



Relatório

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PASSAGEIROS – BRT –
CORREDOR EIXO SUDOESTE – BRASÍLIA/DF**

**VOLUME IV – RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL – BRT – CORREDOR EIXO SUDOESTE**

DEZEMBRO/2020

01	Revisão 01	12/2020			
00	Emissão inicial	12/2019			
Nº	MODIFICAÇÃO	DATA	FEITO	VISTO	APROVO
R E V I S Õ E S					

		PROJETO	
		Corredor Eixo Sudoeste	
VISTO		LOCALIZAÇÃO	
		Brasília - DF	
DATA		ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	
		Estudo Ambiental – Corredor Sudoeste	
APROVO			
AUTOR DO DOCUMENTO / CREA			
Thales Thiago Sousa Silva / CREA: 22.706/D-DF			
RESPONSÁVEL TÉCNICO / CREA			
Thales Thiago Sousa Silva / CREA: 22.706/D-DF			
ETAPA DE PROJETO	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO		DATA
	VOLUME IV– RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL		DEZ/2020
Grupo - 8	CODIFICAÇÃO		REVISÃO
	RT.5.999.V99.N04.R00		R01

SUMÁRIO

1. O EMPREENDIMENTO	4
2. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3. FICHA TÉCNICA - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA	6
3.1. Identificação do empreendedor.....	6
3.2. Identificação da empresa responsável pelo estudo ambiental.....	6
3.4. Dados da área do empreendimento.....	7
4. ÁREAS INFLUENCIADAS PELO EMPREENDIMENTO	8
5. CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.....	12
5.3. Topografia.....	12
5.4. Geologia.....	13
5.5. Geomorfologia	14
5.6. Solos	16
5.7. Hidrogeologia e Recursos Hídricos.....	18
5.8. Qualidade do Ar	24
5.9. Ruídos.....	25
6. CARACTERÍSTICAS DO MEIO BIÓTICO DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO	26
6.3. Caracterização do Ecossistema	26
6.4. Flora	30
6.4.1. Plano de supressão de vegetação	32
6.5. Fauna	33
6.5.1. Mamíferos	34
6.5.2. Anfíbios e répteis.....	37
6.5.3. Aves	39
6.5.4. Espécies exóticas	43

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

7. Zoneamento Ecológico Econômico	43
8. CARACTERÍSTICAS DO MEIO SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO	55
8.1. Riacho Fundo I.....	56
8.2. Riacho Fundo II.....	59
8.3. Recanto das Emas	61
8.4. Samambaia	64
8.5. Taguatinga.....	66
8.6. Park Way.....	68
8.7. Núcleo Bandeirante.....	71
8.8. Candangolândia	73
9. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROGNÓSTICO AMBIENTAL	75
9.1. PROGNÓSTICO AMBIENTAL	83
10. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	88
10.1. Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra.....	93
10.2. Programa de Monitoramento das Medidas Ambientais.....	95
10.2.1. Subprograma de sinalização nos conectores ambientais inseridos no traçado e nas Unidades de Conservação (UC).....	97
10.3. Programa de Recomposição Paisagística.....	97
10.4. Programa de Monitoramento do Desenvolvimento da Arborização	101
10.4.1. Plantio	102
10.4.2. Desenvolvimento da vegetação	103
10.5. Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos	104
10.6. Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos.....	105
10.7. Programa de Exploração de Jazida	109
10.8. Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	111
10.9. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.....	113

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

11. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS	116
11.1. Alternativa “Nada a Fazer”	117
11.2. Alternativa Canteiro Central	118
11.3. Alternativa Corredor Lateral	119
11.4. Alternativa Tecnológica	121
12. CONCLUSÃO	121
13. Bibliografia.....	126

1. O EMPREENDIMENTO

O BRT - Corredor Eixo Sudoeste será construído no sistema tronco do transporte coletivo distrital. Esse apresenta linhas locais que circulam internamente nas Regiões Administrativas (RAs) e linhas que percorrem a EPNB e a DF-001, as quais conectam o Plano Piloto ao Recanto das Emas e ao Riacho Fundo II por meio da EPIA Sul. Essas linhas passam lateralmente pelo Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo I, Arniquireiras e Parkway em um trajeto aproximado de 15,40 quilômetros entre a EPIA Sul e a Estação Recanto das Emas. A Figura 1 apresenta um exemplo de estação de passageiros a ser instalada ao longo do trecho do BRT Sudoeste.

Figura 1: Exemplo das estações de ônibus do BRT a serem instaladas junto ao corredor exclusivo.

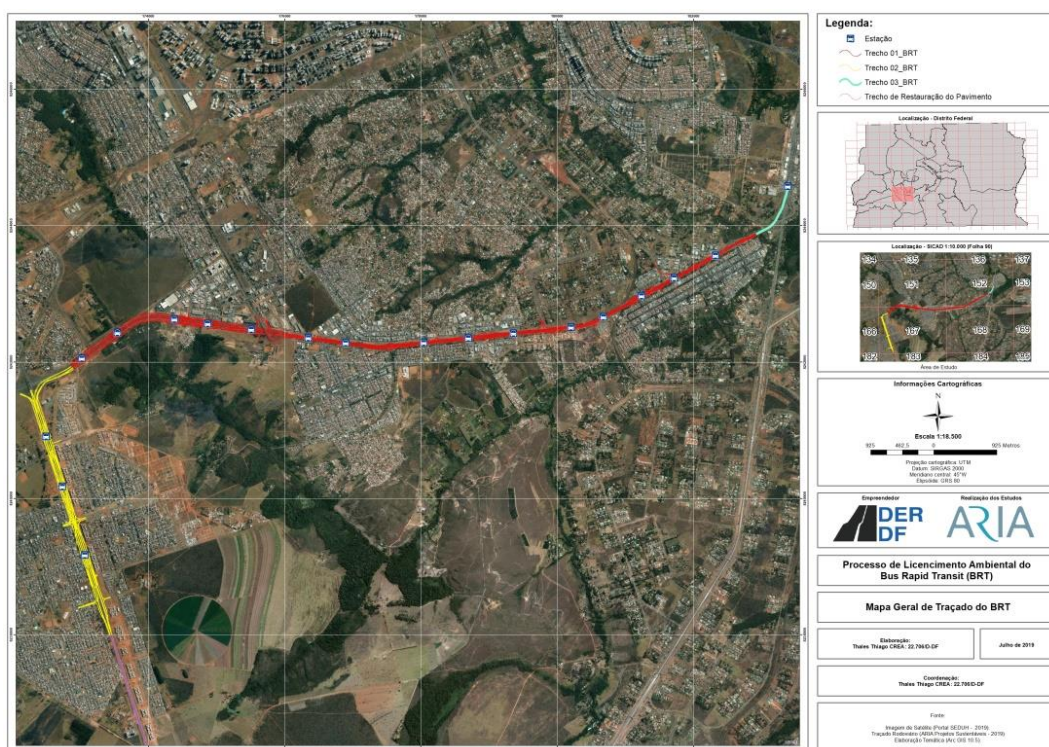


O projeto prevê a implantação de 18 estações de passageiros ao longo dos trechos indicados na Figura 2, além de um terminal rodoviário. O Trecho 3, destacado em verde no mapa, tem início na estação de passageiros existente em frente ao Lote 11 do Setor de Postos e Motéis Sul e termina junto à EPIA Sul. O Trecho 1, indicado em vermelho, continua o traçado até próximo à intersecção da Samambaia. Destacado em amarelo no mapa, o

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Trecho 2 continua o traçado até a sua finalização na Avenida Ponte Alta no Recanto das Emas. O terminal do BRT – Corredor Eixo Sudoeste será construído próximo ao Terminal Rodoviário Recanto das Emas. É importante salientar que a nomenclatura dos trechos foi definida durante a fase de concepção do projeto e foi mantida para a sua descrição neste documento.

Figura 2: Mapa de localização do BRT Sudoeste separado em trechos.



2. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento técnico que faz parte da documentação essencial para obter as licenças ambientais junto ao órgão ambiental, no caso o Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), e consequentemente, a autorização para a execução das obras do BRT Sudoeste.

Juntamente com o EIA, que é um documento detalhado escrito em linguagem técnica, é necessário apresentar o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Este documento retrata o conteúdo do EIA em uma linguagem mais acessível e será apresentado a seguir.

O EIA é um detalhamento dos diagnósticos técnicos seguido dos levantamentos dos impactos que possam ocorrer sobre os meios físico, biótico e socioeconômico da região onde está inserido o empreendimento. Além disso, inclui-se neste estudo uma projeção dos prováveis impactos e as medidas de controle e/ou mitigação que devem ser tomadas para minimizar ou compensar esses impactos sobre os aspectos físicos (ar, água, solo, clima), bióticos (plantas e animais) e antrópicos (presença humana na região).

Dessa forma, o presente documento busca o atendimento legal da Resolução CONAMA no 001/86, onde o EIA/RIMA faz-se obrigatório para diversos tipos de empreendimentos, incluindo o BRT - Corredor Eixo Sudoeste.

3. FICHA TÉCNICA - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA

3.1. Identificação do empreendedor

Nome: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL - DF

CNPJ: 00.070.532/0001-03

Endereço: SAM Bloco C - Setor Complementares - Ed. Sede do DER/DF - CEP: 70.620.030

Telefone: (61) 98169-6354

3.2. Identificação da empresa responsável pelo estudo ambiental

Nome e razão social do interessado: ARIA Soluções em Empreendimentos Imobiliários Ltda

Representante Legal: Lúcio Mário Lopes Rodrigues

CNPJ: 14.435.302/0001-05

Endereço do interessado para correspondência e contato: SHIS CL QI 09 Bloco D Lojas 203 a 206, Lago Sul, Brasília, DF.

CEP: 71.625-045

Telefone: (61) 3045-4749

Site: <https://aria.eng.br/>

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO EIA - RIMA	
THALES THIAGO SOUSA SILVA	Coordenação do EIA/RIMA - Engº Ambiental, Civil, Sanitarista e Seg. do Trabalho - (CREA 22.706/D-DF)
LÚCIO LOPES RODRIGUES	Engº Civil e Agrimensor
ARLINDO VERZEGNASSI FILHO	Engº Civil e Agrimensor
FELIPE NASCIMENTO	Engº Civil
EDSON MILESKI	Engº Florestal
JANAÍNA DOMINGOS VIEIRA	Arquiteto e Urbanista
JOSÉ JADSON	Arquiteto e Urbanista
NADIEGE KICZEL REGINATTO	Engº Civil
MARCOS KERN	Engº Florestal
CLAYTON ALVES	Engº Ambiental
FELIPE DAMACENO	Engº Ambiental
JALES BUSSINGUER	Engº Ambiental
CLÁUDIA CRISTINA	Bióloga

3.4. Dados da área do empreendimento

NOME DO EMPREENDIMENTO: BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE
Extensão: 15,40 km
Regiões Administrativas (RAs): Recanto das Emas, Riacho Fundo I e II, Núcleo Bandeirante, Taguatinga Sul, Samambaia, Candangolândia e Arniqueiras
Bacias Hidrográficas: Bacia Hidrográfica do Corumbá, Bacia do Lago Paranoá e Bacia do Descoberto
Unidades Hidrográficas: Ribeirão Ponte Alta, Riacho Fundo e Melchior
Bioma Brasileiro: Cerrado
Previsão do Tempo de Obra: 36 meses

4. ÁREAS INFLUENCIADAS PELO EMPREENDIMENTO

Segundo a Resolução CONAMA Nº 001/86, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deverá definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos do projeto. A área de estudo será a região que sofrerá os impactos diretos e indiretos do empreendimento, das intervenções previstas, bem como das atividades associadas e decorrentes. A **Área Diretamente Afetada (ADA)** é onde se localiza o empreendimento propriamente dito, muitas vezes chamada de área de intervenção.

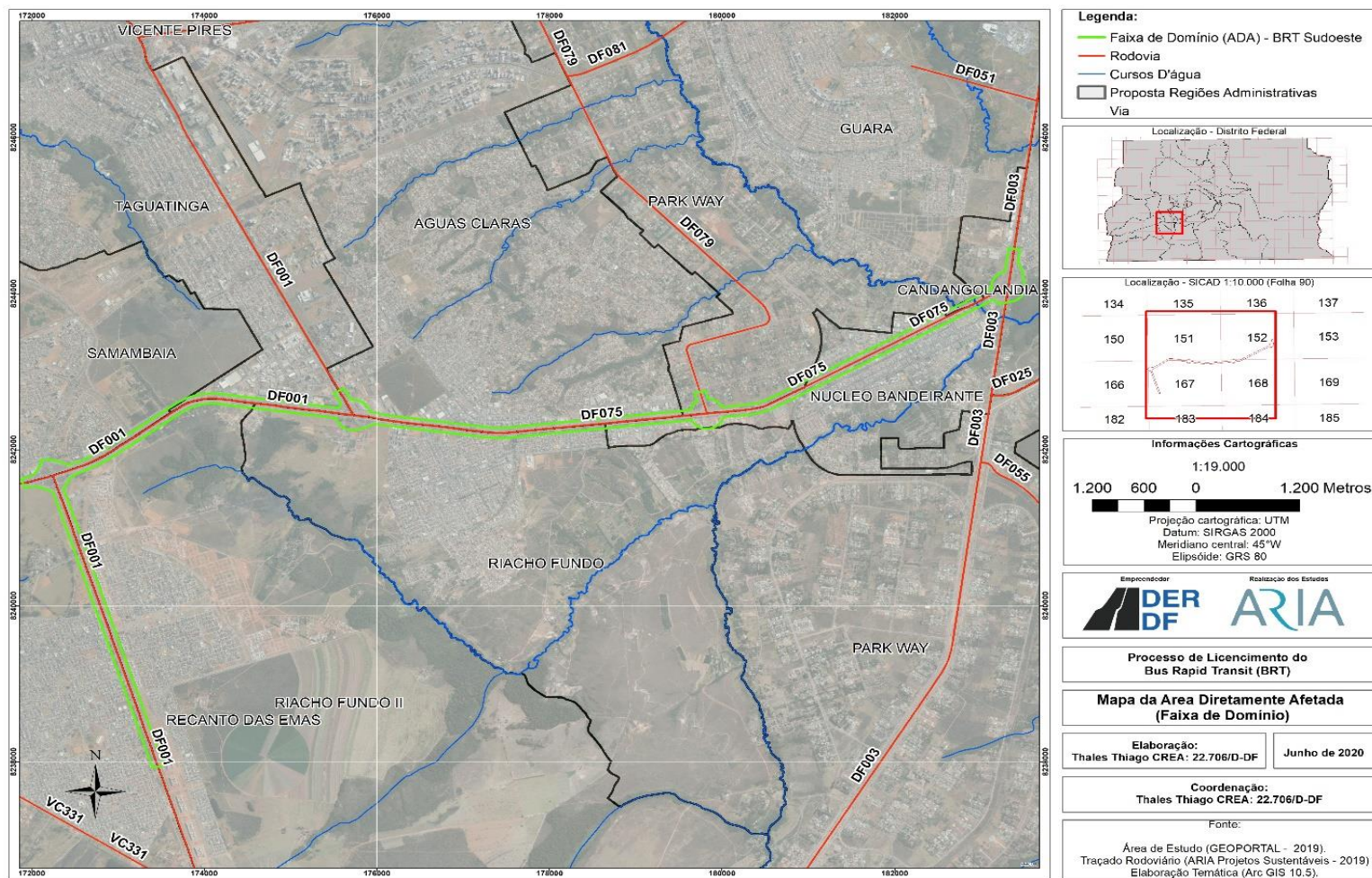
A delimitação das áreas de influência teve como base o estabelecido pelo Termo de Referência aprovado pelo IBRAM. A Tabela 1 apresenta os limites utilizados para a Área de Estudo e Área Diretamente Afetada. A Figura 3 apresenta a Área Diretamente Afetada e a Figura 4 apresenta o mapa da Área de Estudo.

Tabela 1: Determinação das áreas de influência - ADA e AE.

Meio	ADA	Área de Estudo
Físico	Faixa de Domínio da EPNB e EPTC (DF-001)	A Área de Estudo dos Meios Físico e Biótico foi definida como sendo as áreas que distam 500 metros da área diretamente afetadas pelo empreendimento
Biótico		
Socioeconômico		Região Administrativa atendidas

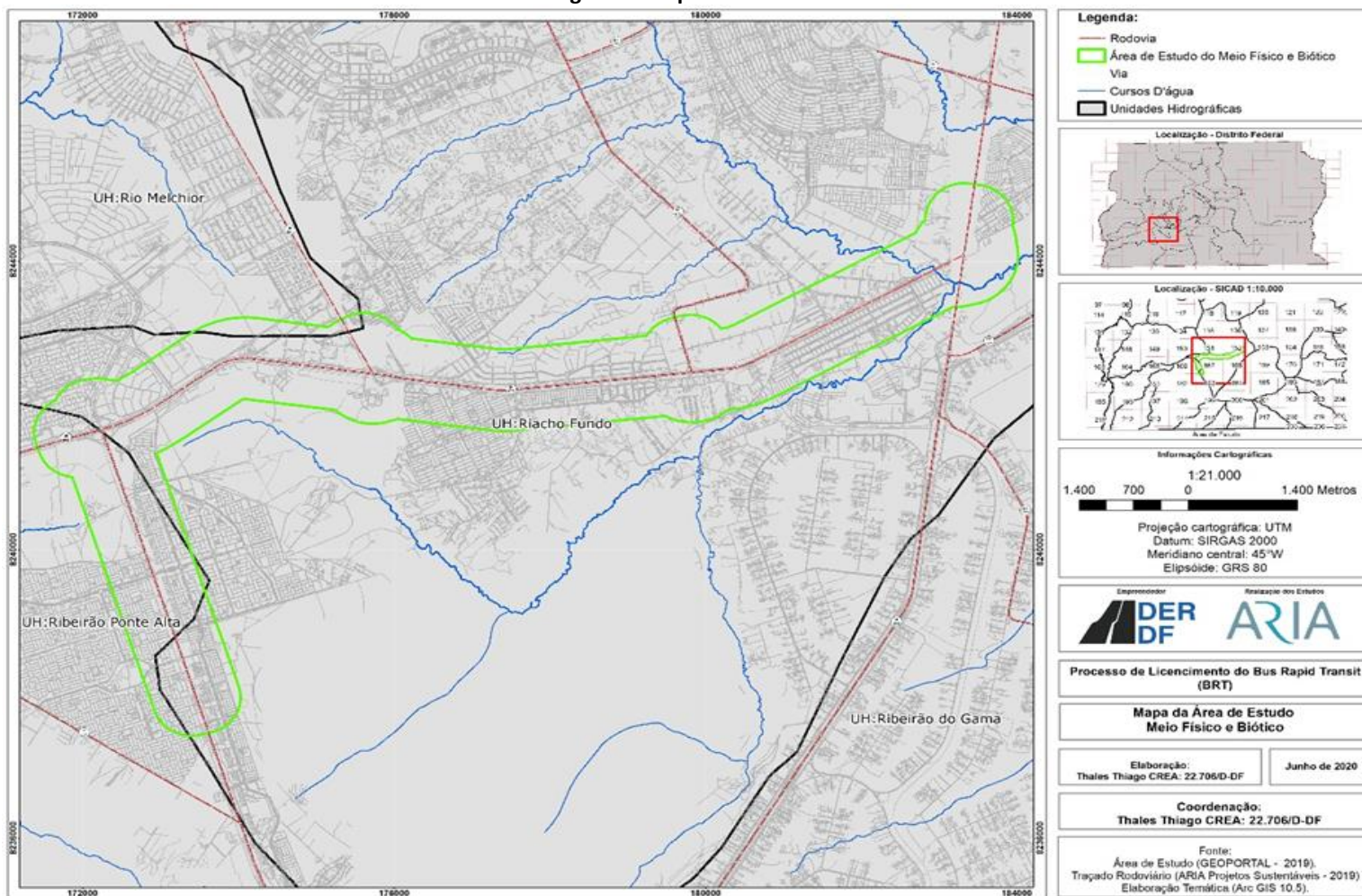
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 3: Localização da Área Diretamente Afetada (ADA) do projeto.



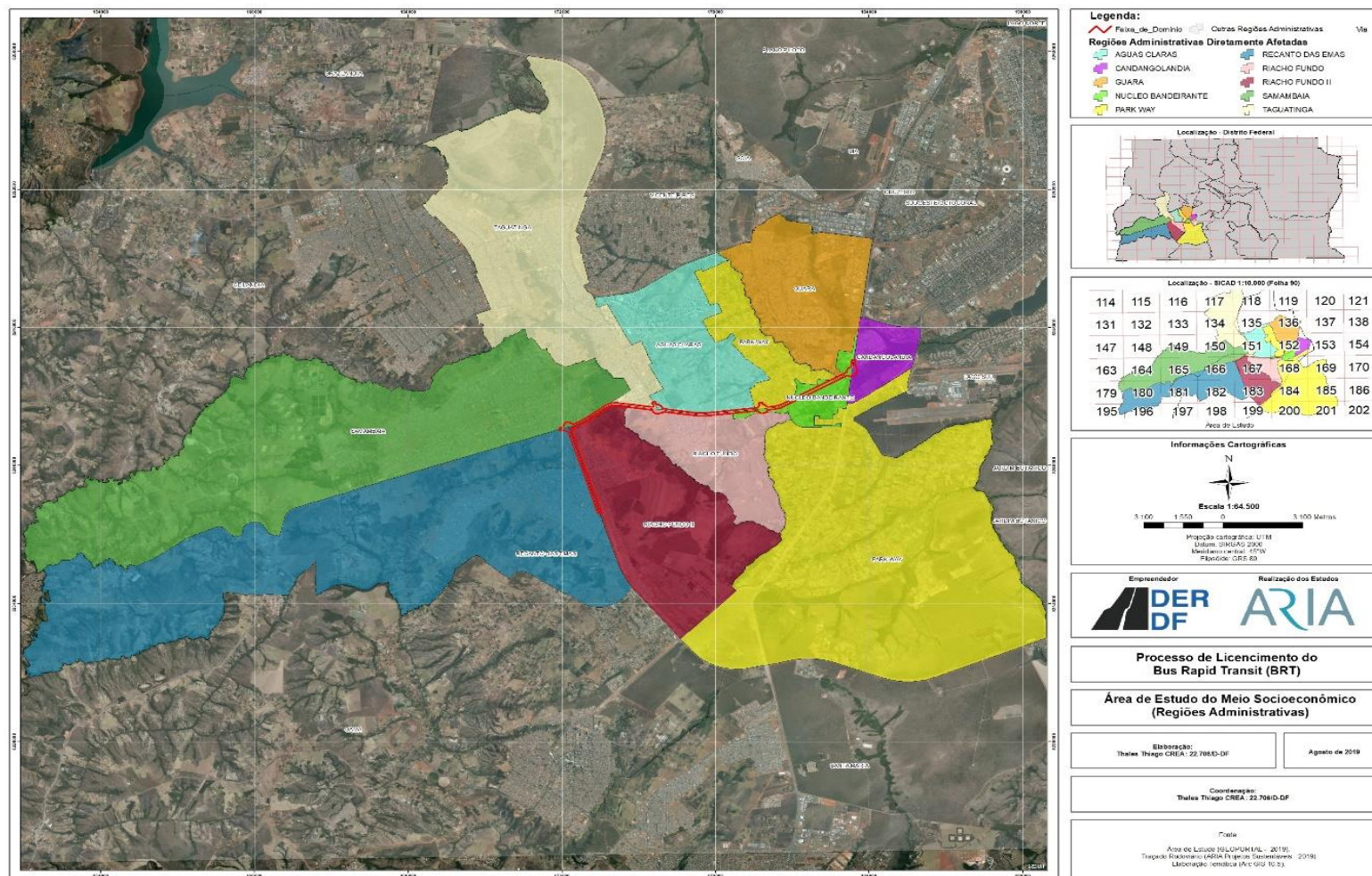
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 4: Mapa da Área de Estudo.



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 5: Mapa da Área de Estudo do Meio Socioeconômico.



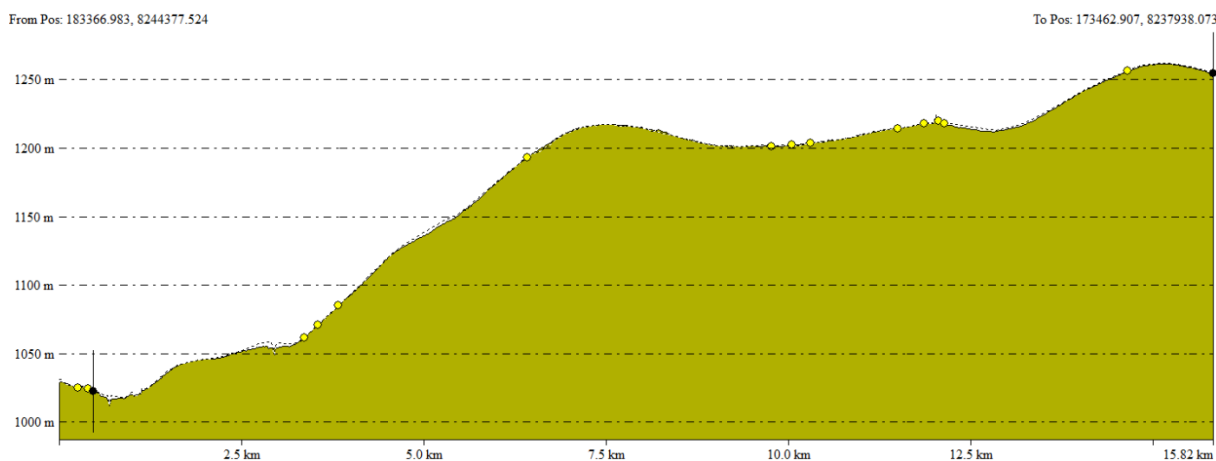
5. CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO

5.3. Topografia

Conforme dados de elevação do terreno adquiridos por meio do levantamento a Laser da TERRACAP – LIDAR, foi possível obter informações sobre o relevo da área onde será implementado o empreendimento. Para a aquisição dos dados, foram estabelecidos dois pontos de referência. O ponto inicial foi o ponto de ônibus do Setor de Postos e Motéis Sul e o ponto final foi o trecho da rodovia EPTC (DF-001) onde a faixa exclusiva de ônibus termina.

O perfil de elevação da área diretamente afetada pelo empreendimento é apresentado na Figura 6. Destaca-se que o eixo y da figura não guarda proporção com o eixo x, haja vista que o empreendimento tem um comprimento de aproximadamente 15 km e sua elevação entre o ponto mais baixo e o ponto mais alto do terreno é de 249 metros.

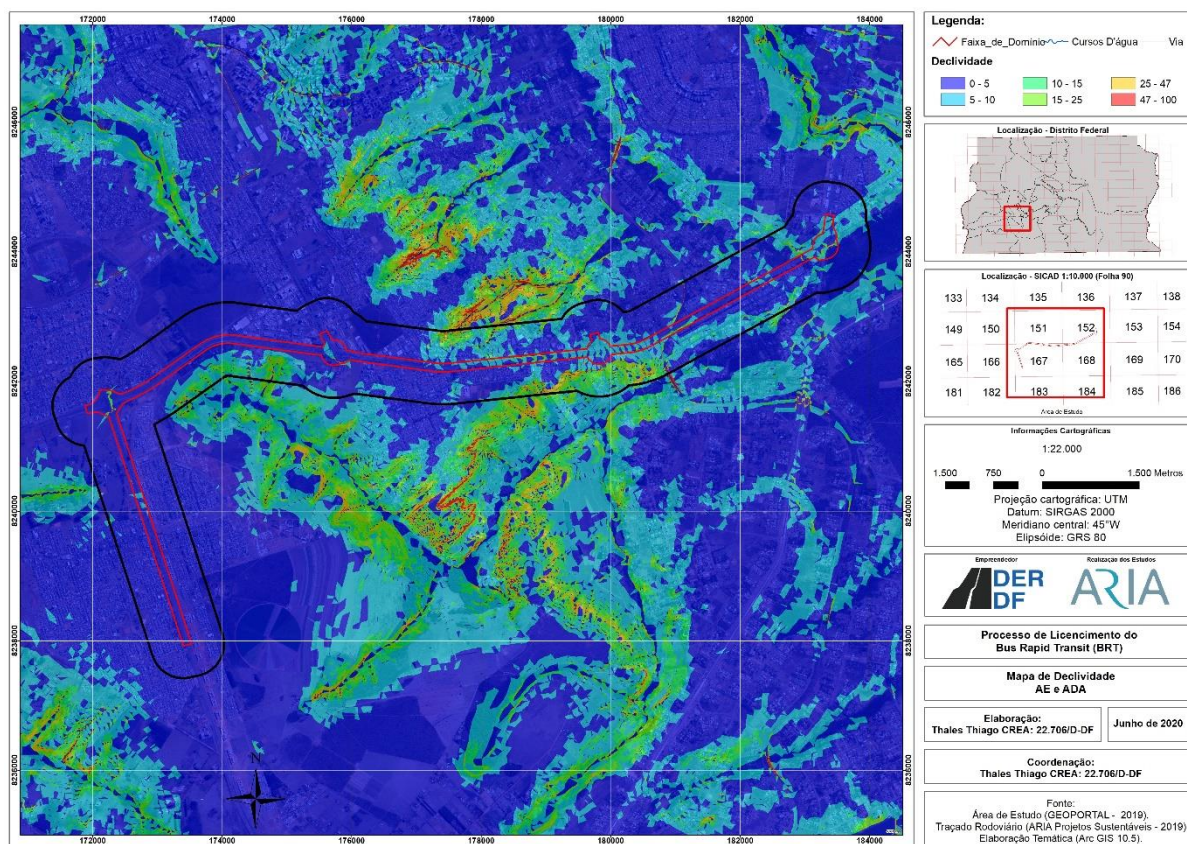
Figura 6: Perfil de elevação da área diretamente afetada pelo empreendimento. Fonte: LIDAR, TERRACAP.



Com os dados do perfil de elevação foi possível observar que a área diretamente afetada do empreendimento tem 70% do trecho com relevo plano (0% a 3%), 29,5% dos trechos com relevo suave ondulado (3% a 8%) e raros trechos (0,5%) com relevo ondulado (8% a 20%). A Figura 7 ilustra tais informações mencionadas neste parágrafo.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 7: Declividade da Área Diretamente Afetada (ADA) do estudo.



