



GOVERNO DE
BRASÍLIA

Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de Mobilidade
Departamento de Estrada de Rodagem



Supervisão das Obras de Implantação do **TREVO DE TRIAGEM NORTE (TTN)**,
Remodelação da Ponte do Braghetto, Reabilitação de Pavimentos e Adequação da
Capacidade de Tráfego nas rodovias DF-002 (ERN) e DF-007 (EPTT)

PLANO BÁSICO AMBIENTAL Complementação



Contrato N° 10/2016
Brasília - DF



Março/ 2017

COMPLEMENTAÇÃO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL – PBA

Supervisão das Obras de Implantação do **TREVO DE TRIAGEM NORTE – TTN**, Remodelação da Ponte do Braghetto, Reabilitação de Pavimentos e Adequação da Capacidade de Tráfego nas rodovias DF-002 (ERN) e DF-007 (EPTT)

**Atendimento ao Parecer Técnico nº
440.000.013/2017 – GELOI/COLAM/SULFI**

Março/2017

SUMÁRIO

1	Informações Gerais	1
1.1	Apresentação	1
1.2	Dados Gerais.....	3
1.2.1	Empreendedor.....	3
1.2.2	Executor	3
1.2.3	Empresa Responsável pelo Estudo	4
2	Introdução.....	5
3	Caracterização do Empreendimento.....	5
3.1	Localização.....	5
3.2	Descrição do Empreendimento.....	7
4	Justificativa	8
5	Objetivos.....	10
6	Programas Ambientais Complementares.....	10
6.1	Programa de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas.....	10
6.1.1	Justificativa.....	10
6.1.2	Objetivos	11
6.1.3	Metas	11
6.1.4	Público Alvo.....	12
6.1.5	Metodologia.....	12
6.1.6	Indicadores.....	14
6.1.7	Resultados Esperados.....	14
6.1.8	Descrição das Equipes Responsáveis	14
6.1.9	Cronograma	14
6.1.10	Recursos Humanos e Materiais	16
6.1.11	Inter-relação entre Planos e Programas	17

6.1.12	Instituições Envolvidas	17
6.1.13	Implantação, Acompanhamento e Avaliação	18
6.1.14	Referências Bibliográficas	18
6.2	Programa de Monitoramento e Controle dos Desvios e Interdições de Tráfego 20	
6.2.1	Justificativa	20
6.2.2	Objetivos	21
6.2.3	Metas	22
6.2.4	Público Alvo	22
6.2.5	Metodologia	22
6.2.6	Etapas de Execução	25
6.2.7	Indicadores	27
6.2.8	Resultados Esperados	27
6.2.9	Descrição das Equipes Responsáveis	27
6.2.10	Cronograma	27
6.2.11	Recursos Humanos e Materiais	29
6.2.12	Inter-relação entre Planos e Programas	30
6.2.13	Instituições Envolvidas	30
6.2.14	Implantação, Acompanhamento e Avaliação	30
6.2.15	Referências Bibliográficas	31
6.3	Programa de Monitoramento e Controle de Emissão de Ruídos	32
6.3.1	Justificativa	32
6.3.2	Objetivo	32
6.3.3	Metas	33
6.3.4	Público Alvo	33
6.3.5	Metodologia	33
6.3.6	Etapas de Execução	34

6.3.7	Indicadores.....	35
6.3.8	Resultados Esperados.....	36
6.3.9	Descrição das Equipes Responsáveis.....	36
6.3.10	Cronograma.....	37
6.3.11	Recursos Humanos e Materiais.....	39
6.3.12	Inter-relação entre Planos e Programas.....	40
6.3.13	Instituições Envolvidas.....	40
6.3.14	Implantação, Acompanhamento e Avaliação.....	41
6.3.15	Referências Bibliográficas.....	41
6.4	Programa de Monitoramento e Proteção das Unidades de Conservação (UC) Diretamente Atingidas.....	42
6.4.1	Justificativa.....	42
6.4.2	Objetivos.....	42
6.4.3	Metas.....	43
6.4.4	Público Alvo.....	43
6.4.5	Metodologia.....	43
6.4.6	Etapas de Execução.....	46
6.4.7	Indicadores.....	46
6.4.8	Resultados Esperados.....	46
6.4.9	Descrição das Equipes Responsáveis.....	47
6.4.10	Cronograma.....	47
6.4.11	Recursos Humanos e Materiais.....	49
6.4.12	Inter-relação entre Planos e Programas.....	50
6.4.13	Instituições Envolvidas.....	50
6.4.14	Implantação, Acompanhamento e Avaliação.....	51
6.4.15	Referências Bibliográficas.....	51

6.5	Programa de Monitoramento e Controle das Áreas de Empréstimo e Bota Fora de Material	53
6.5.1	Justificativa	53
6.5.2	Objetivo	54
6.5.3	Metas	54
6.5.4	Público Alvo	55
6.5.5	Metodologia	55
6.5.6	Etapas de Execução	60
6.5.7	Indicadores	63
6.5.8	Resultados Esperados	63
6.5.9	Descrição das Equipes Responsáveis	64
6.5.10	Cronograma	64
6.5.11	Recursos Humanos e Materiais	66
6.5.12	Inter-relação entre Planos e Programas	67
6.5.13	Instituições Envolvidas	67
6.5.14	Implantação, Acompanhamento e Avaliação	68
6.5.15	Referências Bibliográficas	68
7	Cronograma Geral de Execução	69
8	Custos Totais de Execução	71
9	Conclusão	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Placas de identificação do empreendimento dispostas na entrada do canteiro de obras.....	2
Figura 2. Placa referente a LI nº 005/2016, concedida pelo IBRAM.....	3
Figura 3. Localização do empreendimento.	6
Figura 4. Traçado proposto para duplicação do TTN (Fonte: DER-DF, 2013).....	8
Figura 5. Exemplo de sinalização na implantação de desvios no empreendimento. ..	24
Figura 6. Exemplo de sinalização na implantação de desvios no empreendimento. ..	24
Figura 7. Vista da interferência da obra sobre as APAs, seta azul. (Fonte EIA/RIMA TTN)	45
Figura 8. – Proposta inicial das áreas de empréstimo para o empreendimento (Fonte EIA/RIMA).....	57
Figura 9. – Vista da Área de empréstimo 1.	58
Figura 10 - Área de bota fora 1 localizada as margens da DF-001, próxima a Torre Digital.	59
Figura 11 - Área de bota fora 2 localizada as margens da DF-020, em área do DER/DF.	60
Figura 12 - Área de bota espera localizada próximo ao canteiro de obras.	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Informações viárias sobre o TTN (Fonte: DER-DF, 2013). 8

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Cronograma executivo do Programa na fase de implantação.	15
Tabela 2. Cronograma executivo do Programa na fase de Operação.	15
Tabela 3. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.	16
Tabela 4. Recursos materiais necessários para a execução do Programa.	16
Tabela 5. Custo total da execução do Programa.	17
Tabela 6. Cronograma executivo do Programa na fase de Implantação.	28
Tabela 7. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.	29
Tabela 8. Custo total da execução do Programa.	29
Tabela 9. Cronograma executivo do Programa na fase de Implantação.	38
Tabela 10. Cronograma executivo do Programa na fase de Operação.	38
Tabela 11. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.	39
Tabela 12. Recursos materiais necessários para a execução do Programa.	39
Tabela 13. Custo total da execução do Programa.	40
Tabela 14. Cronograma executivo do Programa na fase de Implantação.	48
Tabela 15. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.	49
Tabela 16. Recursos materiais necessários para a execução do Programa.	49
Tabela 17. Custo total da execução do Programa.	50
Tabela 18.- Informações das áreas de empréstimo do TTN	58
Tabela 27. Cronograma executivo do Programa na fase de Implantação.	65
Tabela 20. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.	66
Tabela 21. Recursos materiais necessários para a execução do Programa.	66
Tabela 22. Custo total da execução do Programa.	67
Tabela 46. Cronograma geral de execução do PBA na fase de Implantação.	69
Tabela 24. Cronograma geral de execução do PBA na fase de Operação.	70
Tabela 25. Custos totais de execução do PBA.	71

LISTA DE ANEXO

Anexo 1

72

1 Informações Gerais

1.1 Apresentação

O presente documento consiste na complementação do **Plano Básico Ambiental – PBA** do empreendimento denominado **Trevo de Triagem Norte – TTN**, o qual define ações a serem desenvolvidas, nas etapas de implantação e operação do sistema, visando evitar, mitigar e/ou compensar os impactos negativos inerentes a este tipo de obra, além de maximizar os impactos positivos esperados.

O Parecer Técnico nº 440.000.013/2017 – GELOI/COLAM/SULFI emitido pelo IBRAM, após análise do Plano Básico Ambiental - PBA, solicitou a complementação do PBA com os seguintes Programas:

- Programa de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas;
- Programa de Monitoramento e Controle dos Desvios e Interdições de Tráfego;
- Programa de Monitoramento e Controle de Emissões de Ruídos;
- Programa de Monitoramento e Proteção das Unidades de Conservação (UC) Diretamente Atingidas;
- Programa de Monitoramento e Controle das Áreas de Empréstimo e Bota Fora do Material.

Em cada programa ambiental foram trabalhados os seguintes temas:

- Justificativa;
- Objetivos;
- Metas;
- Público Alvo;
- Metodologia;
- Etapas de Execução;
- Indicadores;
- Resultados Esperados;
- Descrição das Equipes Responsáveis;
- Cronograma;
- Recursos Humanos e Materiais
- Inter-relação entre Planos e Programas;
- Instituições Envolvidas;
- Implantação, Acompanhamento e Avaliação;

- Referências Bibliográficas.

O licenciamento ambiental do empreendimento vem sendo conduzido pelo Instituto Brasília Ambiental - IBRAM, por meio do Processo nº 391.001.088/2009, sendo que em 01 de abril de 2016 a licença de instalação 032/2014 foi retificada com o acréscimo da condicionante 38; sendo emitida a Licença de Instalação nº 005/2016, com validade até 05 de julho de 2019. No canteiro de obras e ao longo da obra foram distribuídas placas de identificação, conforme Figura 1 e Figura 2.



Figura 1. Placas de identificação do empreendimento dispostas na entrada do canteiro de obras.



Figura 2. Placa referente à LI nº 005/2016, concedida pelo IBRAM.

1.2 Dados Gerais

1.2.1 Empreendedor

Interessado	SECRETARIA DE MOBILIDADE DO DISTRITO FEDERAL
CNPJ	00.394.726/0001-56
Endereço	Anexo do Palácio do Buriti 15º andar Brasília/DF CEP: 70.075-900

1.2.2 Executor

Interessado	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL - DER-DF
CNPJ	00.070.532/0001-03
Endereço	SAM Bloco C - Setor Complementares - Ed. Sede do DER/DF CEP: 70.620.030 Brasília - DF

1.2.3 Empresa Responsável pelo Estudo

Empresa	STE – Serviços Técnicos de Engenharia S/A
CNPJ	88.849.773/0001-98
Endereço	Rua Saldanha da Gama nº 225, Bairro Harmonia, Canoas, Rio Grande do Sul - CEP 92.310-630 Fone (55) 3415-4000, Fax (55) 3472-9594
Email	ste@stesa.com.br

2 Introdução

A gestão e o controle ambiental e social da execução das obras de um empreendimento podem ser entendidos como um conjunto de ações estruturadas, na forma de medidas e procedimentos adequados, que visam à eliminação, minimização e controle dos impactos ambientais decorrentes.

Essas ações, executadas de forma satisfatória, visam à manutenção e melhoria contínua da qualidade ambiental e de vida da população local e das pessoas diretamente afetados pelo empreendimento. Além disso, destaca-se a interdependência de instituições públicas e privadas com a sociedade civil organizada, considerando os diferentes interesses, exigindo com isso uma integração cultural e tecnológica entre os diferentes atores envolvidos.

No Projeto de implantação do Trevo de Triagem Norte - TTN, a aplicação de ações voltadas para a gestão ambiental das obras, visa à redução dos impactos ambientais, com o foco final na melhoria das condições operacionais e de segurança da rodovia. Por ser um empreendimento linear, inserido em zona urbana consolidada, necessitará de uma estrutura gerencial que permita a plena aplicação de técnicas de controle, proteção, manejo e recuperação ambiental, além da disposição de condições logísticas adequadas para a execução e o acompanhamento dos Planos e Programas Ambientais previstos.

Assim, as ações ambientais relacionadas às obras, devem ser acompanhadas e controladas por uma equipe tecnicamente qualificada, durante a etapa de implantação e operação do empreendimento.

3 Caracterização do Empreendimento

3.1 Localização

O Trevo de Triagem Norte abrange as Regiões Administrativas de Brasília (RA I) e do Lago Norte (RA XVIII), sendo composto pela DF-002 (Eixo Rodoviário Norte), passando pela Ponte do Braghetto, DF-007 e trechos das vias DF-009, L3, L4, W3 e W4 norte, conforme demonstrado na Figura 3.

