Casa Grande**, baseada principalmente nos **parâmetros granulométricos e texturais de amostras observadas *in loco***. (grifo nosso)

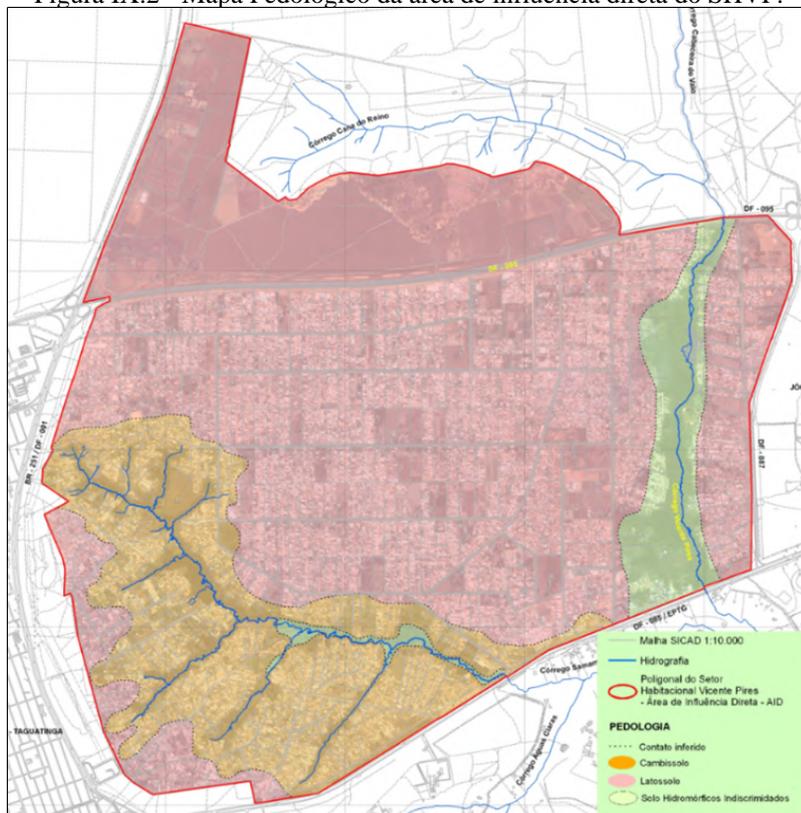
Resumidamente, os seguintes resultados foram encontrados:

Na **área de influência direta** do Setor Habitacional Vicente Pires (**região Centro-Norte**), principalmente em função das **condições de relevo plano a suavemente ondulado, com declividades, em grande parte inferiores a 10%**, os processos pedogênicos foram mais intensos, o que acarretou na formação de **solos bem desenvolvidos representados pelos latossolos: LE (Latossolo Vermelho), dominante e LV (Latossolo Vermelho-amarelo)**.

Ainda na área de influência direta do empreendimento, principalmente na **colônia Agrícola Samambaia**, onde o **relevo torna-se mais inclinado com declividades superiores a 30%**, o solo apresenta-se transportado, principalmente, em função do relevo. Nesta área foi identificada a presença de **cambissolo**. No limite Leste, mais precisamente **nas margens do córrego do Vicente Pires**, constatou-se a presença de **solos hidromórficos do tipo Glei**, associados principalmente a um **grande número de nascentes pertencentes a bacia do córrego do Vicente Pires**. (grifo nosso)

A partir desses resultados, a GEO LÓGICA representou graficamente a distribuição desses tipos de solos na área de influência direta do SHVP, conforme Mapa Pedológico apresentado na Figura IX.2.

Figura IX.2 - Mapa Pedológico da área de influência direta do SHVP.



Fonte: EIA/RIMA elaborado pela GEO LÓGICA (adaptado).

Nota-se da Figura IX.2 que os solos das regiões próximas às margens do Córrego Vicente Pires, bem como os das margens do trecho final do Córrego Samambaia dentro da área de influência direta do SHVP, foram caracterizados como **solos hidromórficos do tipo Glei**. Em relação a esse tipo de solo, é interessante trazer as informações apresentadas no EIA/RIMA, bem como elucidar em maiores detalhes os locais onde esse tipo de solo foi observado:

Solos Hidromórficos – Ocorrem **exclusivamente no médio curso do córrego Samambaia** onde o relevo é mais aplainado e a **cerca de 200m das margens esquerda e direita do médio curso do córrego do Vicente Pires**, atingindo também a área de influência indireta do empreendimento (Figura 11).

Os solos hidromórficos estão relacionados a áreas cujas condições de relevo e regime hídrico implicam numa saturação permanente ou temporária em água, devido a uma **baixa condutividade hidráulica** condicionada a fatores físicos. O estudo das características morfológicas destes solos indica que estes

são desenvolvidos sob grande influência do lençol freático próximo a superfície associado a um permanente processo de redução e por vezes oxidação do ferro, evidenciado pelo **predomínio de cores acinzentadas e acúmulo de matéria orgânica nos horizontes superficiais** (Figura 12).

Estes solos **apresentam seqüência de horizonte A-C, com horizonte A podendo estar concentrado ou não em matéria orgânica e horizonte C com hidromorfismo acentuado podendo-se mostrar fortemente fendilhado quando seco** (gretas de contração). Estes solos **são, principalmente, do tipo orgânico glei de coloração cinza e textura argilosa**. Na área do Setor Habitacional Vicente Pires, **principalmente nas margens esquerda e direita do córrego do Vicente Pires, estes solos foram profundamente alterados, o que dificulta sua delimitação espacial precisa. Em suas áreas naturais de exposição, assim como em todas as outras classes de solo, foram construídas vias de acesso e condomínios** (Figura 13). **Quando não eram aterrados, estes solos eram drenados, para escoamento das águas concentradas. Estes fatores levaram aos grandes danos ambientais, muitos deles irreversíveis.** (grifo nosso)

Dessa forma, verifica-se que o **solo hidromórfico do tipo Glei** é desenvolvido sob grande influência de lençol freático próximo da superfície, implicando em uma saturação permanente ou temporária de água, bem como apresenta a coloração acinzentada característica, textura argilosa e acúmulo de matéria orgânica em seus horizontes superficiais. O EIA/RIMA traz, ainda, imagens desse tipo de solo verificado nas margens do Córrego Vicente Pires, que estão replicadas na Figura IX.3.

Figura IX.3 – (a) Solo hidromórfico existente em um lote na colônia agrícola Vicente Pires, observando-se gretas de contração. (b) Perfil do solo hidromórfico do tipo Glei pouco húmico, evidenciado na margem direita e esquerda do córrego Vicente Pires.



Fonte: Figuras 11 e 13 do EIA-Diagnóstico elaborado pela GEO LÓGICA.

O estudo dos solos também abordou **aspectos geotécnicos**, visando-se analisar os riscos erosivos inerentes às obras relacionadas à construção do empreendimento e implantação de futuras obras no SHVP[39]. Dessa forma, o estudo traz os seguintes esclarecimentos:

Para realização desta análise foram levantados os **principais aspectos geotécnicos** da área de estudo, onde, **a partir da integração de informações de solos, substrato rochoso, geomorfologia (declividade), caracteriza-se o risco de colapso e suscetibilidade à erosão** para as áreas em questão. Dessa forma, as classes de risco geotécnico estão definidas como: incipiente, baixa, média, alta e muito alta, de acordo com a integração dos parâmetros físicos retromencionados, estando expressas no **Mapa de Riscos Geotécnicos**, no anexo II.

[...]

Com a compactação e conseqüente **impermeabilização do solo**, ocorreu a **obstrução do curso natural da chuva, diminuindo a taxa de infiltração** da água pluvial e **aumentando o escoamento superficial**. Este fato pode acarretar **inundações** e conseqüentemente provocar **erosão**, principalmente do tipo linear, no terreno (...).

[...]

Comumente são chamados de **solos colapsíveis** aqueles que **ao entrarem em contato com a água apresentam considerável redução de volume**. Esta redução de volume pode ser rápida ou gradual e está, no caso, associada à **perda de resistência estrutural** através da redução da sucção matricial existente no solo ou do ataque das ligações cimentíceas.

Salienta-se, no entanto, que o solo **pode ainda apresentar colapso estrutural sem que ocorra variação em seu teor de umidade**. Assim a simples alteração do estado de tensões, ou da composição do fluido de saturação pode provocar colapso.

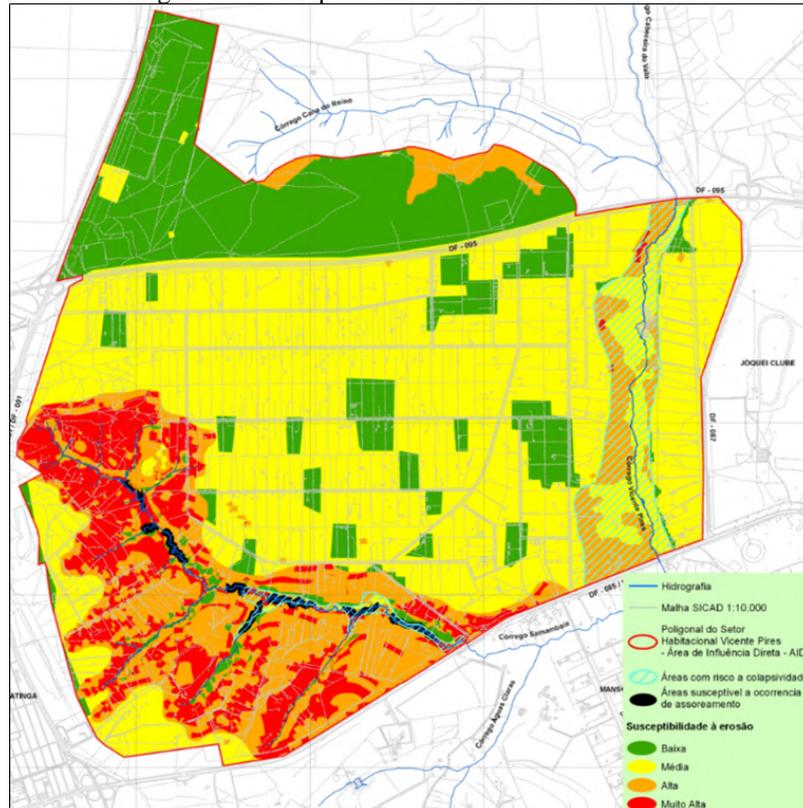
[...]

Salienta-se que **outros riscos associados à erosão laminar**, conforme já mencionado no EIA, **associam-se as áreas de solos hidromórfico** (vide Mapa Pedológico). Estes riscos estão vinculados, principalmente, **as áreas de veredas antropizadas**, em virtude da **percolação de água com o aumento do nível freático**. Neste contexto, foi sugerido o monitoramento destas áreas utilizando-se técnicas de sondagem e geofísica por radar (metodologia esta já relatada). (grifo nosso)

A partir dessas análises, a GEO LÓGICA elaborou um Mapa de Risco Geotécnico para a área de influência direta do SHVP, conforme representado na Figura IX. 4. Observa-se que as regiões com maior risco de **colapsividade** (área hachurada em azul)

são as que apresentam **solos hidromórficos**, bem como as regiões mais susceptíveis à **erosão** (classificação muito alta e alta, em vermelho e laranja, respectivamente) são as que apresentam solos do tipo **cambissolo** e do tipo **hidromórfico**.

Figura IX.4 - Mapa de Risco Geotécnico no SHVP.



Fonte: EIA/RIMA elaborado pela GEO LÓGICA (adaptado).

Assim sendo, é pertinente citar as análises e conclusões da GEO LÓGICA a respeito desses dois tipos de solos sob o prisma **geotécnico**:

Cambissolo - Geotecnicamente os cambissolos e cambissolos litólicos correspondem a **solos grosso com finos das classes GM ou GC da Classificação Universal de Casagrande**, ou **mais raramente** quando a **fração areia é importante**, podem ser enquadrados nas **classes SM ou SC**. Apresentam **elevada susceptibilidade à erosão, especialmente nas condições de declividades mais elevadas**. Em função de suas **modestas espessuras, não oferecem grandes riscos de colapsividade e erosão** relacionados às **obras civis**

realizadas na área de estudo. Porém, a forte inclinação do relevo, constatadas, principalmente, nas drenagens afluentes da margem direita e esquerda do córrego Samambaia aumentam o risco de colapso a erosão.

Seus **riscos erosivos** estão ligados, principalmente, as suas **características texturais**, onde a maior quantidade de **fases cascalhentas e pedregosas**, ligadas à falta de preenchimento dos espaços gerados por matriz de granulação mais fina, maximizam estes riscos.

A **ausência da cobertura vegetal**, removida durante os processos de urbanização, **expõe o solo aos processos intempéricos e erosivos** originados pelo **escoamento superficial** das águas da chuva. Este fato **agrava ainda mais os riscos de erosão nos taludes** eventualmente construídos em virtude da ocupação urbana, **principalmente onde a declividade é mais acentuada**, contribuindo para um aumento do escoamento superficial.

Solos Hidromórficos - Do ponto de vista geotécnico, os solos hidromórficos encontram-se enquadrados na **classe dos solos finos com limite de liquidez maior que 50% (CH da classificação de Casagrande)**. Esses solos **apresentam sérias restrições a sua ocupação devido à baixa profundidade do lençol freático**. Estudos geotécnicos mostram que, **mesmo se submetidos à drenagem, estes solos apresentam restrições a seu uso**, pois, **mesmo após a drenagem, estes solos desenvolvem cavidades que podem comprometer estruturas civis**. Sendo assim, as fundações de casas construídas neste solo, deverão ser constantemente monitoradas. (grifo nosso)

Por fim, a GEO LÓGICA conclui apresentando seu parecer geotécnico, no qual destaca que:

De acordo com os parâmetros de avaliação de Fernandes & Amaral (1998), **em função das características litológicas, e geotécnicas de solo, ligadas às condições de relevo plano e suave, com declividades que não ultrapassam 10% em grande parte da poligonal do terreno, principalmente em sua porção Centro Norte, a área do Setor Habitacional Vicente Pires, pode ser caracterizada de risco geotécnico baixo**, correspondendo, assim, a uma área com **condições geotécnicas favoráveis**, no sentido do aproveitamento da superfície **para construção civil, com exceção das chácaras e parcelamentos em área de solo hidromórfico e próximos à borda de chapada.**

[...]

Porém a **existência de áreas onde predominam cambissolos próximo as vertentes das linhas de drenagens afluentes do córrego Samambaia**, onde o relevo se torna **muito inclinado**, observa-se o **risco de colapso**, cabendo a estes locais **cuidados mais específicos e avaliações estruturais buscando a estabilidade das edificações.**

[...]

Nas **áreas de solos hidromórficos**, muito antropizadas, o **risco de desmoronamento de paredes e pisos nas casas é alto**, principalmente nos períodos de chuva. Porém, a **baixa declividade** em que se encontram estes solos **atenua um pouco estes riscos**. Mesmo assim, a equipe elaboradora deste estudo

sugere um monitoramento constante das condições dos aterros destas áreas, favoráveis ao surgimento de voçorocas e, conseqüentemente, riscos de desmoronamentos.