5.4. Geologia

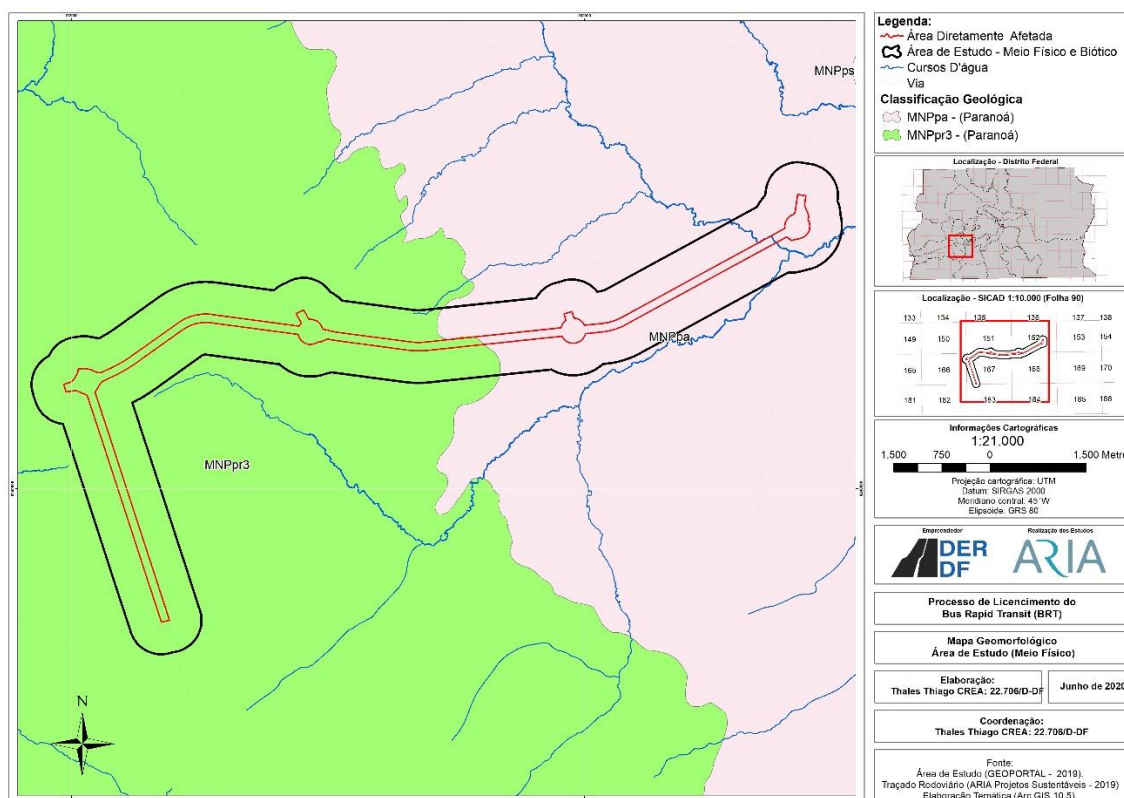
O mapa geológico elaborado pela UnB juntamente com o CSR/IBAMA, 1998 (Figura 8), indica a ocorrência das seguintes unidades na área de estudo e Área Diretamente Afetada (ADA) do BRT Sudoeste, bem como do seu entorno:

- **MNPpr3 - Meso Neoproterozóico** - unidade situada no Grupo Paranoá, é composta por metarritmito arenoso caracterizado por intercalações irregulares de quartzitos finos, brancos e laminados com camadas de metassiltitos, metalamitos e metassiltitos argilosos com cores cinza-escuras, quando frescos, passam de tons rosados a avermelhados, quando próximos à superfície. Além do acamamento, podem ser observadas estratificações do tipo sigmoidais, hummockys e marcas onduladas.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- **MNPpa - Meso Neoproterozóico** - unidade que compõem o Grupo Paranoá, é constituída por ardósias com abrangência praticamente restrita ao Núcleo do Domo de Brasília, sendo litologicamente composta por ardósias de coloração cinza esverdeada, passando a tons roxos quando alteradas. São rochas intensamente fraturadas e em função do seu caráter pelítico desenvolvem clivagem ardosiana evidente.

Figura 8: Mapa geológico da área de estudo.



Fonte: Zoneamento Ecológico Econômico do DF (ZEE/DF).

5.5. Geomorfologia

O mapeamento feito para o ZEE/DF (2009) apresenta a compartimentação geomorfológica baseada na integração e adaptação das propostas de Novaes Pinto (1994) e Martins & Baptista (1998). Este, indica que na ADA e na AE do BRT - Corredor Eixo Sudoeste as formas de relevo predominante são as seguintes: Região de Chapada (Plano Elevado), Área de Dissecção Intermediária (Plano Intermediário), e Planícies Aluviais e Alveolares.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

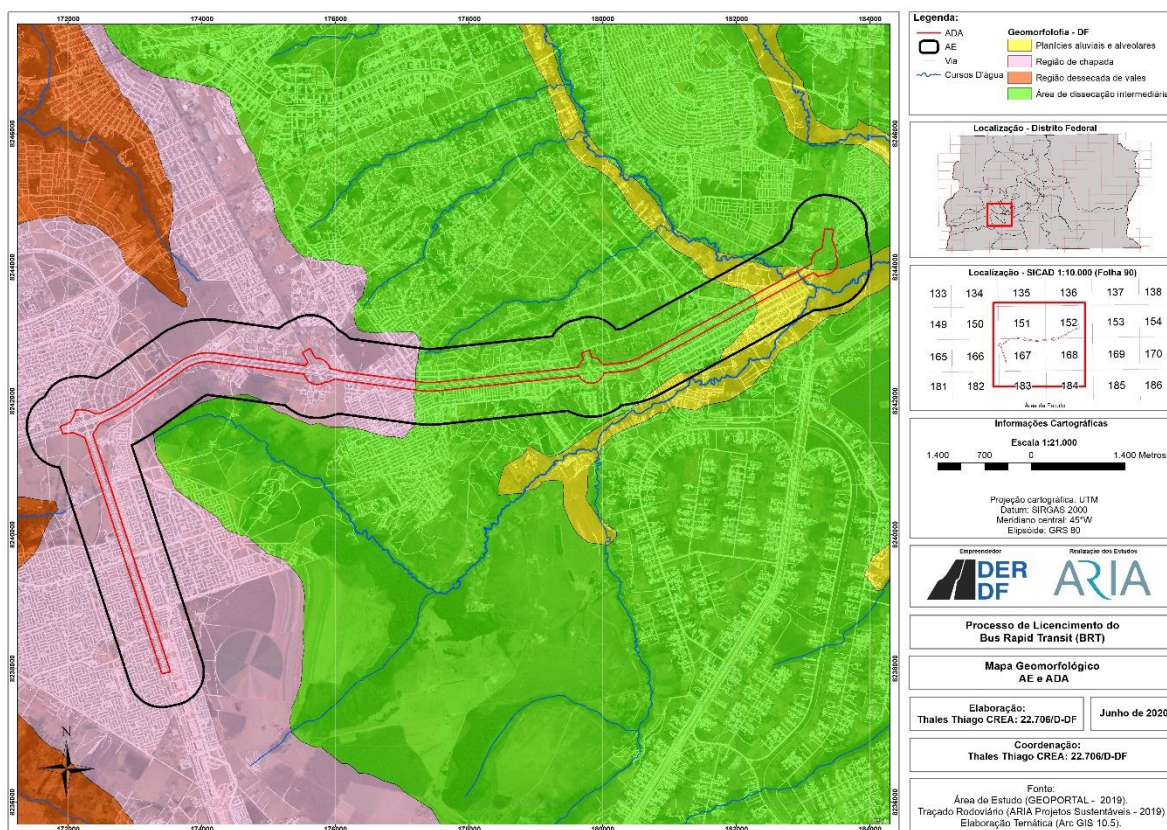
O mapa geomorfológico da Área de Estudo (AE) e da Área Diretamente Afetada (ADA) pode ser visualizado na Figura 9, tendo como características de cada compartimento:

- Região de Chapada (Plano Elevado): padrão de relevo plano a suave ondulado, baixa densidade de drenagens, predominância de Latossolos, declividades inferiores a 10% e cotas superiores a 1.100m. A pedogênese supera a erosão e transporte no balanço morfodinâmico;
- Área de Dissecação Intermediária (Plano Intermediário): exibe padrão de relevo plano a suave ondulado, baixa densidade de drenagem, ampla predominância de Latossolos, declividades inferiores 12% e cotas entre 950 e 1.050m. A pedogênese supera a erosão e transporte no balanço morfodinâmico;
- Planícies Aluviais e Alveolares: correspondem às áreas mais baixas e de formação mais recentes, relacionadas ao Holoceno. O relevo apresenta formas planas elaboradas sobre sedimentos fluviais.

As áreas de chapada estão localizadas nas proximidades de Recanto das Emas, Riacho Fundo II, Samambaia e Park Way. As regiões de dissecação intermediária são localizadas próximo ao Park Way, Núcleo Bandeirante e Candangolândia. Já as planícies aluviais estão situadas junto ao córrego Vicente Pires.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 9: Mapa Geomorfológico da área de estudo.



Fonte: Zoneamento Ecológico Econômico do DF (ZEE/DF).

5.6. Solos

Os solos do Distrito Federal foram mapeados pela Embrapa em 2004 e classificados de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS).

O solo, no contexto urbano, é a porção territorial que, dentre outras funções, sustenta as rodovias e vias de circulação, as moradias de seus habitantes e os cinturões verdes de produção agrícola. Portanto, identificar e caracterizar as diferentes classes de solos que ocorrem em área onde se pretende desenvolver qualquer projeto rodoviário é uma das condições necessárias para garantir o retorno do investimento através de planejamento baseado nas reais condições da área disponível para esta finalidade.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Assim, foram mapeadas as principais classes de solos da Área de Estudo (AE) do BRT - Corredor Eixo Sudoeste, com o objetivo de registrar as principais características pedológicas que possam auxiliar na escolha das melhores práticas construtivas e na determinação de zonas de riscos.

As classes de solos que ocorrem na Área de Estudo (AE) do BRT - Corredor Eixo Sudoeste, a qual engloba a ADA, são: Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo, Cambissolo e Plintossolo. A espacialização dessas classes é apresentada na Figura 10.

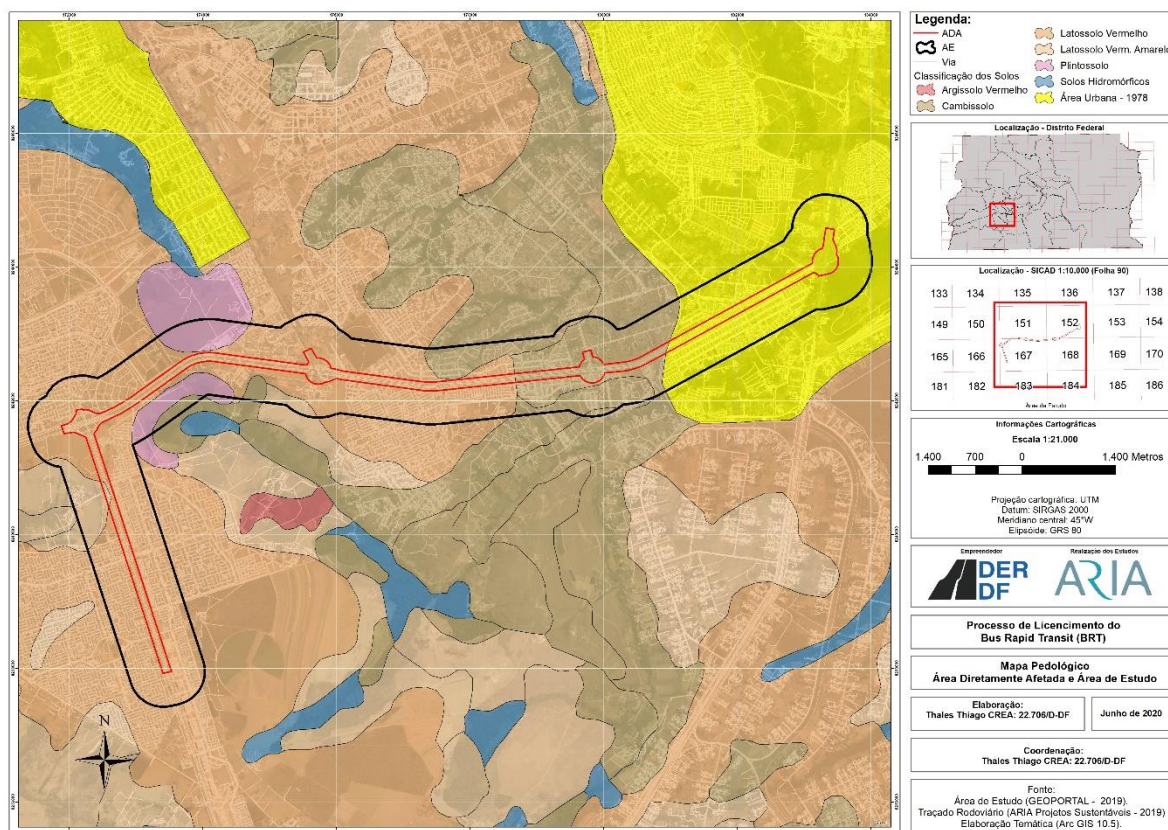
Conforme informações constantes do mapa de solos (Figura 10), a ADA do empreendimento está sobreposta às seguintes classes de solo: Latossolo Vermelho (porção majoritária), Latossolo vermelho-amarelo (porção ínfima a sudoeste do traçado) e Cambissolo. No entanto, é importante ressaltar que, devido a existência de sistema viário na área do empreendimento, DF-075 e DF-001, as características geotécnicas do solo e os tipos de solo presentes na ADA já foram alteradas.

As alterações ocorridas na área são decorrentes da execução da base e sub-base para as vias existentes. Assim, observa-se que na ADA do empreendimento as camadas superficiais de solo presentes na faixa de domínio são predominantemente do tipo Latossolo Vermelho, haja vista que este tipo de solo é o mais utilizado no DF para execução de terraplanagem e trabalhos de elaboração de sub-base de pavimentos flexíveis.

Não se espera encontrar outros tipos de solo nas camadas superficiais da área onde será instalada a faixa do BRT. Também não se espera encontrar nas áreas adjacentes laterais das rodovias outros tipos de solo, haja vista que a faixa de domínio já se encontra totalmente alterada.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 10: Mapa de solos do DF focando na AE e ADA do empreendimento



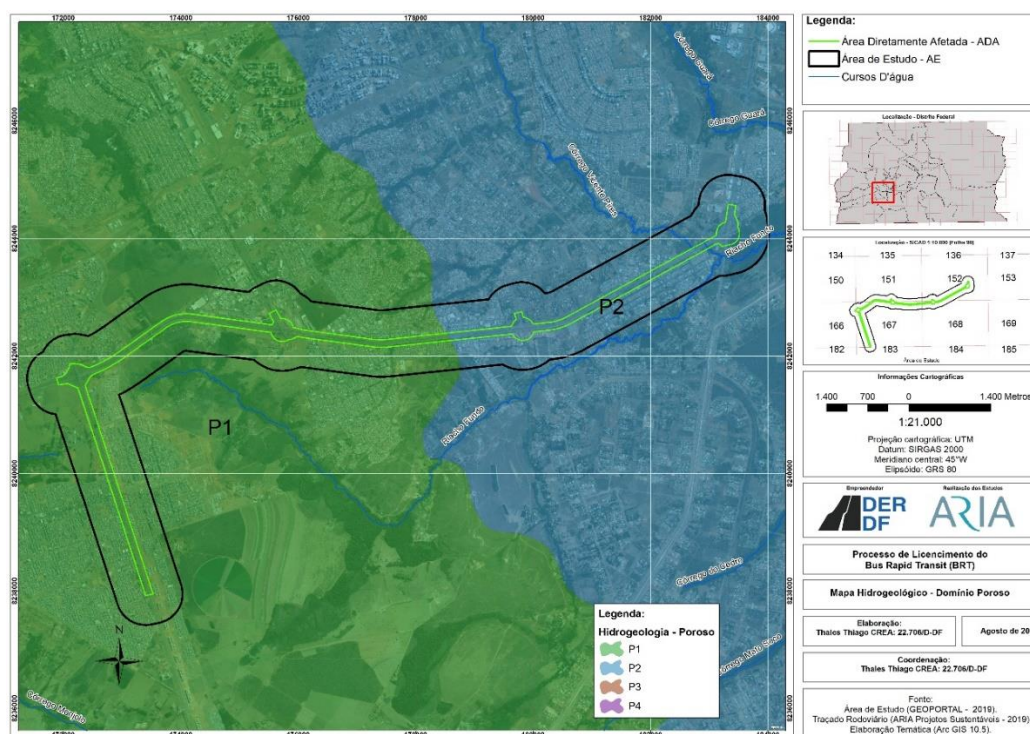
Fonte: Embrapa (2004).

5.7. Hidrogeologia e Recursos Hídricos

No que diz respeito às características hidrogeológicas, a AE e ADA do área foram identificados a presença dos sistemas P1 e P2 (Domínio Poroso) e Domínio Fraturado (subsistemas A e R3/Q3- Paranoá). A Figura 11 ilustra o mapa hidrogeológico – domínio poroso na AE e ADA.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 11: Mapa Hidrogeológico da AE - Domínio Poroso. Fonte: Campos, 2004



No Distrito Federal os aquíferos porosos são compostos por meios geológicos não consolidados, com espessuras variando de poucos centímetros até 80 m, com ampla predominância (>60%) de espessuras entre 15 e 25 m, grande extensão e continuidade lateral e, de forma geral, homogêneos. Os aquíferos relacionados a esse domínio são classificados como aquíferos livres e/ou suspensos, com ampla continuidade lateral, compondo o sistema de águas subterrâneas rasas. Esses aquíferos geralmente são aproveitados por poços rasos, sendo a altura do nível freático (carga potenciométrica) controlada pela hipsometria e por feições físicas gerais dos vários tipos de solo/manto de intemperismo. Como são aquíferos rasos e livres, são moderadamente susceptíveis à contaminação por agentes externos.

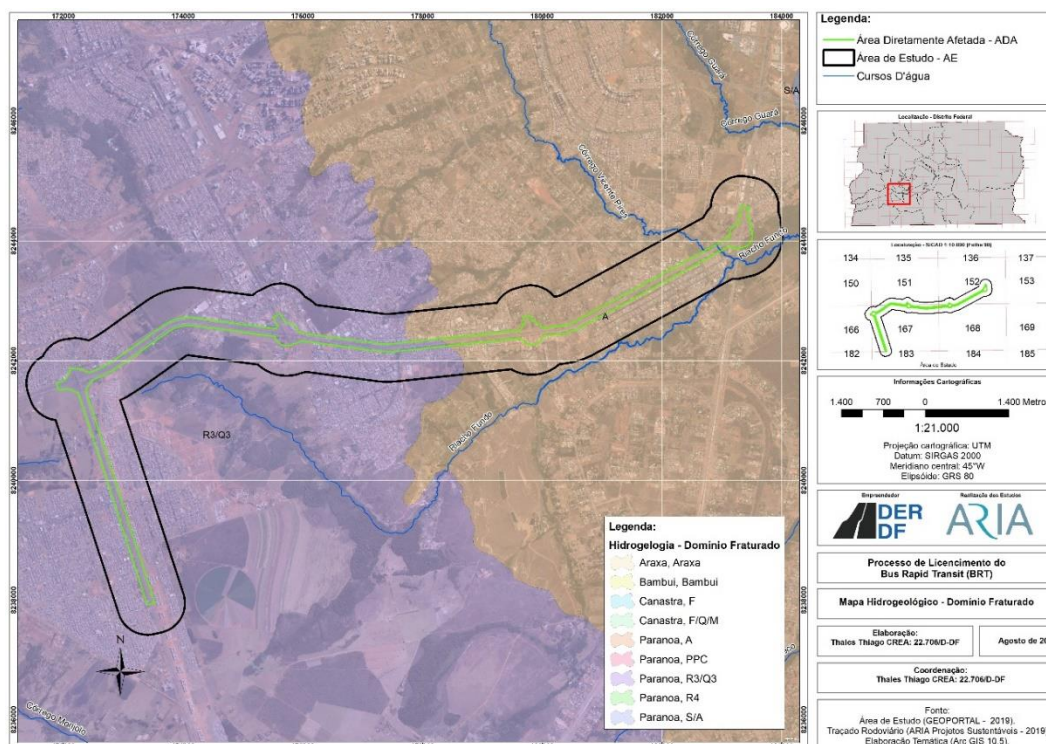
Em função dos parâmetros mencionados anteriormente (b e K), esse domínio pode ser dividido em quatro sistemas denominados P1, P2, P3 e P4. Os sistemas P1, P2 e P3 são caracterizados por grandes espessuras (>5 m) e condutividades hidráulicas respectivamente

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

alta, média e baixa. O sistema P4 caracteriza-se por pequenas espessuras (comumente menores que 1 metro, podendo alcançar 2,5 m) e condutividade hidráulica baixa.

Já a Figura 12 apresenta o mapa hidrogeológico da AE referente ao domínio fraturado.

Figura 12: Mapa Hidrogeológico da AE - Domínio Fraturado. Fonte: Campos, 2004



Os aquíferos do domínio fraturado são caracterizados pelos meios rochosos, onde os espaços ocupados pela água são representados por descontinuidades planares, ou seja, planos de fraturas, microfraturas, diáclases, juntas, zonas de cisalhamento e falhas. Como no Distrito Federal o substrato rochoso é representado por metassedimentos, os espaços intergranulares foram preenchidos durante a litificação e o metamorfismo. Dessa forma, os eventuais reservatórios existentes nas rochas proterozóicas estão incluídos dentro do Domínio Fraturado, onde os espaços armazenadores de água são classificados como porosidade secundária.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

As águas subterrâneas desse domínio apresentam exposição à contaminação atenuada, uma vez que os aquíferos do Domínio Poroso sobrepostos funcionam como um filtro depurador natural, que age como um protetor da qualidade das águas mais profundas.

A recarga dos aquíferos desse domínio se dá através do fluxo vertical e lateral de águas de infiltração a partir da precipitação pluviométrica. A morfologia da paisagem é um importante fator controlador das principais áreas de recarga regionais.

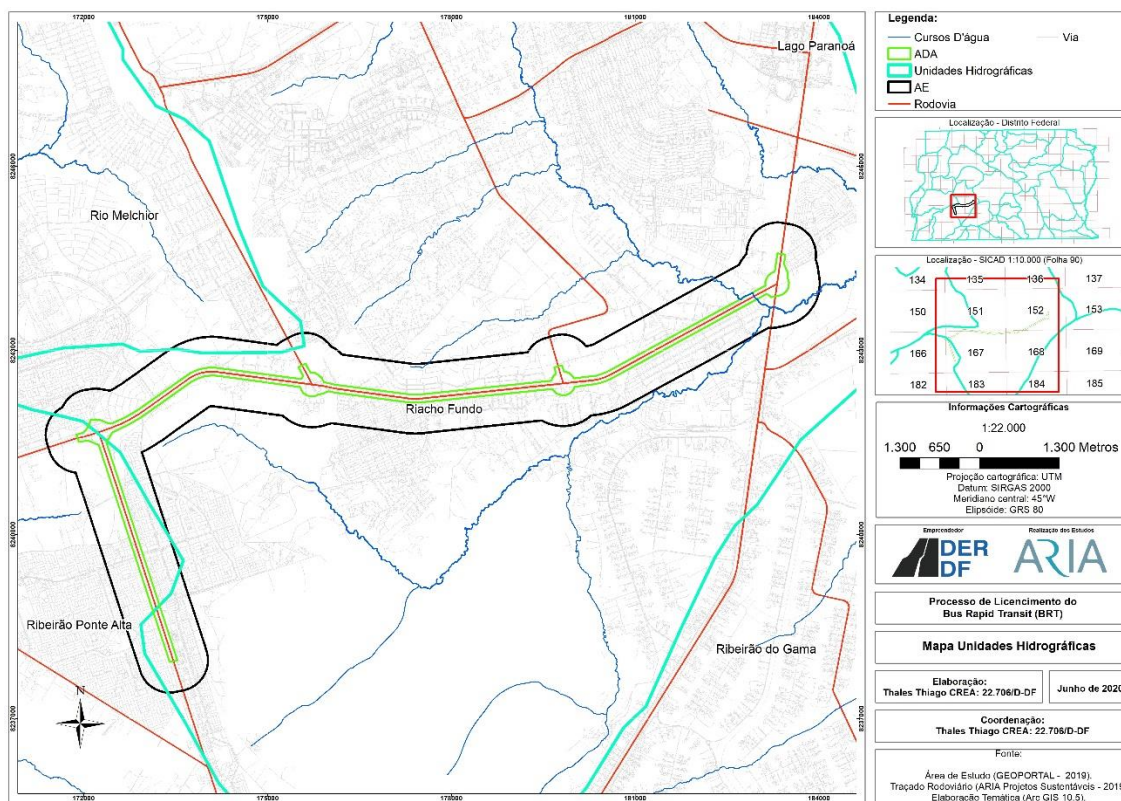
A Área de Estudo do empreendimento está localizada no Sistema Paranoá, nos subsistemas A e R3/Q3 (Campos, 2004), conforme ilustra a Figura 12 acima.

No que tange os recursos hídricos, a AE do BRT Sudoeste está inserida nas seguintes Unidades Hidrográficas (UH): Riacho Fundo (1.624ha), Ribeirão Ponte Alta (352,25ha) e Rio Melchior (40ha). A área diretamente afetada está inserida em duas Unidades Hidrográficas, Riacho Fundo (202ha) e Ponte Alta do Gama (44 hectares).

As principais UH a serem afetadas pelo empreendimento são a do Riacho Fundo e a da Ponte Alta do Gama (Figura 13). Nestas UH que serão instaladas as faixas exclusivas. A UH Melchior pode vir receber impactos ambientais indiretos, no entanto, não está previsto obras em seu interior.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 13: Mapa das unidades hidrográficas impactadas.

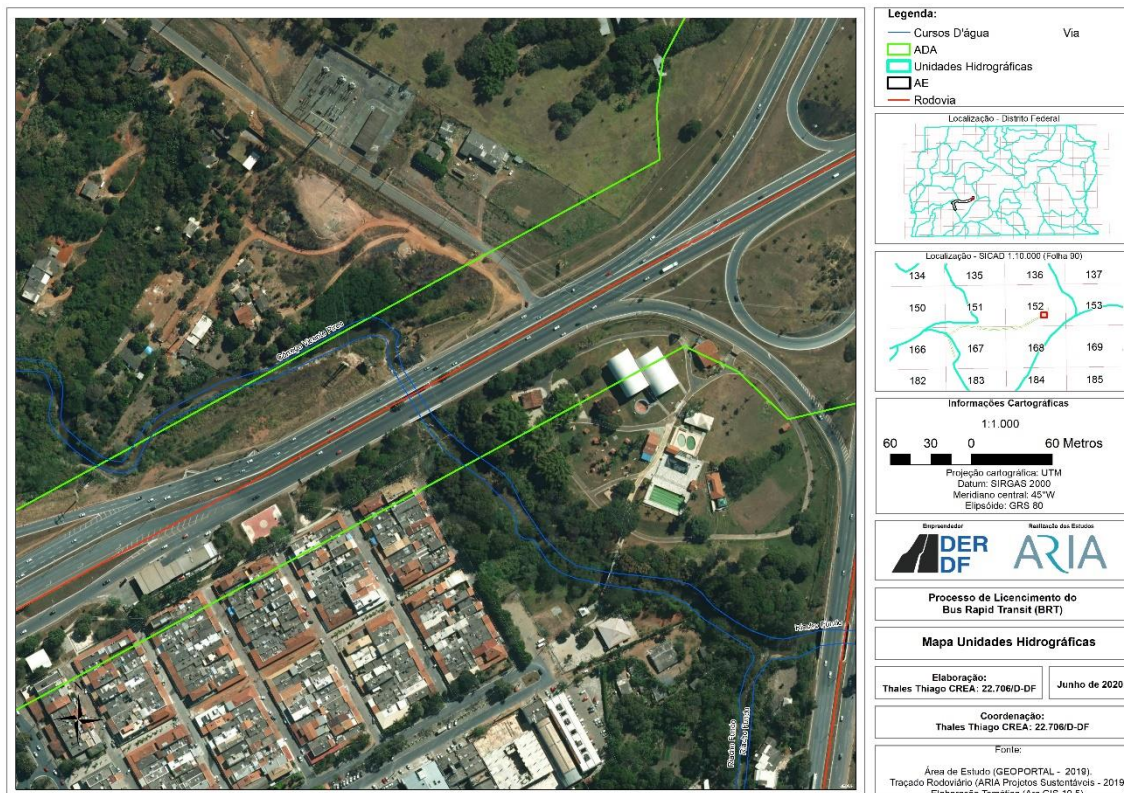


Fonte: Geoportal (2019).

No presente empreendimento, o único corpo hídrico diretamente afetado é o córrego Vicente pires (Figura 14), haja vista a necessidade de se executar a aplicação da ponte sobre o córrego, impactando diretamente na área de preservação deste.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 14: Mapa de localização do Córrego Vicente Pires no local que terá alargamento do viaduto para implantação do BRT Sul.



Vale ressaltar que o DF está localizado na cabeceira de três grandes bacias hidrográficas. Esta localização permite uma situação confortável ao DF, pois os rios são de ordem baixa e não tem áreas de contribuição muito grandes.

Assim, as características relacionadas a área de drenagem, perímetro, coeficiente de compacidade, índice de circularidade, fator de forma, comprimento do rio principal, comprimento total de drenagem, índice de sinuosidade e quantidade total de canais, caso fossem detalhados, em nada acrescentariam ou acrescentariam muito pouco para o presente estudo e para o projeto do empreendimento em si.

Dessa forma, é importante esclarecer que no que se refere aos corpos hídricos, somente o córrego Vicente Pires é diretamente afetado pelo empreendimento. O restante dos corpos hídricos próximos ao empreendimento tem áreas urbanas os separando do BRT ou áreas protegidas os blindando de uma possível intervenção. Este é o caso do córrego

Taguatinga, que começa no interior do Parque Ecológico Boca da Mata, e o córrego Riacho Fundo, que começa no interior do Parque Ecológico que leva o mesmo nome.

Ademais, está previsto que seja apresentado um projeto de drenagem do BRT – Corredor Eixo Sudoeste com a previsão de instalação de dispositivos de retenção e infiltração da água de chuva, o que permitirá uma mitigação dos impactos relacionados a mudança do ciclo hidrológico (aumento do escoamento superficial e redução da infiltração da água no solo)

5.8. Qualidade do Ar

Nas rodovias, em geral, a qualidade do ar está diretamente relacionada ao volume do tráfego de veículos. A prática de rodízios, o estímulo ao uso de transporte coletivo e comunitário e a alteração dos horários de funcionamento das fábricas são efeitos da preocupação com esse fator, aliada à questão dos congestionamentos.

Os veículos automotores utilizam basicamente combustíveis fósseis, sendo que os principais poluentes provenientes da queima desses combustíveis são o monóxido de Carbono (CO), os hidrocarbonetos (HC), os óxidos de Nitrogênio (NOx) e os óxidos de Enxofre (SOx), além de outras partículas. O efeito da emissão desses elementos e compostos químicos na biosfera, associado a determinadas condições climáticas, tais como direção e velocidade do vento, taxas de umidade, entre outros, podem prejudicar a qualidade do ar.

Os efeitos mais danosos da poluição do ar são sentidos sobre as pessoas, ocasionando alergias, doenças pulmonares e intoxicações. A poluição do ar também acarreta a deposição de partículas sobre monumentos e sítios históricos e a corrosão de materiais metálicos. Além disso, a poluição do ar afeta a biota, resultando em desfolhamento vegetal, deposição de resíduos, morte e afastamento de animais.

As fontes de poluição do ar são definidas como qualquer processo, natural ou artificial, que possa emitir substâncias na atmosfera de forma a torná-la poluída. Estas podem ser divididas em duas categorias: fontes móveis e fontes estacionárias. As fontes móveis incluem automóveis, caminhões, ônibus, aviões e trens ferroviários. As fontes

estacionárias incluem caldeiras, fornos, refinarias e processos industriais. Os poluentes do ar são classificados em duas categorias: poluentes primários e secundários. Os poluentes primários são os emitidos diretamente pelas fontes, sendo o CO, NOx, SOx, e HC os emitidos em maiores quantidades, respectivamente. Os poluentes secundários são aqueles formados por processos químicos na atmosfera.

No BRT Sudoeste e no seu entorno imediato não existem dados de monitoramento da qualidade do ar disponíveis para se verificar a condição atual. No entanto, espera-se que a situação da qualidade do ar da região do BRT Sudoeste permaneça como está após a implantação do empreendimento, devendo ocorrer pioras apenas durante a fase de instalação, por conta da movimentação de terra local, o que poderá ser minimizado por meio de medidas mitigadoras que serão tratadas no capítulo oportuno.

5.9. Ruídos

É considerado poluição sonora qualquer som indesejável, principalmente quando interfere em atividades humanas ou ecossistemas a serem preservados. Os problemas de poluição sonora agravam-se ao longo do tempo nas áreas urbanas. O som em excesso é uma séria ameaça à saúde, ao bem-estar público e a qualidade de vida. O homem, cada vez mais, vem sendo submetido a condições sonoras agressivas no seu ambiente.

Em relação às rodovias, a interação pneu-pavimento passa a ser a principal fonte geradora de ruído quando os veículos ultrapassam um determinado limite de velocidade de circulação. Os ruídos gerados por essa interação podem atingir de 2 a 4 dB (A) acima do ruído produzido pelas demais fontes. A velocidade que limita a contribuição do funcionamento dos diferentes tipos de veículos em relação à interação pneu-pavimento no ruído de circulação tem tido valores bastante divergentes, variando de 50 a 80 km/h.

Existem alguns tipos de revestimento que são capazes de diminuir a geração do ruído através da redução da amplitude e da reflexão das ondas sonoras que se propagam entre sua superfície e a parte inferior dos veículos, absorvendo também os ruídos emitidos por fontes mecânicas e ondas sonoras geradas na interação pneu-pavimento.