A via DF-007 inicia-se a partir da Ponte do Braghetto em direção à BR-450 (EPIA – Estrada Parque Indústria e Abastecimento). A extensão desse segmento é de 2,1km e há nele dois importantes acessos à região do Lago Norte, o primeiro logo após a

Ponte do Braghetto, que dá acesso à DF-009 (EPPN – Estrada Parque Península Norte) e o segundo acesso se dá pela nova área desse setor chamada de Centro de Atividade do Lago Norte, cujo acesso ocorre pela via DF-006 (DER-DF, 2013).



Figura 3. Localização do empreendimento.

3.2 Descrição do Empreendimento

O empreendimento em questão é um projeto que envolve desde o reforço estrutural da Ponte do Braghetto, reabilitação dos pavimentos, até o melhoramento e adequação da capacidade das rodovias que fazem parte do Trevo de Triagem Norte correspondente à principal saída norte do Plano Piloto da cidade de Brasília em direção ao Lago Norte, Varjão, Sobradinho, Condomínio do Taquari e Colorado e toda a região Norte do país.

O traçado proposto foi definido após a realização de diferentes estudos de avaliação, conforme demonstrado no EIA/RIMA do TTN, elaborado no ano de 2013, Figura 4.

No Quadro são apresentadas informações quanto à realização do projeto, no qual é dividida em quatro trevos. Em todas elas haverá a duplicação das vias, uma extensão correspondente a 2,5 km, todas com o revestimento do tipo CA (Concreto Asfáltico). Mais detalhes podem ser encontrados no EIA/RIMA do Projeto do TTN.

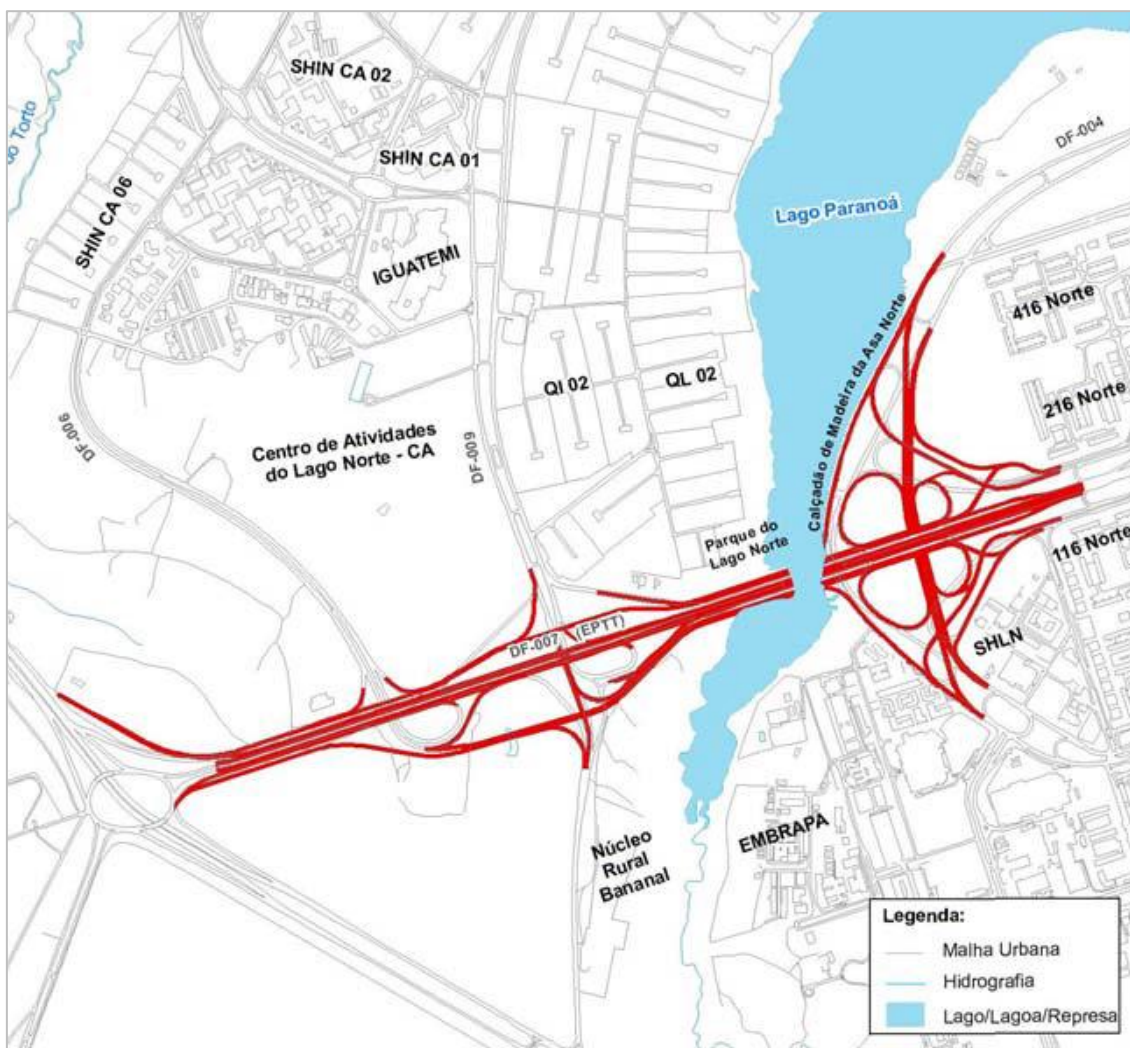


Figura 4. Traçado proposto para duplicação do TTN (Fonte: DER-DF, 2013).

Quadro 1. Informações viárias sobre o TTN (Fonte: DER-DF, 2013).

Código do trevo	Trevo		Quilometragem		Ext. (Km)	Situação Física	Tipo Revestimento
	Início	Final	Início	Fim			
002EDF0010	Entre DF 007 (Ponte do Bragueto)	Acesso às vias W1/W3	0,0	0,4	0,4	Dup	CAf
002EDF0010	Entr. BR 450/DF 003 (Granja do Torto)	Entr. DF 006	0,0	0,8	0,8	Dup	CAf
007EDF0012	Entr. DF 06 (EPCA)	Entr. DF 009 (EPPN)	0,8	1,3	0,5	Dup	CAf
007EDF0030	Entre DF 009 (EPPN)	Entre DF 002 (Ponte do Bragueto)	1,3	2,1	0,8	Dup	CAf

DUP – Duplicação
CAf- Concreto Asfáltico

4 Justificativa

Os planos e programas ambientais detalhados no PBA foram inicialmente propostos no EIA/RIMA do Trevo de Triagem Norte, apresentado em 2013, constantes no item

“Planos de Monitoramento Ambientais”, visando o estudo dos impactos que potencialmente pudessem provocar maior degradação ambiental. No EIA/RIMA foram identificados os potenciais impactos provenientes das obras, sendo que, para minimizar os negativos e maximizar os positivos, foram propostas ações a serem executadas em forma de planos e programas.

Dessa forma, o PBA contém o detalhamento das medidas a serem adotadas pelo empreendedor para se evitar, minimizar e/ou mitigar os possíveis impactos ambientais negativos causados pela implantação do TTN, além de incrementar os impactos positivos identificados no EIA/RIMA. Essas orientações devem ser suficientemente especificadas para permitir ações concretas na fase de implantação e operação do empreendimento. Em geral, as ações dos programas ambientais são interdependentes e requerem o monitoramento constante para que as diversas medidas associadas apresentem os resultados esperados.

Ressalta-se que o PBA vem para subsidiar a etapa de Licença de Instalação – LI, sendo sua elaboração de responsabilidade do empreendedor.

Ressalte-se que a Licença de Instalação-LI nº 005/2016, na condicionante nº 17, recomendou que o PBA do TTN seguisse os termos do PBA relativo ao empreendimento BRT Sul.

Os Programas Ambientais apresentados no PBA do TTN foram:

- 1- Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos;
- 2- Programa de Monitoramento de Processos Erosivos;
- 3- Programa de Compensação Ambiental;
- 4- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- 5- Plano de Monitoramento da Fauna;
- 6- Programa de Monitoramento do Cumprimento das Condicionantes;
- 7- Plano de Comunicação Social;
- 8- Programa de Educação Ambiental.

Destarte, o Parecer Técnico nº 440.000.013/2017 – GELOI/COLAM/SULFI emitido pelo IBRAM, após análise do Plano Básico Ambiental - PBA, solicitou a complementação do PBA com os seguintes Programas:

- Programa de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas;
- Programa de Monitoramento e Controle dos Desvios e Interdições de Tráfego;

- Programa de Monitoramento e Controle de Emissões de Ruídos;
- Programa de Monitoramento e Proteção das Unidades de Conservação (UC) Diretamente Atingidas;
- Programa de Monitoramento e Controle das Áreas de Empréstimo e Bota Fora do Material.

5 Objetivos

Esse documento complementar ao PBA apresenta mais cinco (5) Programas, os quais têm como objetivo geral a proposição de ações voltadas para se evitar, minimizar e/ou mitigar os possíveis impactos ambientais negativos causados pela implantação do TTN, além de incrementar os impactos positivos avindos da obra, mediante a execução de Planos e Programas Ambientais específicos.

6 Programas Ambientais Complementares

6.1 Programa de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas

6.1.1 Justificativa

O monitoramento da qualidade do ar das áreas interceptadas pelo TTN é um instrumento essencial para a gestão de medidas de controle ambiental dos impactos causados por este tipo de empreendimento.

Durante a fase de construção e operação do empreendimento deverão ser executadas atividades de monitoramento de emissão atmosférica, a partir do controle dos canteiros de obra, caminhos de serviços, atividades de terraplenagem e os veículos e equipamentos utilizados nos serviços.

Faz-se fundamental que sejam conhecidos e monitorados os níveis de emissão atmosférica para classificar as áreas ambientais e ocupacionais em próprias ou impróprias para a utilização, bem como sugerir medidas preventivas ou mitigadoras para o empreendimento.

6.1.2 Objetivos

6.1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste programa é realizar o monitoramento e controle das emissões atmosféricas oriundas dos veículos, máquinas e equipamentos, durante a fase de implantação e operação do empreendimento, que possam eventualmente ocasionar problemas no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores envolvidos nas obras.

Portanto, pretende-se minimizar os possíveis impactos à saúde dos funcionários que trabalham na obra, das comunidades vizinhas, bem como evitar o afugentamento da fauna terrestre local.

6.1.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos deste programa são:

- Monitorar as emissões atmosféricas provenientes dos veículos e maquinarias utilizados nas atividades de implantação do TTN;
- Monitorar as emissões atmosféricas durante a operação de empreendimento;
- Prevenir e Mitigar os impactos ambientais causados pelas emissões atmosféricas;
- Monitorar a eficiência das medidas adotadas e estabelecer diretrizes para seu melhoramento, caso necessário;
- Adotar critérios, parâmetros, métodos e procedimentos quando da execução do monitoramento das emissões atmosféricas, conforme as diretrizes legais e normativas existentes no âmbito nacional e distrital.

6.1.3 Metas

- Realizar campanhas de monitoramento da qualidade do ar trimestralmente durante a fase de implantação do empreendimento;
- Realizar campanhas de monitoramento da qualidade do ar semestralmente durante os dois primeiros anos da fase de operação do empreendimento;
- Minimizar a emissão de poluentes atmosféricos oriundos das máquinas, veículos e equipamentos velhos ou desregulados utilizados na obra;



- Identificar e quantificar os problemas de poluição atmosférica a serem gerados ao longo do empreendimento durante a fase de implantação e operação do mesmo;
- Determinar de forma preventiva as ações de controle da poluição atmosférica relacionadas ao empreendimento.

6.1.4 Público Alvo

- Instituto Brasília Ambiental – IBRAM;
- Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal;
- Departamento de Estradas de Rodagem – DER-DF;
- Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- Equipes responsáveis pelos Programas;
- Comunidade do entorno;
- Usuários da infraestrutura rodoviária;
- Organizações do Terceiro Setor.

6.1.5 Metodologia

6.1.5.1 Etapas de Execução, Frequências e Parâmetros.

Na fase de implantação do empreendimento, as principais fontes de emissões atmosféricas são os veículos e maquinários utilizados na obra, que serão os principais focos de atenção para o monitoramento.

Quanto aos parâmetros a serem monitorados, o presente Programa sugere o monitoramento das partículas totais em suspensão e fumaça, bem como os demais parâmetros pertinentes ao tema referenciados pela Resolução CONAMA 03/1990.

As campanhas de monitoramento da emissão atmosférica serão realizadas antes, durante e após a implantação do empreendimento, sendo uma campanha ao início das obras, campanhas trimestrais durante a fase de construção, e, campanhas semestrais no primeiro e no segundo ano de operação do empreendimento.

