



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL
Gerência de Licenciamento de Obras de Infraestrutura

Parecer Técnico SEI-GDF n.º 67/2018 - IBRAM/PRESI/SULAM/COINF/GELOI

Processo n.º: 00391-00013369/2017-46

Interessado: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL - DER/DF

CNPJ: 00.070.532/0001-03

Assunto: Alternativas de encabeçamento da OAE 7 do TTN.

1 – INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico promove uma avaliação das alternativas de encabeçamento da Obra de Arte Especial 7 do Trevo de Triagem Norte, apresentadas por meio do Ofício SEI-GDF n.º 395/2018 - DER-DF/DG/CHGAB/NUADM (6941018).

2 - LOCALIZAÇÃO E ZONEAMENTO

O empreendimento está localizado na margem do Lago Paranoá, na área do atual aterro da Ponte do Bragueto, na margem voltada para o Núcleo Rural Bananal, conforme Figura 01.



Figura 1 - Área proposta para intervenção.

Hidrograficamente, a intervenção proposta insere-se na unidade hidrográfica do Lago Paranoá. Ambientalmente, verifica-se interferência com a Área de Preservação Permanente do Lago Paranoá, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Lago Paranoá e a APA do Planalto Central.

5 - VISTORIA

Durante vistoria realizada em abril de 2018, constatou-se que

- As obras estão contidas em área de preservação permanente do Lago Paranoá;
- A área proposta para ampliação do aterro sobre o Lago possui pontos com elevado nível de assoreamento;
- Verificou-se que a contenção de sedimentos, atualmente, é feita por tapumes de madeira dispostos horizontalmente ao pé do talude, solução não adequada para o caso em tela, que, inclusive, pode, a qualquer momento, sucumbir à pressão lateral exercida pelo talude do aterro. Essa

21/05/2018	SEI/GDF - 7587370 - Parecer Técnico
contenção ao entrar em colapso permitirá o carregamento de um volume significativo de material terroso diretamente ao Lago Paranoá.	
	
Figura 2: Área de intervenção.	Figura 3: Tapume implantado para contenção dos sedimentos.

4 - ANÁLISE

A Obra de Arte Especial 07 é conformada por uma ponte de extensão de 340 metros, onde os primeiros 160 metros (no lado do Núcleo Rural do Bananal) estão localizados na borda do talude, que conforma aterro já existente, que encabeça a Ponte do Bragueto. Nestes 160 metros foi previsto, como alternativa 1, o uso de estruturas de estacas mistas, sendo proposta inicialmente (Relatório 4966709) estaca raiz em terra e estaca Wirth em água, para compor as fundações deste setor da ponte. Posteriormente, a Informação Técnica Nº 3/2018 - STE (6921230) alterou para estaca Tubulão de ar comprimido como fundação nos trechos em água. A referida Informação Técnica esclareceu que para a implantação das estacas seria necessária área complementar sobre o Lago Paranoá como faixa de serviço, sendo proposta a implantação de plataforma com pedra marroada assentada sobre o leito do Lago, com dimensões de 4 metros de largura por 140 metros de comprimento, disposto longitudinalmente no aterro existente (Figura 3). O processo construtivo consistia na limpeza de 40 cm de espessura do fundo do lago nessa área proposta, permitindo o confinamento da pedra marroada no leito do Lago. Seria feita a recomposição dos 40 cm escavados com 40 cm de pedra marroada (confinada). Acima desse material confinado, seria lançada camada final de 1,0 metro de pedra marroada até a superfície da lâmina d'água. A execução do enrocamento seria necessária tanto como apoio construtivo para a implantação das estacas quanto para contenção dos sedimentos do talude exposto, que atualmente se dá de forma inadequada (Figura 3).

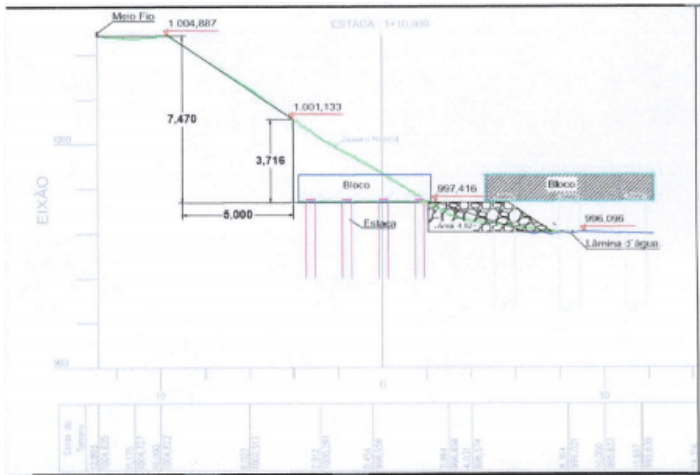


Figura 4 - Perfil da alternativa 1.