Segundo APS (2006), as intervenções no pavimento significam atuar na causa no problema, ao invés de apenas tratar os seus efeitos. Reduzir o ruído por meio do pavimento significa:

- Atuar na causa do problema, ao invés de tratar apenas os seus efeitos;
- Melhoria da qualidade de via;
- Redução de problemas de saúde;
- Aumento da segurança viária.

No eixo rodoviário onde será implantado o BRT Sudoeste inexistem pesquisas sistemáticas e estações para monitoramento dos níveis de poluição sonora. Contudo, acredita-se que com a implantação do empreendimento os níveis de ruído se manterão estáveis em função da faixa exclusiva ser instalada no canteiro central, o ponto mais distante entre a rodovia e as áreas residenciais, bem como devido aos ônibus que circularão no local serem novos, consequentemente com emissão de ruído reduzida. Também deve ser considerado que, devido a implantação do sistema será possível uma viagem mais rápida, haverá uma redução no tempo de viagem dos veículos coletivos e uma consequente redução dos efeitos cumulativos do ruído no trecho. Assim, espera-se que com o empreendimento não haja acréscimo de ruído no entorno, podendo este ser reduzido, caso as políticas de mobilidade do DF surtam efeitos e a população reduza o uso de veículos particulares.

6. CARACTERÍSTICAS DO MEIO BIÓTICO DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO

6.3. Caracterização do Ecossistema

O Distrito Federal possui grande parte de seu território protegido por algum tipo de área protegida, mas que na sua maioria, em termos territoriais, são unidades de conservação de uso sustentável, sobretudo Áreas de Proteção Ambiental (APAs), Áreas de

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Relevante Interesse Ecológico (ARIEs) e Parques Ecológicos (Lei Complementar Distrital nº 827/2010 – SDUC/DF).

Na Área de Estudo do Empreendimento existem um total de 5 Unidades de Conservação. Considerando um raio de 3km, (Res. CONAMA 428 de 2010) a quantidade de UCs na proximidade do empreendimento é de 9, sendo uma delas de Proteção Integral e o restante de uso sustentável. São elas:

- APA do Planalto Central
- ARIE Juscelino Kubitschek
- ARIE Santuário de Vida Silvestre Riacho Fundo
- ARIE Granja do Ipê
- Parque Distrital Boca da Mata
- Parque Ecológico e Vivencial do Riacho Fundo
- Parque Ecológico Saburo Onoyama
- Parque Ecológico Ezechias Heringer
- Parque Ecológico Candangolândia

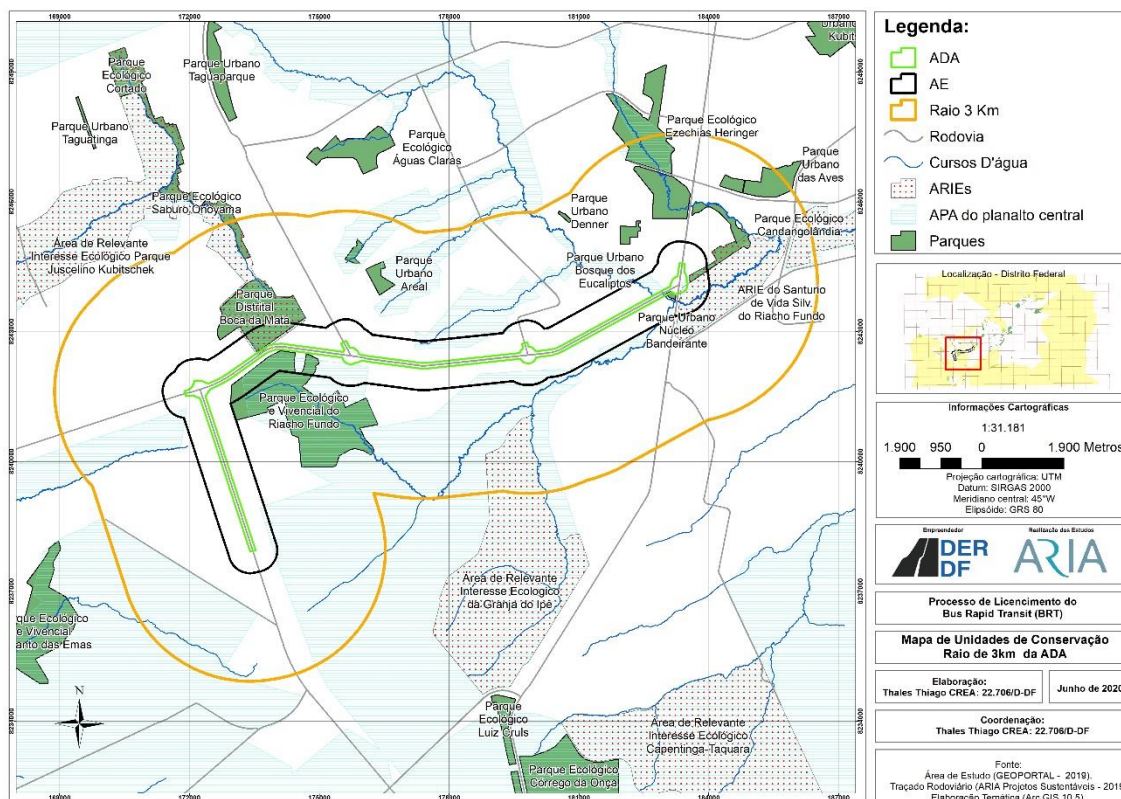
A área Diretamente Afetada Pelo Empreendimento se sobrepõe a 3 Unidades de Conservação de Uso Sustentável, são ela:

- APA do Planalto Central
- ARIE Santuário de Vida Silvestre do Riacho Fundo
- ARIE Juscelino Kubitschek

A Figura 15 ilustra as informações elencadas nos parágrafos acima, mais precisamente todas as Unidades de Conservações (UC's) e Parques Urbanos em um raio de 3 km da ADA do empreendimento.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 15: Unidades de Conservação e Parques existentes em um raio de 3k, na AE e na ADA



As quatro unidades de conservação mais próximas ao empreendimento são o Parque Distrital Boca da Mata, unidade de conservação de proteção integral; o Parque Ecológico Vivencial do Riacho Fundo Dr. Ênio Rafaeli, a ARIE JK e a ARIE Santuário de Vida Silvestre Riacho Fundo, unidades de conservação de uso sustentável. Essas UCs são respaldadas pela Lei Complementar nº 827 de 2010 e atos que criaram e alteraram a denominação dos parques e unidades de conservação:

- DECRETO Nº 38.367, DE 26 DE JULHO DE 2017: Dispõe sobre a recategorização do Parque Boca da Mata situado na Região Administrativa de Taguatinga como parque distrital;
- LEI Nº 6.414, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2019: Dispõe sobre a recategorização do Parque Ecológico Vivencial do Riacho Fundo;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- LEI Nº 1.002, DE 02 DE JANEIRO DE 1996: Cria a Área de Relevante Interesse Ecológico denominada 'Parque Juscelino Kubitschek' e dá outras providências;
- DECRETO Nº 11.138, DE 16 DE JUNHO DE 1988: Dispõe sobre a criação de Área de Relevante Interesse Ecológico do Santuário de Vida Silvestre do Riacho Fundo - ARIE.

A Resolução do CONAMA nº 428/2010 dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA.

A referida Resolução estabelece em seu art. 1º que:

Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.

(...)

§2º Durante o prazo de 5 anos, contados a partir da publicação da Resolução nº 473, de 11 de dezembro de 2015, o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas. (redação dada pela Resolução nº 473/2015).

Diante desta normativa, observa-se que pode haver necessidade de o IBRAM requerer Autorização de Licenciamento Ambiental para o Gestor da APA do Planalto Central, apesar de a área de intersecção da APA ser muito pequena, cerca de 2.700m² próximo ao

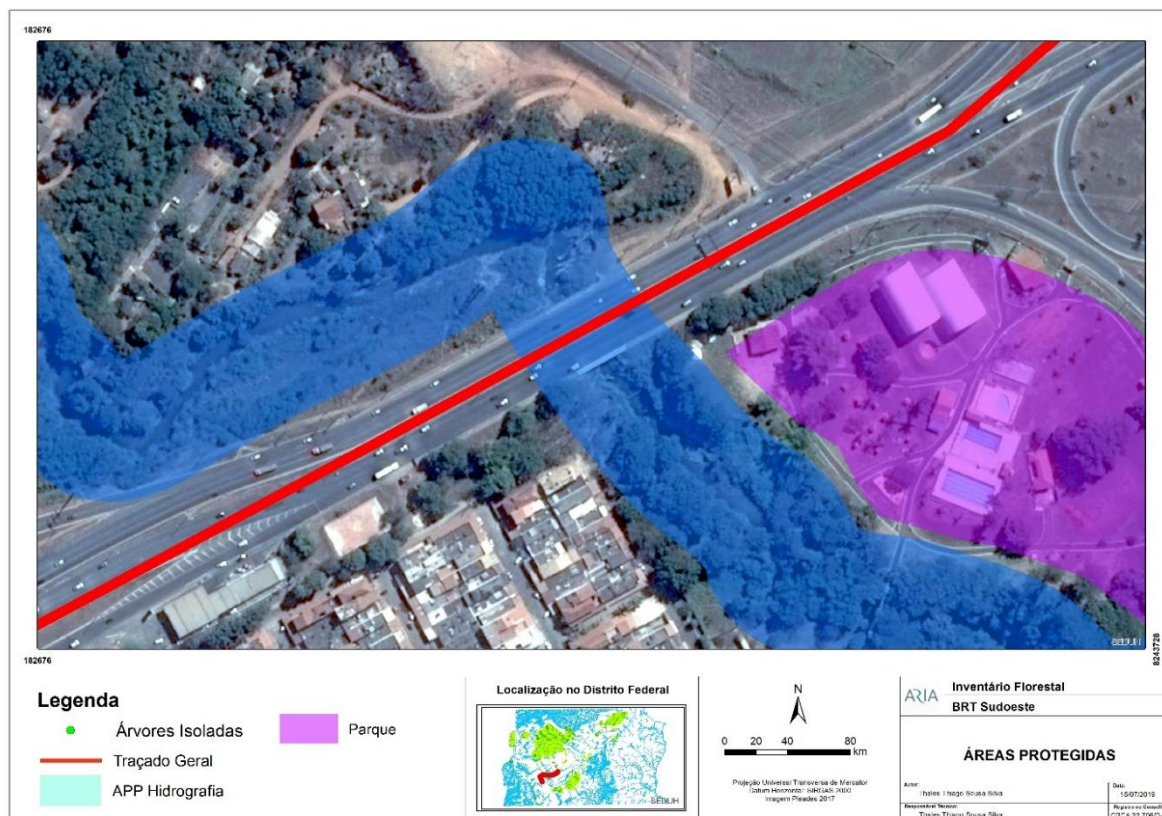
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Parque Distrital Boca da Mata e menos de 1000m² junto ao viaduto sobre o Córrego Vicente Pires.

6.4. Flora

De acordo com o projeto fornecido pelo DER, não haverá supressão de vegetação em áreas protegidas, exceto o corte de 4 (quatro) árvores plantadas em área totalmente antropizada, próximas ao viaduto sobre o córrego Vicente Pires, como mostra a Figura 16.

Figura 16: Trecho de APP no córrego Vicente Pires Previsão de corte de 4 árvores isoladas.

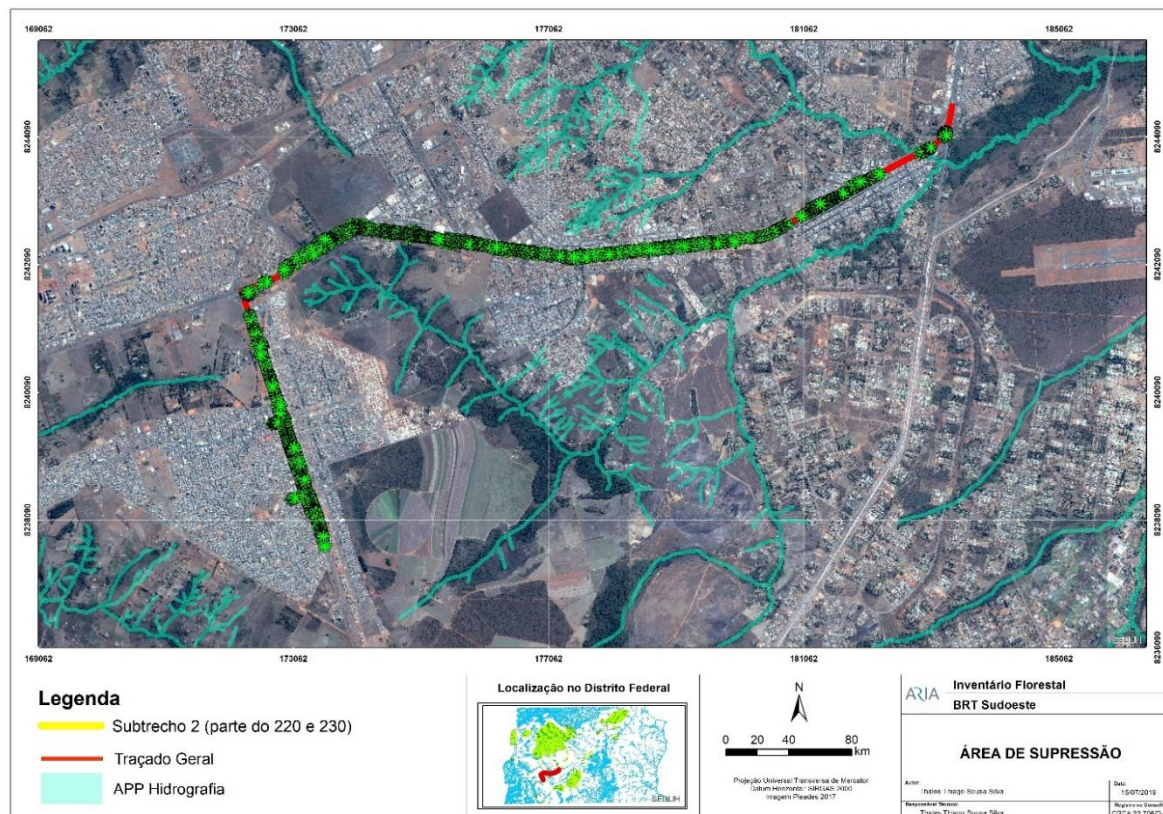


Em atendimento ao Termo de Referência para Inventário Florestal (V. Junho/2019) disponível no site do IBRAM, foi realizado o Censo Florestal ao longo de todo o traçado do empreendimento, sobretudo nos locais onde estão previstas intervenções no canteiro

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

central e faixa de domínio da EPNB e EPCT, conforme Figura 17. Não foram realizados levantamentos nos trechos dominados por vegetação exótica invasora.

Figura 17: Árvores inventariadas ao longo do traçado do empreendimento.



A supressão de vegetação no traçado do empreendimento foi estimada em 1.774 indivíduos arbóreo-arbustivos vivos com volume total com casca de 1.118,25 m³ de material lenhoso, dos quais 785,72 m³ de origem exótica e 332,52 m³ de origem nativa.

Das 75 espécies levantadas, a espécie *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis encontra-se na "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" instituída pela Portaria nº 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente. Entretanto, por se tratar de espécie plantada fora da Mata Atlântica, habitat natural no qual foi considerado ameaçado, não há que se falar em medida mitigadora específica para esta espécie, cujo plantio é muito comum na arborização urbana de Brasília.

Foram encontrados 427 indivíduos pertencentes a 11 espécies tombadas pelo Decreto 39.469/2018. Entretanto, é inviável o transplante desses indivíduos. Além disso, não há alternativa locacional para o empreendimento, que é considerado de utilidade pública. Assim, esses indivíduos serão suprimidos e compensados na forma do referido decreto.

6.4.1. Plano de supressão de vegetação

Considerando os resultados apresentados, temos a seguinte estimativa de material lenhoso oriunda da supressão para implantação do empreendimento, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Estimativa de material lenhoso oriundo da supressão.

Referência	Origem	Volume (m³)
Geral	Exótica	785,7274199
	Nativa	332,5248088

Logo, recomenda-se que os volumes nativos estimados para cada trecho sejam considerados na emissão das respectivas ASV, bem como para geração de crédito de volume no sistema DOF, caso necessário. A supressão de vegetação obedecerá aos procedimentos de corte, segurança e mitigação de impactos negativos a fim de que a perda de cobertura vegetal seja a menor possível.

As árvores e arbustos localizados na Área de Supressão (AS) serão suprimidos, desgalhados e traçados com utilização de motosserras, machados e facões. O material lenhoso será enleirado em pátios provisórios situados ao longo da faixa de domínio da EPNB e EPCT em locais que não possuem vegetação nativa para posterior mensuração volumétrica.

Não foi possível definir, nesta etapa de planejamento, a localização dos pátios provisórios, pois tratam-se de poligonais de supressão distribuídas ao longo de todo o traçado de um empreendimento linear e extenso, com logísticas de campo completamente

distintas entre si. Portanto, os pátios provisórios serão definidos em conjunto pela equipe do DER/DF e da empresa contratada para execução das obras.

Atualmente a madeira nativa suprimida pelo DER é destinada para o pátio do Grande Colorado em Sobradinho enquanto que a madeira exótica será destinada ao pátio do DER de Samambaia.

6.5. Fauna

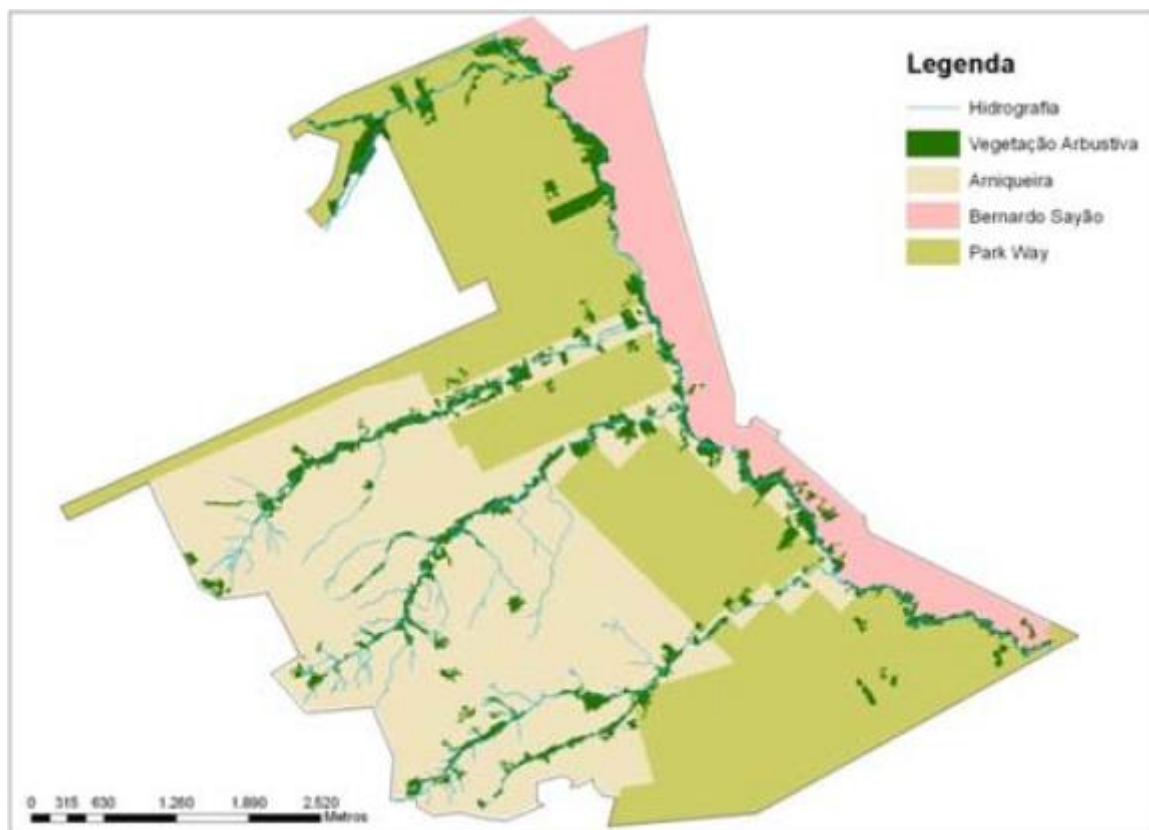
A ocorrência da fauna esperada na área do projeto é razoavelmente conhecida considerando o contexto do Distrito Federal. Ao todo, estão registradas aproximadamente 431 espécies de aves (Braz e Cavalcanti, 2001), 92 espécies de mamíferos (Rocha *et al.*, 1994), 45 espécies de répteis, 39 espécies de anfíbios (Colli *et al.*, 2002) e 16 filos de invertebrados, que incluem uma grande variedade de insetos, ressaltando-se 91 espécies de formigas, 54 de vespas, 54 de cupins e 55 de abelhas. Tais números são consequência da diversidade de habitats e do número de áreas protegidas existentes na região.

O estudo de fauna do BRT Sudoeste utilizou dados secundários obtidos no Estudo de fauna do EIA da Regularização do Setor de Mansões Park Way e Arniqueiras. Estes dados secundários foram utilizados devido à proximidade entre a área de estudo do EIA do Setor Park Way e o empreendimento.

No referido estudo, a metodologia utilizada para o diagnóstico baseou-se em observações diretas (coletas de campo), entrevistas com moradores locais e revisão da literatura aplicável, entre dezembro de 2010 e janeiro de 2011. Os pontos de coleta foram definidos ao longo das principais drenagens em sítios, sendo o Sítio 1 o Setor Habitacional Arniqueira – SHAr, o Sítio 2 o Setor de Mansões Park Way – SMPW Trecho 3 e o Sítio 3 o Setor Habitacional Bernardo Sayão – SHBS, como ilustrado na Figura 18.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 18: Área de amostragem do levantamento de fauna.



Fonte: Topocart (2013).

Após o levantamento, foi observado que as espécies ambientalmente exigentes foram encontradas predominantemente nos remanescentes de vegetação nativa e as menos exigentes, que resistem à alteração antrópica, encontram-se predominantemente na malha urbana.

6.5.1. Mamíferos

O diagnóstico relatou baixa ocorrência de espécies de mamíferos na área estudada devido aos elevados graus de antropização e perturbação ambiental, como ruídos e presença humana. Relatos foram feitos a partir de observações indiretas de tocas, rastros, pegadas, fezes e entrevistas com os moradores, sendo estas últimas muito úteis pela facilidade de identificação da maior parte das espécies da região pelos moradores.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Foi relatada uma redução dos avistamentos nos últimos anos de mamíferos de médio e grande porte como os lobos-guará (*Chrysocyon brachyurus*), os cachorros do mato (*Cerdocyon thous*) ou as raposas (*Pseudalopex vetulus*), os quais são frequentemente confundidos e os gatos do mato (*Leopardus sp*). Reflete-se, assim, os impactos sofridos pela fragmentação dos habitats e da urbanização imposta à região, pois são espécies de topo de cadeia, altamente dependentes da quantidade de presas e de grandes territórios para sua sobrevivência.

Também foi relatada pelos moradores a ocorrência de ratazanas e camundongos, supostamente *Rattus sp* e *Mus musculus*, caracteristicamente urbanos. Porém, há a possibilidade de ser qualquer uma das espécies de rato do mato atraídos às residências por fontes de alimento como restos de comida e resíduos.

Com relação aos mamíferos, foram consideradas raras as espécies que deixaram de ser avistadas com frequência em ambiente urbano e *periurbano* como o tatu (*Dasypus novemcintus*), o macaco prego (*Cebus apela*), o quati (*Nasua nasua*) e a raposa (*Pseudalopex vetulus*), impactados pela fragmentação dos seus habitats naturais.

O quati e o mico-estrela (*Callithrix penicillata*) são espécies arborícolas, dependem dos elementos arbóreos emergentes nas matas de galeria, aqueles que frequentemente são removidos nos processos que ocorrem durante a expansão urbana. A lontra (*Lontra longicaudis*) também é afetada pela poluição e resíduos lançados nos cursos d'água. Contudo, nenhuma dessas espécies está ameaçada de extinção.

O gambá (*Didelphis albiventris*) foi uma das espécies com aparição em árvores e telhados de casas, relatada nas entrevistas. São comumente encontrados em áreas de expansão urbana, alimentando-se de restos de alimentos e frutas localizados nos quintais das residências e fazendo ninhos em telhados, forros e galpões pouco utilizados.

Foi considerado que o número de espécies de morcegos e roedores registrados na área é maior que o apresentado na Tabela 3, sendo os primeiros predominantemente herbívoros (*frugívoros e nectarívoros*), exercendo um importante papel de recuperação de

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

áreas nativas como polinizadores de dispersores de sementes. Os roedores, além de desempenharem este papel, representam um recurso alimentar para aves e mamíferos.

As espécies exóticas encontradas foram os cães (*Canis familiaris*), gatos (*Felis catus*), e cavalos (*Equus caballus*), esperados em áreas urbanas e *periurbanas*. Espécimes abandonados de gatos e cachorros podem representar riscos à saúde humana e a outros animais, transmitindo doenças como raiva e *leishmania*, tornarem-se asselvajados.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Tabela 3: Lista de mamíferos. Setores Habitacionais Arniqueira - SHAr, Bernardo Sayão – SHBS e Setor de Mansões Park Way – SMPW Trecho 3. Legenda: Habitat: (CE) cerrado; (C) campo; (MG) mata de galeria; (PA) pasto; (AU) área urbana.

Espécie	Nome Comum	Habitat	Status
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá	CE, C, MG, PA, AU	Comum
<i>Gracilinanus agilis</i>	Catita	CE, C, MG, PA, AU	Comum
<i>Dasytus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	CE, C, MG, PA, AU	Rara
<i>Anoura caudifer</i>	Morcego-beija-flôr	CE, C, MG, PA, AU	Comum
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego-fruteiro	CE, C, MG, PA, AU	Comum
<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego-fruteiro-comum	CE, C, MG, PA, AU	Comum
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego	CE, C, MG, PA, AU	Comum
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego	CE, C, MG, PA	Comum
<i>Molossops temminckii</i>	Morcego	CE, C, MG, PA, AU	Comum
<i>Molossus molossus</i>	Morcego	CE, C, MG, PA, AU	Comum
<i>Callitrix penicillata</i>	Mico-estrela	CE, MG, PA, AU	Comum
<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	MG	Rara
<i>Pseudalopex vetulus</i>	Raposa	CE, C, MG, PA, AU	Rara
<i>Canis familiaris</i>	Cachorro doméstico	CE, C, MG, PA, AU	Doméstica
<i>Nasua nasua</i>	Quati	MG	Rara
<i>Galictis cuja</i>	Furão	MG	Comum
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	MG	Rara
<i>Felis catus</i>	Gato-doméstico	PA, AU	Doméstica
<i>Equus caballus</i>	Cavalo	PA	Doméstica
<i>Bolomys lasiurus</i>	Rato-do-mato	CE, C, PA, AU	Comum
<i>Calomys sp</i>	Rato-do-mato	CE, C, PA, AU	Comum
<i>Oryzomys so</i>	Rato-do-mato	CE, C, PA, AU	Comum
<i>Rattus sp</i>	Ratazana	PA, AU	Doméstica
<i>Mus musculus</i>	Camundongo	PA, AU	Doméstica
<i>Cavia aperea</i>	Preá	CE, C, PA, AU	Comum
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	PA, MG	Comum
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	P, MG	Comum
Total de espécies = 27			

6.5.2. Anfíbios e répteis

Na Tabela 4 e Tabela 5 a seguir são listadas as espécies de anfíbios e répteis encontradas no levantamento, respectivamente.

As áreas alagadas do Córrego Vicente Pires favorecem a instalação de algumas das espécies de anuros comuns no Distrito Federal, além de suas estruturas de mata de galeria

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

permitirem a ocorrência de espécies como algumas pererecas, *Hypsoboas albopunctatus*, *Hypsoboas lundii* e *Phyllomedusa hipochondrialis*.

Tabela 4: Lista de Herpetofauna (Anfíbios) dos Setores Habitacionais Arniqueira - SHAr, Bernardo Sayão – SHBS e Setor de Mansões Park Way – SMPW Trecho 3. Legendas: Habitat: (MG) mata de galeria; (P) pasto; (P, MG) pasto e mata de galeria; (La) em torno da lagoa e áreas alagadas; (A) construções.

Espécie	Nome Comum	Habitat	Distribuição no Cerrado	Status
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo	P, La, MG	Ampla	Comum
<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca do brejo	La	Ampla	Comum
<i>Hypsoboas albopunctatus</i>	Perereca grande	La, MG	Ampla	Comum
<i>Hypsoboas lundii</i>	Perereca grande	La, MG		
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca de banheiro	La	Ampla	Comum
<i>Phyllomedusa hipochondrialis</i>	Perereca arborícola	La, MG	Ampla	Comum
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Sapo cachorro	La, MG	Ampla	Comum
<i>Leptodactylus fuscus</i>		La, MG	Ampla	Comum
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã manteiga	La, MG	Ampla	Comum
Total de espécies = 9				

Tabela 5: Lista de Herpetofauna (Répteis) dos Setores Habitacionais Arniqueira - SHAr, Bernardo Sayão – SHBS e Setor de Mansões Park Way – SMPW Trecho 3. Legendas: Habitat: (MG) mata de galeria; (P) pasto; (P, MG) pasto e mata de galeria; (La) em torno da lagoa e áreas alagadas; (A) construções.

Espécie	Nome Comum	Habitat	Distribuição no Cerrado	Status
LACERTILLIA				
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa	A	Ampla	Comum
<i>Anolis chrysolepis</i>		P	Restrita	Rara
<i>Polychrus acutirostris</i>	Maria mole	P	Restrita	Rara
<i>Mabuya frenata</i>		P	Ampla	Comum
<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto verde	P	Ampla	Comum
<i>Tropidurus itambere</i>	Lagarto marrom	P	Ampla	Comum
<i>Tropidurus torquatus</i>	Lagarto marrom	P	Ampla	Comum
SERPENTES				
<i>Boa constrictor</i>	Jiboia	P, MG	Ampla	Comum
<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó	P, MG	Ampla	Rara
<i>Apostolepis sp</i>	Coral falsa	P, MG	Ampla	Rara
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa-coral	P	Ampla	Rara
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Falsa-coral	P	Ampla	Comum
<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-cipó-verde	P	Ampla	Comum
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Corre-campo	P, MG	Ampla	Comum
<i>Philodryas nattereri</i>	Cobra-cipó	P	Ampla	Comum
<i>Sbynomorphus mikani</i>	Dormideira	P	Ampla	Comum
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Cobra-cipó	P, MG	Ampla	Rara
<i>Waglerophis merremii</i>	Boipeva	P, MG	Ampla	Rara
<i>Bothrops itapetiningae</i>	Jararaca-do-cerrado	P	Ampla	Rara
<i>Bothrops moojeni</i>	Jararacussu	MG	Ampla	Rara
<i>Bothrops neuwiedi</i>	Jararaca-de-rabo-branco	P	Ampla	Rara
<i>Crotalus durissus terrificus</i>	Cascavel	P	Ampla	Rara
<i>Micrurus frontalis</i>	Coral verdadeira	C, MG	Ampla	Rara
Total de espécies= 23				

Dentre as espécies de lagartos listados, 6 são nativas e uma é exótica, a lagartixa (*Hemidactylus mabouia*), sendo somente relatada pelas entrevistas e localizadas somente nas residências. Estas não apresentam grande potencial invasor ou riscos de transmissão de doenças, auxiliando inclusive a redução de pequenos insetos por predação.

Os lagartos *Anolis chrysolepsis* e *Polychrus acutirostris*, apesar de típicos do cerrado, são encontrados próximos a matas de galerias degradadas, enquanto os Ameiva e os *Tropidurus* são comuns em ambientes urbanos. No estudo foram encontrados nos jardins e quintais das casas, podendo, no entanto, serem encontrados também em áreas nativas.

As entrevistas também relataram a ocorrência de cobras, de identificação não confiável por se trataram de espécies comumente citadas por seus riscos à saúde humana, como jararacas (*Bothrops jararaca*), cascavéis (*Crotalus durissus terrificus*), cobra coral (*Micrurus corallinus*) e cobra-cipó (*Chironius bicarinatus*). No entanto, nenhuma serpente foi avistada durante o levantamento.