As medições e avaliações dos níveis de emissão atmosférica serão executadas por meio de equipamentos, como o amostrador de grandes volumes tipo hivól, devendo ser monitorado cada ponto estrategicamente definido ao longo do empreendimento no período da manhã.

Os pontos a serem monitorados serão os canteiros de obras e áreas urbanas próximas ao empreendimento. Na fase de obras, serão considerados três (3) pontos de amostragens: sendo um (1) no canteiro de obras, um (1) localizado na principal frente de serviço e um (1) na área urbana próxima da principal frente de serviço selecionada.

No canteiro de obras e nos principais frentes de serviço será utilizado também o método da escala Ringelmann, para observar principalmente as emissões provenientes dos veículos e maquinarias.

Os resultados deverão ser apresentados com as coordenadas geográficas dos pontos selecionados. Posteriormente, deverão ser produzidos mapas temáticos contendo a localização dos pontos de monitoramento de emissão atmosférica.

Para a etapa de operação, os pontos deverão ser definidos considerando as amostragens e resultados da fase de obras. Deverão ser amostrados, também, nesta etapa três pontos, buscando áreas residenciais, o setor hospitalar próximo ao empreendimento, bem como pontos próximos ao córrego do Bananal e lago Paranoá.

Os valores obtidos no monitoramento das emissões atmosféricas deverão ser analisados conforme definições apresentadas na Lei Distrital 3460/04 e nas Resoluções CONAMA 003/90, 418/09 e 403/08, bem como demais metodologias sugeridas pela CETESB.

6.1.5.2 Elaboração e Emissão de Relatórios

Cada campanha será consolidada mediante a elaboração de um Relatório de Acompanhamento, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Resultados das análises e das medições realizadas;
- Discussão técnica dos resultados obtidos nas análises,
- Proposição de medidas preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias caso seja identificado que a obra esteja influenciando negativamente na qualidade do ar na região do empreendimento.

Para o término do programa, será produzido um Relatório Final, compilando todas as informações geradas durante o período estudado, consolidando as ações preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias propostas.

6.1.6 Indicadores

Os indicadores serão aqueles resultantes da análise periódica da qualidade do ar comparados com os parâmetros estabelecidos nas normas vigentes (Lei Distrital 3460/04 e nas Resoluções CONAMA 003/90, 418/09 e 403/08).

As variações dos parâmetros analisados serão os indicadores de desempenho do Programa.

6.1.7 Resultados Esperados

Com a execução desse Programa, espera-se evitar e/ou minimizar os possíveis impactos ambientais causados pelas atividades, na fase de implantação e na de operação do empreendimento, mediante a realização do monitoramento regular das emissões atmosféricas e da qualidade do ar.

6.1.8 Descrição das Equipes Responsáveis

Para atingir os objetivos do presente Programa será necessário um profissional de nível superior (Químico, ou Eng.º Ambiental, ou Eng.º Florestal ou área afim), para elaboração dos relatórios, e um profissional nível técnico para execução das análises e amostras de campo.

6.1.9 Cronograma

Ressalta-se que os trabalhos ocorrerão na fase de implantação e de operação do TTN, conforme demonstrado na Tabela 1 e na Tabela 2 e descrito no item Frequência de Amostragem.

Tabela 1. Cronograma executivo do Programa na fase de implantação.

Atividades	Implantação																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Medições de campo																															
Análise de Resultados																															
Elaboração e entrega de Relatório																															

Tabela 2. Cronograma executivo do Programa na fase de Operação.

Atividades	Operação																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Medições de campo																									
Análise de Resultados																									
Elaboração e entrega de Relatório																									

6.1.10 Recursos Humanos e Materiais

Para definição dos custos tomou-se como referência:

- Tabela de preços de consultoria do DNIT, definida pela Instrução de Serviço DG nº 03, de 07 de março de 2012, atualizada em 10 de fevereiro de 2017 (data base jan/17), disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>;
- Pesquisas de mercado quanto aos custos de medições referentes à realização das atividades propostas nesse programa.

O detalhamento dos custos é apresentado da Tabela 3 a Tabela 5.

Tabela 3. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.

Profissionais	Nível	Quantid.	Campanha	Custo por Campanha (R\$)	Custo Total (R\$)
Profissional de Nível Superior	P3	1	14	R\$ 8.270,41	R\$ 115.785,74
Técnico Júnior	T3	1	14	R\$ 2.697,06	R\$ 37.758,84
Total (R\$)				R\$ 10.967,47	R\$ 153.544,58

Tabela 4. Recursos materiais necessários para a execução do Programa.

Atividade	Campanha	Quantid.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Aluguel de veículo	14	1	R\$ 569,73	R\$ 7.976,22
Combustível	14	1	R\$ 200,00	R\$ 2.800,00
Medições hivól	14	3	R\$ 2.500,00	R\$ 105.000,00
Total (R\$)				R\$ 115.776,22

Tabela 5. Custo total da execução do Programa.

Despesa	Custo Total (R\$)
Mão de Obra	R\$ 153.544,58
Materiais	R\$ 115.776,22
Total (R\$)	R\$ 269.320,80

6.1.11 Inter-relação entre Planos e Programas

O Programa em tela possui inter-relação com os outros planos e programas de monitoramento e controle, devendo interagir direta ou indiretamente com:

- Programa de Monitoramento de Fauna;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Programa de Monitoramento das Condicionantes;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental.

6.1.12 Instituições Envolvidas

Para o desenvolvimento das atividades previstas nesse Programa, diversas instituições deverão ser envolvidas, conforme se segue:

- Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal;
- DER-DF e Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- Instituto Brasília Ambiental – IBRAM-DF;

6.1.13 Implantação, Acompanhamento e Avaliação

A implantação do Programa de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas do Trevo de Triagem Norte – TTN levou em consideração o período de 30 meses de execução da obra, bem como os dois primeiros anos de operação.

Cabe ao DER-DF a responsabilidade de sua execução, podendo para isso contratar serviço de empresa especializada.

O acompanhamento e a avaliação da eficácia do Programa serão efetuados pela Supervisora Ambiental da obra, tendo como referência os Relatórios de Acompanhamento, apresentados ao final de cada campanha e o Relatório Final, contendo a síntese das atividades desenvolvidas e os resultados alcançados.

6.1.14 Referências Bibliográficas

BRASIL. **Instrução de Serviço DG nº 03, de 07 de março de 2012.** Tabela de preços de consultoria do DNIT, atualizada em 10 de janeiro de 2017, disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 003/1990, de 28 de junho de 1990.** Estabelece os padrões primários e secundários de qualidade do ar e ainda os critérios para episódios agudos de poluição do ar.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 418, de 25 de novembro de 2009.** Dispõe sobre critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular - PCPV e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e determina novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 403, de 11 de novembro de 2008.** Dispõe sobre a nova fase de exigência do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 3460, de 14 de outubro de 2004.** Dispõe sobre o Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso no Distrito Federal e dá outras providências.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DF – **Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental: Trevo de Triagem Norte.** 2013.

6.2 Programa de Monitoramento e Controle dos Desvios e Interdições de Tráfego

6.2.1 Justificativa

As obras do Trevo de Triagem Norte irão gerar um aumento na movimentação de caminhões e máquinas para realizar as atividades de terraplanagem, estruturação dos sistemas de drenagem, transporte e instalação de estruturas físicas elevadas e transporte de materiais e insumos na fase de obras, assim como o tráfego de veículos pequenos dos funcionários. Da mesma forma para abertura de novos trevos, ampliação das vias existentes, alguns trechos deverão ser interrompidos temporariamente.

Esses fatores, por sua vez, irão provocar um incremento e alteração significativa no tráfego viário das áreas do empreendimento o que aumenta consideravelmente os riscos de acidentes para os usuários, trabalhadores das obras e população urbana.

Segundo Feder e Meinecke (2006) *apud* DER (2012), as obras realizadas em áreas urbanas apresentam singularidades que não podem ser negligenciadas, especialmente no caso da realização de obras nas vias públicas.

O desvio de tráfego nada mais é que o sistema de circulação que transfere parte ou todo o fluxo de veículos de uma via para outra, estabelecendo-se um novo itinerário no intuito de melhorar a distribuição do tráfego. Por outra parte, a interdição ocorre quando é necessária a interrupção do fluxo total ou parcial da via ou trajeto para a realização temporária de alguma atividade ou obra.

Assim, o Programa de Monitoramento e Controle dos Desvios e Interdições do Tráfego constitui-se em um instrumento de gestão que se justifica por garantir a segurança nas alterações do tráfego necessárias para a implantação do Projeto.

6.2.2 Objetivos

6.2.2.1 Objetivo Geral

Este Programa tem como objetivo geral estabelecer diretrizes para a adequada orientação da população e aos usuários afetados pelas obras de implantação do TTN e Adequação da Capacidade viária, quanto aos desvios e interrupções provisórias do trânsito local e a circulação da frota de veículos e máquinas durante a fase de instalação do empreendimento e respectivos riscos associados.

6.2.2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a necessidade de adequações geométricas para a implantação de desvios;
- Avaliar e adequar às interferências existentes ao longo do traçado, tais como: pontos de ônibus, redes de iluminação pública, de energia elétrica, telefone, TV a cabo, entre outros;
- Assegurar a plena operacionalização da via;
- Assegurar a eficiência da comunicação com fins de divulgação prévia das alterações de tráfego para garantir um adequado relacionamento com as comunidades lindeiras e com a sociedade civil em geral;
- Executar as atividades em etapas, nos trechos de maior intensidade de fluxo de veículos e interseções que não podem ser interrompidas;
- Proporcionar e estimular o uso de rotas alternativas nos períodos de maior impedimento de tráfego;
- Instalar sinalização (horizontal e vertical) de advertência para veículos e pedestres;
- Assegurar a garantia de acesso a todas as propriedades (moradias e comércio) nas áreas afetadas.

6.2.3 Metas

- Manter instrumentos de sinalização adequadamente instalados e posicionados, de forma a manter as condições de segurança do tráfego em 100% das frentes de obras e nas vias relacionadas ao empreendimento;
- Instalar dispositivos inibidores da velocidade do tráfego em todas as frentes de obras;
- Proporcionar o bom funcionamento e operacionalidade da via e dos acessos alternativos com boa sinalização.

6.2.4 Público Alvo

- Instituto Brasília Ambiental – IBRAM;
- Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal;
- Departamento de Estradas de Rodagem – DER-DF, Autarquia responsável pelo empreendimento;
- Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- Equipes responsáveis pelo Programa;
- Comunidade e usuários da rodovia.

6.2.5 Metodologia

Para a execução do presente programas são necessárias uma serie de ações para alcançar o objetivo proposto, quais sejam: manter os níveis de segurança da obra em relação ao trafego; identificar as necessidades das interferências do trafego e; propor e avaliar rotas alternativas de desvios e soluções no intuito de obter resultados eficientes;

Este programa está intimamente relacionado com o Programa de Sinalização Viária, o qual foi abordado no Plano de Ataque apresentado inicialmente ao IBRAM. Desta forma as ações conjuntas entre os dois são, por exemplo, à manutenção das

condições das placas, semáforos, pavimentos (desvios) e sinalização móvel, de acordo com as normas e padrões requisitados pelos Órgãos.

O Consórcio Construtor VIA/CONTERC deverá estudar e propor os desvios, os quais deverão ser avaliados e aprovados pelo DER/DF.

Posteriormente, os serviços serão realizados por meio de acompanhamento diário dos Desvios Provisórios de Tráfego/interdição de faixas de rolagem por equipes de supervisão de campo e de operação. Caso seja detectada alguma não-conformidade na implantação e operação nos desvios, serão tomadas medidas corretivas imediatas.

Em conformidade com o Art. 95 do Código de Trânsito Brasileiro - CTB (Brasil, 1997), os desvios a serem implantados deverão ser divulgados com, no mínimo, 48 horas de antecedência nos veículos de comunicação e a sinalização provisória adequada deverá ser instalada previamente para a operação dos desvios implantados.

Deverão ser respeitados os acessos às edificações, comércios e residências circunvizinhas ao empreendimento.

As possíveis alterações do sistema viário e desvios de tráfego que alterem locais de pontos de parada do transporte coletivo deverão ser autorizados pelas agências competentes e divulgadas para a população, com apoio do Plano de Comunicação Social;

Deverá ter atenção especial às condições geométricas viárias dos desvios e acessos, sinalização, pavimentação e principalmente segurança e fluidez do tráfego.

Os desvios estarão representados e projetados em plantas para sua melhor análise e planejamento das ações, conforme exemplo de planta apresentada no ANEXO 1 do presente documento.

Nas figuras a continuação se pode observar o exemplo já executado de desvios na área do empreendimento, especificamente no desvio criado no final do eixo W e acesso com acesso para L4.