Devido ao **grande volume de aterro existente na área de todo SHVP**, bem como a **taxa de ocupação na área**, a **avaliação de ensaios geotécnicos pontuais não poderão ser espacializados**, em virtude das **intensas modificações** existentes no solo. Neste contexto, a **avaliação geotécnica assume caráter pontual**, como por exemplo **construção de edifícios na área e demais obras de engenharia**. Neste caso **cabe uma análise criteriosa e pontual** não só dos ensaios geotécnicos relacionadas ao manto de intemperismo (solo e saprolito), como também do substrato rochoso sotoposto.

[...]

A **implantação do projeto de recarga** a ser elaborado para o SHVP, **poderá causar riscos geotécnicos nas áreas de vereda antropizada**. Isto acontece pelo fato destas regiões, em virtude da implantação das caixas de recarga, **poderem sofrer um aumento do lençol freático**.

Apesar de não existir prédios em solos hidromórficos, salienta-se que do ponto de vista geotécnico, os **solos hidromórficos apresentam restrições a sua ocupação devido à baixa profundidade do lençol freático**. **Estudos geotécnicos mostram que, mesmo se submetidos à drenagem, estes solos apresentam restrições a seu uso**, pois, **mesmo após a drenagem, estes solos desenvolvem cavidades que podem comprometer estruturas civis**. Neste contexto, a **implantação de prédios nestas áreas não são indicadas e caso seja feita a fundação dos mesmos deverão ser posterior a análise rigorosa de testemunhos de sondagem** em rocha sã, coesa e compacta. (grifo nosso)

Ante o exposto, conclui-se que os Estudos Técnicos Preliminares empreendidos no âmbito do EIA/RIMA já indicavam que as **áreas localizadas próximas às margens dos Córregos Vicente Pires e Samambaia possuíam sérias restrições de uso e ocupação**, considerando as características dos solos ali identificados e os riscos geotécnicos de colapsividade e de erosão associados.

Anexo X - Estudos técnicos preliminares realizados pela TOPOCART

X.1. Estudo Geotécnico do Subleito para o Projeto de Pavimentação

O Relatório Técnico de Geotecnia e Pavimentação, datado de julho de 2010, esclarece que, para o dimensionamento do pavimento, exige-se não apenas o conhecimento dos materiais constituintes deste, mas também dos “*materiais constituintes do subleito e daqueles que possam interferir na construção de drenos, acostamentos, cortes e aterros*”. Assim sendo, os **estudos geotécnicos** contemplaram a realização de um reconhecimento da superfície e a execução de trabalhos de prospecção expeditos, bem como de ensaios de laboratório, visando apresentar as condições geotécnicas do solo:

O presente relatório refere-se ao **Projeto executivo de pavimentação e estudos geotécnicos** e tem como **objetivo** apresentar as **condições geotécnicas do solo**, com vistas ao **lançamento das estruturas viárias, obras de arte e interseções e equipamentos da construção civil**, a serem desenvolvidas na fase de projeto da área do Setor Habitacional Vicente Pires.

Este relatório **visa** abranger a **formação geotécnica**, do local da área do Setor Habitacional Vicente Pires, contemplada pela **realização de um reconhecimento de superfície** e pela **execução de alguns trabalhos de prospecção expeditos**, bem como de **ensaios de laboratório de identificação e Índice de suporte Califórnia** para concepção do projeto de pavimentação. (grifo nosso)

Antes da análise geotécnica propriamente dita, a TOPOCART apresentou uma **avaliação pedológica** da região do SHVP. Em consonância ao estudo pedológico realizado no âmbito do EIA/RIMA, a TOPOCART também identificou quatro tipos de solo na região do Setor Habitacional: Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo, Cambissolo e Gleissolo (solo hidromórfico). Inclusive, as explanações da TOPOCART sobre as características gerais de cada tipo de solo e os locais do SHVP onde foram verificados bastante se assemelham às apresentadas pela GEO LÓGICA no EIA/RIMA:

Os **Latossolos Vermelho** abrangem cerca de **60% da área** do setor Habitacional Vicente Pires (Foto a seguir), **mais concentrado em sua porção central**, seu contato com os solos do tipo Latossolo vermelho amarelo é transicional. Sua gênese é resultante de processos pedogenéticos desenvolvidos a partir da unidade de Ardósia, que compõe o substrato rochoso desta região.

[...]

Já os **Latossolo Vermelho-amarelo (LV)** - restringe-se a uma **pequena mancha na porção central**. Trata-se de solos minerais não hidromórficos, caracterizados por possuírem horizonte B latossólico, sem atração magnética,

com teores de Fe₂O₃ relativamente baixos. Apresentam pequena variação no teor de argila e horizontes A, B e C pouco diferenciados e bem desenvolvidos (Foto a seguir).

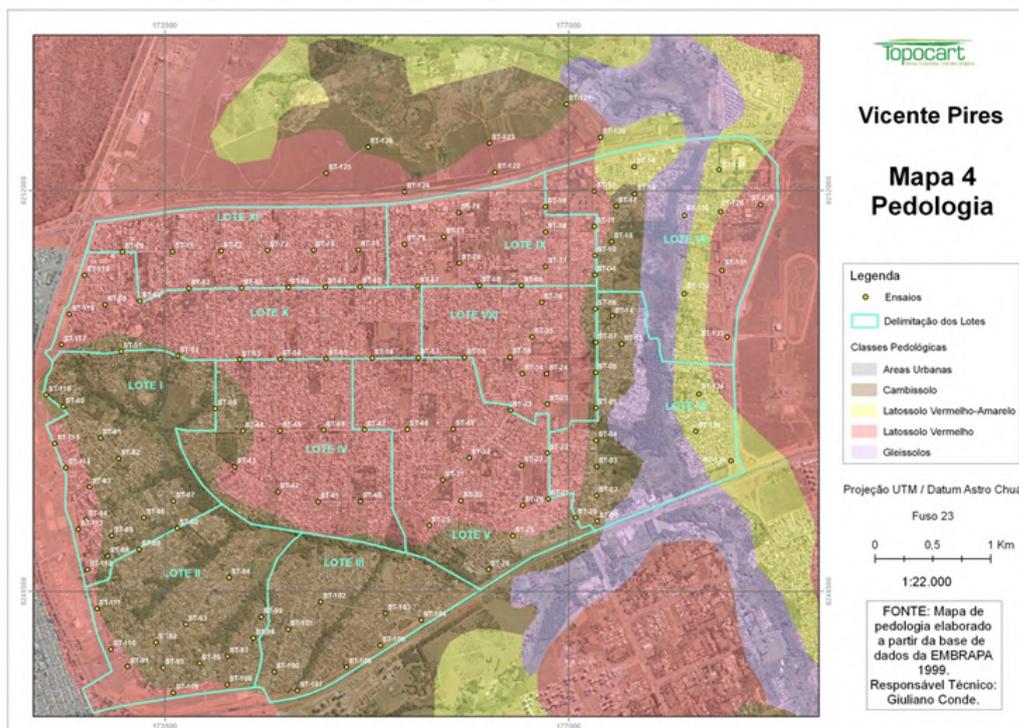
[...]

Os **Cambissolo** da área do setor Habitacional Vicente Pires associa-se às **áreas de relevo inclinado e ondulado e às linhas de drenagem**, principalmente ao **córrego Samambaia e seus afluentes**, conferindo a este terreno **riscos geotécnicos maiores**, e **problemas com a utilização de fossas sépticas seguidas de sumidouros**. Os cambissolos correspondem a **solos não hidromórficos**, seqüência de horizontes A, (Bi), C, pouco a moderadamente diferenciados com horizonte B incipiente (Bi), moderado a fortemente drenados, apresentando, em geral, baixa relação textural (Foto a seguir). Na área do empreendimento estes solos apresentam **texturas silto-arenosa contendo fases cascalhentas e/ou pedregosas**, muitas vezes formando grandes blocos rolados compostos em grande parte por quartzo e fragmentos de Ardósia.

E por fim os **gleissolos** estão relacionados a **áreas cujas condições de relevo e regime hídrico implicam numa saturação permanente ou temporária em água**, devido a uma **baixa condutividade hidráulica** condicionada a fatores físicos. O estudo das características morfológicas destes solos indica que estes **são desenvolvidos sob grande influência do lençol freático próximo a superfície** associado a um permanente processo de redução e por vezes oxidação do ferro, evidenciado pelo **predomínio de cores acinzentadas e acúmulo de matéria orgânica nos horizontes superficiais**. (grifo nosso)

A Figura X.1.1 traz o Mapa Pedológico elaborado pela TOPOCART, que, em linhas gerais, também se assemelha ao apresentado pela GEO LÓGICA no EIA/RIMA (Figura IX.2 do Anexo IX), com exceção da área a oeste do Córrego Vicente Pires, que teve seu solo classificado como cambissolo, e que por sua vez havia sido classificado como latossolo pela GEO LÓGICA, e da área próxima ao curso do Córrego Samambaia, onde havia sido identificada a presença de solo hidromórfico no EIA/RIMA, cujo solo também foi classificado como cambissolo pela TOPOCART.

Figura X.1.1 - Mapa Pedológico elaborado pela TOPOCART.



Fonte: Arquivo “Mapa 04_Pedologia.jpg” do CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014.

No âmbito do **estudo geotécnico**, o relatório traz informações a respeito dos serviços de campo realizados na área em estudo, que, resumidamente, contemplou três etapas: reconhecimento preliminar de campo, prospecções do solo, por meio de sondagens a trado, e ensaios laboratoriais das amostras coletadas:

2.2.2 Reconhecimento Preliminar de Campo

De posse de informações preliminares, obtidas nos **mapas geológicos, geomorfológicos e pedológicos**, que se encontram em anexo, **realizou-se uma vistoria no campo** por profissionais especializados, de comprovada experiência na área. As fotos a seguir relatam o procedimento de levantamento de campo realizado junto à área do setor habitacional Vicente Pires.

Nesse reconhecimento procurou-se obter as seguintes informações básicas:

- Existência ou não de revestimento primário (presença de materiais pétreos, escória ou entulho de boa qualidade);
- Condições topográficas e aspectos ligados à drenagem superficial e profunda da via em questão e

- **Identificação expedita, tátil-visual, do subleito, considerando a cor, macroestrutura, mineralogia e granulometria do solo.**

[...]

2.2.3 A amostragem Sistemática

A amostragem da via, para fins geotécnicos, foi **realizada através de sondagens a trado**, de onde **se retirou aproximadamente 50 kg de solos por furo de sondagem**, este material foi seco ao ar e na sombra, destorroado, peneirado na peneira número 4 (4,8 mm), **embalado em sacolas plásticas e armazenado, a fim de sua utilização nos ensaios geotécnicos**. Este ensaio teve a finalidade da caracterização e do reconhecimento geotécnico da área. A amostragem foi realizada com base no mapa de sondagem em anexo.

2.2.4 Ensaios Geotécnicos

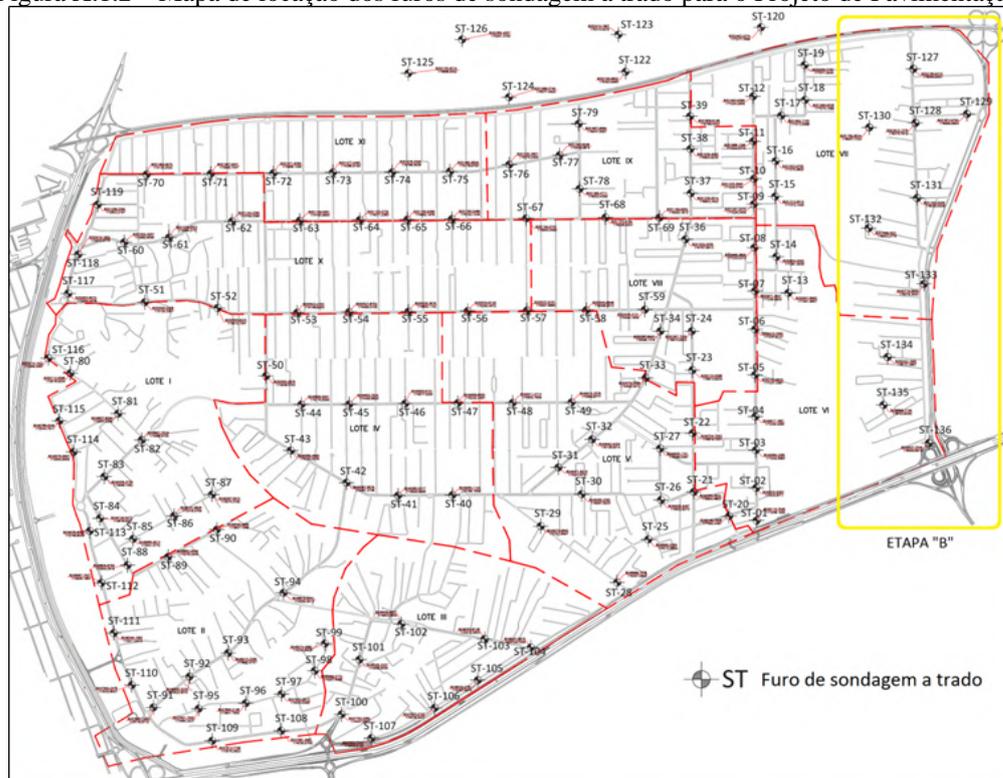
Baseado nas informações obtidas no reconhecimento preliminar de campo e numa pré-definição da cota de implantação do pavimento fez-se a programação de ensaios de laboratório, considerando a graduação do material do subleito e a presença ou não do revestimento primário.

Os **ensaios** foram feitos, principalmente, de forma a **avaliar os materiais entre 0,00 e 1,5 metro, abaixo do greide de fundação do pavimento**.

Visando caracterizar esses materiais, **foram realizados os seguintes ensaios geotécnicos: compactação, índice de suporte Califórnia – I.S.C., expansão, granulometria, limites de liquidez e plasticidade.** (grifo nosso)

Especificamente em relação às prospecções do solo, o documento esclarece que foram realizadas 136 sondagens a trado (STs) na área de influência direta do SHVP, conforme mapa de locação apresentado na Figura X.1.2. Salienta-se que, apesar de não ser possível visualizar na Figura X.1.2, o arquivo digital do referido mapa, contido no CD-ROM acostado à fl. 2327, traz as coordenadas geográficas de cada furo de sondagem a trado, segundo o Sistema Geodésico de referência “SIRGAS 2000” e Sistema de Coordenadas “Projetadas UTM MC 45° - FUSO 23”.

Figura X.1.2 – Mapa de locação dos furos de sondagem a trado para o Projeto de Pavimentação.