6.5.3. Aves

Dentre as espécies relatadas, nenhuma é endêmica e mais de 50% depende de uma mata de galeria para servir de abrigo, poleiros e fontes de alimento para a avifauna. O restante das espécies, apesar de se beneficiarem com algumas características das áreas abertas e formações antropizadas, não substituem suas necessidades de fontes de alimento vindos de áreas nativas, podendo causar a diminuição das populações de aves nos casos de intensificação da urbanização.

Contudo, o relato de gaviões (*Buteo alb caudatus*) e falcões (*Caracara pllancus*, *Falco sparverius*, *Falco femoralis*) indica uma abundância de espécies alvo de predação por estes, indivíduos de topo de cadeia, como pequenos mamíferos, aves, cobras e lagartos. As tabelas Tabela 6, Tabela 7 e Tabela 8 trazem a lista de espécies encontradas nas regiões de amostragem.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Tabela 6: Lista de Aves dos Setores Habitacionais Arniqueira - SHAr, Bernardo Sayão - SHBS e Setor de Mansões Park Way - SMPW Trecho 3. Legendas: Habitat: (CE) cerrado; (CS) campo sujo; (CL) campo limpo; (MG) mata de galeria; (VA) vegetação antrópica; (AU) área urbana; (CAP) capoeira; (AQ) aquática. Dieta: ON = onívoros, CA = carnívoros, IN = insetívoros, FI = frugívoros e insetívoros, FR = frugívoros, NE = nectarívoro.

Espécie	Nome Comum	Habitat	Dieta
TINAMIFORMES			
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-chororó	CE, CS, VA, CAP	FI
<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-xintã	CE, MG, AU, CAP	FI
<i>Nothura maculosa</i>	Codorna-comum	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	FI
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz	CE, CS, CL, VA, CAP	FI
CICONIIFORMES			
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	AQ	CA
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	CE, CS, CL, AQ	
CATHARTIFORMES			
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	CA
FALCONIFORMES			
<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavião-fumaça	CE, MG, VA, CAP	CA
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavião-caipira	CE, CS, MG, VA, CAP	CA
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira	CE, CS, MG, VA, CAP	CA
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	CE, CS, MG, VA, CAP	ON
<i>Caracara plancus</i>	Carcará	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	CA
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira	CE, CS, CL, VA, CAP	CA
<i>Falco sparverius</i>	Quiri-quiri	CE, MG, VA, CAP	CA
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	CA
<i>Milvago chimachima</i>	Gavião-carrapateiro	CE, MG, VA, CAP	CAP
GRUIFORMES			
<i>Cariama cristata</i>	Seriema	CE, CS, CL, MG	ON
CHARADRIIFORMES			
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	ON
COLUMBIFORMES			
<i>Columba cayennensis</i>	Pomba-legítima	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	IN
<i>Columba livia</i>	Pomba-doméstica	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	ON
<i>Columbina squammata</i>	Fogo-apagou	CE, MG	ON
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-caldo-de-feijão	CE, MG	ON
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti	MG	FR
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pomba-asa-branca	CE, MG	ON
<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	CE, CS, CL, MG	IN
PSITTACIFORMES			
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	CE, MG, AU, VA, CAP	FR
<i>Ara ararauna</i>	Arara-canindé	CE, CS, CL, MG	FR
<i>Aratinga aurea</i>	Periquito-rei	CE, VA, CAP	ON
<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-asa-amarela	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	FR
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	CE, VA, CAP	ON

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Tabela 7: (Continuação) Lista de Aves dos Setores Habitacionais Arniqueira - SHAr, Bernardo Sayão – SHBS e Setor de Mansões Park Way – SMPW Trecho 3. Legendas: Habitat: (CE) cerrado; (CS) campo sujo; (CL) campo limpo; (MG) mata de galeria; (VA) vegetação antrópica; (AU) área urbana; (CAP) capoeira; (AQ) aquática. Dieta: ON = onívoros, CA = carnívoros, IN = insetívoros, FI = frugívoros e insetívoros, FR = frugívoros, NE =

Espécie	Nome Comum	Habitat	Dieta
CUCULIFORMES			
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	CE, AU, CAP	CA
<i>Guira guira</i>	Anu-branco	CE, AU, CAP	CA
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	CA
<i>Dromococyx phasianellus</i>	Peixe-frito-verdadeiro	MG	CA
STRIGIFORMES			
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	CA
<i>Tyto alba</i>	Suindara	CE, CS, CL, AU, VA, CAP	CA
APODIFORMES			
<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor	AU	NI
<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor-de-canto	CE, MG, AU	NI
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	CE, MG, AU	NI
GAUBULIFORMES			
<i>Galbula ruficauda</i>	Bico-de-agulha	CE, MG	IN
<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo	CE, MG, AU, VA	FI
PICIFORMES			
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	CE, CS, CL, AU	
<i>Colaptes melanochlorus</i>	Pica-pau-verde	CE, MG, AU	FI
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-cabeça-vermelha		
<i>Ramphastos toco</i>	Tucano	CE, CS, MG, AU	FI
PASSEIRIFORMES			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	CE, CS, CL, MG, CAP	IN
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-rato	CE, CS, CL	IN
<i>Arremon flavirostris</i>	Tico-tico-da-mata	CE, MG	IN
<i>Coryphospingus pileatus</i>	Cravinha	CE	IN
<i>Emberizoides herbicola</i>	Papa-capim-rabilongo	CE, CS, CL, MG	IN
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	CE, CS, CL	FR
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Caboclinho	CE, CS, CL, MG, AU, VA	FR
<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho	CE, CS, CL	IN
<i>Sporophila collaris</i>	Coleirinho-do-brejo	CE	IN
<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho	CS, CL	IN
<i>Sporophila nigricollis</i>	Coleirinho-baiano	CE, CS, CL	IN
<i>Sporophila plumbea</i>	Patativa	CS, CL	IN
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	IN
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	CE, CS, CL, AU	IN
<i>Alopochelidon fucata</i>	Andorinha-morena	CE	ON
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande	CE	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-doméstica-pequena	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	CAP	FI

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Tabela 8: (Continuação) Lista de Aves dos Setores Habitacionais Arniqueira - SHAr, Bernardo Sayão – SHBS e Setor de Mansões Park Way – SMPW Trecho 3. Legendas: Habitat: (CE) cerrado; (CS) campo sujo; (CL) campo limpo; (MG) mata de galeria; (VA) vegetação antrópica; (AU) área urbana; (CAP) capoeira; (AQ) aquática. Dieta: ON = onívoros, CA = carnívoros, IN = insetívoros, FI = frugívoros e insetívoros, FR = frugívoros, NE = nectarívoro.

Espécie	Nome Comum	Habitat	Dieta
PASSEIRIFORMES			
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	CE, CS, MG, CAP	ON
<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim	CE, CS, MG, CAP	IN
<i>Synallaxis spixi</i>	João-tenenem	CE, CS, MG, CAP	IN
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó	MG	IN
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	Chorozinho-de-chapéu-preto	PO	ON
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	Choca-da-mata	PO	ON
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	ON
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	CE, CS, AU, VA	
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	CE, CS, AU, VA	ON
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	CE, CL, MG, CAP	
<i>Elaenia cristata</i>	Guaracava-de-crista	CE, CL, MG, CAP	FI
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	CE, CL, MG, CAP	FI
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha		IN
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha-da-mata	CE, CS	IN
<i>Xolmis cinereus</i>	Pombinha-das-almas		FI
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranqueiro	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	FI
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	FI
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	CE	FI
<i>Poliophtila dumicola</i>	Balança-rabo-de-máscara	CE, AU	IN
<i>Cistothorus platensis</i>	Corruíra-do-campo		
<i>Troglodytes aedon</i>	Cambaxirra	CE, CS, AU, VA, CAP	FI
<i>Cantorchilus leucotis</i>	Garrinção-barriga-vermelha	CE	FI
<i>Antilophia galeata</i>	Soldadinho	PO	ON
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	Pula-pula-de-canto	CE	IN
<i>Basileuterus leucophrys</i>	Pula-pula-de-coroa-preta	CE	IN
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	CE, MG	FR
<i>Coereba flaveola</i>	Sebino	CE, AU	NI
<i>Dacnis cayana</i>	Saíra-azul	CE, CS, CL, MG, CAP	IN
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro	CE	FR
<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarela	CE	IN
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	CE	IN
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-do-mamoeiro	CE, CS, CL	IN
<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete	CE	IN
<i>Schistochlamys melanops</i>	Sanhaço-de-coleira	CE	IN
<i>Tachyphonus rufus</i>	Pipira-preta	CE	IN
<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha	CE	IN
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim	CE	FR
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto	CE, CS, CL, MG, AU, VA, CAP	
<i>Molothrus bonariensis</i>	Chopim	CE, CS, CL, AU	IN
Total de espécies = 103			

6.5.4. Espécies exóticas

Dentre os mamíferos, as espécies exóticas são os cães (*Canis familiaris*), os gatos (*Felis catus*) e o cavalos (*Equus caballus*), todos animais domésticos. Dentre as aves, os pardais (*Passer domesticus*), pombos (*Columba livia*), galinhas (*Gallus gallus domesticus*) e patos (Anãs sp). Dentre os répteis, a lagartixa (*Hemidactylus mabouia*).

As referidas espécies não causam problemas significativos à fauna silvestre. Contudo, os pombos apresentam grandes riscos à saúde humana por serem dispersores de doenças como dermatites causadas por ectoparasitas, *salmonelose* e micoses transmitidas diretamente pelos indivíduos ou por fezes e ninhos.

Portanto, as medidas preventivas que podem ser tomadas são a retirada de ninhos nas casas, o fechamento de abrigos e a limpeza adequada dos ambientes onde os pombos podem se instalar, e assim, diminuir as chances de contágio.

7. Zoneamento Ecológico Econômico

O Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal (ZEE/DF) foi promulgado por meio da Lei nº 6.269 de 29 de janeiro de 2019. O ZEE é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e levou mais de uma década para ser consolidado, havendo extensa participação dos órgãos governamentais, população, entidades civis não governamentais e instituições acadêmicas.

O ZEE dividiu o território em Zonas e subzonas, as quais estabelecem diretrizes para desenvolvimento econômico e conservação do meio ambiente. Estas subzonas não são utilizadas para impedir atividades econômicas, porém, elas estabelecem quais as atividades devem ser preferidas, direcionando o GDF em quais planos, programas e projetos devem ser priorizados em cada uma delas.

Em seu capítulo II, a Lei do ZEE/DF estabeleceu que o processo de licenciamento ambiental deve levar em consideração os riscos ecológicos indicados nos mapas 4 a 9C do Anexo da Lei.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Estes riscos ecológicos devem ser utilizados no licenciamento ambiental para indicar quais medidas mitigadoras devem ser enfatizadas, de forma a se respeitar as principais potencialidades e fragilidades do território a ser ocupado por empreendimentos com potencial de significativo impacto ambiental.

De acordo com o grau de impacto do empreendimento, o licenciamento poderá ser executado de forma mais simplificada, existindo a possibilidade de o licenciamento de certas atividades serem feitas por adesão e compromisso, por licenciamento simplificado, bifásico ou de maneira convencional, pelo licenciamento trifásico.

O enquadramento do empreendimento no licenciamento mais adequado depende da regulamentação do Artigo 36, nos termos do §6º do referido artigo. No entanto, o IBRAM por vir a se posicionar discricionariamente, caso este seja instado e motivado a promover o licenciamento diferente do convencional, cabendo ao empreendedor fornecer os subsídios técnicos necessários, de forma a dar argumentos técnicos que permitam a simplificação do procedimento. Tal discricionariedade já é respaldada pela Resolução CONAMA nº 237 de 1997, que estabelece em seu art. 12:

Art. 12 - O órgão ambiental competente definirá, se necessário, procedimentos específicos para as licenças ambientais, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, a compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação.

De acordo com o Mapa 3 do ZEE/DF, o empreendimento BRT Sudoeste está inserido nas Subzonas de Dinamização Produtiva com Equidade nº 2 e 3. – SZPDE 2 e SZDPE 3.

Conforme Art. 13 do ZEE/DF, a SZPDE 2 é destinada à integração de núcleos urbanos no eixo sudoeste-sul do Distrito Federal, por meio da implantação de infraestrutura de transporte público coletivo de média e alta capacidade; à consolidação de centralidades

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

urbanas; à qualificação urbana, asseguradas, prioritariamente, as atividades N3, N4 e N5; e à implantação da ADP II e da ADP III;

Já a SZDPE 3 é destinada à promoção da integridade ecológica do Lago Paranoá e de seus córregos tributários, com a garantia de quantidade e qualidade das águas do Lago Paranoá para usos múltiplos, por meio do controle da impermeabilização do solo e da proteção de nascentes, mediante o aporte de infraestrutura de saneamento ambiental; e ao desenvolvimento de atividades NI, N2 e N3, prioritariamente;

De acordo com o Art. 9º, as atividades N1, N2 e N3 são:

I – Atividades Produtivas de Natureza 1 – N1: atividades que dependam da manutenção do Cerrado e dos serviços ecossistêmicos associados para seu pleno exercício, tais como extrativismo vegetal, turismo rural e de aventura e atividades agroindustriais relacionadas;

II – Atividades Produtivas de Natureza 2 – N2: atividades relacionadas à exploração de recursos da natureza, tais como agricultura, agroindústria, mineração, pesca e pecuária;

III – Atividades Produtivas de Natureza 3 – N3: atividades em ambientes que não dependam diretamente da manutenção do Cerrado relacionadas a comércio e serviços como educação, saúde, telecomunicações, transporte e turismo;

IV - Atividades Produtivas de Natureza 4 - N4: atividades relacionadas à exploração do potencial logístico do Distrito Federal, tais como armazenagem e transporte, localizadas preferencialmente nas extremidades da malha urbana ou contíguas às rodovias;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

V - Atividades Produtivas de Natureza 5 - N5: atividades relacionadas à transformação de matérias-primas e preferencialmente associadas a serviços tecnológicos de alto valor agregado, na forma de polos ou distritos, podendo demandar a implantação de infraestrutura.

Observa-se que as atividades de transporte são incentivadas em ambas as subzonas, sendo enfaticamente elencada na SZPDE 2 como uma das principais atividades a serem estimuladas nesta Subzona.

A SZDPE 2 tem as seguintes diretrizes relacionadas ao empreendimento BRT Sudoeste (Art. 25):

V – a interligação dos núcleos urbanos de Taguatinga, Ceilândia, Samambaia, Recanto das Emas, Riacho Fundo II, Gama e Santa Maria, por meio da implantação de infraestrutura de transporte de alta e média capacidade;
VIII – a observância no estabelecimento de empreendimentos da compatibilização com os riscos ecológicos, especialmente o risco de perda de área de recarga de aquífero;

A SZDPE 3 tem as seguintes diretrizes relacionadas ao empreendimento BRT Sudoeste (Art. 26):

III – o estímulo às atividades N3 e N4, de modo a aumentar a autonomia desta Subzona em relação à área central de Brasília e minimizar os fluxos de transporte;

De acordo com art. 35 do ZEE/DF o licenciamento ambiental deve levar em consideração os riscos ecológicos indicados nos Mapas 4 a 9C do ZEE.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

De acordo com o Art 7º da Lei do ZEE/DF, os riscos ecológicos têm os seguintes objetivos:

Art. 7º A instituição dos riscos ecológicos e da disponibilidade hídrica tem por objetivos:

I – esclarecer e informar sobre os riscos ecológicos e a situação das águas no Distrito Federal, bem como fomentar sua incorporação no planejamento e gestão territoriais, particularmente nos instrumentos relativos ao uso do solo e dos recursos naturais, da paisagem e da qualidade dos diversos espaços no território, com vistas à promoção dos serviços ecossistêmicos;

II – estimular e fundamentar mecanismos de infiltração, retenção, retardo e aproveitamento das águas pluviais para a melhoria da gestão do ciclo hidrogeológico e a redução do escoamento superficial e de alagamentos;

III – reduzir e mitigar os riscos de contaminação do subsolo e de perda de Cerrado nativo;

IV – estimular a formulação de políticas públicas para adoção de tecnologias e qualificação dos padrões urbanos, com vistas a soluções de recarga, redução de poluição, aumento do conforto higrotérmico, redução das ilhas de calor e promoção da qualidade do ar.

Os mapas de riscos ecológicos do ZEE/DF são:

- Mapa 4 – Unidades Territoriais Básicas do Distrito Federal segundo os riscos ecológicos colocalizados;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- Mapa 5 – Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero no Distrito Federal;
- Mapa 6 – Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão no Distrito Federal;
- Mapa 7 – Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo no Distrito Federal;
- Mapa 8 – Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo no Distrito Federal;
- Mapa 9A-1 – Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Retirada de Água nos Rios – 1º Trimestre (2009-2017);
- Mapa 9A-2 – Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Retirada de Água nos Rios – 2º Trimestre (2009-2017);
- Mapa 9A-3 – Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Retirada de Água nos Rios – 3º Trimestre (2009-2017);
- Mapa 9A-4 – Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Retirada de Água nos Rios – 4º Trimestre (2009-2017);
- Mapa 9B – Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Diluição de Carga Orgânica nos Rios em Relação à Meta Final do Enquadramento, 2030 (2009-2017);
- Mapa 9C-1 – Grau de Comprometimento da Vazão Mínima Remanescente, Medida nos Pontos de Controle – 1º Trimestre (2009-2016);
- Mapa 9C-2 – Grau de Comprometimento da Vazão Mínima Remanescente, Medida nos Pontos de Controle – 2º Trimestre (2009-2016);
- Mapa 9C-3 – Grau de Comprometimento da Vazão Mínima Remanescente, Medida nos Pontos de Controle – 3º Trimestre (2009-2016);
- Mapa 9C-4 – Grau de Comprometimento da Vazão Mínima Remanescente, Medida nos Pontos de Controle – 4º Trimestre (2009-2016);

Após análise dos Mapas 4 a 9C, observou-se que o empreendimento BRT Sudoeste somente tem relação com os riscos ecológicos dos Mapas 4, 5, 6, 7 e 8, não havendo motivo

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

para se analisar o mesmo perante as informações constantes nos Mapas 9A, 9B e 9C, uma vez que estes são mapeamentos relacionados ao uso dos corpos hídricos como fontes de abastecimento de água, diluição de cargas orgânicas de lançamento de efluentes e vazão mínima remanescente. Haja vista que o BRT Sudoeste é um tipo de atividade que não interfere diretamente nos fatores elencados nos mapas 9, estes não serão objeto de análise neste documento.

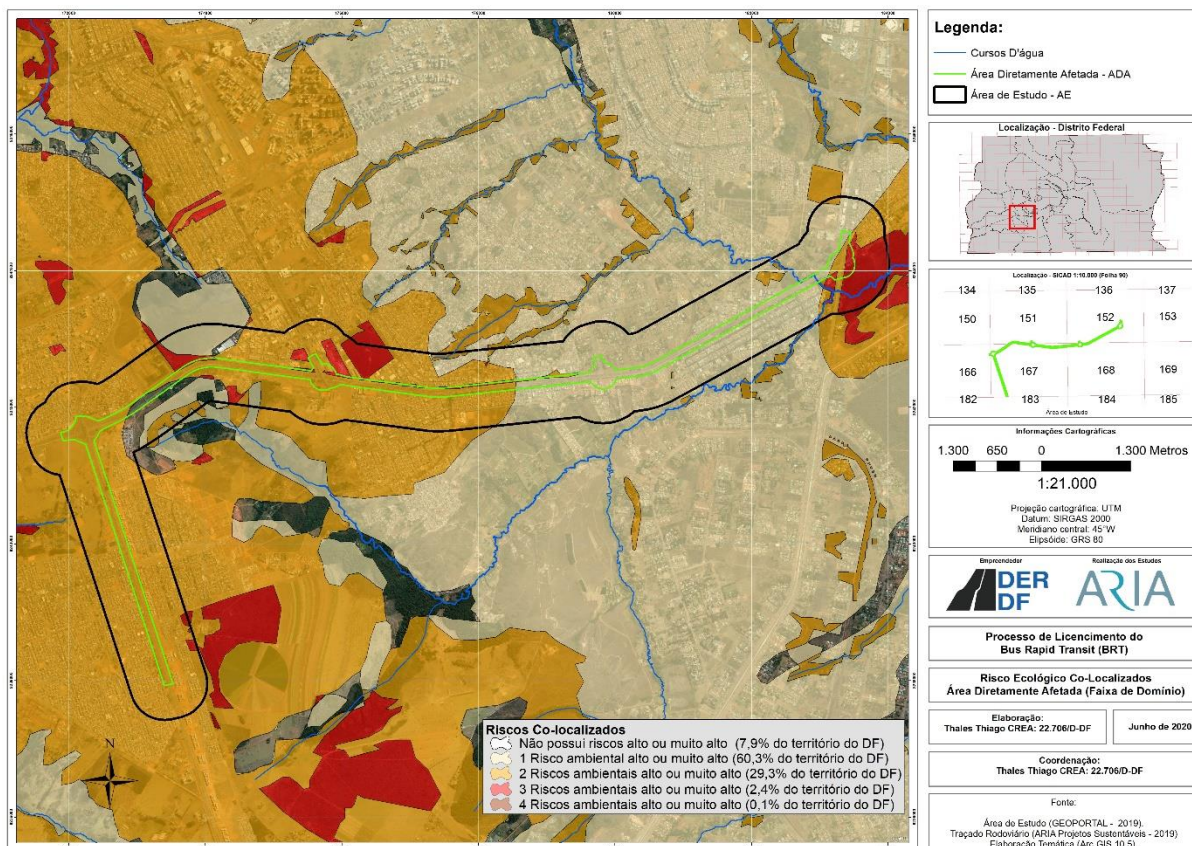
De acordo com o Mapa 4 do ZEE (Figura 19), na área diretamente afetada pelo BRT Sudoeste existem trechos com nenhum risco colocalizado, 1 risco colocalizado, 2 riscos colocalizados e 3 riscos colocalizados. Majoritariamente o BRT Sudoeste encontra-se em áreas com 1 e 2 riscos colocalizados. Havendo pequenas áreas onde existem 3 riscos colocalizados, conforme pode ser observado na Tabela 9 a seguir:

Tabela 9: Área diretamente afetada do BRT Sudoeste classificado por risco colocalizado.

Quantidade de Riscos colocalizados	Área(ha)	%
0	7,30	3,17
1	71,18	30,95
2	144,94	63,01
3	6,59	2,87
4	0	0

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 19: Mapa de Riscos colocalizados do ZEE.



Fonte: ZEE-DF

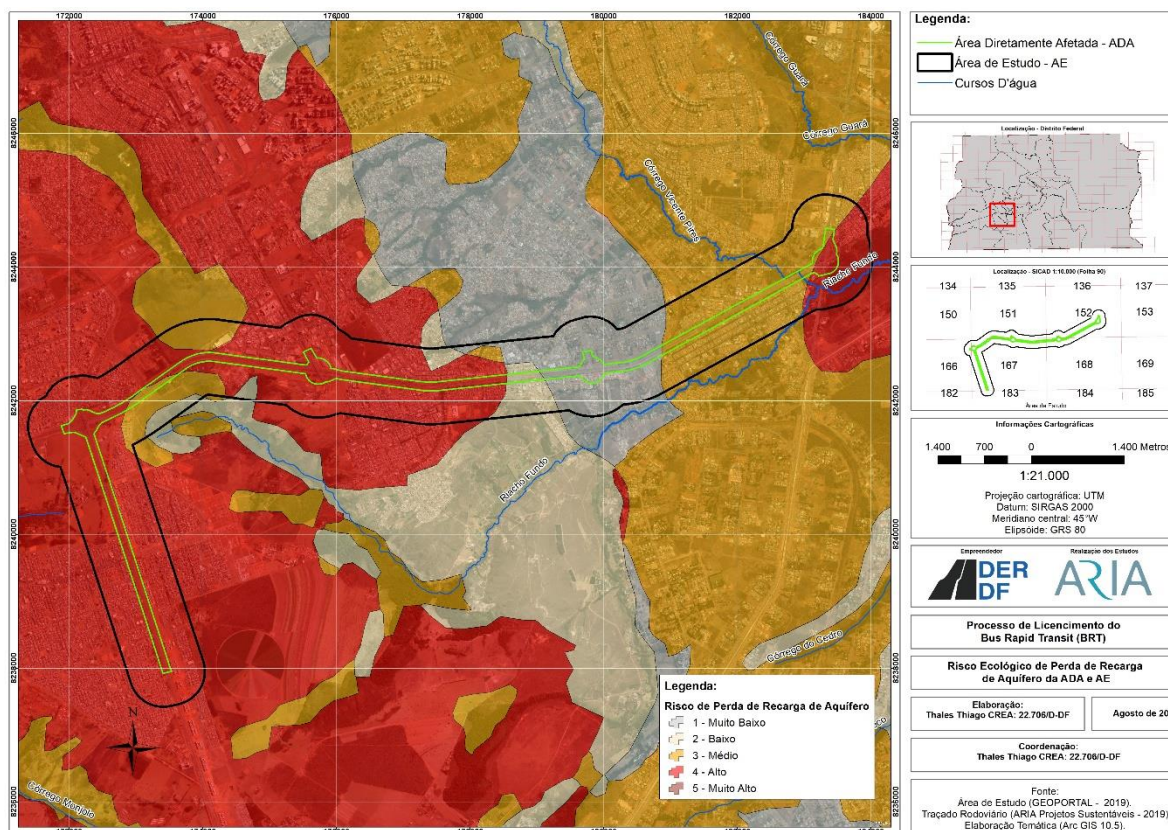
De acordo com a Figura 20 a ADA do BRT Sudoeste está majoritariamente localizada em áreas com risco médio e alto de perda de recarga de aquífero. As proporções de áreas localizadas conforme o nível do risco podem ser observadas na Tabela 10:

Tabela 10: Área Diretamente afetada do BRT Sudoeste classificado de acordo com o nível de risco de Perda de Recarga de Aquífero.

Risco de Perda de Recarga de Aquífero		
Classe	Área (ha)	%
– Muito Baixo	32,48	14,12
2 – Baixo	6,91	3
3 - Médio	41,15	17,89
4 – Alto	149,47	64,98

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 20: Mapa de Risco de Perda de recarga de aquífero na ADA do BRT Sudoeste.



Após análise da Figura 20 observou-se a necessidade de envidar medidas mitigadoras que promovam a infiltração da água no solo. Tais medidas podem ser tomadas por meio do uso de sistemas de drenagem sustentável que contenham bacias de retenção, trincheiras de infiltração e valas vegetadas, técnicas mais comumente utilizadas para esse fim.

Este tipo de medida deve ser instalada em todo o trecho do BRT Sudoeste e não somente nas áreas com risco alto de perda de recarga de aquífero, uma vez que todo o escoamento superficial gerado nas pistas do BRT e vias já existentes devem ser corretamente gerenciadas de forma a mitigar seus impactos no corpo hídrico e a jusante dos escoamentos.

Caso estas medidas sejam corretamente dimensionadas, tomando por base a vazão de pré-desenvolvimento, será possível reduzir as vazões de pico gerados pelo projeto bem

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

como distribuir os volumes de águas pluviais de forma mais equilibrada, evitando possíveis alagamentos à jusante da área de estudo do empreendimento.

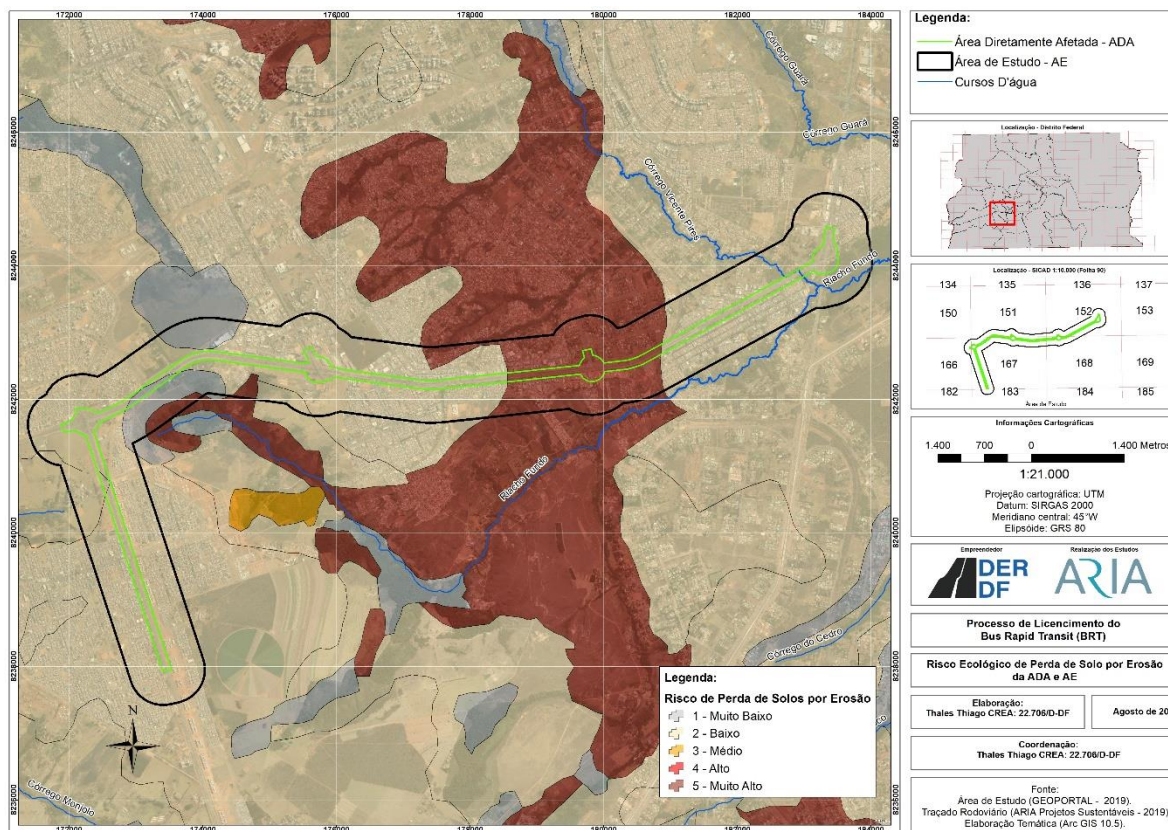
No Mapa 6 (Figura 21) estão indicadas as áreas com maior risco de perda de solo por erosão. Verifica-se a partir da Tabela 11 que apenas 17% da ADA do empreendimento encontra-se em local que apresenta um risco muito alto de perda de solo. Para este tipo de risco deve ser executado o Plano Básico Ambiental e acompanhamento de obra, de forma que as áreas de solo exposto sejam revegetadas o mais rápido possível e que as águas pluviais sejam manejadas corretamente.

Tabela 11: Área Diretamente afetada do BRT classificado de acordo com o nível de risco de Perda de solo por erosão.

Classe	Área (ha)	%
1 – Muito Baixo	7,3	3,17
2 - Baixo	183,5	79,78
5 – Muito Alto	39,21	17,05

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 21: Mapa de Risco de Perda de Solo Por Erosão na ADA do BRT Sudoeste e entorno.