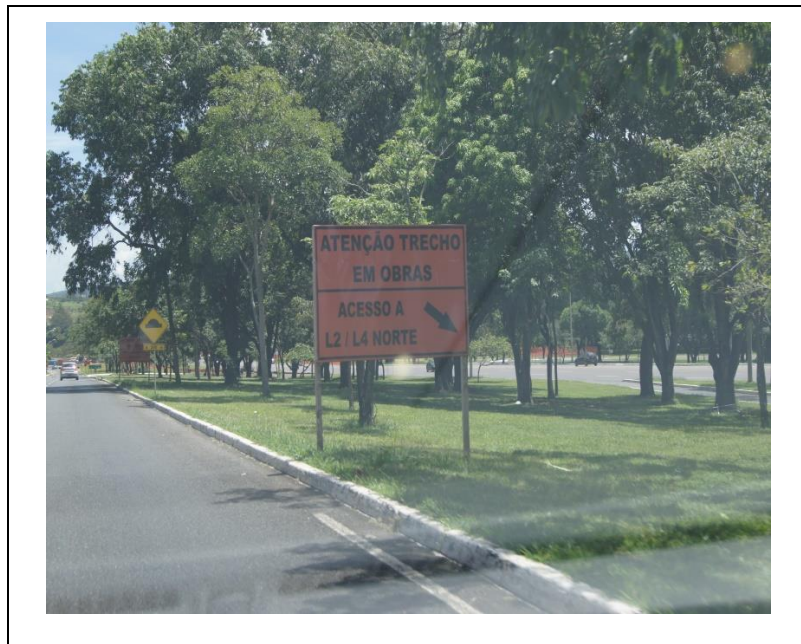


Figura 5. Exemplo de sinalização na implantação de desvios no empreendimento.



Figura 6. Exemplo de sinalização na implantação de desvios no empreendimento.

6.2.6 Etapas de Execução

Para atingir êxito no Programa de Monitoramento e Controle dos Desvios e Interdição de Tráfego as ações serão executadas em quatro etapas assim definidas:

1ª Etapa: Estudo e Análise de Proposição de Desvios e Interdição de Tráfego

- Nesta etapa serão propostos, avaliados e definidos os desvios e interdições no âmbito do projeto de execução das obras de implantação do TTN. Será considerado aqui, principalmente, a geometria viária e a manutenção do fluxo de tráfego.
- Esta etapa se dará início antes das obras e tem caráter contínuo e dinâmico no decorrer da implantação do projeto.

2ª Etapa: Informação ao Público em Geral

- A comunicação ao usuário é fundamental para evitar prejuízos causados pela implantação de desvios e interdições na via, principalmente em áreas urbanas, onde se busca de antemão sensibilizar o público das alterações necessárias para execução das obras.
- Essa etapa tem início antes de qualquer alteração viária e tem caráter contínuo no decorrer da execução das obras, informando de forma previa ao usuário das alterações viárias necessárias no transcurso da obra.
- As interdições devem ser precedidas de divulgação das informações sobre as interdições e desvios com antecedência mínima de 48 horas, seguindo os preceitos estabelecidos Inciso 2º do Art. 95 do Código de Trânsito Brasileiro - CTB (Brasil, 1997).

3ª Etapa: Comunicação por Sinalização Viária

- Esta etapa consiste em informar o usuário por meio do uso de sinalização viária. As interferências e acessos deverão estar devidamente sinalizados para orientar da melhor forma os motoristas.

- As indicações e sinalizações das interferências e acessos deverão estar integradas na malha urbana por meio da continuidade ao longo de seu percurso nas rotas alternativas.
- Esta etapa ocorre antes do início das obras de desvios e interdições até sua conclusão.
- As sinalizações implantadas serão objeto de continua avaliação, adequação e manutenção por meio de vistorias, onde se buscará verificar a efetividade dos locais, tipo e quantidade de sinalização implantada, além do estado de conservação bem como a resposta satisfatória da informação precisa ao usuário.
- Em obras e desvios em áreas urbanas é comum desviar o tráfego de passagem para vias próximas, onde as vias alternativas utilizadas como desvio não possuem infraestrutura, geometria e sinalização compatíveis com o volume que passam a receber durante as obras. Antes ao início do desvio, deve ser feita uma análise completa da situação existente e projetada uma nova sinalização considerando o volume estimado de veículos que utilizarão o trecho.
- A sinalização deve seguir os padrões definidos pela legislação vigente, devendo ser clara, suficiente, legível, confiável e objetiva.

4ª Etapa: Análise contínua das condições da geometria viária, pavimentação, tráfego e de todo o elenco de elementos e condições interferentes na obra e seus desvios e interdições.

- Esta etapa consiste na análise das condições viárias da rodovia e seus acessos e desvios durante o período de obra, buscando verificar a geometria viária, condições do asfalto, fluidez do tráfego nos trechos de desvio e a segurança e funcionalidade de todo o trecho objeto da área de influencia direta do empreendimento.
- Por meio de vistorias contínuas, as situações identificadas como não satisfatórias serão objeto de adequação.

- Esta etapa ocorre no início das obras de desvios e interdições até sua conclusão.

6.2.7 Indicadores

Serão considerados parâmetros para avaliação da efetividade deste Programa os seguintes indicadores:

- Número de relatórios de supervisão ambiental elaborados;
- Numero de registros de acidentes.

6.2.8 Resultados Esperados

Com a execução desse Programa, espera-se evitar e/ou minimizar os possíveis impactos ambientais causados pelas atividades, especialmente quanto às interdições de tráfego e seus efeitos sobre os usuários.

6.2.9 Descrição das Equipes Responsáveis

Para atingir os objetivos do Presente Programa será necessária (1) um Engenheiro Civil, (1) e um Técnico de Segurança do Trabalho.

6.2.10 Cronograma

O cronograma de implementação deste programa deverá guardar correspondência com o cronograma de execução das obras do TTN. Estão previstas vistorias periódicas durante a fase de execução das obras.

Ressalta-se que os trabalhos ocorrerão na fase de implantação do TTN, conforme demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6. Cronograma executivo do Programa na fase de Implantação.

Atividades	Implantação																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1ª Etapa: Estudo e Análise de Proposição de Desvios e Interdição de Tráfego																																
2ª Etapa: Informação ao Público em Geral																																
3ª Etapa: Comunicação por Sinalização Viária																																
4ª Etapa: Análise contínua das condições da geometria viária, pavimentação, tráfego e de todo o elenco de elementos e condições interferentes na obra e seus desvios e interdições.																																
Elaboração de relatórios																																

6.2.11 Recursos Humanos e Materiais

Para definição dos custos tomou-se como referência:

- Tabela de preços de consultoria do DNIT, definida pela Instrução de Serviço DG nº 03, de 07 de março de 2012, atualizada em 10 de fevereiro de 2017, (data base jan/17) disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>;

O detalhamento dos custos é apresentado na Tabela 7

Tabela 7. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.

Profissionais	Nível	Quantid.	Meses	Custo mensal (R\$)	Custo Total (R\$)
Profissional de Nível Superior	P3	1	30	R\$ 8.270,41	R\$ 248.112,30
Técnico Júnior	T3	1	30	R\$ 2.697,06	R\$ 80.911,80
Total (R\$)					R\$ 329.024,10

Os custos referentes à implantação dos desvios e instalação de placas, bem como informação ao público nos meios de comunicação não foram contabilizados neste programa, considerando que o custo dos desvios e placas estão considerados no custo da execução da obra, e os custos de comunicação estão considerados no Plano de Comunicação Social.

Tabela 8. Custo total da execução do Programa.

Despesa	Custo Total (R\$)
Mão de Obra	R\$ 329.024,10
Total (R\$)	R\$ 329.024,10

6.2.12 Inter-relação entre Planos e Programas

O Programa em tela possui inter-relação com outros planos e programas de monitoramento e controle, devendo interagir direta ou indiretamente com:

- Monitoramento de Cumprimento de Condicionantes;
- Plano de Ataque às obras/Sinalização Viária;
- Programa de Comunicação Social.

6.2.13 Instituições Envolvidas

Para o desenvolvimento das atividades previstas nesse Programa, diversas instituições deverão ser envolvidas, conforme se segue:

- Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal;
- DER-DF e Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- Instituto Brasília Ambiental – IBRAM-DF.
- Departamento de Trânsito do Distrito Federal – DETRAN/DF;

6.2.14 Implantação, Acompanhamento e Avaliação

A implantação do Programa de Monitoramento e Controle dos Desvios e Interdições de Tráfego do Trevo de Triagem Norte – TTN levou em consideração o período de 30 meses de execução da obra.

Cabe ao DER-DF a responsabilidade de sua execução, podendo para isso contratar serviço de empresa especializada.

Como instrumentos de acompanhamento e avaliação serão emitidos relatórios após o término de cada vistoria definida neste programa, elaborados pelo coordenador. Ao final deste programa será elaborado um Relatório Final de Avaliação a ser encaminhado ao IBRAM.

6.2.15 Referências Bibliográficas

BRASIL. **Instrução de Serviço DG nº 03**, de 07 de março de 2012. Tabela de preços de consultoria do DNIT, atualizada em 10 de fevereiro de 2017, disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>.

BRASIL. **Lei nº. 9.503**, Institui o Código de Trânsito Brasileiro, de 23 de setembro de 1997.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DF, **Plano Básico Ambiental, Expresso DF**, Novembro 2012.

FEDER, M. & MEINECKE, C. **Informação ao usuário em desvios de trânsito: O Caso do Túnel da Conceição em Porto Alegre**. Gerência de Planejamento de Trânsito e Circulação EPTC – Empresa Pública de Transporte e Circulação de Porto Alegre. Porto Alegre/RS, 2006.

6.3 Programa de Monitoramento e Controle de Emissão de Ruídos

6.3.1 Justificativa

Na fase de implantação do empreendimento, o impacto relacionado com a emissão de ruído é de ocorrência certa e pontual devendo ser monitorado, principalmente quando as obras estão próximas a áreas residenciais.

A realização de medições dos níveis de ruído e vibração deverá ocorrer, principalmente, no caso de haver ocupação residencial ou outros setores sensíveis (hospitais, escolas, etc.) próximos às frentes de obras e unidades de apoio e em outros locais quando houver reclamações da comunidade.

Este Programa é fundamental para minimizar os impactos ambientais negativos e, principalmente, os efeitos na saúde da mão de obra e dos moradores próximos ao empreendimento, em virtude da exposição aos níveis elevados de ruídos.

6.3.2 Objetivo

6.3.2.1 Objetivo Geral

O Programa tem como objetivo medir e minimizar o desconforto gerado pela movimentação e uso das máquinas e equipamentos pesados utilizados em obras rodoviárias que costumam apresentar níveis elevados de ruídos.

6.3.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desse Programa são:

- Monitorar a emissão de ruídos durante a implantação e operação do empreendimento;
- Minimizar os impactos ambientais causados pelas atividades gerados de ruído;
- Quantificar a emissão de ruídos utilizando equipamentos apropriados;
- Apresentar relatórios com resultados e análise das medições.

6.3.3 Metas

- Identificar áreas mais sensíveis às atividades geradoras de ruído nas áreas próximas ao empreendimento;
- Produzir dados que possam mensurar a eficácia das medidas implantadas, bem como sugerir ajustes quando necessário;
- Controlar as emissões de ruído e contribuir para a manutenção da qualidade ambiental acústica das populações vizinhas ao empreendimento;
- Verificar o uso de Equipamentos de Proteção Individual.

6.3.4 Público Alvo

- Instituto Brasília Ambiental – IBRAM;
- Departamento de Estradas de Rodagem – DER-DF;
- Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- Trabalhadores da obra;
- Equipes responsáveis pelos Programas;
- Vizinhança;
- Usuários da infraestrutura rodoviária.

6.3.5 Metodologia

Para o monitoramento e controle de emissões de ruído é de suma importância conhecer preliminarmente as principais fontes geradoras de emissões. Da mesma forma que a avaliação da forma da sua interação no sistema, a intensidade, frequência e o volume, são fatores básicos a serem preliminarmente conhecidos e quantificados para se estabelecer e realizar o Programa.

Após a identificação das áreas e atividades passíveis de monitoramento de emissões de ruído, dá-se início as medições, análises de resultados e possíveis novas proposições de medidas mitigadoras.

Quanto aos parâmetros a serem monitorados, o presente Programa sugere o NPS – Nível de Pressão Sonora e o LEQ – Nível de Ruídos Equivalente obtido a partir do NPS. Estes parâmetros serão monitorados por meio do decibelímetro devidamente calibrado.

Para a medição dos níveis de ruído viário existentes nos períodos diurno e noturno, deverão ser tomadas como base as seguintes Normas:

- NBR 10151: Acústica - Avaliação em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. – Procedimento;
- NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico.

Ademais, a Resolução CONAMA Nº01/90, que dispõe sobre os níveis de ruídos e CONAMA Nº02/90 que estabelece o programa nacional de educação e controle da poluição sonora, serão aplicadas nas diretrizes do monitoramento de ruídos.