Fonte: Arquivo “VICENTE_PIRES_FUROS_DE_SONDAGEM.dwg” do CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

Ademais, identificou-se que as 136 sondagens a trado foram realizadas em duas campanhas distintas de sondagem, denominadas pela TOPOCART de “Etapa A” e “Etapa B”. Na “Etapa A” foram realizados 126 furos de sondagem a trado (ST-1 a ST-126), cada qual até uma profundidade média de 1,20 m, na área localizada a oeste do Córrego Vicente Pires (Trechos 2, 3 e 4 do SHVP), e na Etapa “B” foram realizados 10 furos (ST-127 a ST-136), com uma profundidade média de 1,30 m, na área localizada a leste do referido córrego (Trecho 1).

Cumpra esclarecer que, pela análise dos autos, não resta evidenciado o motivo da separação das sondagens em duas campanhas, uma vez que não há qualquer explicação ou menção explícita no referido relatório técnico, bem como os boletins expeditos das sondagens, que constam do CD-ROM acostado à fl. 2327, não trazem as datas em que foram realizadas as sondagens.

Entretanto, a partir da análise dos laudos dos demais ensaios realizados (Índice de Suporte Califórnia – I.S.C.[40], análise granulométrica por peneiramento, Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade), pode-se concluir que a campanha de sondagem referente à “Etapa A” foi realizada em 2007 e a referente à “Etapa B” em 2010, uma vez que os laudos desses ensaios, que utilizam amostras obtidas a partir das sondagens, datam dos meses de junho a agosto de 2007 e do mês maio de 2010, respectivamente, conforme Anexo 8.5 do Caderno IV/VI – Relatório Técnico de Geotecnia e Pavimentação. Ou seja, nota-se que tanto a campanha de sondagem “Etapa A” quanto os respectivos ensaios de caracterização dos solos foram realizados antes mesmo da celebração do Contrato nº 066/2008 – SO, por meio do qual foi contratado o projeto de infraestrutura do SHVP, como mencionado na Contextualização do presente relatório (Anexo I).

X.2. Estudo Geotécnico do Subleito para o Projeto de Drenagem

O Caderno III/V – Sondagem – Relatório, Ensaios e Plantas, acostado às fls. 1115/1157, datado de agosto de 2010, dispõe que:

Este relatório tem como **objetivo principal informar e esclarecer quaisquer dúvidas inerentes à geotecnia** do Setor Habitacional Vicente Pires, buscando **determinar de maneira mais precisa possível a caracterização e comportamento do solo** presente na referida área de estudo.

[...]

A **quantidade de material de 2.ª categoria** proveniente de **escavação de redes pluviais e reservatórios** foi obtida através da análise dos **laudos de sondagem executadas por esta empresa e também pela Infraso** no SHVP.

A **Infraso** – Engenharia de Fundações e Recuperação de Estruturas **executou as sondagens do tipo SPT** (Standart Penetration Test) **ao longo do córrego Samambaia** com a **finalidade de se caracterizar o solo nos locais onde haverá reservatórios de águas pluviais**.

Nos boletins desta empresa, anexos neste trabalho, **foi constatado material pétreo em alguns dos pontos** estudados. As **sondagens** executadas nos **furos de n.º 2, 3, 4, 5 e 6 não conseguiram atingir a profundidade de 5,00m**, o que **pode evidenciar material rochoso nas lagoas das rede 13 do lote 1, rede 14 do lote 1 e rede 16 do lote 1**. A quantidade foi estimada tomando-se como base a profundidade máxima da lagoa menos a altura que o S.P.T. atingiu, o que determina a altura de escavação em solo com material de 2.ª categoria, multiplicado pela área da lagoa em questão.

[...]

Para a **caracterização do solo** nos locais onde haverá **escavação para execução de rede de drenagem pluvial**, foi analisada as sondagens a trado executadas ao longo de todo o SHVP.

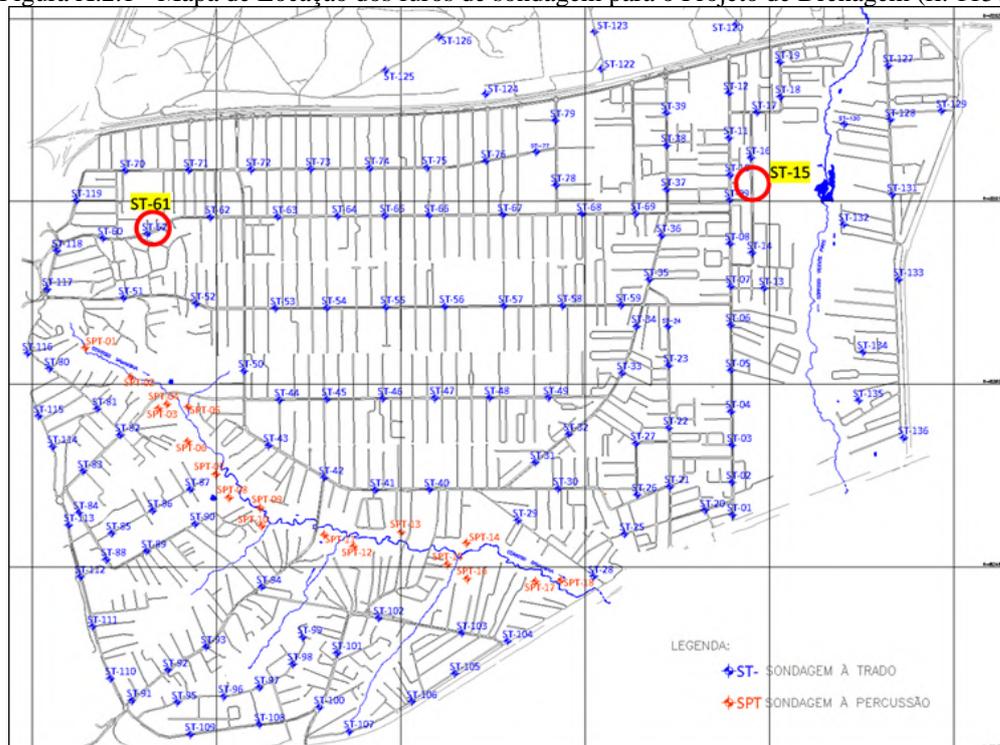
Estas sondagens foram feitas de forma mais distribuída possível de forma que abrangesse representativamente toda a área do setor habitacional sem, contudo, comprometer os resultados finais.

A **quantificação exata** de material de 2.^a categoria exige furos de sondagem em toda a extensão das redes pluviais de todo o setor habitacional, o que torna o trabalho oneroso, visto as dimensões da área em estudo.

A **solução encontrada** foi fazer uma **análise criteriosa dos furos executados e compará-los com as profundidades de escavação das redes**. (grifo nosso)

Assim sendo, o estudo geotécnico realizado para subsidiar o desenvolvimento do Projeto de Drenagem também contemplou a execução de 136 furos de sondagem a trado, bem como a execução de 18 furos de sondagem a percussão (SPT). A planta de locação das sondagens consta à fl. 1157 do Processo nº 110.000.206/2014, bem como em arquivo digital constante do CD-ROM à fl. 2327, e é apresentada na Figura X.2.1.

Figura X.2.1 - Mapa de Locação dos furos de sondagem para o Projeto de Drenagem (fl. 1157).



Fonte: Arquivo “LOCALIZACAO_FUROS_DE_SONDAGEM.dwg” do CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

Salienta-se que, diferentemente da planta de locação das sondagens a trado realizadas para o projeto de pavimentação (Figura X.1.2), na planta de locação dos furos de sondagem do projeto de drenagem não foram identificadas as coordenadas geográficas de suas localizações. Ainda, notou-se, conforme destacado na Figura X.2.1, que o furo de sondagem ST-15 não foi representado e o furo ST-62 foi referenciado em duplicidade, sendo que um deles corresponde ao furo ST-61.

X.2.1. Sondagens a Trado

Conforme mencionado, embora não conste, expressamente, a identificação da localização de cada furo de sondagem a trado por meio de coordenadas geográficas, verificou-se, por meio da sobreposição dos arquivos digitais correspondentes aos mapas de locação das sondagens do projeto de pavimentação (Figura X.1.2) e de drenagem (Figura X.2.1), que as sondagens a trado foram realizadas nos mesmos locais e, inclusive, foram identificadas com a mesma sequência numérica (ST-1 a ST-136).

O Anexo B do Caderno III/V – Sondagem, acostado às fls. 1147/1155, traz os boletins expeditos das sondagens a trado realizadas para o projeto de drenagem. Nota-se que, em geral, as sondagens a trado foram realizadas até uma profundidade média de 5,00 m abaixo da cota do terreno.

Cumprindo esclarecer que a ABNT NBR 9603:1986, que dispõe sobre o procedimento da sondagem a trado, traz, em seu item 5.1.5, que quando houver mudança das características do solo no transcorrer de um metro perfurado, as profundidades de início e término de cada material amostrado devem ser identificadas, sendo que devem ser coletadas tantas amostras quanto forem os diferentes tipos de materiais, conforme preceitua o item 5.2.2 da norma. Já em seu item 5.1.10, a norma define os casos em que a sondagem é dada por terminada, a saber:

- a. Quando atingir a profundidade especificada na programação dos serviços;
- b. Quando ocorrerem desmoronamentos sucessivos da parede do furo; e
- c. Quando o avanço do trado ou da ponteira for inferior a 50 mm em 10 minutos de operação contínua de perfuração.

Por fim, sem adentrar na análise detalhada dos resultados apresentados nesses boletins expeditos de sondagem, a qual será feita em momento oportuno, convém registrar as seguintes inconsistências gerais identificadas:

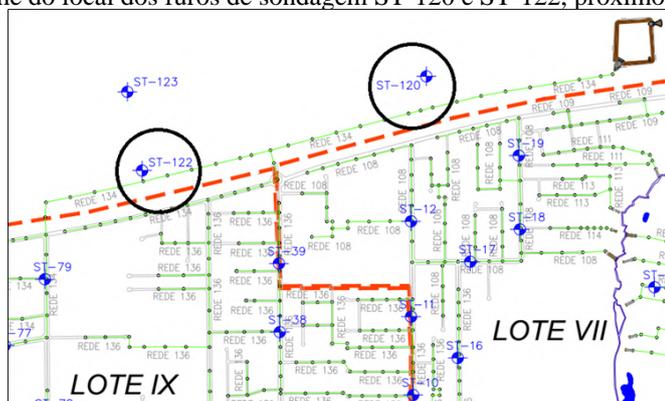
- Assim como os boletins expeditos das sondagens para o projeto de pavimentação, os boletins não contêm as datas de início e término de cada sondagem, as datas de observação dos níveis d'água encontrados, tampouco foram encontrados nos autos os relatórios dos ensaios, apresentando seus resultados, devidamente numerados, datados e assinados pelo responsável técnico do trabalho, registrado no CREA; e
- Os boletins expeditos não apresentam a caracterização dos solos nos furos de sondagem n^{os} 119 a 126, com a justificativa de que esses pontos estariam “*fora da área de estudo*”. Porém, conforme demonstrado na Figura X.2.2, a sondagem ST-119 está dentro da área do Lote 10, onde, inclusive, existe um trecho da Rede 132. Ademais, conforme evidenciado na Figura X.2.3, as sondagens ST-122 e ST-120 foram realizadas em locais próximos ao trecho final Rede 134 do Lote 9, e, por esse motivo, deveriam ter seus solos caracterizados.

Figura X.2.2 – Detalhe do local do furo de sondagem ST-119, por onde passa a Rede 132 (Lote 10).



Fonte: [11].

Figura X.2.3– Detalhe do local dos furos de sondagem ST-120 e ST-122, próximos à Rede 134 (Lote 9).



Fonte: [11].

X.2.2. Sondagens a Percussão

De acordo com o relatório da empresa INFRASOLO, datado de 8/8/2008 (fls. 1126/1146), foram realizados 18 furos de sondagem a percussão (SPT) na área do SHVP, segundo procedimento normatizado pela ABNT NBR 6484:2001. Mais especificamente, os furos de sondagem foram realizados ao longo das margens do Córrego Samambaia, perfazendo um total de 112,40 metros perfurados, sendo que as localizações desses furos (SPT-1 a SPT-18) são apresentadas na Figura X.2.1 (indicadores vermelhos).

Sem adentrar na análise detalhada dos resultados apresentados nos boletins dessas sondagens, a qual será feita em momento oportuno, convém apenas salientar que foi identificada a presença de água quando da execução das sondagens SPT-9, SPT-11, SPT-12, SPT-13, SPT-14, SPT-15, SPT-17 e SPT-18. Entretanto, em desacordo ao que a própria INFRASOLO consignou no item 10 de seu relatório, isto é, em se verificando a presença de água, a *“posição ou existência de lençol freático é observada duas vezes, em intervalos de tempo nunca inferiores a 24 horas”*, constatou-se que, em nenhuma das sondagens, foi respeitado o intervalo mínimo requerido para a segunda leitura do nível do lençol freático, conforme exposto na Tabela X.2.1.

Tabela X.2.1 – Datas e horários das leituras do nível de água (N.A.) das sondagens a percussão.

Furo	1ª leitura do N.A.	2ª leitura do N.A.	Intervalo entre as leituras
SPT-9	01/08/2008 às 11:00 h	01/08/2008 às 13:20 h	2:20 h
SPT-11	31/07/2008 às 16:30 h	Não há	-

Furo	1ª leitura do N.A.	2ª leitura do N.A.	Intervalo entre as leituras
SPT-12	31/07/2008 às 16:10 h	Não há	-
SPT-13	06/08/2008 às 11:10 h	Não há	-
SPT-14	06/08/2008 às 11:10 h	06/08/2008 às 14:00 h	2:50 h
SPT-15	31/07/2008 às 09:40 h	Não há	-
SPT-17	30/07/2008 às 15:50 h	Não há	-
SPT-18	30/07/2008 às 17:00 h	31/07/2008 às 09:00 h	16:00 h

Inclusive, nota-se que nas sondagens SPT-11, SPT-12, SPT-13, SPT-15 e SPT-17 sequer foram feitas as segundas leituras do nível do lençol freático, em desacordo, também, ao preconizado na ABNT NBR 6484:2001.

Anexo XI – Desconformidades do projeto básico

Tabela XI.1 – Furos de sondagem a trado da “Etapa A” que apresentaram divergência considerável na caracterização do subleito apresentada no âmbito do projeto de pavimentação e de drenagem.