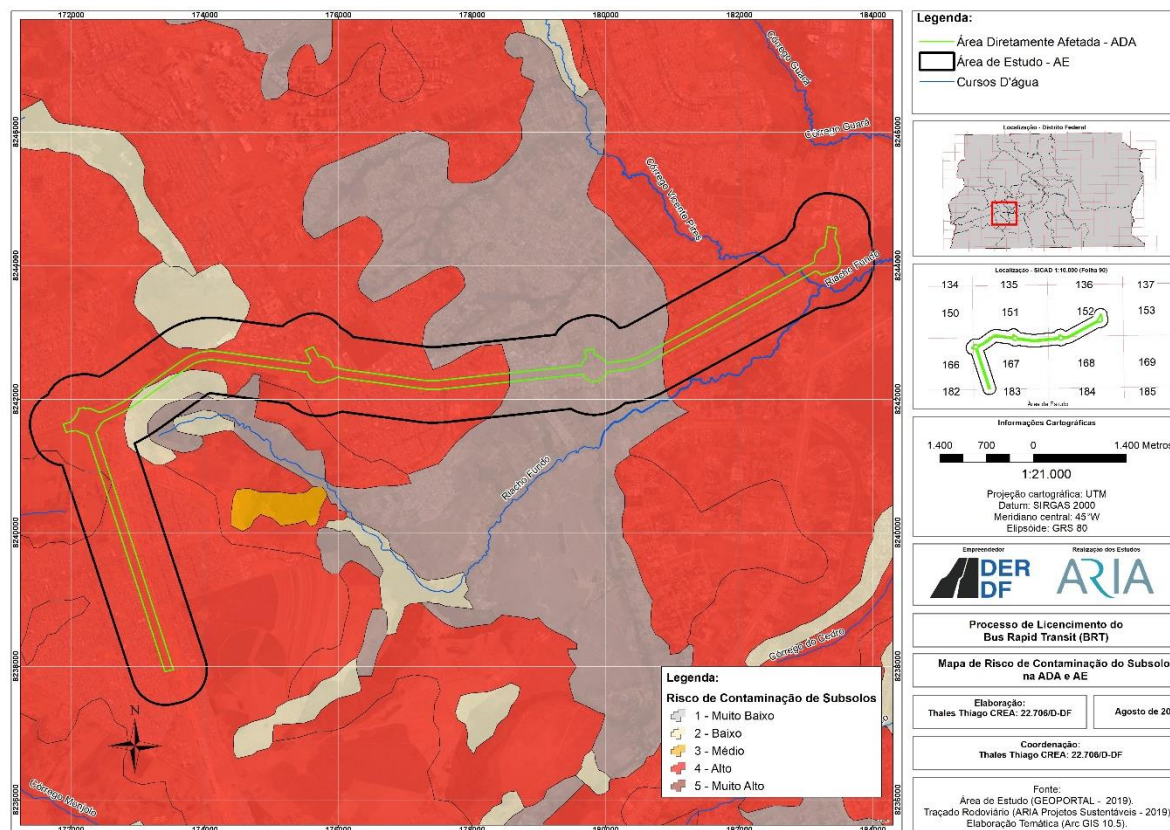
Na Figura 22 são apresentadas as áreas com risco de contaminação do subsolo. Conforme observa-se na Tabela 12, cerca de 80% da ADA do empreendimento está inserida em área com alto risco de contaminação do subsolo. Nessas áreas devem ser tomadas medidas no monitoramento e acompanhamento da obra, haja vista que serão áreas em que os equipamentos utilizados para construção do BRT transitarão e poderão ocasionar o vazamento de combustível e lubrificantes.

Tabela 12: Área Diretamente afetada do BRT classificado de acordo com o nível de risco de Contaminação do subsolo.

Classificação	Área(ha)	%
1 – Muito Baixo	39,21	17,05
2 - Baixo	7,3	3,17
4 - Alto	183,5	79,78

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

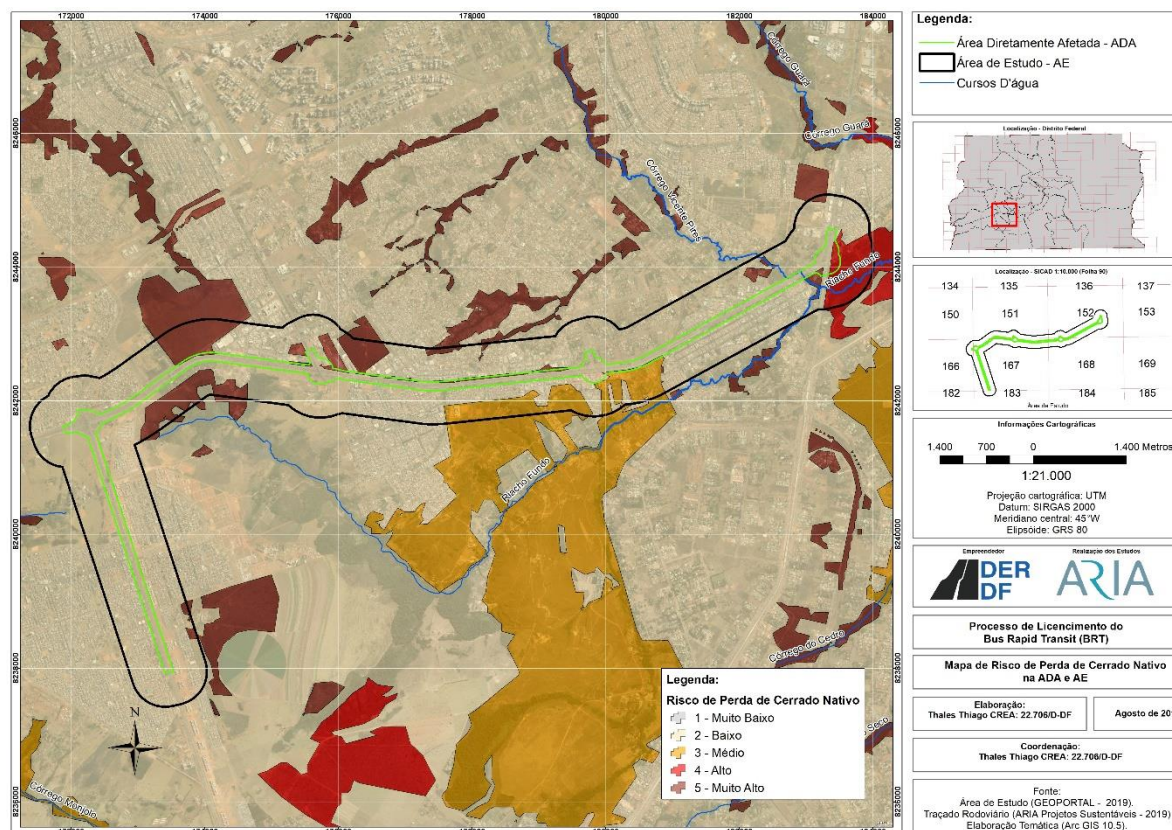
Figura 22: Mapa de Risco de Contaminação do subsolo na ADA do empreendimento.



A Figura 23 apresenta os riscos de perda de remanescentes de cerrado nativo. Conforme anteriormente detalhado no inventário florestal e confirmado pelo mapa 8 (Figura 23), o empreendimento afetará apenas árvores isoladas sendo estas exóticas ou nativas plantadas. Assim, conforme pode ser observado na figura em questão, apenas na borda da faixa de domínio existem áreas com risco de perda do cerrado nativo. Estas áreas não sofrerão interferência ou terão suas árvores identificadas na Autorização de Supressão Vegetal. Como medida compensatória, está previsto o plantio de mudas, nos termos do decreto de compensação florestal.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 23: Mapa de Risco de perda do Cerrado na ADA do empreendimento.



8. CARACTERÍSTICAS DO MEIO SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO

A caracterização do meio socioeconômico foi baseada no levantamento de dados secundários advindos da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD, 2019) realizada anualmente pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN). Foram utilizados os dados do estudo referente ao ano de 2018, edição publicada mais atualizada.

A metodologia empregada no PDAD foi a de amostragem de domicílios por região administrativa (RA), delimitando-as de acordo com a malha censitária utilizada no Censo 2010 do IBGE, uma vez que somente 19 da 31 RAs do Distrito Federal possuem poligonais delimitadas oficialmente. Para a obtenção dos dados e tratamento estatístico, foi

estabelecido o menor tamanho amostral para o número de entrevistas por RA de 660 domicílios, considerando uma margem de perda de 20%. Assim, se houvesse esta perda, não haveria comprometimento estatístico dos dados.

Este levantamento abrange as RAs da área de estudo do meio socioeconômico, considerando que os efeitos e consequências deste projeto podem ser mais precisamente observados na área de estudo descrita no Item 3.2, o qual a descreve como todo o Distrito Federal, resultando em um diagnóstico mais eficaz em sua análise. Assim, foram diagnosticadas as seguintes RAs: Riacho Fundo I, Riacho Fundo II, Recanto das Emas, Samambaia, Taguatinga, Park Way, Núcleo Bandeirante e Candangolândia.

O usos e ocupações das respectivas localidades foram descritos em anexos contendo os mapas da Lei de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Federal de 2019, disponibilizado pela SEDUH/DF.

8.1. Riacho Fundo I

A PDAD 2018 aponta que a população urbana da RA Riacho Fundo I era de 41.410 pessoas, sendo 52,5% do sexo feminino. A idade média era de 33 anos. A pirâmide etária, apresentada na Figura 24 ilustra a distribuição da população por faixas de idade e por sexo.

Para entender como as pessoas estão organizadas dentro dos domicílios, foram criados os seguintes arranjos: unipessoal, monoparental feminino; casais sem filhos; casais com um filho; casais com dois filhos; casais com três ou mais filhos; dentre outros perfis. Para essas classificações, observou-se que o arranjo “casal com 2 filhos” foi o mais observado, em 19,1% dos domicílios (Tabela 13).

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 24: Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Riacho Fundo, Distrito Federal, 2018.

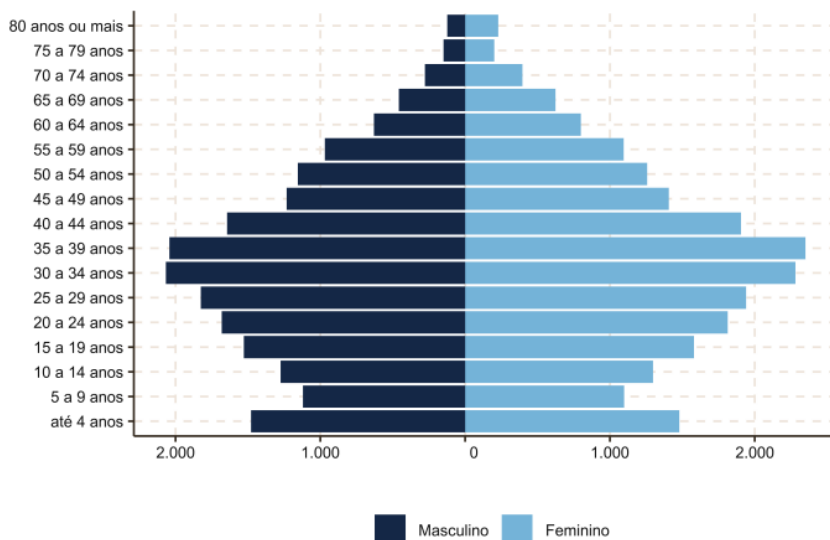


Tabela 13: Arranjos domiciliares, Riacho Fundo, Distrito Federal, 2018.

Resposta	Total	%
Casal com 2 filhos	2.550	19,1
Casal com 1 filho	2.481	18,6
Monoparental (feminino)	2.321	17,4
Casal sem filhos	2.181	16,3
Unipessoal	1.637	12,2
Outro perfil	1.362	10,2
Casal com 3 filhos ou mais	841	6,3
Total	13.373	100,0

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

Sobre a escolaridade, 96,8% dos moradores com cinco anos ou mais de idade declararam saber ler e escrever. Para as pessoas entre 4 e 24 anos, 50,8% reportaram frequentar escola pública. Entre aqueles que frequentavam escola, 56,4% estudavam na RA Riacho Fundo. O principal meio de transporte declarado foi a pé para 45,9% dos respondentes. O tempo gasto mais reportado foi até 15 minutos para 58,2% dos moradores.

Uma questão relevante para o mercado de trabalho diz respeito à parcela da população que não estuda, nem trabalha, os chamados “nem-nem”. Para a população entre 18 e 29 anos, 29,6% se encontravam nesta situação (cerca de 2.657 jovens).

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

No que tange ao deslocamento para o trabalho (Tabela 14): 40,3% responderam utilizar ônibus; 46,2% informaram utilizar automóvel; e 19,3% caminhavam até a localidade laboral. Sobre a duração deste trajeto, até 15 minutos foi o tempo de deslocamento mais reportado (27,1% dos respondentes).

Tabela 14: Tempo de deslocamento até o trabalho principal, Riacho Fundo, Distrito Federal, 2018.

Resposta	Total	%
Até 15 minutos	5.142	27,1
Entre 15 e 30 minutos	4.865	25,6
Entre 30 e 45 minutos	4.811	25,3
Entre 45 minutos e 1 hora	2.157	11,4
Não sabe	838	4,4
Entre 1 hora e 1 hora e meia	832	4,4
Total	18.645	98,1

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

Quanto ao abastecimento de água: 99,9% dos domicílios tinham acesso à rede geral da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB); 2,2% tinham poço/cisterna; e 30% declararam fazer captação de água da chuva.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 92,9% dos domicílios estavam ligados à rede geral da CAESB; 9,6% declararam ter fossa séptica; e o esgotamento a céu aberto estava presente em 0,2% dos domicílios.

Sobre o abastecimento de energia elétrica: 99,7% declararam possuir conexão à rede geral da Companhia Energética de Brasília (CEB).

Sobre o recolhimento de lixo, 99% afirmaram ter coleta direta, sendo 25,8% seletiva e 85,6% não seletiva.

Sobre as questões referentes à infraestrutura urbana existente nas proximidades dos domicílios, verificou-se que a rua de acesso principal ao domicílio era asfaltada em 91,7% das unidades, 90,9% afirmaram ter calçada, das quais 83,4% tinham meio fio, sendo avaliadas como “boa”, segundo 45,4% dos respondentes. Para 95,9% dos entrevistados havia iluminação na rua principal de acesso ao domicílio, enquanto 68,8% responderam que havia rede de água pluvial. Sobre as proximidades dos domicílios, 26,2% responderam que

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

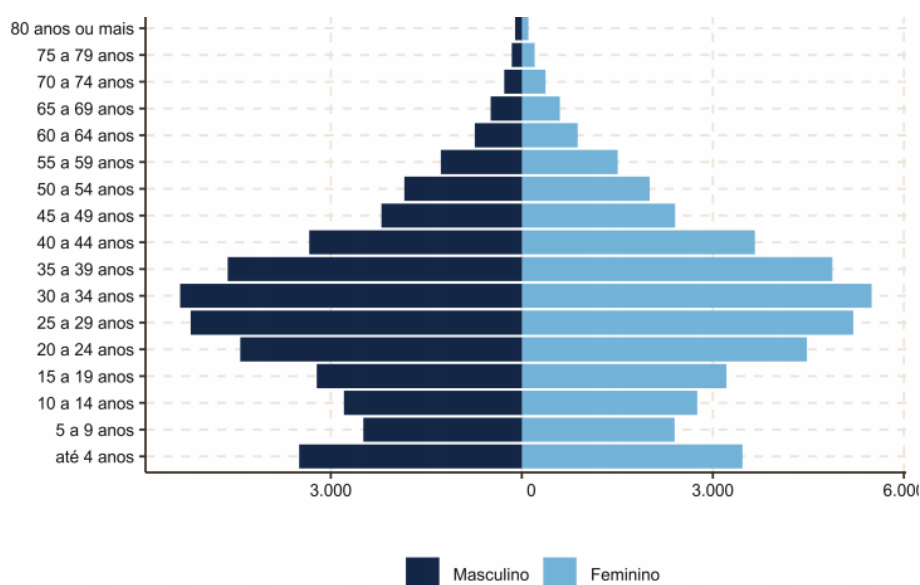
havia entulhos, 25% informaram que as ruas ficavam alagadas em ocasiões de chuva, 29,1% disseram que sua rua ou ruas próximas eram esburacadas e 61% informaram que tais ruas eram arborizadas.

No que tange às questões de segurança, 70,4% afirmaram haver policiamento regular, em 21,6% dos domicílios havia equipamento ou dispositivo de segurança individual e em 34,2% havia tais serviços compartilhados.

8.2. Riacho Fundo II

A PDAD 2018 aponta que a população urbana da RA Riacho Fundo II era de 85.658 pessoas, sendo 50,9% do sexo feminino. A idade média era de 29,6 anos. A pirâmide etária, apresentada na Figura 25 ilustra a distribuição da população por faixas de idade e por sexo.

Figura 25: Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Riacho Fundo II, Distrito Federal, 2018.



Fonte: CODEPLAN, 2019.

Quanto às classificações da organização familiar, observou-se que o arranjo “casal com 2 filhos” foi o mais observado, em 22,3% dos domicílios, conforme mostra a Tabela 15.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Tabela 15: Arranjos domiciliares, Riacho Fundo II, Distrito Federal, 2018.

Resposta	Total	%
Casal com 2 filhos	5.868	22,3
Casal com 1 filho	5.514	21,0
Monoparental (feminino)	4.154	15,8
Casal sem filhos	3.765	14,3
Casal com 3 filhos ou mais	2.672	10,2
Unipessoal	2.240	8,5
Outro perfil	2.104	8,0
Total	26.319	100,0

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

Sobre a escolaridade, 97,2% dos moradores com cinco anos ou mais de idade declararam saber ler e escrever. Para as pessoas entre 4 e 24 anos, 55% reportaram frequentar escola pública. Entre aqueles que frequentavam escola, 54,5% estudavam na RA Riacho Fundo II. O principal meio de transporte declarado foi ônibus para 42,5% dos respondentes. O tempo gasto mais reportado foi até 15 minutos para 47,7% dos moradores.

No que tange ao deslocamento para o trabalho: 58,3% responderam utilizar ônibus; 34,5% informaram utilizar automóvel; e 12,9% caminhavam até a localidade laboral. Sobre a duração deste trajeto, entre 15 e 30 minutos foi o tempo de deslocamento mais reportado (24,9% dos respondentes).

No que diz respeito à remuneração de trabalho principal, o valor médio observado foi de R\$ 1.789,88. No que tange à desigualdade, o coeficiente de Gini para esta remuneração foi de 0,33.

Observou-se os domicílios particulares, tendo-se um número estimado de 26.319 unidades ocupadas, com uma média de 3,3 moradores por domicílio. A condição permanente foi observada em 97,8% dos domicílios conforme tabelas a seguir.

Quanto ao abastecimento de água: 99,8% dos domicílios tinham acesso à rede geral da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB); e 31,7% declararam fazer captação de água da chuva.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 96% dos domicílios estavam ligados à rede geral da CAESB; 3,5% declararam ter fossa séptica; e o esgotamento a céu aberto estava presente em 0,2% dos domicílios.

Sobre o recolhimento de lixo, 99,2% afirmaram ter coleta direta, sendo 40,7% seletiva e 77,3% não seletiva.

Segundo 54,5% dos respondentes existiam parques e jardins nas proximidades, para 65,9% existiam quadras esportivas, para 50,3% havia ciclovia ou ciclo faixa e para 67,1% existia PEC – Ponto de Encontro Comunitário.

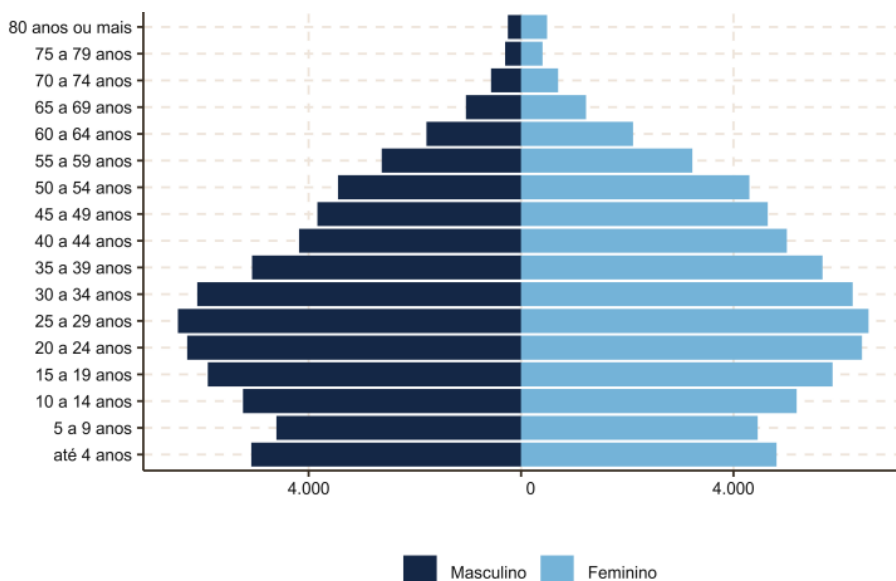
No que tange às questões de segurança, 62,2% afirmaram haver policiamento regular, em 14,2% dos domicílios havia equipamento ou dispositivo de segurança individual e em 41,6% havia tais serviços compartilhados.

8.3. Recanto das Emas

A PDAD 2018 aponta que a população urbana da RA Recanto das Emas era de 130.043 pessoas, sendo 51,7% do sexo feminino. A idade média era de 30,4 anos. A pirâmide etária, apresentada na Figura 26, traz a distribuição da população por faixas de idade e por sexo.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 26: Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Recanto das Emas, Distrito Federal, 2018.



Quanto as classificações de organização familiar, observou-se que o arranjo “casal com 1 filho” foi o mais observado, em 21,4% dos domicílios, conforme mostra a Tabela 16.

Tabela 16: Arranjos domiciliares, Recanto das Emas, Distrito Federal, 2018.

Resposta	Total	%
Casal com 1 filho	7.893	21,4
Monoparental (feminino)	7.327	19,9
Casal com 2 filhos	6.753	18,3
Casal sem filhos	5.042	13,7
Outro perfil	4.032	10,9
Casal com 3 filhos ou mais	3.157	8,6
Unipessoal	2.675	7,3
Total	36.880	100,0

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

Foi observado que 95,9% dos moradores com cinco anos ou mais de idade declararam saber ler e escrever. Para as pessoas entre 4 e 24 anos, 58,3% reportaram frequentar escola pública. A frequência escolar é apresentada na Tabela 17. Entre aqueles que frequentavam escola, 78,2% estudavam na RA Recanto Das Emas. O principal meio de

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

transporte declarado foi a pé para 50,8% dos respondentes. O tempo gasto mais reportado foi até 15 minutos para 62,2% dos moradores.

Tabela 17: Situação de frequência escolar da população entre 4 e 24 anos, Recanto das Emas, Distrito Federal, 2018.

Resposta	Total	%
Sim, pública	27.135	58,3
Não, mas já frequentou	13.395	28,8
Sim, particular	5.338	11,5
Total	45.868	98,5

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

No que tange ao deslocamento para o trabalho (Tabela 18): 60,5% responderam utilizar ônibus; 26,8% informaram utilizar automóvel; 3,2% afirmaram utilizar motocicleta; 2,6% utilizavam a bicicleta; e 13% caminhavam até a localidade laboral. Sobre a duração deste trajeto (Tabela 19), entre 30 e 45 minutos foi o tempo de deslocamento mais reportado (22,2% dos respondentes).

Tabela 18: Meios de deslocamento até o trabalho principal Recanto das Emas, Distrito Federal, 2018.

Resposta	Total	%
Ônibus	32.982	60,5
Automóvel	14.604	26,8
A pé	7.108	13,0
Motocicleta	1.769	3,2
Bicicleta	1.396	2,6

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

Tabela 19: Tempo de deslocamento até o trabalho principal, Recanto das Emas, Distrito Federal, 2018.

Resposta	Total	%
Entre 30 e 45 minutos	12.120	22,2
Até 15 minutos	11.965	21,9
Entre 15 e 30 minutos	11.052	20,3
Entre 45 minutos e 1 hora	10.726	19,7
Entre 1 hora e 1 hora e meia	5.886	10,8
Total	51.750	94,9

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

Quanto ao abastecimento de água: 99,5% dos domicílios tinham acesso à rede geral da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB); e 46,6% declararam fazer captação de água da chuva.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 95,7% dos domicílios estavam ligados à rede geral da CAESB; 5,2% declararam ter fossa séptica; 3,7% tinham fossa rudimentar.

Sobre o abastecimento de energia elétrica: 100% declararam possuir conexão à rede geral da Companhia Energética de Brasília (CEB); e 3,9% utilizavam gambiarra.

Verificou-se que a rua de acesso principal ao domicílio era asfaltada em 95,3% das unidades, 93,1% afirmaram ter calçada, das quais 85,4% tinham meio fio, sendo avaliadas como “boa”, segundo 43% dos respondentes. Para 94,1% dos entrevistados havia iluminação na rua principal de acesso ao domicílio, enquanto 75,6% responderam que havia rede de água pluvial. Sobre as proximidades dos domicílios, 39,1% responderam que havia entulhos, 24% informaram que as ruas ficavam alagadas em ocasiões de chuva, 40,3% disseram que sua rua ou ruas próximas eram esburacadas e 58,3% informaram que tais ruas eram arborizadas.

Segundo 41,7% dos respondentes existiam parques e jardins nas proximidades, para 71,7% existiam quadras esportivas, para 49,6% havia ciclovia ou ciclo faixa e para 57,6% existia PEC – Ponto de Encontro Comunitário.

8.4. Samambaia

A PDAD 2018 aponta que a população urbana da RA Samambaia era de 232.893 pessoas, sendo 51,6% do sexo feminino. A idade média era de 30,8 anos. A pirâmide etária (Figura 27) ilustra a distribuição da população por faixas de idade e por sexo.

Quanto às classificações da organização familiar, observou-se que o arranjo “casal com 1 filho” foi o mais observado, em 19,9% dos domicílios.

No que tange o deslocamento para o trabalho (Tabela 20): 49,9% responderam utilizar ônibus; 32,1% informaram utilizar automóvel; 6,8% reportaram o uso de metrô; 4,7%

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

afirmaram utilizar motocicleta; e 14% caminhavam até a localidade laboral. Sobre a duração deste trajeto, entre 15 e 30 minutos foi o tempo de deslocamento mais reportado (22,9% dos respondentes).

Figura 27: Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Samambaia, Distrito Federal, 2018.

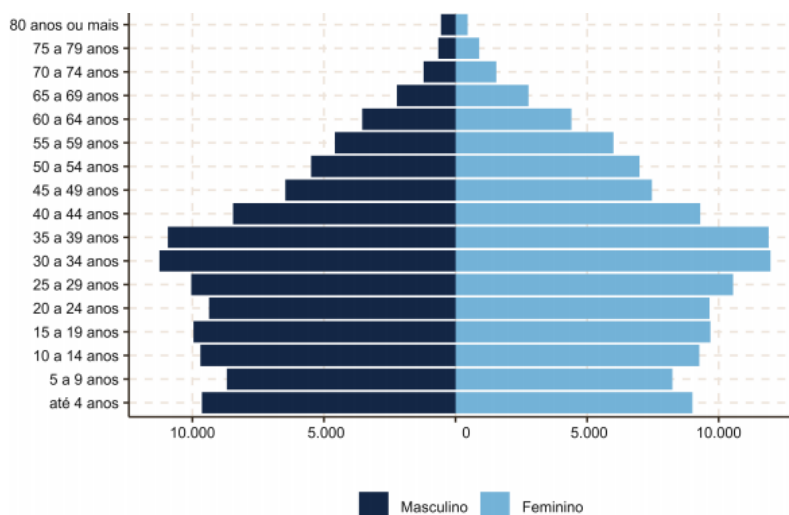


Tabela 20: Tempo de deslocamento até o trabalho principal, Samambaia, Distrito Federal, 2018.

Resposta	Total	%
Entre 15 e 30 minutos	21.599	22,9
Até 15 minutos	20.457	21,7
Entre 30 e 45 minutos	19.268	20,4
Entre 45 minutos e 1 hora	15.393	16,3
Não sabe	7.385	7,8
Entre 1 hora e 1 hora e meia	6.443	6,8
Entre 1 hora e meia e 1 hora e 45 minutos	1.616	1,7
Total	92.160	97,8

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

Quanto ao abastecimento de água: 100% dos domicílios tinham acesso à rede geral da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB); e 37,4% declararam fazer captação de água da chuva.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 99,5% dos domicílios estavam ligados à rede geral da CAESB; 2,9% declararam ter fossa séptica.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Sobre o abastecimento de energia elétrica: 99,9% declararam possuir conexão à rede geral da Companhia Energética de Brasília (CEB).

Sobre o recolhimento de lixo, 99,7% afirmaram ter coleta direta, sendo 37% seletiva e 76,3% não seletiva, enquanto 1,7% disseram queimar ou enterrar o lixo.

Verificou-se que a rua de acesso principal ao domicílio era asfaltada em 93,4% das unidades, 94,1% afirmaram ter calçada, das quais 88,8% tinham meio fio, sendo avaliadas como “boa”, segundo 38% dos respondentes. Para 93,5% dos entrevistados havia iluminação na rua principal de acesso ao domicílio, enquanto 77,9% responderam que havia rede de água pluvial. Sobre as proximidades dos domicílios, 47,7% responderam que havia entulhos, 31,1% informaram que as ruas ficavam alagadas em ocasiões de chuva, 44,6% disseram que sua rua ou ruas próximas eram esburacadas e 59% informaram que tais ruas eram arborizadas.

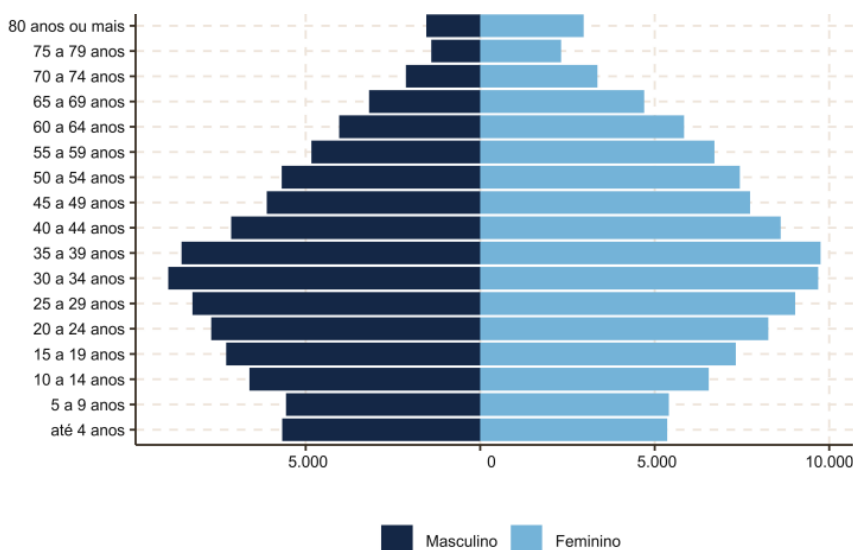
Segundo 40,8% dos respondentes existiam parques e jardins nas proximidades, para 51,5% existiam quadras esportivas, para 41,1% havia ciclovia ou ciclo faixa e para 58,9% existia PEC – Ponto de Encontro Comunitário.

8.5. Taguatinga

A PDAD 2018 aponta que a população urbana da RA Taguatinga era de 205.670 pessoas, sendo 54% do sexo feminino. A idade média era de 36,2 anos. A pirâmide etária (Figura 28) ilustra a distribuição da população por faixas de idade e por sexo.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 28: Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Taguatinga, Distrito Federal.



Quanto às classificações da organização familiar, observou-se que o arranjo “monoparental feminino” foi o mais observado, em 20,7% dos domicílios.

Sobre a escolaridade, 98,3% dos moradores com cinco anos ou mais de idade declararam saber ler e escrever. Para as pessoas entre 4 e 24 anos, 35,2% reportaram frequentar escola pública. Entre aqueles que frequentavam escola, 83,9% estudavam na RA Taguatinga. O principal meio de transporte declarado foi a pé para 38,6% dos respondentes. O tempo gasto mais reportado foi até 15 minutos para 55,5% dos moradores.

No que tange ao deslocamento para o trabalho: 31,7% responderam utilizar ônibus; 50,4% informaram utilizar automóvel; 6,5% reportaram o uso de metrô; 2,2% afirmaram utilizar motocicleta; 1,6% utilizavam a bicicleta; e 17,9% caminhavam até a localidade laboral. Sobre a duração deste trajeto, entre 15 e 30 minutos foi o tempo de deslocamento mais reportado (23,5% dos respondentes).

Quanto ao abastecimento de água: 99,9% dos domicílios tinham acesso à rede geral da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB); e 23,2% declararam fazer captação de água da chuva.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 100% dos domicílios estavam ligados à rede geral da CAESB; 2,5% declararam ter fossa séptica.

Sobre o abastecimento de energia elétrica: 100% declararam possuir conexão à rede geral da Companhia Energética de Brasília (CEB).

Sobre o recolhimento de lixo, 99,4% afirmaram ter coleta direta¹⁸, sendo 64,7% seletiva e 87,3% não seletiva.