Este programa deve ser disponibilizado de canal de comunicação para registros das reclamações da população relativas a ruído proveniente das obras. Este canal deve ser acessível para as comunidades potencialmente afetadas pelas obras e deve haver a divulgação do mesmo através dos Programas de Comunicação Social.

6.3.6 Etapas de Execução

O presente programa será realizado nas etapas de instalação e operação do empreendimento. Durante a etapa de instalação, será realizada uma campanha no início das atividades, com campanhas bimensais. Já na fase de operação, as campanhas serão quadrimestrais durante os dois primeiros anos de operação do empreendimento.

Pontos de Monitoramento

As medições do nível de ruídos deverão ser monitoradas em cada ponto estrategicamente definido ao longo do empreendimento em horário diurno e noturno, caso seja prevista atividades neste período. Desta forma, os pontos a serem monitorados serão os canteiros de obras e áreas urbanas próximas ao

empreendimento. Quando da execução do Programa em tela, uma fase inicial de planejamento se fará necessária visando definir os pontos previamente definidos.

Desta forma, preliminarmente, na fase de obras os pontos a serem monitorados serão os canteiros de obras e áreas urbanas próximas ao empreendimento. Serão considerados 5 pontos de amostragens, sendo 1 no canteiro de obras, 2 localizados nos principais frentes de obra e 2 nas áreas urbanas próximas dos principais frentes de obra selecionados.

Os resultados deverão ser apresentados com as coordenadas geográficas dos pontos selecionados. Posteriormente, deverão ser produzidos mapas temáticos contendo a localização dos pontos de monitoramento de ruído.

Para a etapa de operação, os pontos deverão ser definidos considerando as amostragens e resultados da fase de obras. Deverão ser amostrados também nesta etapa 5 pontos, buscando áreas residenciais, o setor hospitalar próximo ao empreendimento, bem como pontos próximos ao córrego do Bananal e lago Paranoá.

6.3.7 Indicadores

- Número de relatórios produzidos;
- Número de medições dos níveis de pressão sonora realizadas nas proximidades de centros urbanos e núcleos habitacionais;
- Número de medidas mitigadoras dos impactos da pressão sonora nas imediações dos locais mais críticos;
- Número de locais/áreas com níveis de ruídos superiores ao estipulado pelas normas técnicas correlatas;
- Porcentagem de pontos monitorados que apresentam níveis de ruídos aceitáveis;
- Quantidade de reclamações da comunidade em cada período;
- Avaliação da efetividade das medidas de controle adotadas nos locais de medição;

- Medições de ruído comparadas com os padrões estabelecidos pelas normas pertinentes.

6.3.8 Resultados Esperados

Para os resultados esperados no monitoramento dos níveis de ruídos ao longo do empreendimento deverão ser apresentados por intermédio de gráficos e os dados trabalhados estatisticamente de modo a se obter o LEQ – Nível de Ruídos Equivalente.

Quanto aos valores obtidos, estes deverão ser comparados com a Resolução CONAMA Nº 272/00, que estabelece os limites máximos de ruídos a serem emitidos por veículos automotores, e com a NBR 10.152/2004 que trata dos níveis de ruído para conforto acústico.

Também deverá ser observada a Lei Distrital Nº 4.092/2008, que dispõe sobre o controle da poluição sonora e os limites máximos de intensidade da emissão de sons e ruídos resultantes de atividades urbanas e rurais no Distrito Federal.

Como resultado, além da produção de relatórios técnicos contendo dados e a descrição das atividades executadas em campo, assim como recomendações para a fase seguinte, de maneira a avaliar o desenvolvimento das etapas do Programa, espera-se minimizar os impactos originados pelos ruídos na saúde dos trabalhadores envolvidos nas obras e na fauna local, bem como manter a qualidade de vida da população residente nas proximidades do empreendimento.

6.3.9 Descrição das Equipes Responsáveis

Para a execução do programa propõe-se uma equipe formada por um profissional de nível superior (Eng. Ambiental, Eng. Civil ou áreas afins) com bom conhecimento sobre ruídos para monitorar e propor medidas de controle e mitigação, além de fiscalizar a execução das atividades que acontecerão durante a execução do Programa.

Cabe ressaltar, que a terceirização do serviço fica a critério do empreendedor/concessionária, devendo-se levar em consideração a idoneidade e experiência da prestadora.

6.3.10 Cronograma

Os trabalhos ocorrerão na fase de implantação e de operação do TTN, conforme demonstrado na Tabela 9 e na Tabela 10 e descrito no item Etapas de Execução.

Para a Fase de Implantação (durante os 30 meses de execução da obra): serão executadas campanhas bimestrais para o desenvolvimento do Programa, totalizando 15 campanhas, sendo que para o término das atividades será apresentado um relatório final consolidando as ações executadas.

Já para a Fase de Operação serão realizadas campanhas quadrimestrais, durante os dois primeiros anos de operação do empreendimento.

Tabela 9. Cronograma executivo do Programa na fase de Implantação.

Atividades	Implantação																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Medições de campo nos 5 pontos selecionados																															
Análise de Resultados																															
Elaboração e entrega de Relatório																															

Tabela 10. Cronograma executivo do Programa na fase de Operação.

Atividades	Operação																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Medições de campo nos 5 pontos selecionados																									
Análise de Resultados																									
Elaboração e entrega de Relatório																									

6.3.11 Recursos Humanos e Materiais

Para definição dos custos tomou-se como referência:

- Tabela de preços de consultoria do DNIT, definida pela Instrução de Serviço DG nº 03, de 07 de março de 2012, atualizada em 10 de fevereiro de 2017 (data base jan/17), disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>;
- Pesquisas de mercado quanto aos custos dos equipamentos necessária para a realização das atividades propostas nesse programa.

O detalhamento dos custos é apresentado da Tabela 11 a Tabela 13.

Tabela 11. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.

Profissionais	Nível	Quantid.	Campanha	Custo por Campanha (R\$)	Custo Total (R\$)
Profissional de Nível Superior	P3	1	21	R\$ 8.270,41	R\$ 173.678,61
Total (R\$)					R\$ 173.678,61

Tabela 12. Recursos materiais necessários para a execução do Programa.

Atividade	Campanha	Quantid.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Aluguel de veículo	21	1	R\$ 569,73	R\$ 11.964,33
Combustível	21	1	R\$ 200,00	R\$ 4.200,00
Decibelímetro		1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
Total (R\$)				R\$ 19.664,33

Tabela 13. Custo total da execução do Programa.

Despesa	Custo Total (R\$)	
Mão de Obra	R\$	173.678,61
Materiais	R\$	19.664,33
Total (R\$)	R\$	193.342,94

6.3.12 Inter-relação entre Planos e Programas

O Programa de Monitoramento e Controle de Emissões de Ruídos possui inter-relação direta ou indiretamente com os seguintes programas ambientais:

- Programa de Monitoramento e Controle dos Canteiros de Obras;
- Programa de Monitoramento e Proteção à Fauna;
- Programa de Comunicação Social.

6.3.13 Instituições Envolvidas

As instituições envolvidas serão aquelas diretamente afetadas pela obra, bem como os atores envolvidos, a saber:

- Administrações regionais (Lago Norte e Brasília).
- Centros de Saúde;
- Centros de Ensino;
- DER-DF;
- Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- Instituto Brasília Ambiental – IBRAM-DF.

A responsabilidade pela execução deste Programa é do empreendedor e caberá a este contratar empresas ou profissionais especializados e devidamente habilitados para execução das atividades descritas, os quais se tornarão também corresponsáveis pelo processo.

6.3.14 Implantação, Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores.

6.3.15 Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151:2000**. Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10152:2004**. Níveis de ruído para conforto acústico.

BRASIL. **Instrução de Serviço DG nº 03**, de 07 de março de 2012. Tabela de preços de consultoria do DNIT, atualizada em 10 de fevereiro de 2017, disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>.

BRASIL. **Resolução Conama nº 001/90**. Dispõe sobre a poluição sonora.

BRASIL. **Resolução Conama nº 002/90**. Dispõe sobre a lei do silêncio.

BRASIL. **Resolução Conama nº 272/00**. Estabelece os limites máximos de ruídos a serem emitidos por veículos automotores.

DISTRITO FEDERAL **Lei Nº 4.092**, DE 30 DE JANEIRO DE 2008. Dispõe sobre o controle da poluição sonora e os limites máximos de intensidade da emissão de sons e ruídos resultantes de atividades urbanas e rurais no Distrito Federal.

6.4 Programa de Monitoramento e Proteção das Unidades de Conservação (UC) Diretamente Atingidas

6.4.1 Justificativa

As Unidades de Conservação-UCs representam áreas importantes no papel da preservação e manutenção de ecossistemas, bem como funcionam como corredores ecológicos e áreas de refúgio da fauna.

As obras de implantação do TTN podem impactar diretamente nas Unidades de Conservação que estão inseridas na área diretamente afetada ADA do empreendimento. Com isso, faz-se necessário a implementação de um programa que de atenção às UCs diretamente afetadas, buscando mitigar os possíveis impactos com ações de monitoramento e proteção.

O empreendimento atinge marginalmente ou sobrepõem Unidades de Conservação importantes do Distrito federal, quais sejam a APA do Planalto Central, APA do Lago Paranoá e Parque Urbano do Lago Norte.

Portanto, é necessário um acompanhamento dos impactos gerados pela implantação e operação do TTN, assim como buscar mitigar os danos ambientais decorrentes da instalação e funcionamento do empreendimento.

6.4.2 Objetivos

6.4.2.1 Objetivo Geral

Este programa tem como objetivo monitorar e proteger as Unidades de Conservação diretamente afetadas pelo empreendimento.

6.4.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos deste programa são:

- Verificar as condições de preservação das UCs nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento.
- Monitorar e mitigar os possíveis impactos ambientais gerados pela implantação da obra que possam afetar as UCs.

- Realizar análises em conjunto com o Programa de Monitoramento e proteção à fauna e Programa de Monitoramento e Controle da Supressão da Vegetação e Intervenção em Área de Prevenção Permanente, para assim propor medidas de proteção e controle para as UCs.

6.4.3 Metas

- Monitorar os possíveis impactos sobre as UCs afetadas diretamente.
- Propor e direcionar medidas que minimizem ou mitiguem esses impactos
- Monitorar a fauna e estado de conservação das UCs nas áreas interceptadas;
- Monitorar os corredores ecológicos conformados pelas UCs que se sobrepõem ao trajeto do TTN.

6.4.4 Público Alvo

O Público Alvo objeto deste Programa são:

- IBRAM – Gestor da APA do Lago Paranoá e do Parque Urbano do Lago Norte.
- ICMBio – Gestor da APA do Planalto Central.
- Comunidade adjacente.
- Trabalhadores envolvidos nas obras do TTN
- Departamento de Estradas de Rodagem – DER-DF;
- Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- Equipes responsáveis pelos Programas;
- Usuários da infraestrutura rodoviária;
- Organizações do Terceiro Setor.

6.4.5 Metodologia

Para este programa a metodologia consiste em um monitoramento das Unidades de Conservação diretamente atingidas pelo empreendimento. O Programa de Proteção a Fauna e o Programa de Monitoramento e Controle da Supressão da Vegetação e

Intervenção em Área de Prevenção Permanente devem ser usados para subsidiar as propostas mitigadoras.

As informações geradas nos programas relacionados deverão servir proporcionar as informações sobre os possíveis impactos sobre as UCs.

Deverão ser realizadas análises estatísticas abordando a variação da riqueza e abundância ao longo do monitoramento da fauna e do controle da supressão a fim de determinar se haverá mudanças na composição das possíveis espécies afetadas pelo empreendimento. Esses dados deverão ser acrescidos de informações secundárias de estudos realizados na região.

No caso da área do empreendimento, a interferência direta sobre as UCs ocorre em uma região onde existe uma sobreposição das APAs do Planalto Central e APA do Lago Paranoá, sobreposta também ao Parque Urbano do Lago Norte. Esta área corresponde à Área de Preservação Permanente do Lago Paranoá que também está próxima à Área de Preservação Permanente do Ribeirão Bananal, que conforma um Corredor Ecológico que interliga o Parque Nacional de Brasília com o Lago Paranoá, onde deverão ser intensificadas as atividades de monitoramento.

Quanto à interferência na APA do Planalto Central, o empreendimento afeta diretamente em três diferentes zonas estabelecidas no zoneamento da APA, quais sejam: Zona Urbana (ZU), Zona de Proteção da Vida Silvestre (ZPVS) e Zona de Proteção do Parque Nacional de Brasília e da Reserva Biológica da Contagem (ZPPR). Na APA do Lago Paranoá, o empreendimento também afeta diretamente em 3 diferentes zonas estabelecidas no zoneamento da APA, quais sejam: Zona de Ocupação Consolidada do Lago (ZOCL), Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS) e Zona de Ocupação Consolidada de Brasília (ZOCLB).