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)	Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)	Classificação Expedita		
ST-2	177244,87	8249332,84	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	0,20	Camada vegetal
				0,20	1,20	Argila vermelha		0,20	5,00	Argila amarela
ST-12	177224,26	8251993,91	-	0,00	1,20	Argila amarela	1,50	0,00	0,20	Camada vegetal
								0,20	0,80	Argila amarela
								0,80	1,50	Argila cinza
ST-13	177461,99	8250657,87	1,90	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,15	1,90	Argila cinza		0,15	1,20	Argila cinza
ST-15	177373,14	8251313,50	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	0,10	Camada vegetal
				0,20	1,20	Argila amarela		0,10	5,00	Argila vermelha
ST-16	177375,98	8251553,97	-	0,00	1,20	Argila amarela	-	0,00	0,20	Camada vegetal
								0,20	5,00	Argila vermelha
ST-17	177413,56	8251862,71	-	0,00	1,20	Argila amarela	-	0,00	0,15	Camada vegetal
								0,15	5,00	Argila vermelha
ST-18	177574,11	8251969,65	1,60	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,20	Camada vegetal
				0,15	1,60	Argila cinza		0,20	5,00	Argila vermelha
ST-19	177571,55	8252206,72	-	0,00	0,80	Argila amarela	-	0,00	0,10	Camada vegetal
				0,80	1,20	Argila cinza		0,10	5,00	Argila vermelha
ST-21	176824,49	8249305,36	-	0,00	1,20	Argila vermelha	-	0,00	0,30	Cascalho com entulho
								0,30	3,80	Silte roxo
ST-22	176816,72	8249704,71	-	0,00	1,20	Argila vermelha	-	0,00	1,00	Silte com pedregulho
								1,00	4,00	Silte roxo
ST-23	176814,82	8250133,06	-	0,00	0,20	Camada vegetal	5,20	0,00	0,80	Silte com pedregulho
				0,20	1,20	Argila vermelha		0,80	4,10	Silte roxo
								4,10	5,20	Silte cinza
ST-24	176810,70	8250397,72	-	0,00	1,20	Argila vermelha	5,30	0,00	0,80	Argila marrom
								0,80	1,50	Argila amarela
								1,50	5,00	Argila vermelha
ST-25	176516,98	8248982,03	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	2,50	Argila amarela
				0,20	1,20	Silte roxo		2,50	5,00	Argila vermelha

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita
ST-26	176602,83	8249250,43	-	0,00	1,20	Silte roxo	-	0,00	0,30	Camada vegetal
								0,30	5,00	Argila amarela
ST-27	176596,54	8249600,17	-	0,00	0,25	Camada vegetal	-	0,00	3,50	Argila com pedregulho vermelho
				0,25	1,20	Silte com pedregulho roxo		3,50	5,00	Argila vermelha
ST-28	176307,09	8248689,75	-	0,00	0,60	Argila amarela	-	0,00	0,25	Camada vegetal
				0,60	1,20	Silte roxo		0,25	5,00	Argila vermelha
ST-29	175791,89	8249072,68	-	0,00	1,20	Silte com pedregulho roxo	-	0,00	0,10	Camada vegetal
								0,10	5,00	Argila vermelha
ST-31	175910,87	8249471,82	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	3,00	Silte roxo
				0,15	1,20	Argila amarela		3,00	5,00	Argila amarela
ST-32	176138,60	8249662,93	-	0,00	0,25	Camada vegetal	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,25	1,20	Argila vermelha		0,15	5,00	Argila amarela
ST-33	176499,60	8250079,79	-	0,00	1,20	Argila vermelha	-	0,00	0,10	Camada vegetal
								0,10	5,00	Argila amarela
ST-34	176598,13	8250397,84	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,20	1,20	Argila vermelha		0,15	5,00	Argila amarela
ST-35	176684,99	8250719,00	-	0,00	0,10	Camada vegetal	-	0,00	0,80	Entulho
				0,10	1,20	Argila vermelha		0,80	5,00	Argila amarela
ST-36	176767,69	8251022,25	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,25	Camada vegetal
				0,15	1,20	Argila vermelha		0,25	5,00	Argila amarela
ST-37	176803,38	8251335,55	-	0,00	1,20	Argila vermelha	5,20	0,00	0,20	Camada vegetal
								0,20	5,20	Argila amarela
ST-38	176801,23	8251636,41	-	0,00	0,10	Camada vegetal	-	0,00	0,80	Argila com entulho
				0,10	1,20	Argila vermelha		0,80	1,60	Argila amarela
								1,60	5,00	Argila vermelha
ST-39	176798,94	8251858,81	-	0,00	1,20	Argila vermelha	-	0,00	0,25	Argila com entulho
								0,25	1,20	Argila amarela
								1,20	3,90	Silte roxo

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita
ST-40	175196,20	8249284,11	-	0,00	1,20	Argila vermelha	-	0,00	0,60	Argila com entulho
								0,60	2,20	Argila amarela
								2,20	4,00	Silte roxo
ST-41	174829,59	8249280,53	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	0,70	Entulho
				0,20	1,20	Argila vermelha		0,70	5,00	Argila amarela
ST-42	174481,47	8249367,86	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,80	Argila com entulho
				0,15	1,20	Argila vermelha		0,80	5,00	Argila amarela
ST-43	174105,51	8249586,50	-	0,00	0,50	Argila com entulho	5,20	0,00	0,20	Camada vegetal
				0,50	1,20	Argila amarela		0,20	5,20	Argila amarela
ST-47	175232,43	8249908,80	-	0,00	1,20	Argila amarela	-	0,00	0,20	Camada vegetal
								0,20	3,80	Silte roxo
ST-48	175602,76	8249911,47	-	0,00	0,30	Argila com entulho	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,30	1,20	Argila amarela		0,15	5,00	Argila amarela
ST-49	175999,88	8249914,34	-	0,00	1,20	Argila amarela	-	0,00	0,25	Argila com entulho
								0,25	2,30	Silte roxo
								2,30	3,50	Silte com pedregulho
ST-50	173938,57	8250093,29	-	0,00	0,60	Argila amarela	-	0,00	1,00	Silte roxo
				0,60	1,20	Silte roxo		1,00	3,00	Silte cinza e branco
								3,00	3,80	Silte com pedregulho branco
ST-52	173612,15	8250555,62	-	0,00	0,25	Camada vegetal	-	0,00	0,80	Argila com entulho
				0,25	1,20	Silte com pedregulho roxo		0,80	5,00	Argila vermelha
ST-53	174148,62	8250523,22	-	0,00	0,10	Camada vegetal	-	0,00	4,00	Argila amarela
				0,10	1,20	Silte com pedregulho roxo		4,00	5,00	Silte roxo
ST-54	174499,01	8250527,88	-	0,00	1,20	Argila amarela	-	0,00	0,60	Argila com entulho
								0,60	5,00	Argila amarela

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)	Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)	Classificação Expedita		
ST-60	172982,61	8251002,33	-	0,00	1,20	Argila vermelha	-	0,00	0,80	Argila com entulho
								0,80	5,00	Argila vermelha
ST-64	174571,24	8251153,57	-	0,00	1,20	Argila vermelha	5,00	0,00	0,40	Argila com entulho
								0,40	5,00	Argila amarela
ST-66	175192,72	8251160,05	-	0,00	1,20	Argila vermelha	-	0,00	0,50	Argila com entulho
								0,50	5,00	Argila amarela
ST-67	175693,05	8251164,07	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,50	Argila com entulho
				0,15	1,20	Argila vermelha		0,50	5,00	Argila amarela
ST-69	176593,18	8251169,70	-	0,00	0,10	Camada vegetal	-	0,00	0,20	Camada vegetal
				0,10	1,20	Argila amarela		0,20	5,00	Argila vermelha
ST-70	173133,25	8251463,07	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	1,20	Argila com entulho
				0,15	1,20	Argila amarela		1,20	5,00	Argila vermelha
ST-74	174789,09	8251479,33	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	0,10	Camada vegetal
				0,20	1,20	Argila vermelha		0,10	5,00	Argila amarela
ST-75	175178,87	8251482,88	-	0,00	1,20	Argila vermelha	-	0,00	0,20	Camada vegetal
								0,20	5,00	Argila amarela
ST-76	175579,25	8251530,39	-	0,00	0,10	Camada vegetal	-	0,00	0,60	Argila com entulho
				0,10	1,20	Argila vermelha		0,60	3,80	Silte roxo
ST-77	175918,69	8251593,83	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	0,70	Argila com entulho
				0,20	1,20	Argila amarela		0,70	3,20	Silte com pedregulho
ST-79	176047,56	8251807,96	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,90	Argila com entulho
				0,15	1,20	Argila amarela		0,90	5,00	Argila amarela
ST-80	172618,92	8250112,01	-	0,00	0,90	Argila amarela	-	0,00	0,20	Camada vegetal
				0,90	1,20	Silte roxo		0,20	5,00	Argila amarela
ST-81	172941,23	8249837,83	-	0,00	0,60	Argila marrom	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,60	1,20	Silte roxo		0,15	5,00	Argila amarela

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)	Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)	Classificação Expedita		
ST-82	173099,91	8249657,75	-	0,00	0,30	Camada vegetal	-	0,00	3,50	Argila amarela
				0,30	1,20	Silte com pedregulho		3,50	4,80	Silte roxo
ST-85	173041,58	8248985,56	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	0,70	Silte com pedregulho
				0,20	1,20	Argila amarela				
ST-89	173278,29	8248863,49	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,40	Argila com entulho
				0,15	1,20	Argila amarela		0,40	3,50	Silte roxo
ST-92	173422,66	8248050,32	-	0,00	1,20	Argila amarela	-	0,00	1,20	Argila com pedregulho marrom
								1,20	3,50	Silte roxo
ST-93	173682,98	8248210,34	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,30	Camada vegetal
				0,15	1,20	Argila amarela		0,30	2,90	Silte roxo
ST-95	173484,32	8247831,75	-	0,00	1,20	Argila com pedregulho marrom	-	0,00	0,20	Camada vegetal
								0,20	5,00	Argila amarela
ST-96	173801,79	8247869,21	-	0,00	0,30	Argila com pedregulho marrom	-	0,00	0,25	Camada vegetal
				0,30	1,20	Silte roxo		0,25	5,00	Argila amarela
ST-97	174043,03	8247931,26	-	0,00	1,20	Argila amarela	-	0,00	0,15	Camada vegetal
								0,15	2,70	Silte com pedregulho
ST-98	174267,45	8248089,58	-	0,00	1,20	Argila amarela	-	0,00	0,70	Cascalho marrom
								0,70	3,90	Silte roxo
ST-100	174447,95	8247793,33	-	0,00	1,20	Silte com pedregulho	-	0,00	1,50	Cascalho marrom
								1,50	3,80	Argila amarela
								3,80	4,20	Silte com pedregulho

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita
ST-101	174568,65	8248165,33	-	0,00	1,20	Cascalho marrom	3,80	0,00	0,50	Argila com entulho
								0,50	2,70	Argila com pedregulho amarelo
								2,70	3,80	Argila amarela
ST-102	174850,99	8248406,86	-	0,00	1,20	Cascalho marrom	-	0,00	0,80	Argila com entulho
								0,80	3,70	Argila com pedregulho amarelo
ST-106	175076,34	8247837,07	-	0,00	0,10	Camada vegetal	1,40	0,00	0,10	Camada vegetal
				0,10	1,20	Argila amarela		0,10	1,40	Argila cinza
ST-109	173575,29	8247613,71	-	0,00	1,20	Argila com pedregulho marrom	-	0,00	0,20	Camada vegetal
								0,20	5,00	Argila amarela

Tabela XI.2 – Comparação entre os boletins de sondagem a trado da “Etapa B” para o projeto de pavimentação e de drenagem.

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)		Classificação Expedita
ST-127	178304,90	8252180,63	-	0,00	0,40	Argila pouco arenosa amarela	-	0,00	0,40	Argila pouco arenosa amarela
				0,40	1,30	Argila variegada		0,40	1,30	Argila variegada
ST-128	178319,72	8251813,14	-	0,00	0,10	Camada vegetal	-	0,00	0,10	Camada vegetal
				0,10	1,40	Argila pouco arenosa amarela		0,10	1,40	Argila pouco arenosa amarela
ST-129	178666,89	8251873,98	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,15	1,30	Argila pouco arenosa amarela		0,15	1,30	Argila pouco arenosa amarela
ST-130	178007,73	8251782,85	1,20	0,00	0,55	Entulho de obra	1,20	0,00	0,55	Entulho de obra
				0,55	1,40	Argila preta com solo vegetal		0,55	1,40	Argila preta com solo vegetal

Furo	UTM MC 45° - FUSO 23		Projeto de Pavimentação			Projeto de Drenagem				
	Este (m)	Norte (m)	N.A. (m)	Prof. (m)	Classificação Expedita	N.A. (m)	Prof. (m)	Classificação Expedita		
ST-131	178330,63	8251302,63	-	0,00	0,10	Camada vegetal	-	0,00	0,10	Camada vegetal
				0,10	1,30	Argila pouco arenosa amarela		0,10	1,30	Argila pouco arenosa amarela
ST-132	178003,28	8251098,70	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,15	1,30	Argila cinza		0,15	1,30	Argila cinza
ST-133	178376,37	8250719,08	-	0,00	0,10	Camada vegetal	-	0,00	0,10	Camada vegetal
				0,10	1,30	Argila pouco arenosa amarela		0,10	1,30	Argila pouco arenosa amarela
ST-134	178131,59	8250222,17	-	0,00	0,25	Entulho	-	0,00	0,25	Entulho
				0,25	1,30	Argila pouco arenosa amarela		0,25	1,30	Argila pouco arenosa amarela
ST-135	178103,83	8249896,11	-	0,00	0,15	Camada vegetal	-	0,00	0,15	Camada vegetal
				0,15	1,30	Argila pouco arenosa amarela		0,15	1,30	Argila pouco arenosa amarela
ST-136	178409,84	8249637,33	-	0,00	0,20	Camada vegetal	-	0,00	0,20	Camada vegetal
				0,20	1,30	Argila pouco arenosa amarela		0,20	1,30	Argila pouco arenosa amarela

Tabela XI.3 – Individualização por lote e por profundidade das redes projetadas para serem executadas abaixo de 5,00 m de profundidade.

Lote	Profundidade das redes (m)									
	5 < x < 6	6 < x < 7	7 < x < 8	8 < x < 9	9 < x < 10	10 < x < 11	11 < x < 12	12 < x < 13	13 < x < 14	14 < x < 15
1	1.316,87	308,49	229,10	64,83	14,46	9,29	-	-	-	-
2	874,06	406,46	-	-	-	-	-	-	-	-
3	448,39	295,51	110,62	13,29	-	-	-	-	-	-
4	725,37	115,05	47,27	0,00	138,68	-	-	-	-	-
5	1.513,56	1.177,03	443,90	164,65	71,53	-	-	-	-	-
6	299,76	338,90	129,67	-	-	-	-	-	-	-
7	138,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	820,46	264,70	-	-	-	-	-	-	-	-
9	2.749,83	515,88	168,51	201,87	77,80	80,00	143,99	105,29	-	-
10	1.152,74	656,74	482,13	248,61	499,14	214,76	346,00	184,22	115,72	196,51
11	698,04	206,88	0,00	0,00	64,93	-	-	-	-	-

TOTAL	10.737,82	4.285,64	1.611,20	693,25	866,54	304,05	489,99	289,51	115,72	196,51
--------------	------------------	-----------------	-----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Tabela XI.4 – Caracterização dos solos nos furos SPT-11 a SPT-18, de acordo com os laudos de sondagem a percussão da Infrasofo.