Verificou-se que a rua de acesso principal ao domicílio era asfaltada em 97,1% das unidades, 95,2% afirmaram ter calçada, das quais 94% tinham meio fio, sendo avaliadas como “boa”, segundo 39,8% dos respondentes. Para 92,9% dos entrevistados havia iluminação na rua principal de acesso ao domicílio, enquanto 83,3% responderam que havia rede de água pluvial. Sobre as proximidades dos domicílios, 23,3% responderam que havia entulhos, 24,8% informaram que as ruas ficavam alagadas em ocasiões de chuva, 52,3% disseram que sua rua ou ruas próximas eram esburacadas e 41,7% informaram que tais ruas eram arborizadas.

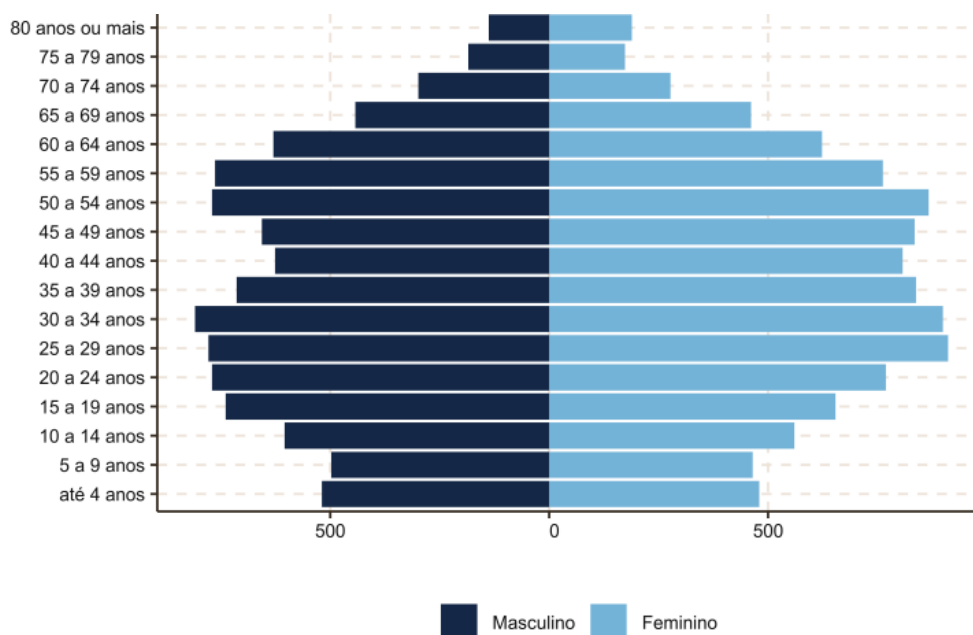
Segundo 44,6% dos respondentes existiam parques e jardins nas proximidades, para 52,6% existiam quadras esportivas, para 19,7% havia ciclovias ou ciclofaixas e para 53,3% existia PEC – Ponto de Encontro Comunitário.

8.6. Park Way

A PDAD 2018 aponta que a população urbana da RA Park Way era de 20.511 pessoas, sendo 51,5% do sexo feminino. A idade média era de 37,7 anos. A pirâmide etária (Figura 29) ilustra a distribuição da população por faixas de idade e por sexo.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Figura 29: Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Park Way, Distrito Federal.



Quanto às classificações da organização familiar, observou-se que o arranjo “casal sem filhos” foi o mais observado, em 24,7% dos domicílios.

Sobre a escolaridade, 99% dos moradores com cinco anos ou mais de idade declararam saber ler e escrever. Para as pessoas entre 4 e 24 anos, 56,1% reportaram frequentar escola particular. Entre aqueles que frequentavam escola, 53,3% estudavam na RA Plano Piloto. O principal meio de transporte declarado foi automóvel para 84,1% dos respondentes. O tempo gasto mais reportado foi entre 15 e 30 minutos para 49,4% dos moradores.

No que tange ao deslocamento para o trabalho: 8,7% responderam utilizar ônibus; 79% informaram utilizar automóvel; e 11,6% caminhavam até a localidade. Sobre a duração deste trajeto, entre 15 e 30 minutos foi o tempo de deslocamento mais reportado (37,5% dos respondentes).

Já a renda domiciliar estimada foi de R\$ 18.168, que resulta em um valor médio por pessoa de R\$ 5.959,7. Quanto à desigualdade, o índice de Gini da renda domiciliar foi de 0,5, enquanto para a renda por pessoa foi de 0,5.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

No que diz respeito ao tipo, 95,6% dos domicílios eram casas, enquanto a condição de ocupação mais comum era “próprio, já pago”, para 84%. Por fim, 88,6% dos lotes eram regularizados, segundo informação dos moradores.

Quanto ao abastecimento de água: 99,4% dos domicílios tinham acesso à rede geral da CAESB; 5,7% tinham poço/cisterna; 9,5% tinham poço artesiano; e 27,2% declararam fazer captação de água da chuva.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 59,9% dos domicílios estavam ligados à rede geral da CAESB; 55% declararam ter fossa séptica; 6,9% tinham fossa rudimentar.

Sobre o abastecimento de energia elétrica: 100% declararam possuir conexão à rede geral da CEB; 17% utilizavam geradores solares.

Sobre o recolhimento de lixo, 98,7% afirmaram ter coleta direta, sendo 35,8% seletiva e 85,9% não seletiva.

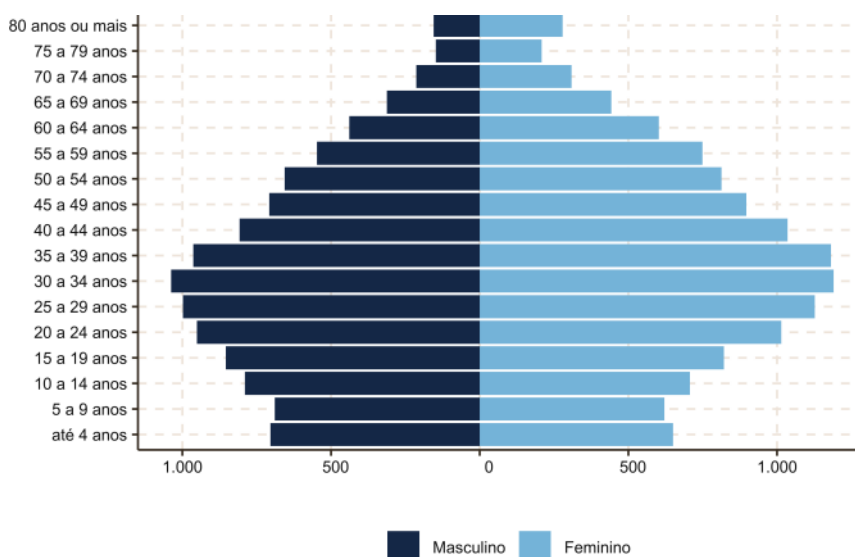
Verificou-se que a rua de acesso principal ao domicílio era asfaltada em 93,1% das unidades, 68,1% afirmaram ter calçada, das quais 65,6% tinham meio fio, sendo avaliadas como “boa”, segundo 54,2% dos respondentes. Para 94,8% dos entrevistados havia iluminação na rua principal de acesso ao domicílio, enquanto 55,7% responderam que havia rede de água pluvial. Sobre as proximidades dos domicílios, 11,9% responderam que havia entulhos, 15,6% informaram que as ruas ficavam alagadas em ocasiões de chuva, 18,6% disseram que sua rua ou ruas próximas eram esburacadas e 92,4% informaram que tais ruas eram arborizadas.

Segundo 46,3% dos respondentes existiam parques e jardins nas proximidades, para 29,1% existiam quadras esportivas, para 59,3% havia ciclovia ou ciclo faixa e para 57,9% existia PEC – Ponto de Encontro Comunitário.

8.7. Núcleo Bandeirante

A PDAD 2018 aponta que a população urbana da RA Núcleo Bandeirante era de 23.619 pessoas, sendo 53,5% do sexo feminino. A idade média era de 35 anos. A pirâmide etária (Figura 30) ilustra a distribuição da população por faixas de idade e por sexo.

Figura 30: Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Núcleo Bandeirante, Distrito Federal.



Quanto às classificações da organização familiar, observou-se que o arranjo “monoparental feminino” foi o mais observado, em 20,5% dos domicílios.

Sobre a escolaridade, 98,6% dos moradores com cinco anos ou mais de idade declararam saber ler e escrever. Para as pessoas entre 4 e 24 anos, 48,1% reportaram frequentar escola pública. O nível de escolaridade de pessoas a partir dos 25 anos é apresentado na Tabela 21. Entre aqueles que frequentavam escola, 57,3% estudavam na RA Núcleo Bandeirante. O principal meio de transporte declarado foi a pé para 37,4% dos respondentes. O tempo gasto mais reportado foi até 15 minutos para 52% dos moradores.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF**Tabela 21: Escolaridade das pessoas com 25 anos ou mais de idade, Núcleo Bandeirante, Distrito Federal, 2018.**

Resposta	Total	%
Superior completo	5.810	37,5
Médio completo	4.874	31,5
Fundamental incompleto	2.071	13,4
Superior incompleto	1.214	7,8
Médio incompleto	704	4,5
Fundamental completo	607	3,9
Sem escolaridade	212	1,4
Total	15.492	100,0

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

No que tange ao deslocamento para o trabalho: 31,3% responderam utilizar ônibus; 50,7% informaram utilizar automóvel; e 21,4% caminhavam até a localidade laboral. Sobre a duração deste trajeto, até 15 minutos foi o tempo de deslocamento mais reportado (32,8% dos respondentes).

No que diz respeito à remuneração de trabalho principal, o valor médio observado foi de R\$ 3.433,38. No que tange à desigualdade, o coeficiente de Gini para esta remuneração foi de 0,47.

Já a renda domiciliar estimada foi de R\$ 5.964,1, que resulta em um valor médio por pessoa de R\$ 2.381,1.

Quanto ao abastecimento de água: 98,9% dos domicílios tinham acesso à rede geral da CAESB; e 12,3% declararam fazer captação de água da chuva.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 95,3% dos domicílios.

Sobre o abastecimento de energia elétrica: 99,8% declararam possuir conexão à rede geral da CEB.

Sobre o recolhimento de lixo, 98,3% afirmaram ter coleta direta, sendo 40,9% seletiva e 70,1% não seletiva.

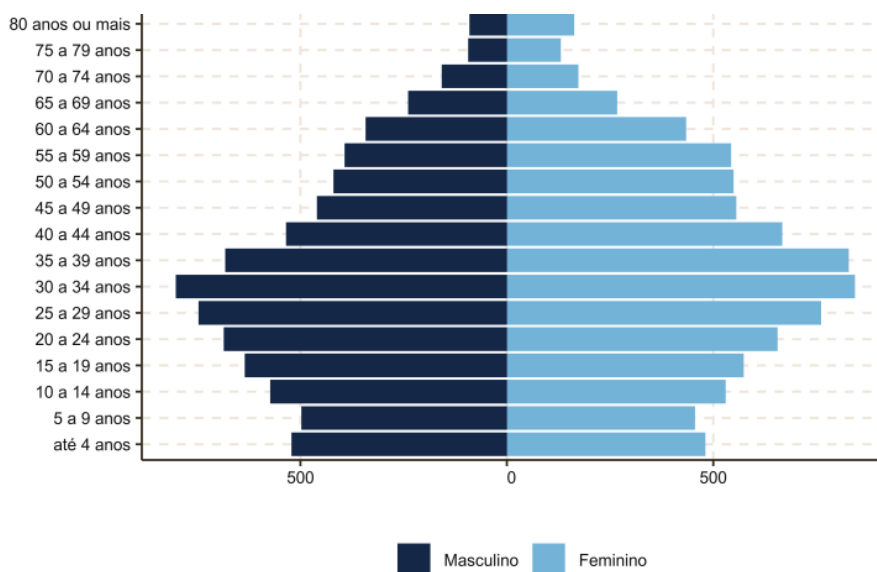
Verificou-se que a rua de acesso principal ao domicílio era asfaltada em 94,3% das unidades, 90,4% afirmaram ter calçada, das quais 78,6% tinham meio fio, sendo avaliadas como “regular”, segundo 36,6% dos respondentes. Para 95,7% dos entrevistados havia

iluminação na rua principal de acesso ao domicílio, enquanto 83,6% responderam que havia rede de água pluvial. Sobre as proximidades dos domicílios, 25,2% responderam que havia entulhos, 22,6% informaram que as ruas ficavam alagadas em ocasiões de chuva, 39,1% disseram que sua rua ou ruas próximas eram esburacadas e 79,8% informaram que tais ruas eram arborizadas.

8.8. Candangolândia

A PDAD 2018 aponta que a população urbana da RA Candangolândia era de 16.489 pessoas, sendo 52,2% do sexo feminino. A idade média era de 34,4 anos. A pirâmide etária apresentada na Figura 31 traz a distribuição da população por faixas de idade e por sexo.

Figura 31: Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Candangolândia, Distrito Federal.



Quanto às classificações da organização familiar, observou-se que o arranjo “casal com 2 filhos” foi o mais observado, em 20,9% dos domicílios.

Sobre a escolaridade, 95,3% dos moradores com cinco anos ou mais de idade declararam saber ler e escrever. Para as pessoas entre 4 e 24 anos, 56,2% reportaram frequentar escola pública. Entre aqueles que frequentavam escola, 56,3% estudavam na RA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Candangolândia. O principal meio de transporte declarado foi a pé para 45,9% dos respondentes. O tempo gasto mais reportado foi até 15 minutos para 60,7% dos moradores.

No que tange ao deslocamento para o trabalho: 38,7% responderam utilizar ônibus; 46,5% informaram utilizar automóvel; 3,3% afirmaram utilizar motocicleta; e 16,3% caminhavam até a localidade laboral. Sobre a duração deste trajeto, até 15 minutos foi o tempo de deslocamento mais reportado (34,8% dos respondentes).

No que diz respeito à remuneração de trabalho principal, o valor médio observado foi de R\$ 2.465,01. No que tange à desigualdade, o coeficiente de Gini para esta remuneração foi de 0,49.

Quanto ao abastecimento de água: 100% dos domicílios tinham acesso à rede geral da CAESB; e 29,9% declararam fazer captação de água da chuva.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 97% dos domicílios estavam ligados à rede geral da CAESB; 5,5% declararam ter fossa séptica.

Sobre o abastecimento de energia elétrica: 100% declararam possuir conexão à rede geral da CEB.

Sobre o recolhimento de lixo, 99,2% afirmaram ter coleta direta, sendo 45,2% seletiva e 76,8% não seletiva.

Verificou-se que a rua de acesso principal ao domicílio era asfaltada em 97% das unidades, 95,2% afirmaram ter calçada, das quais 85,7% tinham meio fio, sendo avaliadas como “regular”, segundo 41,7% dos respondentes. Para 99,6% dos entrevistados havia iluminação na rua principal de acesso ao domicílio, enquanto 76,6% responderam que havia rede de água pluvial. Sobre as proximidades dos domicílios, 15,1% responderam que havia entulhos, 18,7% informaram que as ruas ficavam alagadas em ocasiões de chuva, 32,5% disseram que sua rua ou ruas próximas eram esburacadas e 69,1% informaram que tais ruas eram arborizadas.

Segundo 79,8% dos respondentes existiam parques e jardins nas proximidades, para 88,8% existiam quadras esportivas, para 38% havia ciclovia ou ciclo faixa e para 90,2% existia PEC – Ponto de Encontro Comunitário.

9. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROGNÓSTICO AMBIENTAL

A Resolução do CONAMA n.º 001/1986 define impacto ambiental como sendo:

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades locais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais”.

O impacto ambiental pode ser visto como parte de uma relação de causa e efeito. Analiticamente, é a diferença entre as condições ambientais que existem com a implantação de um projeto proposto e as condições ambientais que existem sem essa ação.

A avaliação de impacto ambiental tem o papel de facilitar a gestão ambiental das atividades ocorrentes ou pretendidas na região em estudo. Além disso, a AIA tem como objetivos:

- Assegurar que as considerações ambientais sejam explicitamente tratadas e incorporadas ao processo decisório;
- Antecipar, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos relevantes biofísicos, sociais e outros;
- Proteger a produtividade e a capacidade dos sistemas naturais, assim como os processos ecológicos que mantêm suas funções;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- Promover o desenvolvimento sustentável e aperfeiçoar o uso e as oportunidades de gestão de recursos.

Para a identificação e caracterização dos impactos foram consideradas as ações e aspectos ambientais inerentes aos empreendimentos rodoviários. Diante das ações e aspectos ambientais, foram identificados os impactos ambientais. Estes, por sua vez, foram ponderados em seus aspectos qualitativos precedida da caracterização de cada um com base nos principais atributos que os definem. Para tal foram adotados os seguintes critérios:

1. Meio

Indica sobre qual meio - físico biótico ou socioeconômico - o impacto irá surtir seus efeitos. Em alguns casos, o impacto poderá afetar mais de um meio simultaneamente.

2. Natureza

Indica quando o impacto tem efeitos benéfico-positivos ou adverso-negativos sobre o meio ambiente.

3. Forma

Explicita como se manifesta o impacto, ou seja, se é um impacto direto, decorrente de uma ação do empreendimento, ou se é um impacto indireto, decorrente de outro(s) impacto(s) gerado(s) diretamente ou indiretamente por ele.

4. Duração

Divide os impactos em permanentes, temporários e cíclicos, ou seja, aqueles cujos efeitos manifestam-se indefinidamente ou durante um período de tempo determinado, ou ainda, se repetem periodicamente.

5. Temporalidade

Diferencia os impactos entre os que se manifestam imediatamente após a ação impactante, caracterizando-se como de curto prazo, e aqueles cujos efeitos só se fazem sentir após decorrer um período de tempo em relação à sua causa, caracterizando-se como de médio prazo ou longo prazo.

6. Reversibilidade

Classifica os impactos, depois de manifestados seus efeitos, como reversíveis ou irreversíveis. Permite identificar quais impactos poderão ser integralmente reversíveis a partir da implementação de uma ação de reversibilidade ou poderão apenas ser mitigados ou compensados.

7. Abrangência

Indica os impactos cujos efeitos se fazem sentir no local ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes, caracterizando-se como impactos regionais. Considerou-se como efeito local aquele que se restringe à área de estudo do empreendimento e, regional, aquele que se reflete na área de estudo.

8. Magnitude

Refere-se ao grau de incidência de um impacto. Este pode ser de grande, média ou pequena magnitude, segundo a intensidade de transformação da situação pré-existente do fator ambiental impactado. A magnitude de um impacto é, portanto, tratada exclusivamente em relação ao fator ambiental em questão, independentemente da sua importância por afetar outros fatores ambientais.

9. Probabilidade

Os impactos ambientais potenciais associados às situações de risco são avaliados segundo sua probabilidade de ocorrência, conforme critérios a seguir:

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- Certo - impacto cuja possibilidade de ocorrência seja muito grande ou quando existam evidências de muitas ocorrências no passado (no mínimo 1 caso em 1 ou 2 anos, por exemplo).
- Provável - aquele cuja possibilidade de ocorrência seja razoável ou quando existam evidências de algumas ocorrências no passado (no mínimo 1 caso em 3 ou 4 anos, por exemplo).

10. Significância

Classificada em três graus, de acordo com a combinação dos níveis de magnitude e importância, ou seja, pouco significativo, significativo e muito significativo. Quando a magnitude ou a importância apresentar níveis elevados, o impacto é muito significativo; quando apresentar níveis médios, é significativo e, finalmente, quando a magnitude e/ou a importância são pequenas, o impacto poderá ter pouca significância (não significativo).

Com base nos possíveis impactos identificados e classificados de acordo com as qualificações citadas acima, foi realizada uma análise intensiva e em conjunto com equipe multidisciplinar, da qual decorreu uma Matriz Individual do Impacto. Neste trabalho cada impacto foi distribuído em seus respectivos meios, conteúdo ainda o seu detalhamento e a sua classificação conforme demonstrado na Tabela 22.

Tabela 22: Nomenclatura e Classificação para metodologia de avaliação de impactos ambientais.

Qualificação	
Natureza	Positivo (POS) ou Negativo (NEG);
Forma	Direto (DIR) ou Indireto (IND);
Duração	Temporário (TMP), Permanente (PNT) ou Cíclico (CLC);
Temporalidade	Curto (CUR), Médio (MED) ou Longo Prazo (LGP);
Reversibilidade	Reversível (RVS) ou Irreversível (IRV).

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Abrangência	Local (LCL) ou Regional (REG);
Magnitude	Alta (ALT), Média (MDA), Baixa ou Irrelevante (BXA);
Probabilidade de Ocorrência	Certa (CRT), Provável (PRV), Pouco Provável (PPV);
Significância	Não significativo (NSG), significativo (SGT), muito significativo (MST).

O reconhecimento dos impactos potencialmente significativos é uma das operações mais delicadas de todo o processo de avaliação de impactos. Muitas vezes, os impactos significativos estão associados não ao empreendimento em si, mas sim pelo conjunto de atividades relacionadas a ele.

Dentre as ações impactantes identificadas cita-se:

- Contratação de mão de obra;
- Limpeza do terreno, terraplanagem e instalações;
- Desmatamento e limpeza do terreno nos caminhos de serviço;
- Desmatamento da faixa de domínio para implantação do BRT Sudoeste;
- Obras civis (corte, aterro, abertura de caixas de empréstimo para retirada de solo ao longo da faixa de domínio, exploração de jazidas de cascalho, bota-fora, drenagem e pavimentação), sinalização e recuperação ambiental;
- Interrupção temporária de trânsito e tráfego nas vias para obras.

Os impactos listados para implantação do BRT Sudoeste estão apresentados a seguir na Tabela 23.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Tabela 23: Lista de impactos ambientais para o BRT Sudoeste e seus respectivos meios.

IMPACTOS AMBIENTAIS PARA O MEIO FÍSICO	
1	Descaracterização da paisagem local
2	Exposição do solo às intempéries, alterando suas características físicas e químicas;
3	Desenvolvimento e ampliação de processos erosivos;
4	Alteração dos níveis de ruídos, vibrações e da qualidade do ar;
5	Aumento da geração de resíduos;
6	Assoreamento dos corpos hídricos;
7	Contaminação das águas superficiais;
8	Aumento da poluição do ar;
9	Contaminação por derramamento de combustíveis, lubrificantes e assemelhados;
10	Redução da infiltração da água no solo;
11	Degradação e alteração da paisagem por uso de áreas de empréstimo, bota-fora, jazidas e deposição inadequada de resíduos sólidos.
OS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO BIÓTICO	
1	Redução dos abrigos de fauna e dos bancos de semente
2	Afugentamento de fauna silvestre;
3	Atropelamento da fauna silvestre e exótica;
4	Redução da biodiversidade da fauna e flora
OS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO SOCIOECONÔMICO	
1	Geração de empregos diretos e indiretos
2	Interferência na rotina da comunidade do entorno
3	Risco à saúde do trabalhador
4	Valorização imobiliária dos imóveis e glebas lindeiras ao empreendimento
5	Geração de Expectativa na população
6	Riscos de acidente de trânsito
7	Melhoria do escoamento do transporte coletivo

Com base no levantamento dos impactos ambientais do empreendimento foi elaborado a matriz de impactos ambientais do empreendimento, apresentada na Tabela 24 a seguir.

Tabela 24: Matriz de impactos ambientais do empreendimento.

Identificação dos impactos	Variáveis ambientais			Caracterização dos impactos na fase de implantação																						
	Meio			Natureza		Forma		Duração			Temporalidade			Reversib.		Abrangência			Magnitude			Probabilidade			Significância	
	Físico	Biótico	Sócio	Pos	Neg	Dir	Ind	Tem	Per	Cic	Curt	Med	Long	Rev	Irre	Loc	Reg	Est	Bxa	Med	Alta	Pouco	Prov.	Certa	Não sig.	Signif.
Descaracterização da paisagem local					X	X		X			X			X		X			X					X		X
Exposição do solo às intempéries, alterando suas características físicas e químicas					X	X		X			X			X		X			X					X		X
Desenvolvimento e ampliação de processos erosivos					X	X		X			X			X		X				X				X		X
Alteração dos níveis de ruídos, vibrações e da qualidade do ar					X	X		X			X			X		X			X					X	X	
Aumento da geração de resíduos					X	X		X			X			X		X			X					X	X	
Assoreamento dos Corpos Hídricos					X		X	X			X			X		X			X				X		X	
Aumento de escoamento superficial					X		X		X		X				X	X			X			X			X	
Contaminação das águas superficiais					X		X	X			X			X		X			X					X		X
Aumento da poluição do ar					X	X		X			X			X		X			X					X		X
Contaminação por derramamento de combustíveis, lubrificantes e assemelhados					X	X		X			X			X		X			X				X			X
Redução da infiltração da água no solo					X	X			X				X		X	X				X				X		X
Degradação e alteração da paisagem por uso de áreas de empréstimo, bota-fora, jazidas e dep. inadequada de resíduos sólidos					X	X		X				X				X				X				X		X
Redução dos abrigos de					X	X			X			X			X	X			X					X		X

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Identificação dos impactos	Variáveis ambientais			Caracterização dos impactos na fase de implantação																						
	Meio			Natureza		Forma		Duração			Temporalidade			Reversib.		Abrangência			Magnitude			Probabilidade			Significância	
	Físico	Biótico	Sócio	Pos	Neg	Dir	Ind	Tem	Per	Cic	Curt	Med	Long	Rev	Irre	Loc	Reg	Est	Bxa	Med	Alta	Pouco	Prov.	Certa	Não sig.	Signif.
fauna e dos bancos de semente																										
Afugentamento de fauna silvestre					X	X		X				X			X	X			X				X			X
Atropelamento da fauna silvestre e exótica					X	X			X						X	X				X				X		X
Redução da biodiversidade da fauna e flora					X	X			X				X		X	X				X				X		X
Geração de empregos diretos e indiretos				X		X		X					X	X			X				X			X		X
Interferência na rotina da comunidade do entorno					X	X		X			X			X			X			X				X		X
Risco à saúde do trabalhador					X		X	X			X			X		X			X			X			X	
Valorização imobiliária dos imóveis e glebas lindeiras ao empreendimento				X			X		X				X		X	X				X				X		X
Geração de expectativa na população				X			X	X			X			X		X			X					X		X
Riscos de acidente de trânsito					X		X		X				X		X	X			X			X				X
Melhoria do escoamento do transporte coletivo				X			X		X				X		X		X				X			X		X

9.1. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Após a identificação da situação atual da área de estudo bem como a situação do levantamento dos prováveis impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do projeto, obteve-se como resultado o prognóstico ambiental do projeto, no qual trata-se de uma provável projeção da provável situação futura do ambiente potencialmente afetado¹, caso a proposta seja implementada.

Com a implementação do BRT Sudoeste as rodovias EPNB e EPTC entre os entroncamentos com a EPIA Sul e Av. Ponte Alta de Recanto das Emas terão acrescidas a sua malha viária duas novas pistas de rolamento no canteiro central, implantadas em pavimento rígido (pavimento de concreto) com seu respectivo sistema de drenagem rodoviário. Também serão acrescidas às rodovias, dezoito novas estações de passageiros com suas respectivas passarelas, além de Obras de Arte Especiais para auxiliar na fluidez do tráfego, fazendo com que entroncamentos e retornos ocorram em níveis diferentes das faixas exclusivas de ônibus.

Para a implantação destas infraestruturas, uma série de atividades serão desenvolvidas, bem como uma gama de impactos ambientais, consequentes destas atividades. Nesta etapa de prognóstico ambiental, pretende-se descrever a provável situação futura do ambiente afetado, caso a proposta seja implementada com e sem medidas mitigadoras.

A implantação do BRT Sudoeste representa benefícios a toda população presente na área de estudo. Os benefícios são explicados a seguir:

- ✓ Ampliação da capacidade de tráfego nas rodovias EPNB e EPTC, com separação do tráfego de ônibus rápido do restante;

¹ Avaliação de Impactos Ambientais – Conceitos e métodos, Luiz Enrique Sanchez, Editora Oficina de Textos

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- ✓ Mais rapidez nos embarques e desembarques, por meio da implantação de estações de ônibus, cuja bilhetagem ocorre na estação, ao invés de acontecer nos ônibus;
- ✓ Redução significativa do tempo de viagem do transporte coletivo, aumentando sua vantagem em relação aos outros tipos de transporte rodoviário. Aumentando assim a preferência da população em utilizar este tipo de transporte, reduzindo assim a quantidade de veículos colocados em circulação;
- ✓ Redução geral da emissão de gases de efeito estufa em decorrência da redução do tempo de viagem dos ônibus e redução da quantidade de automóveis em circulação, haja vista o aumento da atratividade do transporte público por aquela população que reside na proximidade das estações de ônibus. Também será reduzida a emissão devido a eliminação dos entroncamentos em mesmo nível. Eliminando assim a necessidade de frenagem e aceleração dos veículos que circulam pela EPNB e EPTC;
- ✓ Geração de empregos pela construção civil durante a fase de planejamento e implantação até a finalização das atividades de mitigação dos impactos ambientais do empreendimento.

De um modo geral, depois de realizado o diagnóstico das áreas envolvidas, o entendimento técnico é de que a obra é necessária e válida por trazer benefícios aos moradores do Distrito Federal e, sobretudo das áreas que fazem uso frequente dessa região. As observações e recomendações finais são:

- ✓ As vias em estudo devem ser planejadas considerando a segurança do pedestre e do usuário do transporte coletivo que necessita circular e acessar as estações de ônibus do BRT. Assim, as passarelas, faixas de pedestres e

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

passeios devem ser instalados considerando as normas técnicas de segurança e acessibilidade;

- ✓ Deve-se pensar na integração entre o transporte público e o transporte como bicicletas e as recentes patinetes elétricas e suas variantes. Ao se planejar ciclovias e passeios com acessibilidade aumenta-se o raio de influência das estações de ônibus, aumentando assim as vantagens do transporte público para a população que se locomove próximo ao BRT Sudoeste;
- ✓ Pensar em novas formas de integrar os aplicativos de bicicleta e patinetes com os ônibus do BRT, bem como reservar espaços nos ônibus para transportar bicicletas e patinetes compartilhados e provados para ampliar as vantagens do transporte público, podem ser uma boa maneira de se atrair mais pessoas para o uso do BRT.

Paralelamente aos impactos positivos, prever-se a possibilidade de ocorrência de impactos negativos de ordem diversa que comprometem os elementos analisados neste estudo.

A ampliação de uma rodovia causa impactos positivos e negativos e devem ser enquadrados a cada situação ambiental em que se apresenta. Os balizadores principais para previsão das prováveis transformações ambientais decorrentes das vias propostas no empreendimento BRT Sudoeste foram divididos por componentes, conforme a Tabela 25.

Tabela 25: Prognóstico da Qualidade Ambiental do empreendimento com e sem medidas mitigadoras.