Na Figura 7 se observa a região do empreendimento representado com a seta azul, onde existe a interferência da obra sobre a sobreposição das APAs.

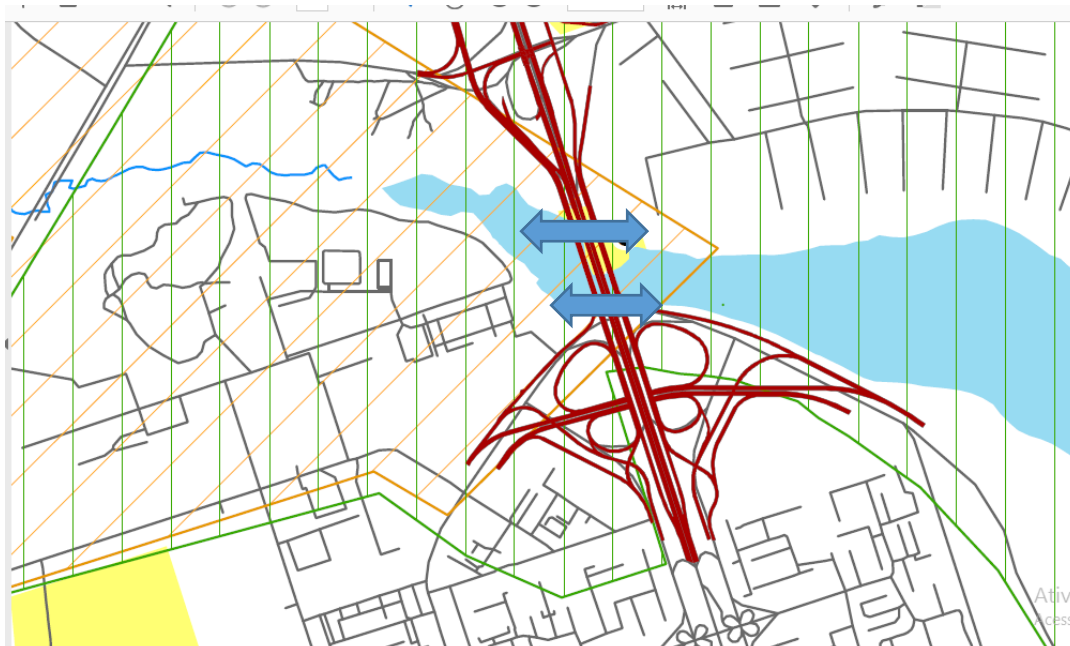


Figura 7. Vista da interferência da obra sobre as APAs, seta azul. (Fonte EIA/RIMA TTN)

Cabe ressaltar que o referido Programa de Monitoramento e Proteção das Unidades de Conservação (UC) Diretamente Atingidas e seus desdobramentos poderão ser objeto de financiamento a ser pago pela compensação ambiental de acordo com o estabelecido na Lei que constituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação SNUC Lei nº 9.985/2000 e decretos que regulamentaram a referida lei, decretos nº 6.848/2009 e nº 4.340/2002, bem como as Instruções Normativas do IBRAM nº 76/2010 e nº 01/2013.

As atividades do Programa deverão ser pontuais, no que se refere às atividades de monitoramento dos impactos sobre as UCs, sendo necessárias atividades antes do início das obras para caracterizar a realidade do ambiente situado onde existe a interferência do empreendimento com as UCs, e vistorias mensais com relatórios trimestrais. Da mesma forma, que o presente programa devere seguir a cronologia do Programa de Monitoramento e Proteção à Fauna com campanhas mais extensas semestralmente, contendo informações complementares destes programas.

Com o término das atividades deve ser gerado um relatório final acumulativo com os dados levantados durante a execução do Programa de Proteção à Fauna e Programa de Monitoramento e Controle da Supressão e Intervenção em APPs propondo mitigações aos possíveis impactos gerados pelo empreendimento

6.4.6 Etapas de Execução

A primeira etapa da execução deverá começar antes do início das obras, com vistorias de campo para reconhecimento das Unidades de Conservação diretamente atingidas e contato com seus gestores.

A segunda etapa consistirá em vistorias de campo das respectivas UCs, ao longo do transcorrer das obras de implantação do Trevo de Triagem Norte. Deverão ser realizadas campanhas de campo trimestrais, no intuito de verificar possíveis impactos ambientais causados pela obra e assim propor medidas mitigadoras. Tais vistorias deverão ser objeto de Relatórios simplificados, onde o principal objetivo é a identificação de não conformidades e impactos sobre as UCs.

A terceira etapa consiste na compilação dos dados obtidos no monitoramento de fauna e flora e dados secundários de estudos realizados em cada uma das UCs e seus arredores. Tendo em vista que as campanhas de fauna e flora são semestrais, nesta etapa serão elaborados Relatórios semestrais.

A quarta etapa deverá subsidiar as medidas mitigadoras para cada UC diretamente atingida. Essa etapa será realizada pelo acúmulo de informações realizadas pelo programa. Ao finalizar o segundo ano de obra, compilando 4 campanhas de fauna será apresentado o Relatório Final do Programa, com medidas e propostas em prol das UCs.

6.4.7 Indicadores

- Número de Relatórios e vistorias realizadas.

6.4.8 Resultados Esperados

- Caracterização das comunidades de fauna e flora da região afetada pelo empreendimento, especialmente nas Unidades de Conservação diretamente afetadas;
- Detalhamento dos impactos ambientais gerados nas UCs;
- Estabelecimento de diretrizes para medidas mitigadoras dos impactos sobre as UCs.

6.4.9 Descrição das Equipes Responsáveis

Para atingir os objetivos do presente Programa será necessário um profissional de nível superior (Eng.º Ambiental, Eng.º Florestal ou Biólogo), com conhecimento em conservação de fauna e flora e um profissional especialista em geoprocessamento.

6.4.10 Cronograma

As atividades de monitoramento e proteção das UCs serão realizadas durante os 30 meses de implantação da obra, conforme descrito no item Etapa de Execução e demonstrado na Tabela 14.

Tabela 14. Cronograma executivo do Programa na fase de Implantação.

Atividades	Implantação																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Etapa 1: Reconhecimento em campo das unidades de conservação diretamente atingidas antes do início das obras																																	
Etapa 2: Vistorias de campo nas unidades de conservação diretamente atingidas após o início das obras. Relatórios trimestrais																																	
Etapa 3: Compilação dos dados obtidos no monitoramento de fauna e flora e dados secundários de estudos realizados em cada uma das UCs e limites. Relatórios semestrais																																	
Etapa 4 A: Apresentação, execução de medidas mitigadoras para cada UC diretamente atingida e monitoramento de efetividade das mesmas. Relatório Final																																	

6.4.11 Recursos Humanos e Materiais

Para definição dos custos tomou-se como referência:

- Tabela de preços de consultoria do DNIT, definida pela Instrução de Serviço DG nº 03, de 07 de março de 2012, atualizada em 10 de fevereiro de 2017 (data base jan/17), disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1;>
- Pesquisas de mercado quanto aos custos de aquisição de materiais diversos.

O detalhamento dos custos de execução do Programa é apresentado da Tabela 15 a Tabela 17.

Tabela 15. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.

Profissionais	Nível	Quantid.	Relatórios	Custo por Relatório (R\$)	Custo Total (R\$)
Técnico de Nível Superior	P3	1	15	R\$ 8.270,41	R\$ 124.056,15
Técnico Júnior	T3	1	5	R\$ 2.697,06	R\$ 13.485,30
Total (R\$)					R\$ 137.541,45

Tabela 16. Recursos materiais necessários para a execução do Programa.

Atividade	Vistoria	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Aluguel de veículo	11	R\$ 569,73	R\$ 6.267,03
Combustível	11	R\$ 200,00	R\$ 2.200,00
Total (R\$)			R\$ 8.467,03

Tabela 17. Custo total da execução do Programa.

Despesa	Custo Total (R\$)
Mão de Obra	R\$ 137.541,45
Materiais	R\$ 8.467,03
Total (R\$)	R\$ 146.008,48

6.4.12 Inter-relação entre Planos e Programas

O Programa em tela possui inter-relação com os outros planos e programas de monitoramento e controle, devendo interagir direta ou indiretamente com:

- Programa de Monitoramento de Processos Erosivos;
- Programa de Compensação Ambiental;
- Programa de Monitoramento de Fauna;
- Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos;
- Programa de Monitoramento das Condicionantes;
- Plano de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental.

6.4.13 Instituições Envolvidas

Para o desenvolvimento das atividades previstas nesse Programa, diversas instituições deverão ser envolvidas, conforme se segue:

- Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal;
- DER-DF e Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- IBRAM-DF;
- ICMBio;

6.4.14 Implantação, Acompanhamento e Avaliação

A implantação do Programa de Monitoramento e Proteção das Unidades de Conservação (UC) diretamente atingidas pelo empreendimento do Trevo de Triagem Norte – TTN levou em consideração o período de 30 meses de execução da obra.

Cabe ao DER-DF a responsabilidade de sua execução, podendo para isto contratar o serviço de empresa especializada.

O acompanhamento e a avaliação da eficácia do Programa serão efetuados pela Equipe de Supervisão contratada, tendo como referência os Relatórios de Acompanhamento, apresentados ao final de cada campanha e o Relatório Final, contendo a síntese das atividades desenvolvidas e os resultados alcançados.

6.4.15 Referências Bibliográficas

BRASIL. **Lei nº 9.985** de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 4.340** de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 6.848** de 14 de maio de 2009. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.

BRASIL. **Instrução de Serviço DG nº 03**, de 07 de março de 2012. Tabela de preços de consultoria do DNIT, atualizada em 09 de agosto de 2016, disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>.

IBRAM. **INSTRUÇÃO Nº 76**, DE 05 DE OUTUBRO DE 2010. Estabelece procedimentos para o cálculo da Compensação Ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental negativo e não mitigável, licenciados pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental – IBRAM.

IBRAM. **INSTRUÇÃO Nº 1**, DE 16 DE JANEIRO DE 2013. Estabelece critérios objetivos para a definição do Valor de Referência - VR utilizado no cálculo da compensação ambiental, conforme método proposto na Instrução nº 076/IBRAM, de 5 de outubro de 2010.

6.5 Programa de Monitoramento e Controle das Áreas de Empréstimo e Bota Fora de Material

6.5.1 Justificativa

A atividade construtiva das infraestruturas rodoviárias gera uma quantidade significativa de áreas alteradas/degradadas, tais como: a instalação de canteiros de obra, destinação de áreas de bota-foras, exploração de jazidas de materiais construtivos e de áreas de empréstimo e a abertura de estradas de serviço.

A aplicação de medidas mitigadoras para controle de degradações decorrentes das obras e daquelas remanescentes de intervenções anteriores reduz a magnitude de alguns impactos diretos e podem eliminar o desencadeamento de outros impactos secundários. Contudo, ainda assim, são imprescindíveis ações corretivas para a eliminação dos impactos diretos sobre os meios físico e biótico, por meio da recuperação dessas áreas.

Os impactos ambientais provocados na operação de áreas de empréstimo e bota fora, sem o adequado uso de medidas mitigadoras, podem ser o carreamento do solo para os corpos hídricos, diminuição da qualidade do ar, aumento dos níveis de ruído, perda de vegetação e habitas e alteração topográfica.

Além disso, faz-se necessário a posterior recuperação destas áreas, por meio de recomposição topográfica e vegetacional.

Dessa forma, o Programa de Monitoramento e Controle das Áreas de Empréstimo e Bota-Fora de Material constitui-se em um conjunto de ações com o intuito de integrar às exigências da legislação e do licenciamento ambiental a fim de garantir que as atividades sejam corretamente realizadas e que as áreas sejam recuperadas.

6.5.2 Objetivo

6.5.2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste Programa é a criação de mecanismos que visem a recuperação das áreas de apoio, bem como propor medidas de controle que diminuam os impactos ambientais negativos causados nas fases de implantação e operação dessas áreas.

6.5.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste programa são:

- Eliminar as alterações ambientais provocadas pelo processo construtivo do empreendimento;
- Retomar os aspectos originais da paisagem local de maneira que ao final das obras toda a área aproxime-se ao máximo das condições naturais de antes do processo construtivo;
- Controlar e/ou evitar processos erosivos que venham a desestabilizar o terreno, em decorrência da implantação das obras;
- Avaliar, regularizar ou projetar, quando necessário, os dispositivos de drenagem, no sentido do adequado escoamento, condução e dissipação das águas pluviais, além de outras obras de contenção, quando for necessária adoção de medida adicional à estabilização dos taludes e à prevenção do carreamento de sedimentos para os cursos d'água;
- Fiscalizar as áreas de modo a evitar a deposição inadequada de resíduos sólidos e a retirada indiscriminada de material dos taludes;
- Contribuir com a conservação, proteção e sustento da flora e da fauna do entorno da rodovia.