No entanto, conforme Informação Técnica 6921230, após uma análise mais aprofundada sobre o tema, o DER apresentou uma nova solução de engenharia para o encabeçamento da OAE 07 neste trecho dos primeiros 160 metros, onde se propõe a eliminação das fundações de concreto em estacas mistas e prolongamento do aterro existente no encabeçamento da ponte do Bragueto, configurando-se assim a Alternativa 2. A ampliação do aterro proposta terá como base o enrocamento com pedra marroada, nas mesmas dimensões propostas como caminho de serviço da Alternativa 1, porém com maior espessura (Figura 4), sendo possível assim em ambas as alternativas a continuidade do escoamento de base. O talude do aterro é proposto com contenção lateral para permitir maior declividade aproximando-se da perpendicularidade, o sistema de contenção apresentado para avaliação deste Instituto corresponde ao Terramesh Verde ou System. Ressalta-

se que para viabilizar a alternativa 2 é necessária a contenção de parte do aterro da pista existente, entretanto apesar do documento informar que será feita contenção desse talude, não se verifica maiores detalhes do método construtivo a ser adotado.

O Terramesh System reveste as camadas do solo com a malha hexagonal de dupla torção e tem como paramento frontal o preenchimento com pedras, já o Terramesh Verde possibilita a fixação de uma geomanta em fibra natural ou sintética na malha hexagonal de dupla torção no paramento frontal da contenção, propiciando o desenvolvimento de cobertura vegetal no plano do talude. Em ambos tipos de contenção as camadas de terra são dispostas e envolvidas em um único pano de malha hexagonal de dupla torção, o arame utilizado possui revestimento de zinco e recobrimento adicional de plástico. A contenção do talude nas condições propostas minimiza riscos de carreamento de sedimentos para o Lago. A proposta apresenta o perfil de corte para ambos os sistemas de Terramesh e não define qual será adotado, deixando aberta para decisão do órgão ambiental, dessa forma, pelas características apresentadas entende-se como o mais adequado o Terramesh verde, em função da maior harmonia paisagística e por propiciar cobertura vegetal no seu talude.

Conforme Informação Técnica 6921230, o material utilizado na estrutura será solo argiloso, com volume total de 19.110 m³. Este material será proveniente da própria obra, não havendo necessidade de recorrer às caixas de empréstimos.

A estrutura do aterro em sua totalidade terá 22 metros de base (no caso do Terramesh verde), 6 metros de altura (desde a base submersa), 17 de largura e 140 metros de comprimento, conforme Figura 5. O canteiro central entre as pistas possuirá 8 metros.

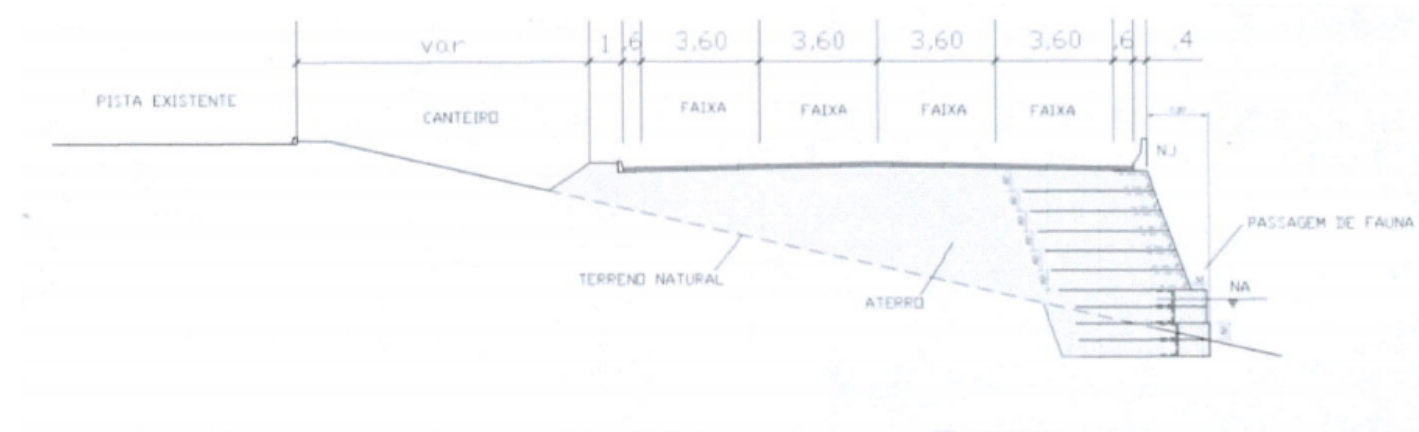


Figura 5 - Perfil da alternativa 2.