Águas pluviais	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
Sistema de drenagem instalado de forma descentralizada, dividindo os lançamentos de águas pluviais o máximo possível, lançando as águas pluviais na faixa de domínio, diretamente em superfície, trincheiras e bacias de detenção, sem geração de processos erosivos.	Sem sistema de drenagem, com o escoamento superficial ocorrendo sobre a pista de rolamento, ocasionando enxurradas e se concentrando fortemente em poucos pontos de saída, ocasionando assim processos erosivos e incômodo a população adjacente.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Faixa de Domínio	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
Terraços, planos e taludes revegetados com gramíneas, sem disposição de resíduos sólidos, sem ocorrência de processos erosivos e servindo como áreas de retenção de águas pluviais e infiltração das águas pluviais.	Faixa de domínio com solo exposto, restos de construção civil, com processos erosivos instalados e sem o correto manejo das águas pluviais.
Flora	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
Em termos gerais a ADA do empreendimento é ocupada por áreas já amplamente antropizadas e urbanizadas, de forma que o impacto sobre a vegetação não acarretará perdas ambientais relevantes devido à necessidade de remoção de árvores interceptadas pelo projeto. Assim, as Árvores Isoladas serão retiradas com destinação adequada do material lenhoso. Execução de plantio de mudas junto à faixa de domínio de forma a promover a compensação florestal e reestabelecer o paisagismo na área.	Árvores isoladas retiradas sem destinação adequada do material lenhoso. Não ocorre plantio de mudas, bem como a faixa de domínio permanecer em solo exposto e sem o tratamento paisagístico.
Fauna	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
Pelo fato do ambiente a ser alterado tratar-se em sua maioria de área urbana com alguns fragmentos de cerrado, é importante levar em consideração que os maiores impactos a serem causados à fauna remanescente referem-se à possibilidade de atropelamentos. Placas de Sinalização de fauna serão instaladas entre os Parques Boca da Mata e Parque Ecológico Riacho Fundo de forma a sensibilizar a população.	Nenhuma sinalização é instalada.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Meio Antrópico	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
População é sensibilizada com programas de educação ambiental e de trânsito de forma a conscientizar acerca dos benefícios advindos com o BRT Sudoeste, podendo tomar decisões mais acertadas na escolha entre o transporte coletivo e o transporte individual.	População não é sensibilizada e somente observa os benefícios do BRT Sudoeste com o tempo.
Comportamento Hidrológico dos recursos hídricos	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
Diante da manutenção das águas pluviais das novas faixas exclusivas na Faixa de domínio, em medidas de drenagem sustentável como trincheiras, bacias e valas vegetadas, observa-se uma leve alteração do comportamento hidrológico tal como ele encontra-se atualmente, sem ocorrer aumento das vazões de pico, mas ocorrendo o aumento dos volumes de escoamento superficial. Ocorrerá poucos impactos nos corpos hídricos, haja vista que serão instaladas medidas de retenção de águas pluviais junto à faixa de domínio. Assim, haverá uma leve redução da infiltração das águas pluviais no solo devido a impermeabilização e o aumento da evaporação naquela localidade.	Haverá o aumento das vazões de pico e volumes de escoamento superficial, haja vista que não serão instaladas medidas de retenção e infiltração de águas pluviais na faixa de domínio. As águas pluviais serão redirecionadas via sistema de drenagem existente para os corpos hídricos.
Impacto Visual	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
Ocorrerá a revitalização paisagística de toda a faixa de domínio a partir do plantio de mudas decorrentes da compensação florestal.	A faixa de domínio permanecerá com áreas de solo exposto, da forma que se encontra atualmente.
Impacto Acústico	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
Haverá uma minimização dos ruídos gerados, haja vista a redução no tempo de	Haverá uma minimização dos ruídos gerados, haja vista a redução no tempo de viagem dos

viagem dos veículos que trafegam pela EPNB e EPTC. Não haverá melhorias decorrentes de medidas mitigadoras específicas	veículos que trafegam pela EPNB e EPTC. Não haverá melhorias decorrentes de medidas mitigadoras específicas
Qualidade do Ar	
Com medidas mitigadoras	Sem medidas mitigadoras
Com a execução do empreendimento conclui-se que existe probabilidade de o empreendimento melhorar a qualidade do ar do entorno, desde que a população seja sensibilizada e que políticas públicas de incentivo ao uso do transporte coletivo surta efeitos na população da região atendida pelo BRT Sudeste.	Espera-se que com a implantação do empreendimento a qualidade do ar permaneça nos níveis atuais, haja vista que será escolha da população utilizar ou não o BRT Sudoeste, tendo em vista que não haverá programas e projetos de incentivo ao uso do transporte coletivo.

10. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Conforme especificado no Termo de Referência (TR), as medidas de prevenção, mitigação e/ou compensação dos impactos do empreendimento, devem ser instituídas no âmbito de planos e programas ambientais. Estes planos e programas devem ser consolidados em tabela, correlacionando os seguintes elementos: aspecto ambiental, impacto ambiental, medida de mitigação/compensação, programa/subprograma ambiental e resultado esperado.

Assim, foi elaborada a Tabela 26 que contém todas as medidas mitigadoras a serem executadas por meio de planos e programas ambientais. A partir da determinação destas medidas de controle ambiental é possível identificar quais os programas ambientais necessários para a correta execução das medidas de controle.

Conforme pode ser identificado na Tabela 27, foram definidos 9 programas ambientais que serão responsáveis pela execução e monitoramento ambiental das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Tabela 26: Detalhamento das medidas mitigadoras e programas ambientais propostos, bem como os resultados esperados.

Meio	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado esperado
Físico	Terraplanagem	Movimentação de terra	Limitar a movimentação de terra às áreas que vão receber as faixas exclusivas e faixas marginais	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra	Redução da área da faixa de domínio alterada para instalação do empreendimento
Físico	Terraplanagem	Desenvolvimento e ampliação de processos erosivos	Promover a revegetação de áreas com solo exposto tão logo as obras sejam finalizadas no trecho. Executar o sistema de drenagem corretamente	Programa de Monitoramento dos processos erosivos Programa de Recomposição paisagística	Controle, minimização e mitigação do aparecimento de processos erosivos decorrentes da execução do empreendimento
Físico	Movimentação de equipamentos	Produção de ruídos e poeira	Aspergir água nas áreas de solo exposto e com movimentação de equipamentos Manter equipamentos regulados para reduzir ruídos Executar a obra somente em horário comercial	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra	Redução do ruído e poeiras
Físico	Atividades no Canteiro de obras	Acúmulo e Produção Resíduos	Promover a correta separação dos resíduos da construção civil	Programa de Gestão dos Resíduos da Construção Civil	Menor geração de resíduos, aumento do reaproveitamento de resíduos e destinação adequada dos resíduos não reutilizados
Físico	Compactação do solo	Aumento de escoamento superficial	Instalar medidas de drenagem sustentáveis na faixa de domínio, de forma a reter o escoamento superficial gerado e promover a infiltração no solo	Projeto de Drenagem sustentável Programa de monitoramento das medidas ambientais	Controle e detenção do escoamento superficial gerado nas rodovias dentro da faixa de domínio

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Físico	Movimentação de equipamentos	Contaminação das águas superficiais	Não direcionar o escoamento superficial diretamente para os corpos hídricos, instalando medidas de drenagem sustentáveis, como bacias de retenção, trincheiras de infiltração entre outros	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra	Inexistência de lançamento em corpos hídricos das águas pluviais geradas nas novas faixas instaladas
Físico	Movimentação de equipamentos	Aumento da poluição do ar	Aspergir água nas áreas de solo exposto e com movimentação de equipamentos e manter os equipamentos regulados e com a manutenção em dia	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra	Redução das emissões atmosféricas
Físico	Movimentação de equipamentos	Contaminação por derramamento de combustíveis, lubrificantes e assemelhados.	Manter os equipamentos regulados e com a manutenção em dia. Executar o abastecimento do maquinário em área com superfície compactada de forma que caso ocorra derramamentos estes não contaminem as camadas mais profundas do solo	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra	Inexistência ou redução do derramamento acidental de combustíveis e lubrificantes pelos equipamentos utilizados na obra
Físico	Compactação do solo	Impermeabilização da camada superficial do solo	Instalar projeto de drenagem sustentáveis, com bacias de retenção, trincheiras de infiltração e valas vegetadas	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra Programa de Recuperação de áreas degradadas	Redução dos impactos ocasionados no ciclo hidrológico, com implantação de medidas que aumentam a taxa de infiltração de água no solo e diminuem as vazões de pico geradas nas bacias

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

					hidrográficas diretamente afetadas
Físico	Terraplanagem	Degradação e alteração da paisagem por uso de áreas de empréstimo, bota-fora, jazidas e resíduos sólidos.	Evitar de usar áreas de empréstimo, e, caso seja utilizado, recuperar as áreas de empréstimo utilizadas na obra.	Programa de Exploração de Jazida Programa de recuperação de áreas degradadas	Recuperação ambiental das áreas de empréstimo utilizadas e da área de solo exposto da faixa de domínio que foi utilizada como área de empréstimo
Biótico	Limpeza do Terreno	Supressão de árvores isoladas e da vegetação	Promover a compensação florestal na própria faixa de domínio da EPNB e EPTC	Programa de recomposição paisagística Programa de desenvolvimento da arborização	Revegetação da faixa de domínio
Biótico	Movimentação de equipamentos	Afugentamento de Fauna Silvestre	Utilizar equipamentos mais modernos e menos ruidosos e somente durante o dia	Programa de monitoramento das medidas ambientais	Redução dos impactos sobre a fauna da área de influência
Biótico	Tráfego e movimentação de equipamentos	Atropelamento da fauna silvestre e exótica	Promover a sinalização sobre potencial acidente com fauna silvestre e exótica	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	Redução dos impactos sobre a fauna da área de influência
Biótico	Implantação de obras de arte e sistemas de drenagem	Interferência em APP e Unidade de Conservação	Promover o acompanhamento da obra de forma que as intervenções ocorram o mínimo possível em APP. No caso das Ucs, devem ser monitoradas as obras para se evitar impacto ambiental no	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra	Redução dos impactos sobre APP e Unidades de conservação existentes na área de influência

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

			interior dos Parques.		
Socioeconômico	Realização da obra	Geração de empregos diretos e indiretos	Não se aplica	-	-
Socioeconômico	Avanço da frente de obra sobre as pistas existentes	Interrupção eventual do tráfego para execução de obras	Comunicar antecipadamente as eventuais interrupções de tráfego, bem como indicar com sinalização adequada	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra	Divulgação e redução dos incômodos ocasionados pela interrupção do tráfego
Socioeconômico	Realização da obra	Risco à saúde do trabalhador	Seguir as Normas de segurança do trabalho	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra Programa de educação ambiental e Comunicação Social	Redução da exposição dos trabalhadores ao risco
Socioeconômico	Realização da obra	Valorização imobiliária dos imóveis e glebas lindeiras ao empreendimento	Não se aplica	-	-
Socioeconômico	Realização da obra	Geração de Expectativa na população	Promover a ampla divulgação e manter a população comunicada acerca das obras previstas	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	Sensibilização da população e conscientização acerca dos incômodos que podem ser ocasionados pelas obras
Socioeconômico	Avanço da frente de obra sobre as pistas existentes	Riscos de acidente de trânsito	Instalar na frente de obra a correta sinalização vertical	Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra	Redução da exposição dos trabalhadores ao risco
Socioeconômico	Finalização da obra	Melhoria do escoamento do transporte coletivo	Não se aplica	-	-

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Tabela 27: Programas ambientais a serem desenvolvidos.

Programas Ambientais
Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra
Programa de Monitoramento das Medidas Ambientais
Programa de Recomposição Paisagística
Programa de Monitoramento do Desenvolvimento da Arborização
Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos
Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos e Líquidos
Programa de Exploração de Jazida
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

10.1. Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra

A implantação de um corredor de tráfego exige a realização de intervenções no ambiente onde ela será instalada. Tais atividades, se não forem fiscalizadas visando à minimização de impactos ambientais, podem causar impactos significativos, podendo alterar as características da paisagem local, além de transtornos aos moradores vizinhos. Para evitar que esses impactos se concretizem ou para reduzir a sua magnitude, é importante que as atividades construtivas atendam a padrões pré-estabelecidos.

Dessa forma, o Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra apresenta as medidas a serem adotadas, com vistas à preservação da qualidade ambiental das áreas que vão sofrer intervenção direta e à minimização dos impactos ambientais sobre as comunidades vizinhas e os trabalhadores. Considera-se que este programa constitui-se num instrumento gerencial fundamental para o monitoramento de todas as atividades relacionadas às obras.

Com base nos levantamentos dos possíveis impactos ambientais determinaram-se medidas de controle para serem utilizadas como referências nas ações de monitoramento e acompanhamento da obra do BRT Sudoeste. O esquema (Tabela 28), a seguir, apresenta as medidas que devem orientar o Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra.

Tabela 28: Medidas a serem tomadas para o Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Obra.

AS MEDIDAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DEVEM ESTAR FOCADAS NAS SEGUINTE AÇÕES:
Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento
Controle e Monitoramento de Estabilização de Taludes
Controle e Monitoramento de Emissão de Ruídos
Controle e Monitoramento de Emissão Atmosférica
Controle e Monitoramento de Supressão de Vegetação
Controle e Monitoramento de Intervenção em APP
Controle e Monitoramento de Intervenção em Unidade de Conservação
Controle e Monitoramento de Proteção a Fauna
Controle e Monitoramento de Desvio e Interrupção de Tráfego
Controle e Monitoramento de Qualidade dos Corpos Hídricos
Controle e Monitoramento de Gerenciamento de Resíduos
Controle e Monitoramento de Gerenciamento de Efluentes Líquidos
Controle e Monitoramento de Sinalização Viária
Controle e Monitoramento de Saúde e Segurança do Trabalho
Controle e Monitoramento de Comunicação Social

Para cada uma das áreas operacionais, deverão ser definidos os seguintes critérios ambientais:

- Mobilização de mão de obra;
- Localização e instalações dos canteiros preferencialmente em áreas que com menos vegetação;
- Terraplanagem e disposição adequada de resíduos;
- Drenagem de águas pluviais;
- Escavações e fluxos de veículos preferencialmente distantes de corpos hídricos;
- Técnicas de detonações para a construção dos túneis;
- Forma de abastecimento de água;
- Forma de abastecimento de energia;
- Critérios para o Tráfego, Transporte e Operação de Máquinas e Equipamentos;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- Segurança dos trabalhadores;
- Comunicação com os trabalhadores, ressaltando o Código de Conduta;
- Estabelecimento de diretrizes e procedimentos a serem seguidos pelas empreiteiras no controle de emissão de poluente nos canteiros de obras e frentes de serviço;
- Estabelecimento de medidas que previnam ou minimizem processos erosivos e assoreamentos de corpos hídricos;
- Realização de treinamentos nas obras sobre boas práticas ambientais, saúde e à prevenção de acidentes;
- Garantia do cumprimento das legislações ambientais e de saúde do trabalhador;
- Verificação da necessidade de instalações de vias/passagens alternativas, evitando interrupção do tráfego e instalação de sinalização ostensiva;
- Garantia do cumprimento da legislação pertinente à supressão de vegetação;
- Garantia do controle dos ruídos gerados;
- Critérios para ligação do esgotamento sanitário as concessionárias públicas autorizadas;
- Manejo de resíduos sólidos, conforme Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos.

10.2. Programa de Monitoramento das Medidas Ambientais

O monitoramento das medidas ambientais é um conjunto de princípios, estratégias e diretrizes de ações e procedimentos para proteger a integridade dos meios físico, biótico e antrópico. Este programa é o instrumento responsável por garantir a segurança e o bem estar dos trabalhadores e populações afetados pela implantação e operação do empreendimento, assim como assegurar a integridade do ambiente impactado sem descuidar de sua importância no contexto cultural.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Este consiste na organização e na gestão dos processos e resultados das medidas recomendadas pelos programas ambientais, responsáveis pelas atividades de prevenção, monitoramento, mitigação e/ou compensação das interferências oriundas do empreendimento.

O monitoramento das medidas ambientais tem suas atividades técnicas voltadas às seguintes ações que darão os subsídios metodológicos para o monitoramento:

- Supervisionar os impactos ambientais das obras elencando indicadores para que a avaliação, controle e o monitoramento sejam feitos não somente de forma qualitativa, mas também de forma quantitativa;
- Acompanhar os programas ambientais verificando o cumprimento do cronograma, discutir com agentes executores, empreendedores e órgão ambiental para identificar problemas e propor soluções;
- Assegurar o cumprimento das condicionantes estabelecidas pelas licenças ambientais;
- Definir diretrizes gerais, visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos aos Programas;
- Elaborar os procedimentos e mecanismos para a coordenação e a articulação adequada das ações a cargo de cada um dos agentes intervenientes, nas diversas fases do empreendimento;
- Elaborar procedimentos e instrumentos para o monitoramento e o acompanhamento na fase de operação;
- Detalhar os programas ambientais propostos;
- Elaborar as diretrizes e procedimentos ambientais, visando à contratação das obras;
- Implementar e acompanhar os Programas Ambientais, conforme os critérios previamente definidos;
- Acompanhar as ações ambientais durante a execução das obras;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- Estabelecer e cumprir as normas de operação dos canteiros de obras;
- Estabelecer e cumprir o Código de Conduta dos operários das frentes de trabalho e apoio administrativo, em especial na convivência com as comunidades locais;
- Elaborar e aplicar Treinamento e Educação Ambiental para os trabalhadores.

10.2.1. Subprograma de sinalização nos conectores ambientais inseridos no traçado e nas Unidades de Conservação (UC)

A Lei 9.985 de 2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), ressaltando em seu Artigo 36 que nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral. O Subprograma de Sinalização nos Conectores Ambientais, inseridos no traçado e nas Unidades de Conservação (UC) diretamente afetadas, leva em consideração a mitigação dos impactos decorrentes da intervenção ambiental nas proximidades das Unidades de Conservação e, também, nas áreas de proteção permanente que compreendem os conectores ambientais inseridos no traçado do BRT.

Para este programa, recomenda-se a sinalização de segurança nas áreas próximas aos principais fragmentos florestais e acessos às Unidades de Conservação, bem como todos os Conectores Ambientais inseridos no traçado do BRT Sudoeste. Implantar sinalização direcionada à segurança do tráfego, constituído de sinalização, placas de advertência, placas educativas e o controle de trânsito nos trechos em obras, áreas de travessia de animais, conforme orientação e regras do DER/DF e DETRAN.

10.3. Programa de Recomposição Paisagística

No programa de recomposição da paisagem são observadas as disposições do Manual de Vegetação Rodoviária - Implantação e Recuperação de Revestimentos Vegetais Rodoviários (DNIT, 2009), as quais são compiladas neste programa. A norma dispõe que devem ser observados os encaminhamentos dos manuais anteriores e delimita, ainda,

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

alguns conceitos como o de função ambiental ou de reforço do entendimento sobre o ecossistema. É importante ressaltar neste item que, as características básicas dos ambientes naturais do Cerrado devem ser consideradas e analisadas, respeitando-se as particulares condições de sensibilidade.

Deste prisma de análise, pode-se inferir que a vegetação do Cerrado encontra-se em um estado de sensibilidade, de acordo com a pressão antrópica proporcionada pelo avanço dos vetores de desenvolvimento para o centro do país, processo estabelecido e em estágio avançado (Paparelli e Henkes, 2013). Assim, a recomposição preferencial com espécies nativas deve ser observada, embora os fatores que delimitam a utilização destas espécies devam, também, ser contemplados, como disponibilidade no mercado, funções de crescimento, e adaptabilidade ao terreno do local.

As interferências previstas neste programa de recomposição paisagística são retratadas e se aproximam numa relação de interdependência contínua, ao Projeto Executivo de Paisagismo, que integra o Projeto Final de Engenharia das rodoviárias. Este deve ser estruturado segundo as instruções de proteção ambiental das faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais do DNIT, além de outras fontes complementares que auxiliem no completo atendimento à “funcionalidade integral” do projeto de paisagismo. Assim, a estrutura sugerida para o projeto executivo é constituída de: Projeto-tipo/módulos paisagísticos desenvolvidos de acordo com uma estrutura espacial e quantitativos de análise, bem como instruções de plantio e monitoramento.

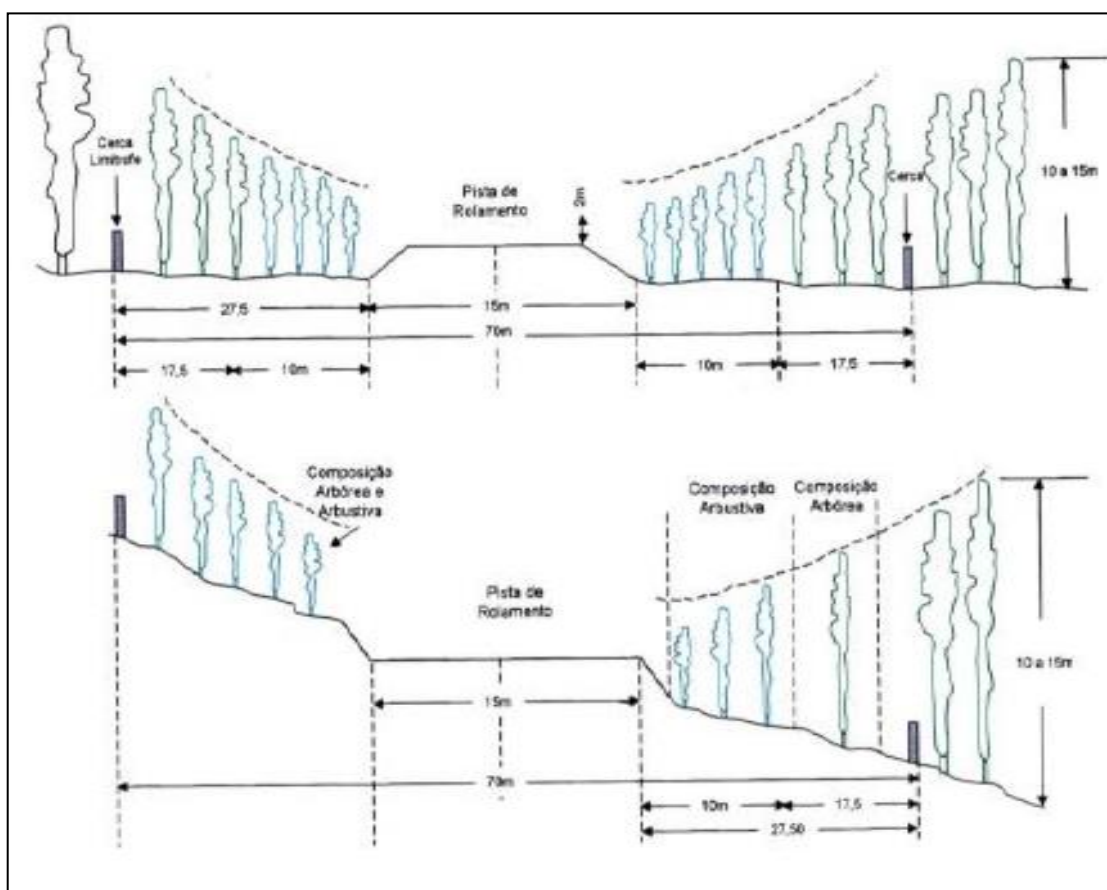
Outra característica importante a ser respeitada no projeto executivo é sua execução em módulos, ou projetos-tipo. Estes módulos devem ser estabelecidos sob uma delimitação espacial determinada e são constituídos por um conjunto de espécies vegetais arbóreas e arbustivas, definidos em função da variação geométrica da pista ou de seus dispositivos ambientais, com objetivos específicos, tais como controle de erosão, sinalização viva, proteção ambiental, estabelecimento de corredores ecológicos, composição cênica, dentre outros.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Para a manutenção da “funcionalidade integral” destes módulos paisagísticos será dada preferência na localização das espécies arbustivas, próximas ao corpo estradal, e as espécies arbóreas, próximas à cerca limite da faixa de domínio (Figura 32).

O manual propõe uma representação gráfica que seja eficiente, sucinta e funcional, contendo no mínimo: planta baixa do projeto-tipo ou módulo, indicando a localização dos volumes arbóreos e/ou arbustivos ao longo da faixa de domínio; quadros e planilhas indicando a espécie vegetal pelo nome científico e nome vulgar; quantitativo das mudas por espécie – árvores, palmeiras por unidade e arbustos por m² - e no total; características solicitadas para o porte das mudas e compasso de plantio das árvores e palmeiras.

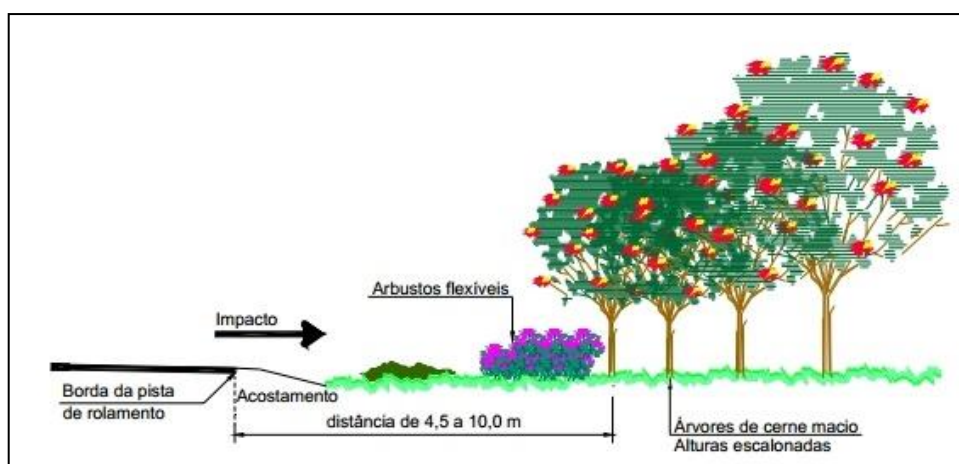
Figura 32: Sugestão de representação da composição paisagística.



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Outro conceito estabelecido a ser considerado é o de sinalização auxiliada pela vegetação. Esta sinalização é subjetivamente percebida, quebrando a monotonia da paisagem e indicando alguma mudança de curso, comum como uma intersecção ou uma curva acentuada. De caráter complementar, a sinalização deve servir de auxílio à sinalização existente, não se destacando além, nem a encobrendo. Além desta funcionalidade, a vegetação pode servir como anteparos ou barreiras de absorção de impactos, tanto de veículos que possam colidir com esta, quanto para o amortecimento de materiais que venham a se desprender de taludes ou encostas, como mostra a Figura 33. A Figura 34 apresenta as situações do projeto de paisagismo (exemplos).

Figura 33: Barreira amortecedora e volumétrica.



Fonte: Manual do DNIT (2009)

Figura 34: Exemplos de situações do projeto paisagístico. Fonte: DNIT.

TABELA 1 – Situações do projeto de paisagismo			
N.º de Ordem	Situação Considerada	Objetivos	Caracterização
01	Curvas horizontais acentuadas	Sinalizar à longa distância, as curvas horizontais e locais perigosos	Plantio de maciços arbóreos e arbustivos homogêneos um pouco antes da curva, acompanhando-a pelo lado externo
02	Cabeceiras de obras de arte (pontes)	Sinalizar obras de arte a longa distância e oferecer estímulos à redução de velocidade	Plantio de árvores e arbustos dispostas em diagonal em relação à direção do tráfego, trazendo uma sensação de afunilamento. No caso de pontes, deverá ser compatibilizado com o projeto-tipo de matas ciliares
03	Quebra de monotonia em retas	Diminuir a monotonia e o cansaço visual, estimulando visualmente o motorista	Maciços arbóreos e arbustivos heterogêneos, dispostos aleatoriamente ao longo das grandes retas
04	Drenagens e passagens em nível inferior	Sinalizar a presença destes equipamentos a longa distância	Maciços arbóreos e conjuntos arbustivos
05	Curvas verticais acentuadas	Sinalizar a longa distância as curvas verticais, buscando dar ao motorista a impressão de afunilamento da estrada.	Plantio de maciços arbóreos e arbustivos heterogêneos em curva, localizados no ponto mais alto da curva vertical da estrada.
06	Defensa natural em curvas / taludes de corte em rocha	Oferecer uma proteção adicional aos usuários quando o terreno estiver num nível mais baixo que o da rodovia, e tratar paisagisticamente os cortes	Maciços arbóreos e arbustivos no nível inferior, e conjuntos de arbustos ou trepadeiras nos taludes de corte
07	Retornos	Sinalizar a presença destes dispositivos a longa distância, estimulando a redução de velocidade	Vegetação de baixo porte nas ilhas e arbórea na faixa de domínio, visando sinalização viva compatível com a Segurança rodoviária.
08	Acessos	Sinalizar a presença destes dispositivos a longa distância, estimulando a redução de velocidade	Vegetação de baixo porte nas ilhas e arbórea na faixa de domínio, visando sinalização viva compatível com a Segurança rodoviária.
09	Defensa natural em retas	Alertar os motoristas quanto ao desnível existente entre a pista e o terreno natural.	Maciços arbóreos arbustivos heterogêneos com copa densa
IPA – 01 – Arborização e Paisagismo			MT/DNIT/IPR

10.4. Programa de Monitoramento do Desenvolvimento da Arborização

Segundo as Instruções de proteção ambiental das faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais do DNIT (2005), a arborização e o tratamento paisagístico devem ser

considerados sob os aspectos funcionais, estruturais, ecológicos, e de integração ambiental da rodovia no ecossistema no qual ela é inserida. Esta relação de atendimento aos requisitos básicos para um estabelecimento funcional da vegetação, em composição na faixa lindeira à rodovia e sob um aspecto mais amplo, será descrita neste programa como “funcionalidade integral”. Esta deve servir de base ao estabelecimento e ao desenvolvimento dos estratos vegetativos herbáceo, arbustivo e arbóreo, implantados através do projeto paisagístico.

O monitoramento do desenvolvimento da arborização deve contemplar o estabelecimento dos três estratos vegetativos acima listados, tendo como objetivo manter a funcionalidade integral dos módulos paisagísticos implantados. O plano de monitoramento do estabelecimento da vegetação deve contribuir para o bom desenvolvimento da vegetação implantada, tendo como princípio a observação da dinâmica do estabelecimento da vegetação, procedendo às alterações necessárias caso esta venha a interferir com a segurança dos usuários da rodovia, ou causar prejuízos à infraestrutura implantada (Brasil, 2005).

O monitoramento da vegetação deve ser realizado pela equipe de Gestão Ambiental do DER-DF, ou ao pessoal qualificado designado para este fim, pelo período de aclimação das mudas plantadas, por no mínimo 90 dias, sendo procedida a substituição e o tratamento das mudas que não apresentarem desenvolvimento satisfatório. Todas as recomendações do Projeto Executivo de Paisagismo devem ser seguidas, observando, ainda, demais instruções do DNIT.

10.4.1. Plantio

Conforme o disposto no relatório de avaliação ambiental estratégica do Distrito Federal (ALTRAN TCBR, 2010) dentro do “Subprograma de Preservação Ambiental”, no Item 5.2.1 - “Projeto de Recuperação do Passivo Ambiental” é exposto que o objetivo principal deste projeto seja recuperar os passivos ambientais ao longo dos corredores de transporte e recuperar os que apresentam riscos à segurança viária, para os usuários, e os habitantes que

residam nas proximidades. Dentre as obras cíveis que participam da recuperação do passivo em questão está a realização da cobertura vegetal com plantio de espécies nativas.

No Plantio devem ser observados os requisitos do projeto executivo de paisagismo, sendo levados em considerações os seguintes aspectos, analisados por pessoal técnico qualificado, através de inspeções visuais expeditas na ocasião:

- Estado Fitossanitário das mudas: ataques de pragas e doenças, prejuízos à área fotossintética da planta;
- Estado fisiológico das mudas: grau de estresse hídrico, toxidez ou deficiência de nutrientes, estado fenológico da planta, grau de desenvolvimento;
- Integridade morfológica das mudas: Grau de danos físicos às raízes, caules e folhas, nível de enovelamento das raízes.

10.4.2. Desenvolvimento da vegetação

Na fase “pega” de mudas, até 90 dias, será verificado o crescimento radicular e foliar, bem como a existência de mudas mortas ou em estado irrecuperável, a ocorrência de pragas e as práticas de manutenção e a reposição das perdas. Deve ser realizado, ao final do período de monitoramento o cálculo da taxa de sucesso da recomposição da vegetação computando o número de covas e o número de indivíduos estabelecidos com sucesso, para assim produzir informação utilizável em levantamentos futuros. Este levantamento deverá ser feito de acordo com os projetos-tipo ou módulos paisagísticos implementados pelo projeto executivo de paisagismo.

Em áreas de sensibilidade ambiental como Áreas de Preservação permanente (APP) e nas proximidades de faixas com vegetação nativa, deve-se ter uma atenção especial quanto ao estabelecimento de espécies vegetais nativas, de modo a não interferir de forma acentuada no fluxo gênico e na biodiversidade do local. Tais medidas de acompanhamento devem ser suficientemente complementadas com ações definidas conforme a necessidade e as peculiaridades das obras de recomposição da paisagem propostas no projeto de

engenharia, como plantio de espécies que atuem no controle de processos erosivos em taludes, ou para áreas de acentuada importância ambiental, cênica ou funcional.

10.5. Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos

As alterações na paisagem para implantação da infraestrutura proposta neste projeto são delimitadas de acordo com o grau desta intervenção, sendo necessária adoção de medidas de monitoramento e controle do carreamento de sedimentos que compõem as etapas de realização do empreendimento.

O impacto desses processos erosivos ocorre em associação com atividades como abertura das valas, acessos temporários, movimentação de terra, terraplanagem, montagem dos canteiros de obras e limpeza de áreas. Estes devem ser alvo de controle rigoroso, pois, além de formas de erosão acelerada, atuam na acentuação de processos de degradação ambiental como o assoreamento de cursos hídricos ou entupimento de sistemas de drenagem pluvial, o que está associado a enchentes e alagamentos (BRASIL, 2005).