Furo	nº de golpes	Penetração /cm	N.A. (m)	Profundidade (m)		Classificação		
SPT-11	-	-	3,70	0,00	1,00	Não se executa amostragens no primeiro metro		
	2	30		1,00	2,00	Pp6	Muito Mole	Turfa, Preta, Muito Úmida
	2	30		2,00	3,00	Pp6	Muito Mole	
	3	30		3,00	4,00	Pp9	Mole	
	3	30		4,00	5,00	Pp9	Mole	Turfa, Preta, Submersa
	35	30		5,00	6,00	C5Ma9	Muito Dura	Argila, Siltosa, Amarela, Submersa
	40	30		6,00	7,00	Mx9	Muito Duro	Silte, Roxo, Submerso
	50	30		7,00	8,00	Mx9	Muito Duro	Silte, Roxo, Submerso
SPT-12	-	-	2,76	0,00	1,00	Não se executa amostragens no primeiro metro		
	2	30		1,00	2,00	Pp6	Muito Mole	Turfa, Preta, Muito Úmida
	2	30		2,00	3,00	Pp6	Muito Mole	
	2	30		3,00	4,00	Pp9	Muito Mole	
	2	30		4,00	5,00	C4Mc9	Muito Mole	Argila, Pouco Siltosa, Cinza, Submersa
	2	30		5,00	6,00	C4Mc9	Muito Mole	
	2	30		6,00	7,00	C4Mc9	Muito Mole	
	2	30		7,00	8,00	C5Ma9	Muito Mole	Argila, Siltosa, Amarela, Submersa
4	30	8,00	8,45	Ma9	Mole	Silte, Amarelo, Submerso		
SPT-13	-	-	2,05	0,00	1,00	Não se executa amostragens no primeiro metro		
	2	30		1,00	2,00	Ma5	Muito Mole	Silte, Amarelo, Úmido
	2	30		2,00	3,00	Ma9	Muito Mole	Silte, Amarelo, Submerso
	2	30		3,00	4,00	Ma9	Muito Mole	
	2	30		4,00	5,00	Ma9	Muito Mole	
	2	30		5,00	6,00	Ma9	Muito Mole	
	2	30		6,00	7,00	SFa9	Fofa	Areia Fina, Amarela, Submersa
	2	30		7,00	8,00	SFa9	Fofa	
25	30	8,00	8,45	SFa9	Med. Compacta			

Furo	n° de golpes	Penetração /cm	N.A. (m)	Profundidade (m)		Classificação		
SPT-14	-	-	1,87	0,00	1,00	Não se executa amostragens no primeiro metro		
	2	30		1,00	2,00	Pp5	Muito Mole	Turfa, Preta, Úmida
	2	30		2,00	3,00	Pp9	Muito Mole	Turfa, Preta, Submersa
	2	30		3,00	4,00	Pp9	Muito Mole	
	2	30		4,00	5,00	Pp9	Muito Mole	
	2	30		5,00	6,00	Pp9	Muito Mole	
	2	30		6,00	7,00	Pp9	Muito Mole	
	2	30		7,00	8,00	Pp9	Muito Mole	
	2	30		8,00	8,45	Pp9	Muito Mole	Turfa, Preta, Submersa
SPT-15	-	-	6,67	0,00	1,00	Não se executa amostragens no primeiro metro		
	2	30		1,00	2,00	C4Mv5	Muito Mole	Argila, Pouco Siltosa, Vermelha, Úmida
	2	30		2,00	3,00	C4Mv5	Muito Mole	
	5	30		3,00	4,00	C4Mv5	Mole	
	12	30		4,00	5,00	C4Mv5	Rija	
	20	30		5,00	6,00	Ma5	Duro	Silte, Amarelo, Úmido
	6	30		6,00	7,00	Pp6	Médio	Turfa, Preta, Muito Úmida
	2	30		7,00	8,00	Pp9	Muito Mole	Turfa, Preta, Submersa
	2	30		8,00	8,45	Pp9	Muito Mole	
SPT-16	-	-	-	0,00	1,00	Não se executa amostragens no primeiro metro		
	2	30		1,00	2,00	C4Mv5	Muito Mole	Argila, Pouco Siltosa, Vermelha, Úmida
	2	30		2,00	3,00	C4Mv5	Muito Mole	
	2	30		3,00	4,00	C4Mv5	Muito Mole	
	2	30		4,00	5,00	C4Mv5	Muito Mole	
	2	30		5,00	6,00	C4Mv5	Muito Mole	
	5	30		6,00	7,00	C4Mv5	Médio	
	10	30		7,00	8,00	Ma5	Médio	Silte, Amarelo, Úmido
	16	30		8,00	8,45	Ma5	Duro	

Furo	n° de golpes	Penetração /cm	N.A. (m)	Profundidade (m)		Classificação		
SPT-17	-	-	1,61	0,00	1,00	Não se executa amostragens no primeiro metro		
	2	30		1,00	2,00	Pp6	Muito Mole	Turfa, Preta, Muito Úmida
	2	30		2,00	3,00	Pp9	Muito Mole	
	2	30		3,00	4,00	C5Ma9	Muito Mole	Argila, Siltosa, Amarela, Submersa
	2	30		4,00	5,00	C5Ma9	Muito Mole	
	2	30		5,00	6,00	C5Ma9	Muito Mole	
	35	30		6,00	7,00	Mlr9	Muito Duro	Siltito, Rosa, Submerso
	39	30		7,00	8,00	Mlr9	Muito Duro	
	50	30		8,00	8,45	Mlr9	Muito Duro	
SPT-18	-	-	5,23	0,00	1,00	Não se executa amostragens no primeiro metro		
	2	30		1,00	2,00	C4Mv5	Muito Mole	Argila, Pouco Siltosa, Vermelha, Úmida
	2	30		2,00	3,00	C4Mv5	Muito Mole	
	5	30		3,00	4,00	C4Mv5	Mole	
	7	30		4,00	5,00	C6Mc5	Média	Argila, Muito Siltosa, Cinza, Úmida
	8	30		5,00	6,00	C6Mc9	Média	Argila, Muito Siltosa, Cinza, Submersa
	4	30		6,00	7,00	C6Mc9	Mole	Argila, Muito Siltosa, Cinza, Submersa
	2	30		7,00	8,00	C6Mc9	Muito Mole	
	30	30		8,00	8,45	Mx9	Muito Duro	Silte, Roxo, Submerso

Tabela XI.5 – Itens de serviços relacionados às características do solo para execução da rede de drenagem dos Lotes 2, 3, 4 e 5 (TOPOCART).

Grupo: 1 - DRENAGEM			
Fonte	Código	Descrição	Unid.
		REDES	
Sicro2	3 S 01 200 00	Escavação e carga, material de jazida de 1ª categoria	m ³
Sicro2	3 S 09 002 06	Transporte local c/ basculante 10m3 em rodovia pavimentada	t.km
Novacap	4208	Fornecimento de cascalho laterítico	m ³
Novacap	4325	Lastro para fundo de vala, com cascalho de cava, com apiloamento mecânico	m ³
Sinapi	74164/004	Lastro de brita	m ³

Grupo: 1 - DRENAGEM			
Fonte	Código	Descrição	Unid.
Sinapi	3061	Escavação mecânica de vala não escorada, material de 1ª categoria com retroescavadeira até 1,50m, excluído esgotamento	m ³
Sinapi	73568	Escavação mecânica (escav hidr) de vala escorada profundidade = 1,5 a 3m, material de 1ª categoria, excluído esgotamento e escoramento	m ³
Novacap	4315	Escavação mecânica de valas, acima de 3,00 m, em material de 2ª categoria	m ³
Sinapi	73567	Escavação mecânica de valas, até a profundidade 3,00 a 4,5 m, em material de 1ª categoria	m ³
Sinapi	73570	Escavação mecânica (escav hidr) vala escorada profundidade = 4,5 a 6m, material de 1ª c/redutores produt (cavas fundações/pedras/inst prediais/outros), excluído esgotamento e escoramento	m ³
Sicro2	2 S 01 100 20 - CPU	Carga e transporte de material de 1ª categoria, DMT 3000 a 5000m com carregamento	m ³
Sinapi	73964/004	Reaterro de valas / cavas, compactada a maço, em camadas de até 30 cm	m ³
Sinapi	79488	Enchimento manual de vala, com apiloamento mecânico em camadas de até 0,20 m de espessura	m ³
Novacap	4334	Enchimento mecânico de vala, com apiloamento mecânico em camadas de até 0,20 m de espessura	m ³
Sinapi	73877/001	Escoramento metálico contínuo, com pranchões e pontaletes de madeira para valas com profundidade até 4,00 m	m ²
Novacap	4340	Escoramento descontínuo, com espaçamento de 2,00 m entre os pranchões, inclusive retirada do material, considerando-se 5 utilizações, para valas de até 4,00 m de profundidade, para bueiros tubulares até 0,60 m de diâmetro	m ²
Novacap	4341	Escoramento descontínuo, com espaçamento de 2,00 m entre os pranchões, inclusive retirada do material, considerando-se 5 utilizações, para valas de até 4,00 m de profundidade, para bueiros tubulares de 0,80 m a 1,50 m de diâmetro	m ²
Novacap	4345	Escoramento descontínuo, com espaçamento de 2,00 m entre os pranchões, inclusive retirada do material, considerando-se 5 utilizações, para valas de 4,00 a 7,00 m de profundidade, para bueiros tubulares de 0,80 m a 1,50 m de diâmetro	m ²
		RAMAL BOCA DE LOBO	
Sinapi	3061	Escavação mecânica de vala não escorada, material de 1ª categoria com retroescavadeira até 1,50m, excluído esgotamento	m ³
Sicro2	3 S 01 200 00	Escavação e carga, material de jazida de 1ª categoria	m ³
Sicro2	3 S 09 002 06	Transporte local c/ basculante 10m3 em rodovia pavimentada	t.km
Novacap	4208	Fornecimento de cascalho laterítico	m ³
Novacap	4325	Lastro para fundo de vala, com cascalho de cava, com apiloamento mecânico	m ³
Sinapi	74164/004	Lastro de brita	m ³
Sinapi	73964/004	Reaterro de valas / cavas, compactada a maço, em camadas de até 30 cm	m ³

Grupo: 1 - DRENAGEM			
Fonte	Código	Descrição	Unid.
Sinapi	79488	Enchimento manual de vala, com apiloamento mecânico em camadas de até 0,20 m de espessura	m ³
		TÚNEL LINNER	
Sicro2	3 S 09 002 06	Transporte local c/ basculante 10m3 em rodovia pavimentada	t.km
CPU	5450-Modificado	Execução de Túnel Liner Epoxi diâmetro interno acabado de 1,20 m Escavação Horizontal em 1º categoria, com revestimento interno de concreto a 360º de recobrimento, profundidade de até 12,00m (11m) e chapa de aço corrugado, E=2,70 e diâmetro=1,40m	m
CPU	5453-Modificado	Execução de Túnel Liner Epoxi diâmetro interno acabado de 1,80 m Escavação Horizontal em 1º categoria, com revestimento interno de concreto a 360º de recobrimento, profundidade de até 12,00m (9,30m) e chapa de aço corrugado, E=3,40 e diâmetro=2,00m	m

Tabela XI.6 – Itens de serviços relacionados às características do solo para execução das bacias de detenção dos Lotes 2, 3, 4 e 5 (TOPOCART).

Grupo: 3 - VERTEDOUROS/ DISSIPADORES / RAMPA DE ACESSO			
Fonte	Código	Descrição	Unid.
		VERTEDOUROS	
Sicro2	2 S 01 100 20	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT 3000 a 5000m com carregamento	m ³
Sinapi	72961	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m ²
Sinapi	73568	Escavação mecânica (escav hidr) de vala escorada profundidade = 1,5 a 3m, material de 1ª categoria, excluído esgotamento e escoramento	m ³
		RAMPA DE ACESSO	
Sinapi	72961	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m ²
Sinapi	73964/004	Reaterro de valas / cavas, compactada a maço, em camadas de até 30 cm	m ³
Grupo: 4 - TERRAPLENAGEM			
Fonte	Código	Descrição	Unid.
Sicro2	2 S 01 100 20	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT 3000 a 5000m com carregamento	m ³
Sicro2	3 S 09 002 06	Transporte local c/ basculante 10m3 em rodovia pavimentada	t.km
Sinapi	41722	Compactação de aterro com grau mínimo de 100% proctor normal	m ³

Tabela XI.7 – Itens de serviços relacionados ao rebaixamento do lençol freático para execução das bacias de detenção dos Lotes 6, 7 e 9 (TOPOCART).

Grupo: 5 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO			
Fonte	Código	Descrição	Unid.
Sinapi	73568	Escavação mecânica (escav hidr) de vala escorada profundidade = 1,5 a 3m, material de 1ª categoria, excluído esgotamento e escoramento	m ³
Sicro2	2 S 01 100 20	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT 3000 a 5000m com carregamento	m ³
Sicro2	2 S 01 100 20 - CPU	Carga tr. mat 1ª c. DMT 3000 a 5000m c/carreg	m ³
Sicro2	3 S 09 002 06	Transporte local c/ basculante 10m3 em rodovia pavimentada	t.km
Sinapi	41721	Compactação de aterro com grau mínimo de 95% proctor normal	m ³
Novacap	4237	Fornecimento de brita 1 incluindo transporte até a obra	m ³
		COLETORES	
Sicro2	2 S 04 941 31	Descida d'água de cortes em degraus DCD - 01	m
Composição	Topo04	Fornecimento e assentamento de tubo de PVC rígido, para D=250 mm	m
Composição	Topo06	Conjunto moto-bomba	unid
Composição	Topo07	Ponteiras filtrantes	m

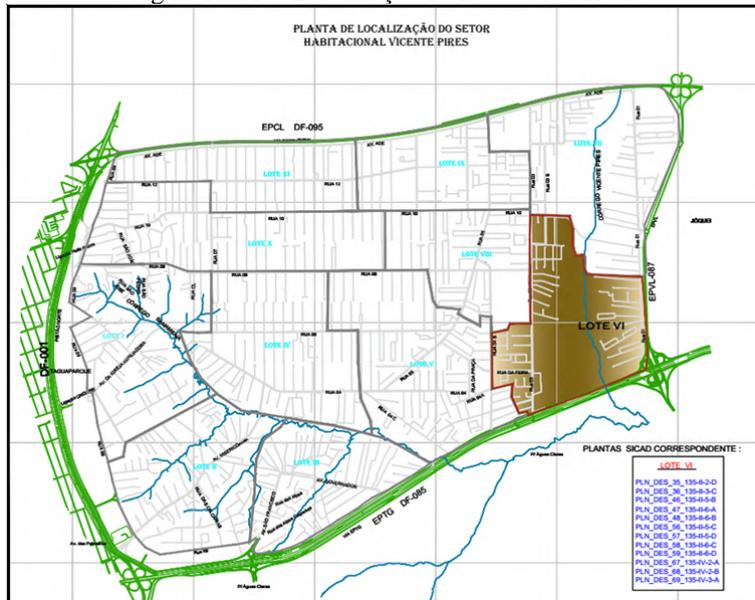
Anexo XII - Localização dos lotes do SHVP

Figura XII.1 – Localização do Lote 3 do SHVP.