Pela descrição de ambas as alternativas verifica-se um avanço médio de 3,50 metros sobre o lago com um avanço máximo de 4,86 metros, considerando a utilização do Sistema Terramesh Verde para a alternativa 2, implicando assim perda de espelho d'água, exatamente em uma magnitude de 354m², conforme pode ser visto na Figura 6.

Frente aos métodos construtivos abordados para as alternativas 1 e 2 o empreendedor solicitou por meio do Ofício SEI-GDF n.º 395/2018 - DER-DF/DG/CHGAB/NUADM (6941018) a aprovação da Alternativa 2 tendo em vista os fatores de economicidade e temporalidade.

Considerando as características aferidas nos processos construtivos e as condições configuradas após a conclusão das obras é possível tecer informações quanto aos potenciais impactos ambientais na fase de instalação e de operação e é de posse dessa análise que o presente Instituto estabelecerá seu posicionamento.

Verifica-se similaridade de grande parte dos impactos na fase de operação, com mesma área do espelho d'água a ser suprimida, implicando em alteração do leito do Lago e redução da camada betônica com mesma intensidade e magnitude. Na fase de instalação percebe-se que a alternativa 1 implica em maior tempo de obra (seis meses a mais) o que, para obras que envolvem movimentação de terra, implica em maior tempo de exposição a fatores de riscos para carreamentos de sedimentos e assoreamento do corpo hídrico. Ainda na fase de instalação ressaltam-se os impactos negativos da estaca raiz, que gera resíduo potencialmente danoso ao meio ambiente. Na alternativa 1 as estacas raízes estavam previstas somente em terra, porém a contenção desses resíduos se daria nas margens do Lago Paranoá, para as estacas em água foram previstas estacas tipo tubulão de ar comprimido, que possui processo construtivo com alto grau de periculosidade, por expor riscos aos trabalhadores, requerendo grande cuidado e atenção, pois as atividades são executadas sob **ar comprimido** e devem ser atendidos os requisitos da legislação trabalhista contidos na NR-18, resalta-se a ainda a necessidade suporte náutico para a implantação das estacas na água.

Quanto ao impacto na fauna, verifica-se que na fase de implantação as estacas previstas na água potencializam o afugentamento da ictiofauna, devido ao aumento do fluxo de embarcações na área, enquanto na fase de operação a alternativa 2 oferece maior obstáculo à passagem da fauna do que na alternativa 1.

Ainda com relação à passagem de fauna, a alternativa 1 dispõe de vão livre para a passagem da fauna entre os pilares propostos, o que não é possibilitado na alternativa 2 já que haverá perda de continuidade de área natural seca, conforme Figura 6. No entanto, para minimizar esse impacto é proposta, na alternativa 2, uma faixa para deslocamento de animais terrestres e semi-terrestres na parte inferior do talude e acima do nível de água conforme Figura 5. A passagem de fauna proposta para a alternativa 2 teria 50 cm de largura e acompanharia o talude do aterro. No processo construtivo entende-se que essa base alargada em pedra rachão corresponde a mais um dispositivo de contenção de sedimentos, que, durante as obras poderia ser coberto por membrana geotêxtil para retenção do particulado de menor granulometria.

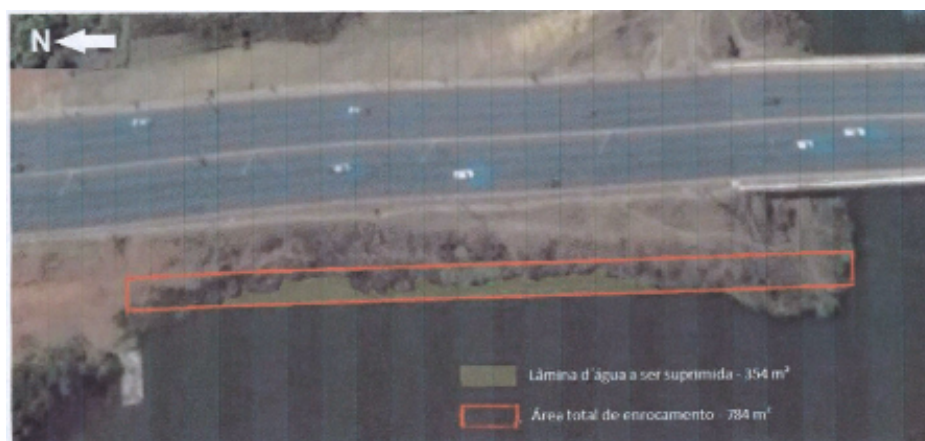


Figura 6 - Área do enrocamento comum para as duas alternativas.