6.5.3 Metas

- Recuperar todas as áreas de apoio na área diretamente afetada associadas ao empreendimento.
- Manter as estruturas de contenção dentro das especificações das Normas Técnicas aplicáveis.

- Monitorar as atividades nas áreas de empréstimos e bota fora.

6.5.4 Público Alvo

O Programa de Monitoramento e Controle de Áreas de Empréstimo e Bota-Fora de Material tem como público alvo os usuários da rodovia, que terão um bem público integrado às condições ambientais, os moradores das áreas lindeiras ao empreendimento e os órgãos de fiscalização ambiental e executores envolvidos no projeto de implantação do Trevo de Triagem Norte, completam o público alvo deste Programa.

6.5.5 Metodologia

A metodologia utilizada para monitoramento e controle das áreas de empréstimo e bota-fora de material pretende alinhar as atividades com o Programa de Estabilidade de Taludes e o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e do Assoreamento.

Para lograr os objetivos do presente programa devem ser tomadas as seguintes ações metodológicas de planejamento inicial:

- Inventário do volume de material a ser removido e a programação das atividades subsequentes.
- Planejamento da recuperação, com o dimensionamento e a delimitação das áreas passíveis de degradação.
- Indicação, conforme o diagnóstico da flora local, da existência de espécies vegetais (herbáceas, arbustivas e arbóreas) na área e adjacências, assim como suas condições fitossanitárias.
- Representação, em base cartográfica, das áreas de bota fora e empréstimo já diagnosticados, em escala adequada.
- Método pelo qual se processará a aplicação correta das técnicas de controle de processos erosivos e de estocagem do solo vegetal, as quais devem ser executadas no período de exploração ou utilização das áreas em questão.

A proposta do presente programa é estabelecer ações e atividades a serem desenvolvidas, com vistas à prevenção ou mitigação dos impactos negativos, e consequentemente estabelecendo a abrangência das responsabilidades técnicas frente às atividades ambientais, realizando as seguintes atividades:

- Treinamento de equipe técnica formada para absorver as atividades ambientais, passando a fiscalizar as áreas relativas ao programa.
- Acompanhamento da implantação das áreas de empréstimos e bota-foras pela equipe treinada, verificação do cumprimento dos princípios, normas e funções de natureza ambiental estabelecidos no empreendimento.
- Monitoramento sistemático e periódico das operações nas áreas identificadas no programa com o objetivo de minimizar os impactos e riscos ambientais.
- Fiscalização em todos os trechos do empreendimento e onde houver movimentação de solo.

De forma geral, as áreas de empréstimo e áreas de drenagem, ou seja, todas as áreas de intervenção antrópica mais intensiva deverão ser revegetadas por meio de técnicas catalisadoras da sucessão ecológica natural. O material genético resgatado em etapa anterior subsidiará as atividades de plantio e semeadura direta, produção de mudas em viveiro e plantio de mudas de espécies pioneiras, secundárias e clímax.

Entretanto, o recobrimento vegetal não é a solução de todos os problemas, na realidade, geralmente, é necessária uma interação entre as técnicas de revegetação com obras de engenharia. É importante que cada situação seja tecnicamente avaliada para se determinar o tipo mais adequado de recuperação.

Atenção especial deverá ser dada aos trabalhos de revegetação, as relações fitossociológicas e ecológicas originais, as práticas conservacionistas de solo e os tratamentos culturais de plantio e pós-plantio.

6.5.5.1 Localização das Áreas de Empréstimo e Bota Foras

Áreas de Empréstimo

As áreas de empréstimo correspondem às regiões onde a ação antrópica promoverá a retirada de substrato edáfico para diversos usos dentro do projeto Trevo de Triagem Norte. Essas áreas foram, inicialmente, selecionadas a partir das características do material encontrado no local e a proximidade com a obra, conforme mostrado na Figura 8 a seguir.

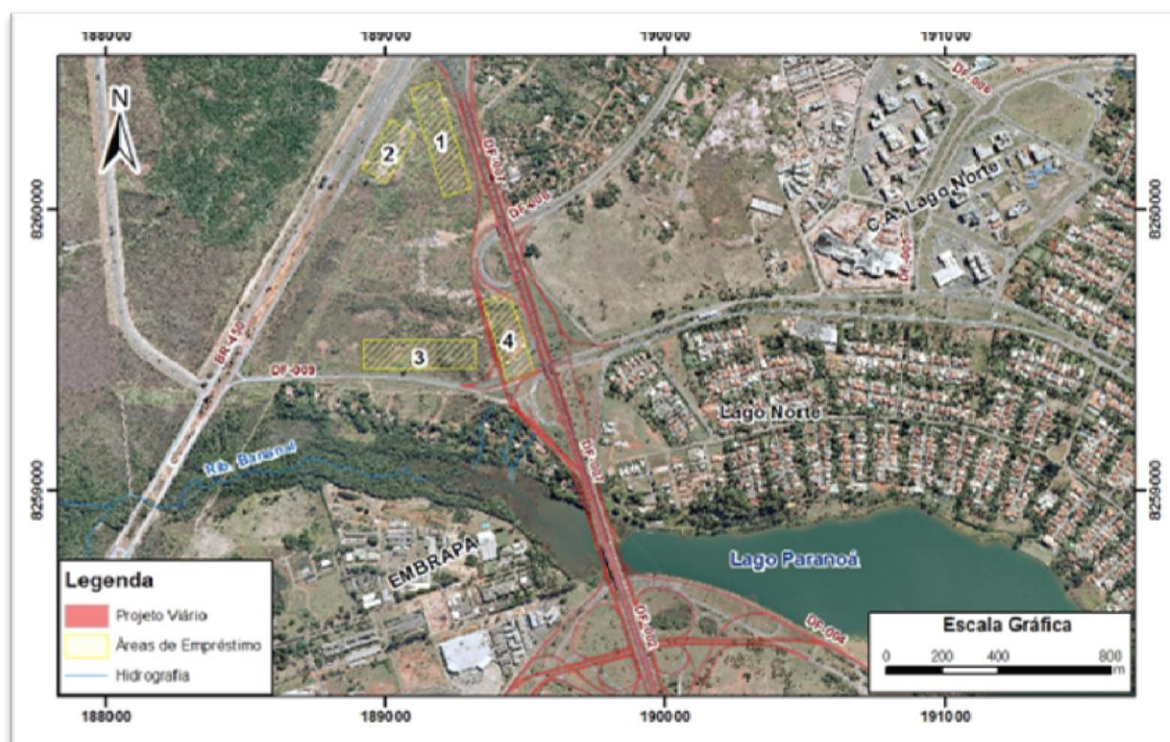


Figura 8. – Proposta inicial das áreas de empréstimo para o empreendimento (Fonte EIA/RIMA)

Posteriormente, em conjunto com o IBRAM, a área de empréstimo 3 foi descartada. Por outra parte, uma pequena área adjacente e abaixo da área 1 foi proposta, bem como uma quinta área localizada às margens da DF-006. Todas as áreas selecionadas são caixas de empréstimo localizadas nas margens de rodovia. Em 26 de dezembro de 2016 o IBRAM emitiu a Autorização de Supressão Vegetal – ASV nº 038/2016 para as áreas de empréstimo.

A continuação são apresentadas as coordenadas de localização das áreas de empréstimo.

Tabela 18. - Informações das áreas de empréstimo do TTN

Área de Empréstimo	Volume Aproximado (m ³)	Localização	
		Coordenada L	Coordenada N
1	48.000	189194.988	8260241.533
2	24.000	189003.058	8260192.922
3	DESCARTADA		
4	36.000	189440.556	8259534.132
5 (adjacente área 1)	10.000	189279.340	8260118,974
6 (margem DF-006)	25.000	188935.853	8260130.010

Na Figura 9, pode-se observar a área de empréstimo nº 1 com atividade de retirada de material.



Figura 9. – Vista contigua da Área de empréstimo 1.

Bota Fora e Bota Espera

Os bota-foras consistem no volume de material escavado não utilizável na terraplenagem. A execução sem controle, ou seja, mal dispostos, mal conformados e sem qualquer compactação, pode provocar a erosão deste material, e por consequência, sobrecarrega os sistemas de drenagem, supressão vegetal, poluição de mananciais entre outros.

Inicialmente, os resíduos sólidos/material produzidos nas obras do TTN foram restritos a solo, solo orgânico (camada superficial de solo com vegetação) e restos de vegetação (árvores e galhos). Este material está sendo destinado a uma caixa de empréstimo localizada nas proximidades da Torre Digital, contíguo a DF-001, na coordenada UTM, 23S, X 196.775; Y 8.262.486.



Figura 10 - Área de bota fora 1 localizada as margens da DF-001, próxima a Torre Digital.

Outro bota fora utilizado se encontra às margens da BR-020, localizado numa área do Parque Rodoviário do DER/DF, esta área se encontra nas coordenadas 8263752,67N / 194828,73E. Na figura a continuação pode-se observar este bota fora.



Figura 11 - Área de bota fora 2 localizada as margens da DF-020, em área do DER/DF.

O bota espera das obras do TTN esta localizado em área adjacente ao canteiro de obras, e esta localizado nas coordenadas UTM 23L 8258291N / 190231E.



Figura 12 - Área de bota espera localizada próximo ao canteiro de obras.

6.5.6 Etapas de Execução

Etapa 1 – Capacitação e Treinamento

Para o acompanhamento das atividades relacionadas ao Programa, faz-se necessário a capacitação e treinamento dos funcionários da obra e equipe técnica para assim dar seguimento da implementação das medidas mitigadoras, avaliando seus efeitos e resultados, propondo quando necessário adequações. É essencial que esse

treinamento tenha a participação das coordenações de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho.

A capacitação deve abranger a todos os funcionários da obra, onde palestras devem ser ministradas com temas abordando aspectos socioambientais no local de trabalho, focando a segurança e saúde do trabalho e o meio ambiente, sendo propostas ações para minimizar perigos e riscos inerentes dos processos de movimentação de terra, retirada da vegetação, o risco com o trabalho das máquinas e veículos, uso de EPIs, etc.

Sugere-se um treinamento, obrigatório a todos os funcionários, com duração máxima de 1 hora utilizando metodologia voltada para o fortalecimento de ações para minimizar os impactos ambientais e os riscos de acidentes previstos no empreendimento.

Etapa 2 – Fiscalização dos trechos e áreas de apoio

Os trechos usados para o transporte do material das áreas de empréstimo e dos resíduos para os bota-foras deverão ser periodicamente fiscalizados.

A fiscalização deve abranger as fases de limpeza, demolição, terraplanagem que necessitarão depositar os resíduos nos bota-foras bem como na fase de pavimentação que utilizará os materiais oriundos das áreas de empréstimo, abrangendo todo o período de instalação do Empreendimento.

As atividades de fiscalização deste programa estão intimamente relacionadas com os Programas de Gerenciamento de Resíduos, Programa de Monitoramento de Processos Erosivos, Programa de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas e Programa de Monitoramento e Controle das Emissões de Ruído.

Dentre as ações necessárias de mitigação e fiscalização estão:

- Utilização de caminhões-pipa para irrigação das áreas que possam produzir poeira;
- Cobertura com lonas dos caminhões que transitam com material terroso em direção ao bota-fora;
- Manutenção periódica e efetiva das máquinas e equipamentos para diminuir as emissões;

- Controlar a emissão de ruídos por motores mal regulados ou com manutenção deficiente;
- Controlar velocidade de veículos e máquinas envolvidos no transporte;
- Inspecionar o cercamento do perímetro da área em operação, construído de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas e animais. Supervisionar o portão de acesso e controlar a entrada de pessoas no local;
- Nenhum resíduo pode ser disposto no bota-fora sem que seja conhecida sua procedência e composição.

Etapa 3 – Controle de Erosão e Assoreamento

O mal acondicionamento de material nas áreas de empréstimo e bota foras pode ser favoráveis à instalação de processos erosivos, especialmente em decorrência da ausência da cobertura vegetal, ao alto grau de compactação do solo e aumento na declividade dos terrenos. A exposição dos solos, em geral acompanhada de movimentação de terra, abre caminho para os processos erosivos.

Dentre as ações necessárias de mitigação para o controle dos processos de erosão estão:

- Compactação da superfície de forma a atenuar os processos de intemperismo e erosão;
- Alteração de camadas de rejeito de materiais terrosos com camadas de rejeitos do material rochoso, caso ocorra esse tipo de material. A compactação deverá ser realizada com o próprio equipamento de transporte ou ainda através equipamento de compactação;
- Os taludes deverão ser reconformados para diminuir a inclinação, tendo em vista o risco de escorregamento e de instabilidade quando muito inclinados;
- Deverá ser implantada drenagem superficial nas bermas e plataformas para evitar o acúmulo de água;
- Sugere-se que seja realizada a abertura de canais periféricos para evitar que águas de superfície drenem para o bota-fora;

- A conformação final de toda a área deverá possuir uma topografia levemente inclinada e revestimento vegetal, o que além de prevenir ocorrência de processos erosivos, ajudará o bota-fora a ser incorporado à paisagem local.