Fonte: CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

Figura XII.2 – Localização do Lote 6 do SHVP.



Fonte: CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

Figura XII.3 – Localização do Lote 7 do SHVP.



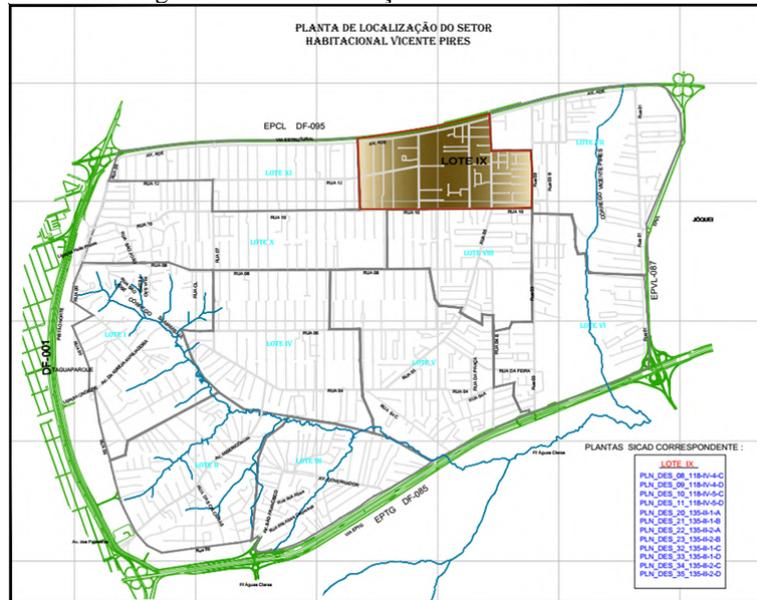
Fonte: CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

Figura XII.4 – Localização do Lote 8 do SHVP.



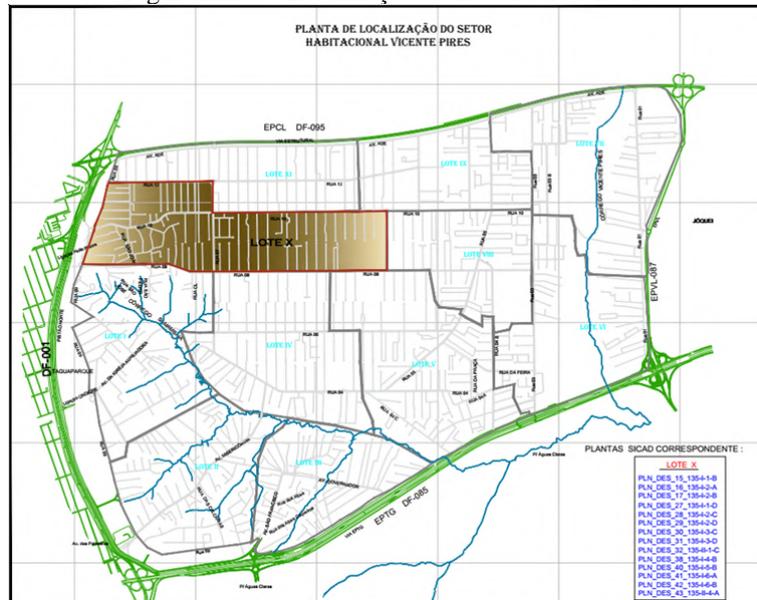
Fonte: CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

Figura XII.5 - Localização do Lote 9 do SHVP.



Fonte: CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

Figura XII.6 – Localização do Lote 10 do SHVP.



Fonte: CD-ROM acostado à fl. 2327 do Processo nº 110.000.206/2014 (adaptado).

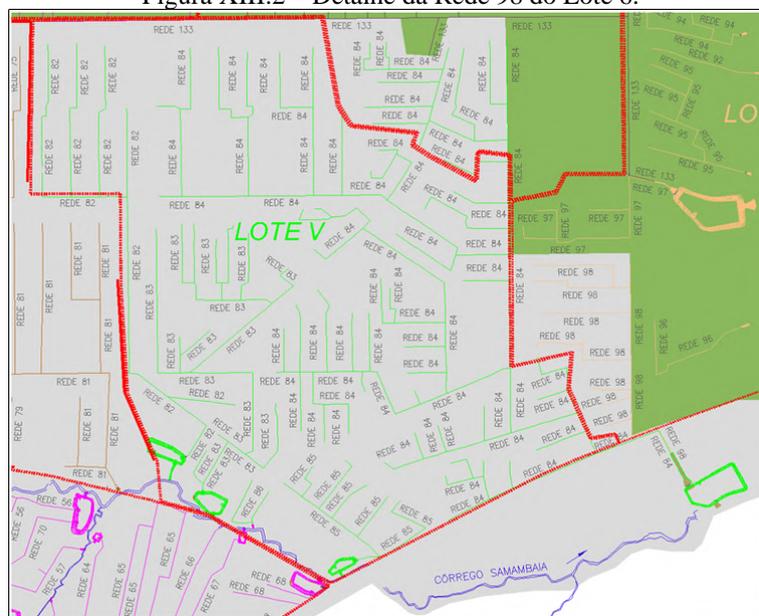
Anexo XIII – Dependências técnicas entre os lotes do SHVP

Figura XIII.1 – Detalhe das redes de drenagem dos Lotes 8, 9, 10 e 11.



Fonte: Plantas do CD-ROM da fl. 2327 (adaptada).

Figura XIII.2 – Detalhe da Rede 98 do Lote 6.



Fonte: Plantas do CD-ROM da fl. 2327 (adaptada).

Tabela XIII.1 – Valores das dependências técnicas de drenagem, por lote.

Lote	Total de drenagem (R\$)	Rede de drenagem dependente	Lote de qual depende	Valor da drenagem dependente (R\$)	Total de dependência de drenagem (R\$)	% em relação ao total de drenagem
1	21.903.354,77	-	-	-	-	0,00%
2	19.501.517,79	-	-	-	-	0,00%
3	16.532.013,04	-	-	-	-	0,00%
4	21.413.709,12	-	-	-	-	0,00%
5	30.437.367,70	-	-	-	-	0,00%
6	15.775.029,22	Rede 98 (depende da Lagoa da Rede 84)	5	2.397.577,02	2.397.577,02	15,20%
7	10.037.706,30	-	-	-	-	0,00%
8	9.347.841,48	Rede 133 (depende da Lagoa da Rede 97)	6	9.347.841,48	9.347.841,48	100,00%
9	28.232.800,90	-	-	-	-	0,00%
10	33.200.635,09	Rede 132/133 (depende da continuação da Rede 133 e da Lagoa da Rede 97)	8 e 6	33.200.635,09	33.200.635,09	100,00%
11	21.860.432,41	Rede 134 (depende da continuação da Rede 134 e da Lagoa da Rede 134)	9	11.048.849,37	21.860.432,40	100,00%
		Rede 135/136 (depende da continuação da Rede 135/136 e da Lagoa da Rede 136)	9	10.811.583,03		
TOTAL	R\$ 228.242.407,82				R\$ 66.806.485,99	29,27%

Tabela XIII.2 – Valores das dependências de pavimentação.

Lote	Total de pavimentação (R\$)	Via de pavimentação dependente	Lote de qual depende	Valor da pavimentação dependente (R\$)	Total de dependência de pavimentação (R\$)	% em relação ao total de pavimentação
1	23.274.509,55	Av. Taguaparque – Trecho 1 (depende da drenagem da Rede 27)	2	389.254,96	1.780.686,25	7,65%
		Rua 8 – Trecho 1 (depende da drenagem da Rede 132/133)	10	1.391.431,29		
2	21.791.318,26	Rua 13 e Vias II-16, II-19, II-21 e II-23 (depende de drenagem da Rede 19)	1	1.012.229,72	1.012.229,72	4,65%
3	18.887.416,94	Vias III-30, III-31, III-32, III-37 e III-40 (depende de drenagem da Rede 42)	2	120.365,67	120.365,67	0,64%
4	22.532.622,08	Via IV-01 (depende de drenagem da Rede 9)	1	87.041,97	399.771,55	1,77%
		Seção da Rua 6 – Trecho 3 que encontra com as vias IV-42, IV-43 e IV-44 (depende de drenagem da Rede 82)	5	312.729,58		
6	16.473.140,17	Rua 3 – trecho 4 (depende de drenagem da Rede 132/133)	8	728.157,89	728.157,89	4,42%
7	21.547.525,27	Seção final da Rua 25 (depende de drenagem da Rede 102)	6	67.342,87	1.602.131,80	7,44%
		Rua 21, Rua 3 – Trecho 1 Novo, e Vias VII-19, VII-20, VII-22, VII-24 e VII-25 (depende da drenagem da Rede 135/136)	9	1.534.788,93		
8	20.020.032,61	Rua 5 – Trecho 3, Rua 4b – Trecho 2 e Vias VIII-21, VIII-22, VIII-24, VIII-25, VIII-35, VIII-36, VIII-38, VIII-39 e VIII-40 (depende de drenagem da Rede 84)	5	1.999.954,63	5.003.773,62	24,99%
		Rua 5 – Trecho 4, Rua 10 – Trechos 3, 4 e 5 e Vias VIII-1, VIII-2, VIII-4, VIII-6, VIII-9, VIII-12, VIII-13, VIII-14, VIII-15, VIII-16, VIII-17, VIII-18 (depende de drenagem da rede 135/136)	9 e 11	3.003.818,99		

Lote	Total de pavimentação (R\$)	Via de pavimentação dependente	Lote de qual depende	Valor da pavimentação dependente (R\$)	Total de dependência de pavimentação (R\$)	% em relação ao total de pavimentação
9	18.821.584,99	Rua 20 e Vias IX-11, IX-12, IX-18, IX-19, IX-20 (depende de drenagem da Rede 135 - PVs 17 a 43)	11	737.499,49	737.499,49	3,92%
10	32.045.750,20	Rua 12 – Trecho 1 (depende de drenagem da Rede 134)	11	1.310.209,24	6.090.811,87	19,01%
		Seção inicial da Rua 7 – Trecho 1, Rua 10 – Trecho 1, Rua 10 – Trecho 2 e Vias X-5, X-6, X-8, X-10, X-11, X-12, X-13, X-14, X-15, X-16, X-17, X-18, X-81, X-82 e X-83 (depende de drenagem da Rede 135/136)	11	4.780.602,63		
TOTAL	R\$ 245.051.179,81				R\$ 17.475.427,86	7,13%

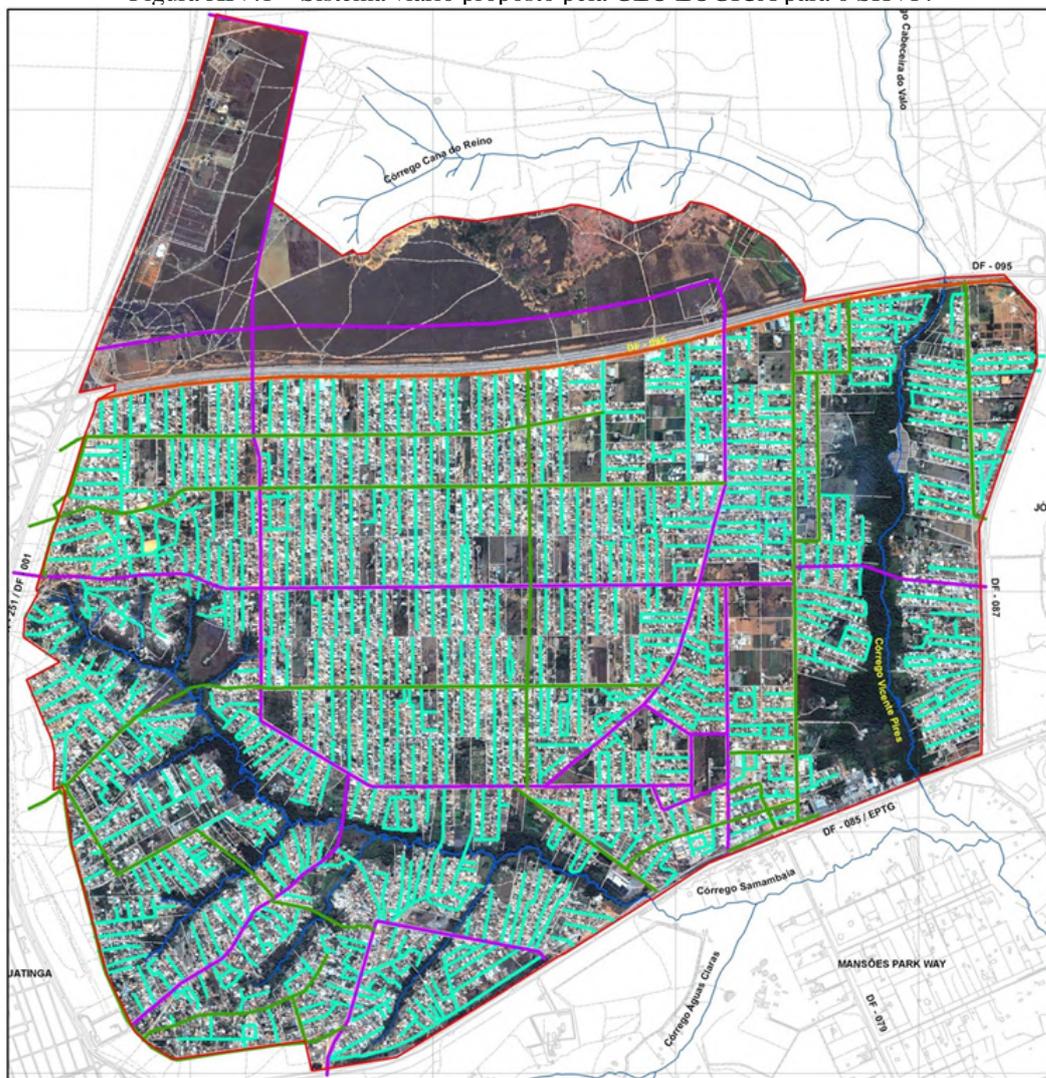
Tabela XIII.3 – Valores totais das dependências de drenagem e pavimentação.