Frente às propostas diferenciadas de passagem de fauna, as alternativas foram submetidas para análise da Coordenação de Fauna - COFAU/IBRAM que apresentou o Parecer Técnico SEI-GDF n.º 17/2018 - IBRAM/PRESI/SUGAP/COFAU/GETRI (7403357) apontando a alternativa 1 como melhor para a passagem de fauna, entretanto **não se obsteu quanto à Alternativa 2, desde que aumentada a borda que servirá para a passagem de fauna de 0,5m para no mínimo 1m** com vistas a atender minimamente os indivíduos da fauna terrestre de grande porte, como capivaras – *Hydrochoerus hydrochaeris* e bandos de outras espécies que por ventura venha a utilizar a passagem, bem como foram favoráveis à implantação de cercas direcionais na localidade exemplificada pela Informação Técnica n.º 03 STE/TTN (6921230). Nesse contexto, entende-se que para o atendimento à largura mínima estabelecida para a passagem de fauna, a borda deverá ser complementada com a base drenante proposta, ou seja, pedra marroada.

Dessa forma, frente aos aspectos ambientais avaliados entende-se que ambas as alternativas são viáveis ambientalmente, desde que adotadas as adequações e as medidas de controle ambiental compatíveis.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS (considerações finais, recomendações e Conclusão)

Considerando a LI n.º 14/2017 relativa à implantação do Trevo de Triagem Norte (TTN);

Considerando as alternativas construtivas para o encabeçamento da OAE 7 expostas pela Informação Técnica n.º 03 STE/TTN (6921230);

Considerando que os impactos ambientais negativos de ambas as alternativas são equivalentes em vários aspectos, em especial quanto à perda de espelho d'água;

Considerando que os demais impactos negativos são plenamente mitigáveis;

Considerando o Parecer Técnico SEI-GDF n.º 17/2018 - IBRAM/PRESI/SUGAP/COFAU/GETRI (7403357);

Considerando o Ofício SEI-GDF n.º 395/2018 - DER-DF/DG/CHGAB/NUADM (6941018) que solicita a aprovação da alternativa 2 como solução técnica para o encabeçamento da OAE 07 (ponte lateral W);

Esta equipe não identifica óbices quanto à implantação de ESTRUTURA DE CONTENÇÃO COM AUMENTO DO ATERRO EXISTENTE PARA ENCABEÇAMENTO DA OAE 07 (PONTE LATERAL W), **desde que acrescentadas as condicionantes listadas no item 6 no escopo da LI n.º 14/2017.**

6 - CONDICIONANTES, EXIGÊNCIAS E RESTRIÇÕES .

1. Apresentar, no prazo de 60 dias, projeto executivo da ESTRUTURA DE CONTENÇÃO COM AUMENTO DO ATERRO EXISTENTE PARA ENCABEÇAMENTO DA OAE 07. Contemplando memorial descritivo e plantas, com detalhamentos como o sistema de contenção previsto para o talude da pista existente, descrição detalhada do trecho da passagem de fauna (esclarecer quanto à necessidade de contenções), os dispositivos de drenagem pluvial projetados para o trecho de aterro e sua interligação com a drenagem do empreendimento como um todo. O projeto a ser desenvolvido deve considerar que o aterro não deve ultrapassar as dimensões propostas pela Informação Técnica 6921230, com o adicional de 0,50 metros na largura da camada drenante;
2. O aterro proposto para a OAE 7 deverá ter base drenante, como pedra marroada;
3. O topo da camada drenante deverá ter um espaçamento horizontal livre de 1 metro para o início da base da camada do aterro. Na fase de obras essa faixa deve ser utilizada coberto com membrana geotêxtil (como bidim) para retenção de sedimentos e na fase de operação como passagem de fauna;
4. A passagem de fauna deve ser executada de forma conjunta com técnicos nomeados pela COFAU e deve estar em conformidade com o Parecer Técnico SEI-GDF n.º 17/2018 - IBRAM/PRESI/SUGAP/COFAU/GETRI (7403357);
5. Frente às condições apresentadas pela Informação Técnica 6921230, entende-se que a contenção do talude do aterro com o Terramesh Verde é mais adequada ambientalmente do que o Terramesh System;

Este é o Parecer que será submetido à apreciação superior.



Documento assinado eletronicamente por **CHRISTINNE PEREIRA BRASIL SIQUEIRA - Matr.0051612-0, Engenheiro(a)**, em 04/05/2018, às 14:46, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **GERALDO DE ALMEIDA NETO - Matr.0263878-9, Analista de Atividades do Meio Ambiente**, em 04/05/2018, às 14:42, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0verificador=7587370)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0verificador=7587370)
verificador= **7587370** código CRC= **34578861**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SEPN 511, BLOCO C - Bairro Asa Norte - CEP 70750-543 - DF

3214-5631