Etapa 4 – Controle da Poluição Hídrica

É natural que as atividades inerentes à operação das áreas de empréstimo e dos bota-foras sejam capazes de provocar alterações no comportamento dos corpos hídricos.

Mudanças na cobertura natural e na topografia do terreno fazem com que a alíquota de água pluvial, que deveria ser absorvida pelo solo, transforme-se em fluxo superficial. Nesses casos o aumento do escoamento durante os picos de precipitação é diretamente proporcional ao tamanho da área afetada.

Para evitar esse tipo de problema é necessário que se faça o controle da poluição hídrica nas fases de limpeza, demolição, terraplanagem que necessitarão depositar os resíduos nos bota-foras e na fase de pavimentação que utilizará os materiais oriundos das áreas de empréstimo.

As vistorias em atendimento a todas as etapas devem ser realizadas sistematicamente, com elaboração de relatórios trimestrais.

6.5.7 Indicadores

- Relatórios de vistorias;
- Volume de material escavado *versus* volume de material reutilizado
- Áreas de bota fora e empréstimo devidamente acondicionadas/recuperadas.

6.5.8 Resultados Esperados

Como resultado final da execução do programa, espera-se que haja consideravelmente diminuição dos impactos ambientais negativos oriundos das atividades das áreas de empréstimo e dos bota-foras, bem como que ocorra a recuperação destas áreas.

6.5.9 Descrição das Equipes Responsáveis

Para atingir os objetivos do presente Programa será necessária a constituição de equipe conformada por 1 Engenheiro Civil e 1 Técnico em Meio Ambiente.

6.5.10 Cronograma

Ressalta-se que os trabalhos ocorrerão na fase de implantação do TTN, conforme demonstrado na Tabela 19.

Tabela 19. Cronograma executivo do Programa na fase de Implantação.

Atividades	Implantação																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Etapa 1 – Capacitação e Treinamento																																
Etapa 2 – Fiscalização dos trechos e áreas de apoio																																
Etapa 3 – Controle de Erosão e Assoreamento (vistoria/relatório)																																
Etapa 4 – Controle da Poluição Hídrica (vistoria/relatório)																																

6.5.11 Recursos Humanos e Materiais

Para definição dos custos tomou-se como referência:

- Tabela de preços de consultoria do DNIT, definida pela Instrução de Serviço DG nº 03, de 07 de março de 2012, atualizada em 10 de fevereiro de 2017, disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>;
- Pesquisas de mercado quanto aos custos dos equipamentos para a realização das atividades propostas nesse programa;

O detalhamento dos custos é apresentado da Tabela 20 a Tabela 22.

Tabela 20. Recursos humanos necessários para a execução do Programa.

Profissionais	Nível	Quantid.	Meses	Custo Mensal (R\$)	Custo Total (R\$)
Técnico de Nível Superior	P3	1	30	R\$ 8.270,41	R\$ 248.112,30
Técnico Júnior	T3	1	30	R\$ 2.697,06	R\$ 80.911,80
Total (R\$)					R\$ 329.024,10

Tabela 21. Recursos materiais necessários para a execução do Programa.

Atividade	Meses	Quantid.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Aluguel de veículo	30	1	R\$ 2.982,09	R\$ 89.462,70
Combustível	30	1	R\$ 600,00	R\$ 18.000,00
Total (R\$)				R\$ 107.462,70

Tabela 22. Custo total da execução do Programa.

Despesa	Custo Total (R\$)
Mão de Obra	R\$ 329.024,10
Materiais	R R\$ 107.462,70
Total (R\$)	R\$ 436.486,80

6.5.12 Inter-relação entre Planos e Programas

O Programa em tela possui inter-relação com os outros planos e programas de monitoramento e controle, devendo interagir direta ou indiretamente com:

- Programa de Monitoramento de Processos Erosivos;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos;
- Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas;
- Programa de Monitoramento de Emissões de Ruído;
- Programa de Monitoramento das Condicionantes;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental.

6.5.13 Instituições Envolvidas

Para o desenvolvimento das atividades previstas nesse Programa, diversas instituições deverão ser envolvidas, conforme se segue:

- Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal;
- DER-DF;
- Consórcio Construtor VIA/CONTERC;
- Instituto Brasília Ambiental – IBRAM-DF.

6.5.14 Implantação, Acompanhamento e Avaliação

A implantação deste Programa levou em consideração o período de 30 meses de execução da obra.

Cabe ao DER-DF a responsabilidade de sua execução, podendo para isto contratar serviço de empresa especializada.

Como instrumentos de acompanhamento e avaliação serão emitidos relatórios após o término de cada vistoria definida neste programa, elaborados pelo coordenador. Ao final deste programa será elaborado um Relatório Final de Avaliação a ser encaminhado ao IBRAM-DF.

6.5.15 Referências Bibliográficas

BRASIL. **Instrução de Serviço DG nº 03**, de 07 de março de 2012. Tabela de preços de consultoria do DNIT, atualizada em 10 de fevereiro de 2017, disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-1>;

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DF – **Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental: Trevo de Triagem Norte**. 2013.

7 Cronograma Geral de Execução

Tabela 23. Cronograma geral de execução dos Programas Complementares ao PBA na fase de Implantação.

Atividades	Implantação																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Monitoramento Emissões Atmosféricas																															
Monitoramento de Desvios e Interdições Traf.																															
Monitoramento Emissões de Ruídos																															
Monitoramento e Proteção UCs																															
Monitoramento Áreas Empréstimo e Bota Fora																															

Tabela 24. Cronograma geral de execução dos Programas complementares ao PBA na fase de Operação.

Atividades	Operação																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Monitoramento Emissões Atmosféricas																									
Monitoramento de Desvios e Interdições Traf.																									
Monitoramento Emissões de Ruídos																									
Monitoramento e Proteção UCs																									
Monitoramento Áreas Empréstimo e Bota Fora																									

8 Custos Totais de Execução

Os custos totais de execução destes Programas complementares ao PBA são expressos na Tabela 25.

Tabela 25. Custos totais de execução do PBA.

Planos e Programas	Custo Total (R\$)
Monitoramento Emissões Atmosféricas	R\$ 269.320,80
Monitoramento de Desvios e Interdições Traf.	R\$ 329.024,10
Monitoramento Emissões de Ruídos	R\$ 193.342,94
Monitoramento e Proteção UCs	R\$ 146.008,48
Monitoramento Áreas Empréstimo e Bota Fora	R\$ 436.486,80
TOTAL GERAL (R\$)	R\$ 1.374.183,12

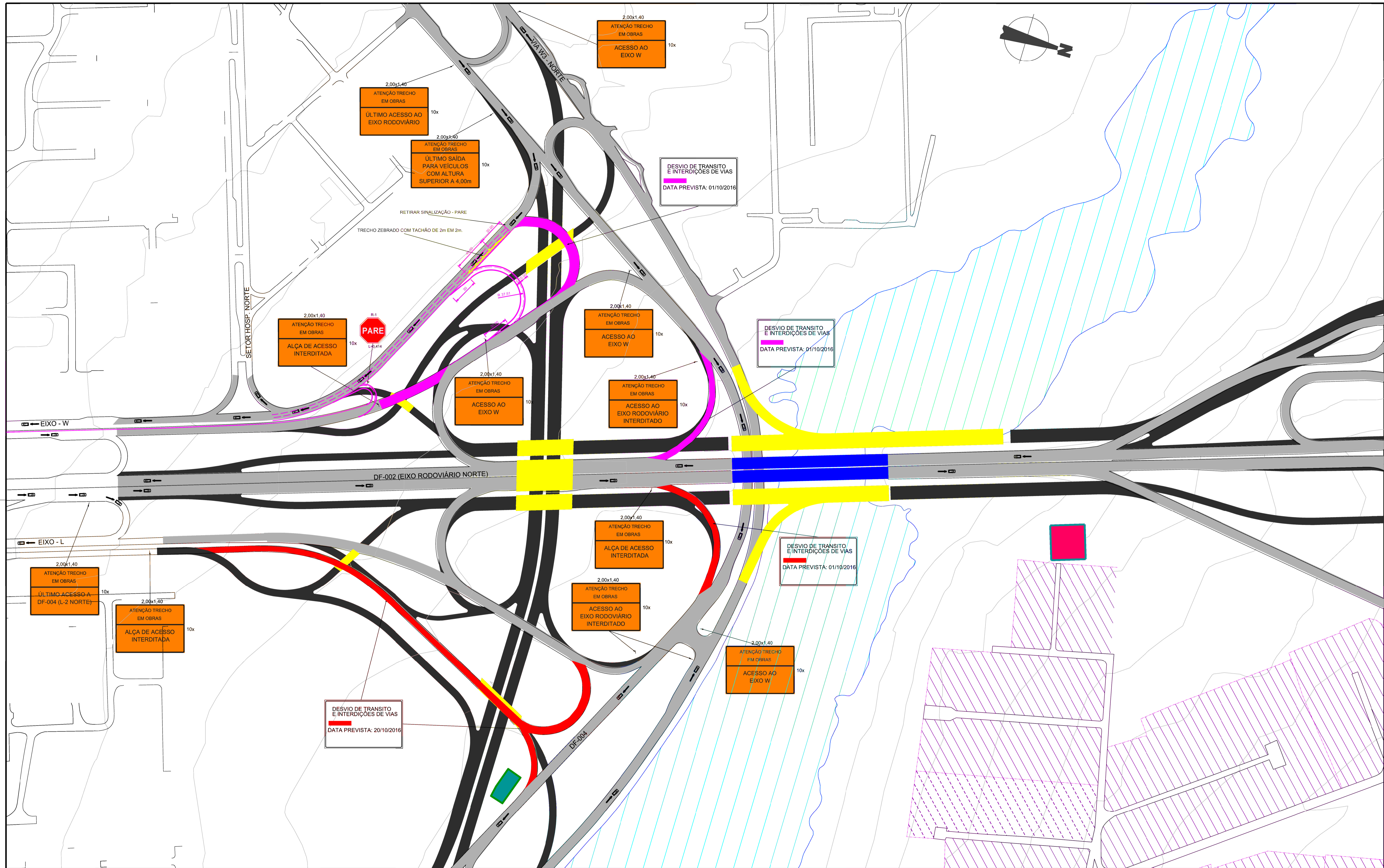
9 Conclusão

As medidas propostas nestes Programas Complementares ao Plano Básico Ambiental - PBA visam evitar, minimizar e/ou mitigar os possíveis impactos ambientais negativos causados pela implantação do TTN, além de incrementar os impactos positivos, mediante a execução de Planos e Programas Ambientais específicos, podendo-se concluir que:

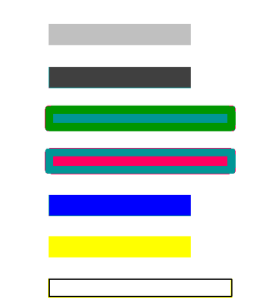
- Com todos os Programas propostos, o PBA atende às condicionantes, exigências e restrições constante na Licença de Instalação nº 005/2016;
- As ações propostas contribuirão para o alcance dos objetivos do PBA.

Ressalta-se que cabe ao empreendedor a implementação das medidas trabalhadas no PBA, conforme especificado, e se recomenda fortemente que estas ações sejam colocadas em prática o mais rápido possível, para que possam surtir os efeitos esperados.

ANEXO 1 – Planta com exemplo do Planejamento de Desvios e Interdições. de Tráfego (Ver arquivo PDF pasta Anexo 1)



LEGENDA:
 FAIXA DE DOMÍNIO
 PAVIMENTO EXISTENTE
 PAVIMENTO PROJETADO
 ÁREA DE ESTUDO "IBIRACI"
 NASCENTE "BURITI SOLITÁRIO"
 OAE EXISTENTE
 OAE PROJETADA
 ÁREA DE GRAMA PROJETADA TTN



PLANO DE ATAQUE - TTN: DESVIO DE TRANSITO E INTERDIÇÕES DE VIAS
 DATA PREVISTA: 01/10/2016
 DATA PREVISTA: 20/10/2016



Nº	REVISÕES	DATA	VISTO	DATA	APROVO
0	EMISSÃO				
		CONTRATADA		DER-DF	

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL			
		TÍTULO/SPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO DF-007 (EPTT) SINALIZAÇÃO DE OBRAS	
ETAPA DE PROJETO	LOCAL	PROJETO	
0	DF-007 (EPTT)	SUTRAN	
ESCALA	TRECHOS/SUBTRECHO	CÁLCULO	
1:2.000	DF-002 (ERS) - DF-009 (EPPN)		
FOLHA	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	DESENHO	
01/01	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS	MARCO	
REVISÃO	CODIGO	DATA	
0	XXXXXXXXXX	SET/2016	