Lote	Total do lote (R\$)	Tipo de dependência	Lote de qual depende	Valor dependente		Valor total de dependências	
				(R\$)	%	(R\$)	%
1	51.396.738,50	Pavimentação dependente de drenagem	2	389.254,96	0,76%	1.780.686,25	3,46%
		Pavimentação dependente de drenagem	10	1.391.431,29	2,71%		
2	41.292.836,05	Pavimentação dependente de drenagem	1	1.012.229,72	2,45%	1.012.229,72	2,45%
3	38.144.564,48	Pavimentação dependente de drenagem	2	120.365,67	0,32%	120.365,67	0,32%
4	49.774.932,38	Pavimentação dependente de drenagem	1	87.041,97	0,17%	399.771,55	0,80%
		Pavimentação dependente de drenagem	5	312.729,58	0,63%		
5	61.240.490,22	-	-	0,00	0,00%	0,00	0,00%
6	32.248.169,39	Pavimentação dependente de drenagem	8	728.157,89	2,26%	3.125.734,91	9,69%
		Drenagem dependente de continuação ou lançamento	5	2.397.577,02	7,43%		

Lote	Total do lote (R\$)	Tipo de dependência	Lote de qual depende	Valor dependente		Valor total de dependências	
				(R\$)	%	(R\$)	%
7	43.561.469,53	Pavimentação dependente de drenagem	6	67.342,87	0,15%	1.602.131,80	3,68%
		Pavimentação dependente de drenagem	9	1.534.788,93	3,52%		
8	29.367.874,09	Pavimentação dependente de drenagem	5	1.999.954,63	6,81%	14.351.615,10	48,87%
		Pavimentação dependente de drenagem	9 e 11	3.003.818,99	10,23%		
		Drenagem dependente de continuação ou lançamento	6	9.347.841,48	31,83%		
9	47.054.385,89	Pavimentação dependente de drenagem	11	737.499,49	1,57%	737.499,49	1,57%
10	65.246.385,29	Pavimentação dependente de drenagem	11	1.310.209,24	2,01%	39.291.446,96	60,22%
		Pavimentação dependente de drenagem	11	4.780.602,63	7,33%		
		Drenagem dependente de continuação ou lançamento	8 e 6	33.200.635,09	50,89%		
11	45.336.546,22	Drenagem dependente de continuação ou lançamento	9	11.048.849,37	24,37%	21.860.432,40	48,22%
		Drenagem dependente de continuação ou lançamento	9	10.811.583,03	23,85%		
TOTAL	R\$ 504.664.392,04					R\$ 84.281.913,85	16,70%

Anexo XIV – Sistema viário proposto no EIA/RIMA do SHVP

Figura XIV.1 – Sistema viário proposto pela GEO LÓGICA para o SHVP.



Fonte: EIA/RIMA elaborado pela GEO LÓGICA.

A distribuição de vias estudada pela GEO LÓGICA (Figura XIV.1) possui a seguinte classificação: vias arteriais externas (linhas vermelhas contornando a poligonal do setor), vias arteriais internas (linhas roxas), vias coletoras (linhas verdes escuras) e vias locais (vias azuis claras).

Anexo XV – Sobrepreço de quantidade decorrente de superdimensionamento de serviços

Tabela XV.1 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 1.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	1.226	471,92	578.573,92
			B	502		236.903,84
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	12.260,00	35,91	440.256,60
			B	5.020,00		180.268,20
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO: AREIA	m	A	12.260,00	16,84	206.458,40
			B	5.020,00		84.536,80
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	2.341,66	23,60	55.265,69
			B	958,82		22.629,19
Sinapi 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t. km	A	16.391,62	0,47	7.704,06
			B	6.711,74		3.154,52
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C /RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	56.319,38	5,02	282.723,26
			B	23.060,63		115.764,34
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	466,61	6,47	3.018,97
			B	191,06		1.236,16
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	t. km	A	21.571,47	0,56	12.080,02
			B	8.832,69		4.946,31
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	642,58	12,80	8.225,04
			B	263,11		3.367,84
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	367,80	2,34	860,65
			B	150,60		352,40
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	245,20	93,64	22.960,52
			B	100,40		9.401,46
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	14.742,18	21,15	311.797,01
			B	6.036,36		127.668,92
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	39.423,56	5,32	209.733,35
			B	16.142,44		85.877,77
TOTAL sem BDI			A	Previsto		2.139.657,49
			B	Apurado		876.107,73
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						1.263.549,76

Tabela XV.2 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 2.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	914	471,92	431.334,88
			B	404		190.655,68
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Novacap 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	9.180,00	35,91	329.653,80
			B	4.040,00		145.076,40
Novacap 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO: AREIA	m	A	9.180,00	16,84	154.591,20
			B	4.040,00		68.033,60
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	1.753,38	23,60	41.381,65
			B	771,64		18.211,54
Novacap 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t. km	A	12.273,66	0,47	5.768,62
			B	5.401,48		2.538,70
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	42.170,63	5,02	211.696,53
			B	18.558,75		93.164,93
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	349,39	6,47	2.260,54
			B	153,76		994,83
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	t. km	A	16.152,21	0,56	9.045,23
			B	7.108,38		3.980,69
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	481,15	12,80	6.158,72
			B	211,75		2.710,37
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	275,40	2,34	644,43
			B	121,20		283,61
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	183,60	93,64	17.192,30
			B	80,80		7.566,11
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	11.038,59	21,15	233.466,27
			B	4.857,94		102.745,51
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	29.519,44	5,32	157.043,40
			B	12.991,13		69.112,79
TOTAL sem BDI			A	Previsto		1.600.237,57
			B	Apurado		705.074,75
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						895.162,82

Tabela XV.3 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 3.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	822	471,92	387.918,24
			B	405		191.127,60
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	7.860,00	35,91	282.252,60
			B	4.050,00		145.435,50
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO: AREIA	m	A	7.860,00	16,84	132.362,40
			B	4.050,00		68.202,00
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	1.501,26	23,60	35.431,35
			B	773,55		18.256,61
Sinapi 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t. km	A	10.508,82	0,47	4.939,14
			B	5.414,85		2.544,98
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	36.106,88	5,02	181.256,51
			B	18.604,69		93.395,53
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	299,1493	6,47	1.935,49
			B	154,14		997,30
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ base. 10m3 em rodov. pav.	t. km	A	13.829,67	0,56	7.744,61
			B	7125,98		3.990,55
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	411,97	12,80	5.273,15
			B	212,27		2.717,08
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	235,80	2,34	551,77
			B	121,50		284,31
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	157,20	93,64	14.720,20
			B	81,00		7.584,84
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	9.451,35	21,15	199.895,96
			B	4.869,97		102.999,83
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	25.274,81	5,32	134.462,00
			B	13.023,28		69.283,86
TOTAL sem BDI			A	Previsto		1.388.743,42
			B	Apurado		706.819,99
					DIFERENÇA (A-B) sem BDI	681.923,43

Tabela XV.4 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 4.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	872	471,92	411.514,24
			B	489		230.768,88
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	8.940,00	35,91	321.035,40
			B	4.890,00		175.599,90
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO: AREIA	m	A	8.940,00	16,84	150.549,60
			B	4.890,00		82.347,60
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE. COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	1.707,54	23,60	40.299,78
			B	933,99		22.043,17
Sinapi 73370	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t.km	A	11.952,78	0,88	10.518,44
			B	6.537,93		5.753,38
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROSCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	41.068,13	5,02	206.161,98
			B	22.463,44		112.766,46
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	340,25	6,47	2.201,44
			B	186,11		1.204,14
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	t.km	A	15.729,93	0,56	8.808,76
			B	8.603,96		4.818,21
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	468,57	12,80	5.997,70
			B	256,30		3.280,63
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	268,20	2,34	627,58
			B	146,70		343,28
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	178,80	93,64	16.742,83
			B	97,80		9.157,99
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	10.750,00	21,15	227.362,58
			B	5.880,04		124.362,76
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	28.747,69	5,32	152.937,69
			B	15.724,41		83.653,84
TOTAL sem BDI			A	Previsto		1.554.758,02
			B	Apurado		856.100,24
					DIFERENÇA (A-B) sem BDI	698.657,78

Tabela XV.5 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 5.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	1.088	471,92	513.448,96
			B	750		353.940,00
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	11.680,00	35,91	419.428,80
			B	7.500,00		269.325,00
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO: AREIA	m	A	11.680,00	16,84	196.691,20
			B	7.500,00		126.300,00
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	2.230,88	23,60	52.651,17
			B	1.432,50		33.808,54
Sinapi 73370	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t.km	A	15.616,16	0,88	13.742,22
			B	10.027,50		8.824,20
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	53.655,00	5,02	269.348,10
			B	34.453,13		172.954,69
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	444,54	6,47	2.876,15
			B	285,45		1.846,85
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	t.km	A	20.550,96	0,56	11.508,53
			B	13.196,25		7.389,90
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	612,18	12,80	7.835,93
			B	393,10		5.031,64
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	350,40	2,34	819,93
			B	225,00		526,50
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	233,60	93,64	21.874,30
			B	150,00		14.046,00
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	14.044,75	21,15	297.046,41
			B	9.018,46		190.740,42
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	37.558,50	5,32	199.811,22
			B	24.117,19		128.303,44
TOTAL sem BDI			A	Previsto		2.007.082,92
			B	Apurado		1.313.037,17
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						694.045,75

Tabela XV.6 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 6.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	752	471,92	354.883,84
			B	269		126.946,48
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	5.560,00	35,91	199.659,60
			B	2.690,00		96.597,90
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO:AREIA	m	A	5.560,00	16,84	93.630,40
			B	2.690,00		45.299,60
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	1.061,96	23,60	25.063,40
			B	513,79		12.126,00
Sinapi 73370	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t.km	A	7.433,72	0,88	6.541,67
			B	3.596,53		3.164,95
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	25.541,25	5,02	128.217,07
			B	12.357,19		62.033,08
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	211,61	6,47	1.369,12
			B	102,38		662,40
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ base. 10m3 em rodov. pav.	t.km	A	9.782,82	0,56	5.478,37
			B	4.733,06		2.650,51
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	291,42	12,80	3.730,11
			B	140,99		1.804,68
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	166,80	2,34	390,31
			B	80,70		188,84
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	111,20	93,64	10.412,76
			B	53,80		5.037,83
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	6.685,68	21,15	141.402,23
			B	3.234,62		68.412,23
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	17.878,88	5,32	95.115,61
			B	8.650,03		46.018,17
TOTAL sem BDI			A	Previsto		1.065.894,49
			B	Apurado		470.942,67
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						594.951,82

Tabela XV.7 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 7.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	564	471,92	266.162,88
			B	299		141.104,08
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	5.640,00	35,91	202.532,40
			B	2.990,00		107.370,90
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO:AREIA	m	A	5.640,00	16,84	94.977,60
			B	2.990,00		50.351,60
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	1.077,24	23,60	25.424,02
			B	571,09		13.478,34
Sinapi 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t. km	A	7.540,68	0,47	3.544,11
			B	3.997,63		1.878,89
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C /RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	25.908,75	5,02	130.061,92
			B	13.735,31		68.951,27
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	214,66	6,47	1.388,82
			B	113,80		736,28
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	t. km	A	9.923,58	0,56	5.557,20
			B	5.260,91		2.946,11
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	295,61	12,80	3.783,78
			B	156,71		2.005,95
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	169,20	2,34	395,92
			B	89,70		209,90
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	112,80	93,64	10.562,59
			B	59,80		5.599,67
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	6.781,88	21,15	143.436,79
			B	3.595,36		76.041,85
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	18.136,13	5,32	96.484,18
			B	9.614,72		51.150,30
TOTAL sem BDI			A	Previsto		984.312,21
			B	Apurado		521.825,12
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						462.487,09

Tabela XV.8 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 8.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	158	471,92	74.563,36
			B	96		45.304,32
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	2.440,00	35,91	87.620,40
			B	960,00		34.473,60
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO:AREIA	m	A	2.440,00	16,84	41.089,60
			B	960,00		16.166,40
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	466,04	23,60	10.999,04
			B	183,36		4.327,49
Sinapi 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t. km	A	1.864,16	0,47	876,15
			B	733,44		344,72
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	11.208,75	5,02	56.267,92
			B	4.410,00		22.138,20
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	92,87	6,47	600,84
			B	36,54		236,40
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	t. km	A	4.293,18	0,56	2.404,18
			B	1.689,12		945,91
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	127,89	12,80	1.636,95
			B	50,32		644,05
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	73,20	2,34	171,28
			B	28,80		67,39
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	48,80	93,64	4.569,63
			B	19,20		1.797,89
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	2.934,01	21,15	62.054,21
			B	1.154,36		24.414,77
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	7.846,13	5,32	41.741,38
			B	3.087,00		16.422,84
TOTAL sem BDI			A	Previsto		384.594,94
			B	Apurado		167.283,98
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						217.310,96

Tabela XV.9 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 9.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	500	471,92	235.960,00
			B	138		65.124,96
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	6.800,00	35,91	244.188,00
			B	1.380,00		49.555,80
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO:AREIA	m	A	6.800,00	16,84	114.512,00
			B	1.380,00		23.239,20
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	1.298,80	23,60	30.653,07
			B	263,58		6.220,77
Sinapi 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t. km	A	9.091,60	0,47	4.273,05
			B	1.845,06		867,18
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	31.237,50	5,02	156.812,25
			B	6.339,38		31.823,66
Sicro2 3S01200 00	ESCAVAÇÃO E CARGA , MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	258,81	6,47	1.674,47
			B	52,52		339,82
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	t. km	A	11.964,60	0,56	6.700,17
			B	2.428,11		1.359,74
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	356,41	12,80	4.562,01
			B	72,33		925,82
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	204,00	2,34	477,36
			B	41,40		96,88
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	136,00	93,64	12.735,04
			B	27,60		2.584,46
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	8.176,74	21,15	172.937,98
			B	1.659,40		35.096,24
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	21.866,25	5,32	116.328,45
			B	4.437,56		23.607,83
TOTAL sem BDI			A	Previsto		1.101.813,85
			B	Apurado		240.842,37
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						860.971,48

Tabela XV.10 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 10.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	762	471,92	359.603,04
			B	529		249.645,68
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	8.420,00	35,91	302.362,20
			B	5.290,00		189.963,90
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO:AREIA	m	A	8.420,00	16,84	141.792,80
			B	5.290,00		89.083,60
Novacap 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	1.608,22	23,60	37.955,72
			B	1.010,39		23.846,29
Sinapi 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t. km	A	11.257,54	0,47	5.291,04
			B	7.072,73		3.324,18
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	38.679,38	5,02	194.170,46
			B	24.300,94		121.990,71
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	320,46	6,47	2.073,39
			B	201,34		1.302,64
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ base. 10m3 em rodov. pav.	t. km	A	14.814,99	0,56	8.296,39
			B	9.307,76		5.212,34
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	441,32	12,80	5.648,84
			B	277,26		3.548,98
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	252,60	2,34	591,08
			B	158,70		371,36
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	168,40	93,64	15.768,97
			B	105,80		9.907,11
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	10.124,72	21,15	214.137,91
			B	6.361,02		134.535,58
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	27.075,56	5,32	144.041,99
			B	17.010,66		90.496,69
TOTAL sem BDI			A	Previsto		1.431.733,83
			B	Apurado		923.229,07
			DIFERENÇA (A-B) sem BDI			508.504,76

Tabela XV.11 - Sobrepreço de quantidade apurado no Lote 11.

Fonte / Código	Descrição	U	Quant.		Custo (R\$)	
					Unitário	Total
	BOCA DE LOBO					
Novacap 4457	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO COM GRELHA	un	A	736	471,92	347.333,12
			B	612		288.815,04
	RAMAL BOCA DE LOBO					
Sinapi 7781	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS-1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS (RAMAIS DE BOCA DE LOBO)	m	A	7.880,00	35,91	282.970,80
			B	6.120,00		219.769,20
Sinapi 73724	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO:AREIA.	m	A	7.880,00	16,84	132.699,20
			B	6.120,00		103.060,80
Sinapi 4518	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, COM DISTÂNCIA DE ATÉ 5,0 km, DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	t	A	1.505,08	23,60	35.521,50
			B	1.168,92		27.587,77
Sinapi 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	t. km	A	10.535,56	0,47	4.951,71
			B	8.182,44		3.845,75
Sinapi 3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m3	A	36.198,75	5,02	181.717,72
			B	28.113,75		141.131,03
Sicro2 3S0120000	ESCAVAÇÃO E CARGA, MATERIAL DE JAZIDA DE 1ª CATEGORIA	m3	A	299,91	6,47	1.940,42
			B	232,93		1.507,03
Sicro2 3S0900206	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	t. km	A	13.864,86	0,56	7.764,32
			B	10.768,14		6.030,16
Novacap 4208	FORNECIMENTO DE CASCALHO LATERÍTICO	m3	A	413,01	12,8	5.286,57
			B	320,77		4.105,81
Novacap 4325	LASTRO PARA FUNDO DE VALA, COM CASCALHO DE CAVA, COM APILOAMENTO MECÂNICO	m3	A	236,40	2,34	553,17
			B	183,60		429,62
Sinapi 74164/004	LASTRO DE BRITA	m3	A	157,60	93,64	14.757,66
			B	122,40		11.461,54
Sinapi 73964/004	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m3	A	9.475,40	21,15	200.404,60
			B	7.359,06		155.644,18
Sinapi 79488	ENCHIMENTO MANUAL DE VALA, COM APILOAMENTO MECÂNICO EM CAMADAS DE ATÉ 0,20 m DE ESPESSURA	m3	A	25.339,13	5,32	134.804,14
			B	19.679,63		104.695,61
TOTAL sem BDI			A	Previsto		1.350.704,93
			B	Apurado		1.068.083,53
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						282.621,40

Salienta-se que, na coluna de quantitativos, a linha “A” representa o quantitativo previsto na planilha orçamentária, ao passo que a linha “B” indica o quantitativo apurado pela equipe de Inspeção.

Anexo XVI – Sobrepreço de preço unitário decorrente de alteração de método construtivo

Tabela XVI.1 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 1.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1,10X1, 40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	464	A	1.966,32	912.372,48
	B				779,92	361.880,81	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI							550.491,67
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1,30X1, 40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	73	A	2.384,90	174.097,70
	B				1.200,78	87.657,09	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI							86.440,61
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI							636.932,28

Tabela XVI.2 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 2.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1,10X1, 40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	340	A	1.966,32	668.548,80
	B				779,92	265.171,29	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI							403.377,51
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1,30X1, 40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	41	A	2.384,90	97.780,90
	B				1.200,78	49.232,06	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI							48.548,84
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI							451.926,35

Tabela XVI.3 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 3.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1, 10X1,40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C /ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	333	A	1.966,32	654.784,56
	B				779,92	259.711,88	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						395.072,68	
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1, 30X1,40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C /ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	50	A	2.384,90	119.245,00
	B				1.200,78	60.039,10	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						59.205,90	
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI						454.278,58	

Tabela XVI.4 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 4.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124 /002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1, 10X1,40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM /AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	319	A	1.966,32	627.256,08
	B				779,92	248.793,06	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						378.463,02	
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124 /004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1, 30X1,40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM /AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	57	A	2.384,90	135.939,30
	B				1.200,78	68.444,58	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						67.494,72	
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI						445.957,74	

Tabela XVI.5 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 5.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1, 10X1,40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM /AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	368	A	1.966,32	723.605,76
	B				779,92	287.008,92	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI							436.596,84
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1, 30X1,40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM /AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	61	A	2.384,90	145.478,90
	B				1.200,78	73.247,71	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI							72.231,19
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI							508.828,03

Tabela XVI.6 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 6.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1,10X1, 40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1: 4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	316	A	1.966,32	621.357,12
	B				779,92	246.453,31	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI							374.903,81
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1,30X1, 40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1: 4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	30	A	2.384,90	71.547,00
	B				1.200,78	36.023,46	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI							35.523,54
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI							410.427,35

Tabela XVI.7 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 7.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1, 10X1,40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM /AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	216	A	1.966,32	424.725,12
	B				779,92	168.461,76	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						256.263,36	
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1, 30X1,40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM /AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	35	A	2.384,90	83.471,50
	B				1.200,78	42.027,37	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						41.444,13	
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI						297.707,49	

Tabela XVI.8 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 8.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1,10X1, 40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1: 4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	59	A	1.966,32	116.012,88
	B				779,92	46.015,02	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						69.997,86	
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1,30X1, 40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1: 4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	13	A	2.384,90	31.003,70
	B				1.200,78	15.610,17	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						15.393,53	
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI						85.391,40	

Tabela XVI.9 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 9.

POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1,10X1, 40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1: 4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	182	A	1.966,32	357.870,24
	B				779,92	141.944,63	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						215.925,61	
POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1,30X1, 40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1: 4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	38	A	2.384,90	90.626,20
	B				1.200,78	45.629,72	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						44.996,48	
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI						260.922,09	

Tabela XVI.10 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 10.

POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1,10X1, 40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	275	A	1.966,32	540.738,00
	B				779,92	214.476,78	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						326.261,22	
POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1,30X1, 40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	68	A	2.384,90	162.173,20
	B				1.200,78	81.653,18	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						80.520,02	
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI						406.781,24	

Tabela XVI.11 - Sobrepreço de preço unitário apurado no Lote 11.

<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 600mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/002	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,10X1,10X1, 40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1: 4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	256	A	1.966,32	503.377,92
	B				779,92	199.658,38	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						303.719,54	
<i>POÇO DE VISITA para redes de drenagem com diâmetro de 800mm</i>							
Fonte	Código	Descrição	U	Quant.	Custo (R\$)		
					Unitário	Total	
Sinapi	74124/004	POCO VISITA AG PLUV: CONC ARM 1,30X1,30X1, 40M COLETOR D=80CM PAR.EDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1: 4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS	un	41	A	2.384,90	97.780,90
	B				1.200,78	49.232,06	
DIFERENÇA (A-B) sem BDI						48.548,84	
TOTAL DA DIFERENÇA sem BDI						352.268,38	

Salienta-se que, na coluna de custo unitário, a linha “A” representa o custo previsto na planilha orçamentária, ao passo que a linha “B” indica o custo apurado pela equipe de Inspeção.

V - NOTAS DE FIM

- [1] Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_644>. Acesso em: 11/2/2020.
- [2] ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. *Obras públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização*: (Legislação, decretos, jurisprudência e orientações normativas atualizados até 30 nov. 2015). 5. ed. rev. atual. e ampl. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 165/166.
- [3] Inciso IX, do art. 6º, c/c inciso VII, do art. 12, ambos da Lei federal nº 8.666/1993.
- [4] Projeto de aterros sobre solos moles para obras viárias. DNER-PRO 381/98, p. 1/34.
- [5] Material de 2ª categoria: Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada, cuja extração se processe por escarificação exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 2,00 m³; e os matacões, ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 e 1,0 m. (Especificações e Encargos Gerais para Execução de Redes de Águas Pluviais Públicas no Distrito Federal, NOVACAP, aprovado na 1.971ª Reunião da Diretoria Colegiada, em 19/10/1995).
- [6] Alíneas “d” e “f”, do item 6.1, da ABNT NBR 9603:2015 (como também da ABNT NBR 9603:1986).
- [7] Item 6.2.1, da ABNT NBR 9603:2015 (como também da ABNT NBR 9603:1986).
- [8] Termo de Referência e Especificações para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial no Distrito Federal, NOVACAP, abril/2019, Brasília/DF.
- [9] Material de 3ª categoria: Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente à da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,0 m e de volume igual ou superior 2,0 m³; cuja extração e redução, afim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos. (Especificações e Encargos Gerais para Execução de Redes de Águas Pluviais Públicas no Distrito Federal, NOVACAP, aprovado na 1.971ª Reunião da Diretoria Colegiada, em 19/10/1995).
- [10] Termo de Referência para Elaboração de Projeto de Pavimentação, Sinalização, Locação, Interferências, Altimétrico, Estudos Geotécnicos e Planilha Orçamentária, NOVACAP, setembro de 2012. Aprovada em Decisão da Diretoria Colegiada, Sessão nº 4.038ª de 26/12/2012.
- [11] Sobreposição dos arquivos “LOCALIZACAO_FUROS_DE_SONDAGEM.dwg” e “PLANTA_GERAL_DRENAGEM_TOPOGRAFIA.dwg” constantes do CD-ROM acostado à fl. 2327 (adaptado).
- [12] Apesar do pleito do 3º Termo Aditivo ter sido de acréscimo de R\$ 2.288.377,12, valor este aprovado pela fiscalização, o valor firmado foi de R\$ 686.513,13 devido a restrições orçamentárias. Entretanto, o complemento do valor aprovado (R\$ 1.601.863,99) fora solicitado em novo aditivo financeiro pela contratada, conforme Carta s/nº de 29 de janeiro de 2019 (SEI nº 17786129, Processo SEI nº 00112-00031228/2018-49).
- [13] Disponível em: <http://www.cg.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2019/02/RI-n%C2%BA-8_2019-DATOS-COLES-SUBCI-CGDF.pdf>. Acesso em: 17/12/2019.
- [14] Disponível em: <<http://www.transparencia.df.gov.br/#/orcamento/loa>>. Acesso em: 11/10/2019.
- [15] Disponível em: <https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/cidades/2019/04/01/interna_cidadesdf,746543/para-moradores-de-vice-pires-situacao-piorou-apesar-das-obras.shtml>. Acesso em: 18/10/2019.
- [16] PFEIL, Walter. Pontes: curso básico: projeto, construção e manutenção. Rio de Janeiro: Campus, 1983, p. 9.
- [17] PFEIL, Walter. Op. Cit., p. 11.

- [18] PFEIL, Walter. Op. Cit., p. 12.
- [19] PFEIL, Walter. Op. Cit., p. 13.
- [20] NOGUEIRA, Carnot Leal. Auditoria de qualidade de obras públicas. São Paulo: Pini, 2008, p. 134.
- [21] Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas / Tribunal de Contas da União, Coordenação-Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste. – Brasília : TCU, 2014. 145 p.
- [22] Manual de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal. Editores: Luiz Fernando Orsini Yazaki, Marcos Helano Fernandes Montenegro, Jeferson da Costa. Brasília, DF: Adasa, Unesco. 2018. 329 p.
- [23] Art. 46, da Lei federal nº 11.977/2009, c/c art. 9º, da Lei federal nº 13.465/2017, c/c parágrafo único, do art. 117, da Lei Complementar nº 803/2009.
- [24] Inciso I, do art. 35, da Lei federal nº 13.465/2017.
- [25] “Caput”, do art. 7º, do Decreto nº 38.247/2017.
- [26] Art. 8º, do Decreto nº 38.247/2017.
- [27] “Caput”, §1º e §4º do art. 289, da Lei Orgânica do Distrito Federal – LODEF.
- [28] Inciso IV, do art. 9º, da Lei federal nº 6.938/1981.
- [29] “Caput”, do art. 10, da Lei federal nº 6.938/1981, com redação dada pela Lei Complementar federal nº 140/2011, c/c “caput”, do art. 15, da Lei nº 41/1989.
- [30] Inciso IX, do art. 6º, da Lei federal nº 8.666/1993.
- [31] § 5º, do art. 2º, da Lei federal nº 6.766/1979, com redação dada pela Lei federal nº 11.445/2007, c/c § 1º, do art. 36, da Lei federal nº 13.465/2017.
- [32] Ainda que não tenha adquirido valor normativo, o Projeto da ABNT NBR 16636-3 define **equipamento urbano** como sendo “todos os bens públicos ou privados, de infraestrutura ou de uso coletivo, e de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade e à melhoria da qualidade de vida dos habitantes, em espaços públicos e privados”.
- [33] Informações disponíveis em: <<http://www.planejamento.gov.br/noticias/spu-recebe-estudo-de-impacto-ambiental-sobre>>. Acesso em: 13/9/2019.
- [34] Disponível em: <<https://www.metropoles.com/distrito-federal/meta-para-conclusao-de-obras-de-vice-ntes-pires-passa-para-o-fim-de-2020>>. Acesso em: 28/8/2019.
- [35] A título de esclarecimento, durante recente Inspeção da DATOS/CGDF nas obras públicas de Sol Nascente, verificou-se, nos autos do Processo nº 112.002.221/2007, que, em 10 de abril de 2008, como resultado do Edital de Concorrência nº 035/2007 – ASCAL/PRES (fls. 227/250), a então Secretaria de Estado de Obras, contratou os serviços da **SAINT-GERMAIN Consultores Associados LTDA.**, CNPJ nº 01.019.619/0001-00, tendo como objeto a elaboração do Projeto Integrado de Regularização das áreas irregularmente ocupadas pelos Condomínios Pôr do Sol e Sol Nascente. Maiores informações podem ser obtidas no **Relatório de Inspeção nº 8/2019 – DATOS/COLES/SUBCI/CGDF**, publicado em transparência ativa no sítio da Controladoria-Geral do Distrito Federal.
- [36] Inciso XI, do “caput”, do art. 40, da Lei federal nº 8.666/1993.
- [37] § 1º, do art. 3º, da Lei federal nº 10.192/2001.
- [38] ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. *Obras públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização*. 5.ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 137.
- [39] EIA/RIMA do SHVP, GEO LÓGICA, 2009.
- [40] Ou *California Bearing Ratio* - C.B.R., do inglês.

Em face dos exames realizados e considerando as demais informações, foram constatados:

DIMENSÃO	SUBITEM	CLASSIFICAÇÃO
Planejamento da Contratação ou Parceria	1.1, 1.2, 1.3 e 1.5	Grave
Planejamento da Contratação ou Parceria	1.4	Média

Brasília, 09/06/2020.

Diretoria de Auditoria de Obras e Serviços de Engenharia-DATOS



Documento assinado eletronicamente pela **Controladoria Geral do Distrito Federal**, em 15/06/2020, conforme art. 5º do Decreto Nº 39.149, de 26 de junho de 2018, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal Nº 121, quarta-feira, 27 de junho de 2018.



Para validar a autenticidade, acesse o endereço <https://saeweb.cg.df.gov.br/validacao> e informe o código de controle **C5FB4580.0C41C43E.18030F2E.32230B40**