O objetivo deste programa consiste na delimitação de ações que atuem na documentação das medidas adotadas no sentido de mitigar ou prevenir os impactos associados à movimentação de terra e a mitigação ou prevenção dos processos erosivos estabelecidos em decorrência do desenvolvimento das atividades.

Alguns procedimentos metodológicos devem ser adotados nos canteiros de obras, com o intuito de minimizar os impactos das atividades desenvolvidas, dentre estes podem ser citadas:

- A construção de caixas de decantação particulados de textura fina no lavador de betoneiras evitando a compactação dos solos pelo resíduo de cimento;
- Efetuar a aspersão com água nos trechos não pavimentados em solo exposto para evitar a erosão eólica;
- Implantação das estruturas, canteiros, frentes de serviço, entre outras, preferencialmente no período seco, caso contrário prover estruturas provisórias de controle do processo erosivos;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- Utilização de jazidas e locais de Bota Fora que já se encontram autorizadas ou licenciadas junto ao órgão ambiental;
- Verificação dos Bota Espera, quanto ao estabelecimento de drenagem de serviço, da implantação de dissipadores de energia como bacias de contenção, ou barreiras físicas.

Outro aspecto a ser observado é a manutenção dos dispositivos de drenagem nos canteiros de obras e frentes de serviço, evitando o entupimento das drenagens existentes.

Na fase do estabelecimento da obra, deve ser contemplada a construção de sistemas de drenagem de águas pluviais, tanto para a construção quanto para a operação do empreendimento. As atividades de escavação e movimentação de terra devem ser controladas, especialmente próximo aos corpos hídricos. Recomenda-se, ainda, a instalação de grades e caixas de sedimentação nas redes pluviais para evitar o carreamento de sólidos para os corpos receptores.

Outros planos ambientais que compõem o EIA/RIMA da obra serão atendidos quanto à disposição sobre o monitoramento de processos erosivos, bem como o projeto de recomposição de taludes e o projeto executivo de paisagismo, que deve dispor sobre a recomposição vegetal de taludes com biomantas, hidrossemeadura e espécies que atuem no controle de erosão.

10.6. Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos

As atividades de instalações do BRT Sudoeste irá gerar grande quantidade de resíduos, principalmente os oriundos da movimentação de máquinas, possíveis detonações e escavação diversas. Estes necessitam de um efetivo controle até sua disposição final, garantindo a minimização de impactos e passivos ambientais gerados pelo empreendimento. Assim, este programa deve estabelecer procedimentos de rotina, controle e gestão dos resíduos gerados durante a instalação do empreendimento, de modo que cada tipo de resíduo tenha destinação adequada.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

O gerenciamento dos resíduos de obras civis deverá estar em conformidade com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e Resolução CONAMA n° 307/02 (alterada pela CONAMA n° 348/04 e 431/11), que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. De acordo com a PNRS, devem ser estabelecidas diretrizes técnicas e procedimentos para o gerenciamento de resíduos sólidos gerados que atendam as diretrizes a citar: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Além disso, conforme a Resolução CONAMA n° 307/2002, os resíduos oriundos da construção civil serão classificados da seguinte maneira:

- I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
 - De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
 - De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;
 - De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras;
- II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;
- IV - Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados ou prejudiciais à

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Também é importante considerar a ABNT - NBR 10.004 que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente, classificando em:

1. **Classe I** - São os resíduos Perigosos em função das características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;
2. **Classe II A** - São os não inertes. Os que não se encaixam na classificação dos Resíduos Classe I ou II - B;
3. **Classe II B** - Inertes. Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

O gerenciamento de resíduos da construção civil gerados pela etapa de instalação do empreendimento irá prever os seguintes aspectos:

- Treinamento de Pessoal
- Não geração e redução de resíduos;

Sistema de coleta, observando:

- Prioridade na reutilização e reciclagem;
- Tipo de recipientes, de acordo com o resíduo; Tipo de coleta, de acordo com sua destinação;
- Pontos e rotina;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- Transporte, observando a licença, quando for o caso;
- Destinação provisória;
- Destinação final, observando as devidas licenças ambientais;
- Sistema de controle de resíduos, onde o empreendedor irá realizar o Controle de Manifestos de Resíduos, estabelecidos pela Diretriz 1310 revisão 7 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Nº 12.305 de 2010, que instituiu que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos como um documento obrigatório para as empresas de construção civil.

O programa observará as seguintes considerações:

- Os resíduos especialmente perigosos, Classe I (NBR 10.004), serão armazenados temporariamente, de forma segura e obedecendo a natureza e a compatibilidade química das substâncias que contêm ou daquelas que lhes deram origem, a fim de evitar ou reduzir os riscos de reações químicas indesejáveis entre resíduos incompatíveis. O armazenamento de resíduos sólidos perigosos obedecerá à norma ABNT - NBR 12235;
- A área de armazenamento temporário de resíduos estará protegida contra intempéries, além de possuir piso impermeável, sistema de contenção secundária (no caso de líquidos) e, se for o caso, terá instalações elétricas à prova de explosão, sistema de proteção contra incêndio e aterramento;
- Todas as frentes de obra disporão de cestos e contêineres de resíduos;
- O manuseio de resíduos será realizado de forma segura, utilizando Equipamento de Proteção Individual apropriado;
- A movimentação de resíduos no âmbito interno deve ser realizada de maneira cuidadosa, verificando-se, antes da movimentação, as condições da embalagem (pontos de corrosão ou furos em embalagens/ recipientes configurando risco de vazamento ou rompimento) e arrumação da carga (risco de queda e tombamento);

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- No caso de transporte externo de resíduos, deve ser exigida do transportador e do receptor a observância da Legislação Ambiental e das Normas Técnicas pertinentes ao tipo de resíduo;
- Os resíduos da área de Manutenção Mecânica, tais como: óleos e graxas residuais, restos de tintas e respectivas latas, solventes e suas embalagens, toalhas contaminadas por óleos e graxas, devem ser registrados em planilha própria para fins de inventário e controle da quantidade gerada, antes do envio para a central de resíduos;
- Todo e qualquer resíduo só poderá sair se o processo de venda, doação ou disposição final estiver documentado por Termo de Responsabilidade Ambiental, aprovado pela coordenação local da gestão ambiental ou pessoa designada, devendo-se criar um modelo para este procedimento;
- Para saída de resíduo deverá ser elaborada uma Lista de Verificação de Saída de Resíduos, a qual deverá ser assinada pela coordenação de gestão ambiental, ou pessoa designada.

Para a deposição dos resíduos gerados durante a instalação e execução das obras recomenda-se que, sejam utilizados dois locais de armazenamento:

- Aterro Sanitário Quebec - Proposta 1: - Localizado na Cidade Ocidental - GO;
- Aterro Controlado do Jóquei - Proposta 2 - Localizado no Distrito Federal.

Como local de Bota - Espera deve ser utilizado o depósito do DER/DF, localizado na sede do terceiro distrito rodoviário. Outro local passível de deposição é a faixa de domínio da rodovia, desde que não ocasione danos ao parque existente em um trecho da rodovia localizado entre Taguatinga, Samambaia e Riacho Fundo.

10.7. Programa de Exploração de Jazida

Devido à grande exploração e movimentação de solo, cascalho e areia, todos necessários para implantação do BRT Sudoeste, podem ser gerados passivos ambientais caso

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

a execução seja conduzida sem critérios técnicos e procedimentos operacionais que contemplem medidas de controle ambiental.

As jazidas a serem exploradas para retirada de material laterítico estão localizados na própria faixa de domínio do empreendimento, das rodovias EPNB e EPTC.

Os impactos gerados em função das obras de apoio para a construção de um BRT estão relacionados principalmente sobre o solo e a cobertura vegetal das áreas de empréstimo, jazidas e bota-fora. Com isso, surge a necessidade de um programa específico que gerencie e monitore as atividades de exploração, movimentação e transporte do material.

Como a jazida de exploração está inserida no meio urbano do Distrito Federal se faz necessário a apresentação de medidas que minimizem ou previnam os possíveis impactos gerados.

A área a ser explorada deverá atender as necessidades e especificidades do material a ser utilizado na obra do BRT Sudoeste. Nesse sentido, assim que determinado as áreas a serem exploradas, deverá ser realizada a delimitação destas, para que a execução de cortes e aterros seja devidamente planejada, sem deformar a paisagem e provocar problemas de drenagem nas áreas próximas, reduzindo a área a ser desmatada e os processos de erosão e assoreamento.

Deverá ser evitado a formação de crateras por ocasião da exploração de materiais, caso isto venha a acontecer os locais devem ser reconformados e estabilizados.

É necessária atenção especial aos pontos de alta declividade, evitando grandes extensões dos taludes que podem se tornar instáveis. Também é importante atenção à largura das bermas, que além de atenderem a estabilidade e sustentação dos materiais depositados, deverão manter as características topográficas originais de forma a preservar a continuidade paisagística.

Se faz necessário o isolamento da área de exploração evitando que pessoas estranhas e animais adentrem no local, o que pode ocasionar acidentes e transtornos à obra. Deve ser

instalado na saída da jazida uma estrutura capaz de realizar a limpeza dos pneus, evitando que o material seja espalhado nas rodovias de acesso ou próximo à residências.

Para o controle de emissão de particulados nas adjacências, todos os caminhões com cargas que possam produzir poeira, deverão estar providos de cobertura do tipo "lona". No interior da jazida deverão ser previstas umectações periódicas, evitando a formação de cortinas de poeira.

10.8. Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social

De acordo com a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 9.795/99), a educação ambiental pode ser entendida como um processo pelo qual indivíduo e coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e habilidades voltados à conservação do meio ambiente. A educação ambiental no contexto de empreendimentos lineares, como o caso do BRT Sudoeste, é um processo contínuo de aprendizagem que permitirá a interação entre a comunidade e os gestores do empreendimento.

Para isso, a comunicação com a sociedade precisa ser alvo da atenção do empreendedor para que moradores e grupos de interesse possam não só conhecer o empreendimento e com ele estabelecer alguma identidade, recebendo dados e informações pertinentes sobre o que acontece ao seu redor, mas para possam participar ativamente das ações educacionais ambientais dele decorrentes. Neste contexto, o Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social visa desenvolver um trabalho conjunto entre empreendimento e comunidade, no intuito de promover a sensibilização sobre as questões concernentes ao empreendimento e sua interação no meio ambiente, para que as próprias comunidades venham a atuar de maneira positiva na proteção do ambiental.

A capacitação da comunidade sobre o empreendimento permite disseminar conhecimentos dos aspectos ambientais, ao mesmo tempo em que proporcionará oportunidades para difundi-los em seu cotidiano, como também estabelece um relacionamento construtivo com as instituições governamentais, com os gestores do empreendimento (empresas contratadas, etc.) e, principalmente, equipes responsáveis

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

pelos Programas Ambientais. Desta forma, espera-se que essa integração coloque a comunicação social e a educação ambiental à serviço do empreendimento e da comunidade como um todo, gerando compromissos claros entre todas as partes envolvidas, em busca da sustentabilidade ambiental e da qualidade de vida.

O Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social do BRT Sudoeste, deverá manter um canal de comunicação contínuo entre o empreendedor e a sociedade, para qualificação da participação dos moradores do entorno e grupos de interesse nas ações propostas para o empreendimento. Para tanto, deve almejar:

- O acesso aos moradores de entorno e sociedade em geral, sobre os dados dos impactos socioambientais relacionados à obra, e respectivas medidas de mitigação e compensação;
- Compatibilizar as diversas ações do projeto que envolvam comunicação e interação comunitária com o público, esclarecendo sobre as ações a serem empreendidas;
- A transparência das informações sobre a implantação e operação do BRT por meio de comunicação contínua sobre as prováveis mudanças a partir da implantação do empreendimento, antecipando ou esclarecimento dúvidas que possam vir a surgir;
- A efetividade e adequação da diversidade de dispositivos de comunicação que podem ser utilizados para estabelecer relações de diálogo com os agentes e atores envolvidos;
- Uma comunicação social gerenciada de maneira articulada com o Plano de Gestão Ambiental da Obra.

10.9. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

As áreas degradadas, objeto deste estudo, são consequências dos impactos causados pela construção e operação do BRT Sudoeste, que devem ser analisados de acordo a fase do empreendimento:

- Fase de projeto (incluindo etapas de estudos de traçado e anteprojeto);
- Durante a construção da obra;
- Após a conclusão e entrega ao público (conservação / restauração);
- Fase de operação.

De acordo com Trombulak & Frissel (2000), “Toda paisagem que recebe estradas está associada à ocorrência de impactos negativos sobre a integridade biótica, tanto de ecossistemas terrestres como aquáticos.” Dessa maneira, percebe-se que a implantação de obras rodoviárias causa impactos ambientais, cujos efeitos variam em função do porte da obra, do local em que será construída e da técnica de construção aplicada. Canteiros de obras, terraplanagem, caixas de empréstimos e bota-foras constituem-se, portanto, em etapas impactantes no processo construtivo da rodovia.

Os impactos ambientais decorrentes da implantação de rodovias, como em qualquer empreendimento, podem ser classificados como positivos e negativos. São considerados impactos ao meio físico aqueles que afetam o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d’água, o regime hidrológico e as correntes atmosféricas. Já os impactos relacionados ao meio socioeconômico são os que atingem de forma significativa o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, incluindo os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura destes recursos. Os impactos que afetam o meio biológico e os ecossistemas naturais são os que agem sobre a fauna e flora.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Na fase de construção, de acordo com as características dos diversos setores que formam o BRT Sudoeste, os impactos que podem gerar áreas degradadas decorrem das seguintes atividades:

Na fase de construção, de acordo com as características dos diversos setores que formam o BRT Sudoeste, os impactos que podem gerar áreas degradadas decorrem das seguintes atividades:

- Instalação do canteiro de obras;
- Desmatamentos e limpeza do terreno;
- Execução dos caminhos de serviços;
- Execução de terraplenagem;
- Utilização de caixas de empréstimos, bota-esperas e bota-foras;
- Construção de obras de arte, drenagem, bueiros e pontes;
- É preciso considerar também que após a construção da rodovia outros fatores que podem contribuir para incrementar a degradação ambiental;
- Falta de recuperação ambiental de áreas exploradas para a construção;
- Falta de controle das obras que tenham interface com a rodovia;
- Recuperação ambiental das áreas exploradas como caixas de empréstimos de solo, pedreiras, cascalheiras, etc.;
- Recuperação de áreas de instalações provisórias (banheiros, áreas de vivência, canteiros de obras, etc.);
- Taludes instáveis propensos a solapamentos, erosões e também, o rompimento das fundações;
- Conhecimento deficiente das condições geotecnológicas da área de construção;
- Acúmulo de água em caixas de empréstimo, o que pode acarretar na proliferação de vetores nocivos à saúde, além de caracterizar riscos aos usuários da rodovia e à população em geral;
- Represamento em bueiros subdimensionados ou mal localizados;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

- Depósitos de resíduos sólidos e líquidos ao longo da rodovia.

Além disso, deve-se levar em consideração, conforme (DNIT, 2006), a existência de passivos ambientais tidos como decorrente de falha de construção, restauração ou manutenção de rodovia, capaz de atuar como fator de dano ou de degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário, ou aquela decorrente de condições climáticas adversas ou causadas por terceiros, capaz de atuar como fator de dano ou de degradação ambiental à faixa de domínio da rodovia, ao corpo estradal ou ao usuário. Nesse contexto, os projetos de construção e/ou melhoria dos empreendimentos de rodovias buscam identificar os impactos ambientais com um único propósito, permitir a clara percepção dos impactos potenciais as áreas confinantes a esse empreendimento, de forma a decidir se, com a adoção das medidas mitigadoras adequadas, o local a ser implantado o empreendimento será capaz de assimilar estes impactos sem que as novas condições criadas representem efeitos ao meio ambiente que inviabilizem ou não justifiquem sua implantação.

Segundo as Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Programas Ambientais Rodoviários do DNIT (2006), os passivos envolvendo áreas de pedreiras, empréstimos, areais ou bota-foras e canteiro de obras, situados fora da faixa de domínio, abandonados, após a sua exploração serão objetos de reaproveitamento durante a execução das obras em foco. Esta situação compreende, assim, as ocorrências a serem utilizadas e que, após sua exploração, serão devidamente tratadas.

“Em termos de componente ambiental, estas ações são previstas no estará contemplado no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas” (PRAD). Este assim como dos demais programas previstos durante a fase de construção fazem parte das obrigações das empresas construtoras e, portanto, deverá ser detalhado por elas, ajustando-se às orientações do empreendedor, aqui estabelecidas, conforme mapa de áreas degradadas (em anexo).

A legislação considera os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas como importantes instrumentos da gestão ambiental para as atividades antrópicas, sobretudo

aquelas que envolvem desmatamentos, terraplanagem, exploração de jazidas de empréstimos e áreas de bota-espera e bota-fora. Diante do exposto, as ações a serem empreendidas no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do BRT Sudoeste deverá estar em consonância com a legislação ambiental vigente no País e as peculiaridades da região.

11. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

O Corredor Eixo Sudoeste teve sua alternativa locacional definida junto ao Plano Diretor de Transporte Urbano, PDTU, promulgado pela LEI Nº 4.566, DE 04 DE MAIO DE 2011. A concepção das alternativas do sistema de transporte de todo o DF foi simulada para os horizontes de 2010 e 2020, baseadas de acordo com as diretrizes estabelecidas para o PDTU/DF e os cenários de desenvolvimento urbano, o Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT), as recomendações feitas nas oficinas de trabalho e nas reuniões técnicas tiveram apoio das equipes do Governo do Distrito Federal, ligadas a vários órgãos, como por exemplo, ST, SEDUMA, DFTrans, METRÔ, DER, DETRAN e NOVACAP.

No caso específico do Eixo Sudoeste, o PDTU define que as seguintes vias e rodovias compõem este eixo:

- a) EPNB – Estrada Parque Núcleo Bandeirante;
- b) EPCT – Estrada Parque Contorno;
- c) Av. Recanto das Emas;
- d) Via de ligação entre Recanto das Emas e Samambaia;
- e) Ligação entre Riacho Fundo I e Núcleo Bandeirante;

A formulação das alternativas privilegiou os principais eixos de demanda, de modo a proporcionar à população do DF e do Entorno melhores condições de mobilidade, permitindo mais facilidade e maior acesso aos equipamentos, aos serviços urbanos e às oportunidades de emprego. Assim, foram desenvolvidas 3 alternativas locacionais, as quais

estão relacionadas com a escala local, haja vista que na escala Distrital a Política de Transporte público já definiu, por meio do PDTU, quais os eixos prioritários de desenvolvimento dos corredores de transporte coletivo, não existindo necessidade de rediscussão do modelo promulgado em lei.

11.1. Alternativa “Nada a Fazer”

A alternativa “Nada a Fazer” representa a situação atual do sistema de transportes, considerando os investimentos viários em andamento ou já comprometidos. Nessa alternativa considerou-se a rede atual de linhas de ônibus e optou-se por manter o sistema de transporte público coletivo do DF operando sem integração operacional e tarifária, sem investimentos adicionais para ampliação da infraestrutura de apoio (terminais, estações, pontos de parada, vias exclusivas etc.) e o sistema não integrado (física ou tarifariamente). A Tabela 29 apresenta a síntese das vantagens e desvantagens desta alternativa.

Tabela 29: Vantagens e desvantagens da Alternativa “Nada a Fazer”.

Vantagens	Desvantagens
Manutenção da paisagem atual (áreas verdes e recursos hídricos); Não ocorreriam interferências na rotina da comunidade circunvizinha; Manutenção dos padrões de ocupação local.	Não haveria melhoria na mobilidade urbana; Não haveria melhoria da infraestrutura local; Não haverá suprimento das demandas turísticas; Não haveria a valorização imobiliária do local.

Na infraestrutura de apoio à operação são mantidas, as paradas de ônibus lindeiras às rodovias, bem como a manutenção da faixa exclusiva de ônibus, o que reduz o tempo de viagem do transporte coletivo, táxi e transporte escolar. Contudo, haverá um aumento no tempo de viagem dos veículos particulares, que utilizam 2 das três faixas de rolamento para cada sentido da pista.

Quanto à política tarifária, na alternativa “Nada a Fazer” o sistema de transporte público coletivo não será integrado, portanto o modelo adotado é o atual, onde o usuário paga o respectivo valor da passagem em cada viagem realizada.

Nessa alternativa são mantidos os entroncamentos da EPNB com as vias de acesso às cidades atendidas pela EPNB, aumentando assim os congestionamentos nas horas de pico.

11.2. Alternativa Canteiro Central

Nesta alternativa o Corredor exclusivo é instalado no canteiro central das Vias EPNB e EPTC promovendo a ligação entre as estações central existente na EPIA Sul, junto ao setor de Postos e Motéis e as Estações de Ônibus de Recanto das Emas, existente na Av. Ponte Alta e na Av. Recanto das Emas. A Tabela 30 apresenta a síntese dessa alternativa:

Tabela 30: Vantagens e desvantagens da Alternativa Canteiro Central.

Vantagens	Desvantagens
Melhoria da mobilidade da Região;	Alteração das relações sociais entre comunidades de áreas urbanas consolidadas;
Redução do tempo de viagem e, consequentemente, do nível de estresse da população;	Alteração da paisagem e diminuição da cobertura vegetal;
Geração de emprego, renda e dinamização da economia local.	Aumento da valorização imobiliária e pressão sobre a infraestrutura.

Ao longo do trajeto serão instalados Obras de Arte Especiais para que os entroncamentos existentes sejam colocados em níveis diferentes, de forma que não haja necessidade de instalação de sinalização semaforica e, por sua vez, interrupção do trânsito.

Também serão instalados um total de dezoito estações de ônibus, com suas respectivas passarelas de acesso, de forma que a população do entorno possa acessar os ônibus do corredor exclusivo.

Na EPNB e EPTC além da faixa exclusiva de ônibus no canteiro central, também serão instaladas faixas marginais às rodovias, onde estas ainda não existem e o trânsito já está no limite em termos de qualidade de serviço.

Um dos principais benefícios dessa alternativa é a maior distância entre os corredores e as residências existentes na proximidade da faixa de domínio. Este distanciamento beneficia a população pois reduz o incômodo ocasionado na instalação da faixa, bem como aquele ocasionado pela operação do corredor, como ruído e emissão de poluentes.

Nessa alternativa não há necessidade de realocação da população, no entanto, há necessidade de alargamento da Ponte sobre o córrego Vicente Pires, para que todas as faixas de rolamento possam manter sua largura, não ocorrendo pontos de estrangulamento sobre a ponte, o que eliminaria as vantagens do corredor exclusivo de ônibus. Assim, devido a esta obra, haverá intervenção em Área de Preservação Permanente do Córrego Vicente Pires.

11.3. Alternativa Corredor Lateral

Nessa alternativa a faixa exclusiva de ônibus é instalada em um dos lados das rodovias EPNB e EPTC. Nessa alternativa, ainda se mantém a necessidade de instalação de Estações de ônibus e passarelas, porém, se reduz a quantidade de Obras de Arte Especiais a serem instaladas, pois os entroncamentos existentes junto às vias de acesso se dão somente de um lado da rodovia, ficando outro lado da rodovia do mesmo jeito. A Tabela 31 aborda a descrição das vantagens e desvantagens da adoção dessa alternativa.

Tabela 31: Vantagens e desvantagens da Alternativa Canteiro lateral.

Vantagens	Desvantagens
Melhoria da mobilidade da Região;	Alteração das relações sociais entre comunidades de áreas urbanas consolidadas;
Redução do tempo de viagem e, consequentemente, do nível de estresse	Alteração da paisagem e diminuição da cobertura vegetal;

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Vantagens	Desvantagens
da população; Geração de emprego, renda e dinamização da economia local.	Aumento da valorização imobiliária e pressão sobre a infraestrutura; Impacto Direto no Parque Boca da Mata Aumento do nível de ruído gerado na proximidade das residências; Realocação da população existente na área de traçado do projeto; Risco de Judicialização devido a desapropriação.

As desvantagens desta alternativa estão ligadas aos impactos socioambientais ocasionados. Por necessitar de mais área do que a existente na faixa de domínio, para instalação das faixas exclusivas e das Estações de ônibus existe a necessidade de realocação da população adjacente ao empreendimento.

Outros efeitos adversos ocasionados são relacionados a proximidade do empreendimento com as residências. Por ser instalado na lateral da rodovia, os níveis de ruído serão aumentados.

Durante a implantação do empreendimento o incomodo ocasionado também será maior, com mais poeira sendo lançada mais perto das zonas residenciais. O ruído e fumaça também serão gerados em áreas muito próximas às residências.

Outra questão muito relevante é o risco inerente ao processo de desapropriação. Caso a população fique contra o projeto, este poderá ser judicializado, levando a paralização do empreendimento.

Nessa alternativa há necessidade de alargamento da ponte sobre o córrego Vicente Pires, para que todas as faixas de rolamento possam manter sua largura, não ocorrendo pontos de estrangulamento sobre a ponte, o que eliminaria as vantagens do corredor exclusivo de ônibus.

Não obstante, essa alternativa aumenta a pressão antrópica nos Parques Ecológicos Existentes na proximidade da EPNB. Com a faixa sendo instalada na lateral o Parque Boca da Mata provavelmente seria diretamente afetado pois não haverá largura suficiente naquela

localidade para instalar as faixas exclusivas de ônibus. Para tanto seria necessário promover o aterramento de uma faixa no interior do Parque, ocasionando impactos diretos em área de campo de murundus.

Por fim, com essa alternativa, não haveria área disponível para instalar faixas marginais às rodovias, o que poderia prejudicar a fluidez dos veículos nas áreas adjacentes às rodovias, reduzindo assim a segurança da rodovia, bem como a sua fluidez, pois os veículos, para transitar por um pequeno trecho entre duas áreas adjacentes da rodovia, teriam que acessar a rodovia, não havendo faixa marginal para fazer o mesmo trajeto.

11.4. Alternativa Tecnológica

Para a alternativa tecnológica foi observado que existem dois tipos de pavimento que podem atender ao corredor exclusivo de ônibus: Pavimento Flexível e o Pavimento Rígido.

De forma resumida, a escolha do pavimento é feita com base nas características do tráfego que passará pelo trecho. Assim, os projetistas do Corredor Eixo Sudoeste definiram que a alternativa mais vantajosa para o Corredor Eixo Sudoeste é a instalação do Corredor com Pavimento rígido de concreto, haja vista a carga proveniente dos ônibus que ali circularão.

Tal decisão foi tomada após comparação da qualidade dos pavimentos flexíveis que são muito utilizados por ônibus, como as vias W3, a própria EPNB e as vias com pavimento rígido, como EPTG. Observou-se que esta última mantém a qualidade do pavimento, enquanto as primeiras já demonstram desgaste, necessitando de atividades de manutenção e recapeamento anuais.

12. CONCLUSÃO

O Estudo de Impacto Ambiental do BRT Sudoeste analisou as características físicas, bióticas e socioeconômicas do traçado do empreendimento e do seu ambiente de entorno,

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

além das propostas técnicas do projeto e da legislação ambiental e de uso e ocupação do solo, pertinentes ao tema.

Com isso, foi possível identificar um conjunto de impactos positivos e negativos que poderão ser desencadeados durante a implantação e operação do empreendimento. Estes demandarão uma série de medidas de controle ambiental e atividades de monitoramento, visando à redução dos efeitos adversos e permitindo, ainda, sua compatibilização com a preservação ambiental, quando o BRT se aproxima de áreas legalmente protegidas.

A partir de um minucioso estudo sobre a viabilidade para implantação do empreendimento, verificou-se que os 15,40 km que envolvem a obra do BRT Sudoeste possuem uma ocupação humana variada, mas considerada como condizente com a atividade proposta. Ao longo das oito Regiões Administrativas (recanto das emas, Riacho Fundo I e II, Samambaia, Taguatinga, Núcleo Bandeirante, Parkway Trecho I e Arniqueiras), por onde passará o BRT Sudoeste, registraram-se tipos de usos do solo com atividades mistas (residencial-comercial) em áreas totalmente urbanas, com presença de atividades agrícolas somente na Área de Estudo mais afastada.

O empreendimento presta-se ao atendimento das demandas de transporte geradas no sentido sul - sudoeste, quanto no sentido nordeste-sudoeste, tendo em vista que em horários de tráfego intenso estes eixos viários constituem-se grande retenção de deslocamento para a população. Deve-se, ainda, ater-se ao fato de que os eixos de transporte no DF vêm passando por transformações em decorrência de incentivos governamentais em nível estadual e federal.

Sobre as possíveis restrições de uso do solo que poderiam interferir na viabilidade do empreendimento em tela, destaca-se a área de preservação permanente do córrego Vicente Pires, sob a rodovia EPNB, o Parque Ecológico Boca da Mata, a Área de Relevante Interesse Ecológico Juscelino Kubistchek e o Parque Ecológico Riacho Fundo. Contudo, o projeto do BRT Sudoeste respeitou cada uma dessas áreas protegidas, propondo corredor no canteiro central das rodovias, de forma a minimizar potenciais influências deste corredor nas

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

unidades de conservação, e ampliação mínima de obras de artes especiais de acesso ao BRT, que reduzem as interferências nas áreas de preservação permanente, durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

Os conectores ambientais, mapeados no PDOT (2012), que coincide com o córrego Vicente Pires, o qual transpassa o traçado do empreendimento será alvo da ampliação da obra de arte especial existente. O projeto em questão apenas a larga lateralmente a obra de arte, de forma a impactar minimamente a APP do córrego.

Com isso, foi possível integrar as ações de implantação do empreendimento aos contextos de preservação necessários à manutenção destes conectores, e, adicionalmente, com vistas à requalificação ambiental advinda da fase de mitigação dos impactos previstos para implantação do empreendimento.

No que tange aos impactos ambientais que interferem no Meio Físico, considera-se que a implantação e operação do BRT Sudoeste, compreenderá atividades que alterariam a dinâmica ambiental local, como movimentação de terra, supressão da vegetação, desenvolvimento e ampliação de processos erosivos, produção de ruídos e poeira, acúmulo e produção resíduos, aumento de escoamento superficial e assoreamento de corpos hídricos, contaminação das águas superficiais, aumento da poluição do ar, contaminação por derramamento de combustíveis, lubrificantes e assemelhados, impermeabilização da camada superficial do solo, degradação e alteração da paisagem por uso de áreas de empréstimo, bota-fora, jazidas e resíduos sólidos.

Contudo, a área afetada pelo empreendimento é em sua maioria, limitada pela faixa de domínio das rodovias existentes, a qual se encontra em sua maioria antropizada, devido à implantação de empreendimentos rodoviários anteriores. A degradação ambiental existente na faixa de abrangência do BRT Sudoeste é moderada, conforme o levantamento realizado, com a existência de vários pontos de solo exposto na faixa de domínio. Deste modo, quando da ocasião da execução dos Planos de Controle referentes às obras do BRT Sudoeste, estas áreas podem ser recuperadas, melhorando o contexto ambiental existente.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

Observando-se o exposto, conclui-se que a alternativa locacional adapta-se ao contexto de conservação ambiental, e às premissas de preservação adotadas pela política ambiental do Distrito Federal, tendo em vista, ainda, os benefícios que a conclusão deste eixo de transportes trará a população local, diminuindo ainda o fluxo de veículos, que contribui em parte para a degradação ambiental da parte sul do DF.

Já os impactos do meio biótico estão centrados na supressão de Vegetação, Afugentamento de Fauna Silvestre, atropelamento da fauna silvestre e exótica, aumento da fauna sinantrópica e interferência em APPs e na proximidade de Unidades de Conservação. Assim, diante desse quadro ambiental, a supressão de vegetação na Área de Estudo, no contexto de um empreendimento desse porte, é pouco impactante, visto que a supressão será necessariamente no canteiro central, que se constitui a principal diretriz de implantação do empreendimento.

A maioria da vegetação de porte significativo é exótica, ou nativa plantada, sendo que os habitats remanescentes na área de estudo são pouco expressivos no contexto das áreas preservadas do DF, constituídos por áreas degradadas, ou por aceiros responsáveis pela proteção das unidades de conservação.

As principais alterações constatadas no meio biótico são observadas pela manutenção da obstrução entre os corredores naturais da fauna local (“Conectores Ambientais”) entre os Parques Ecológico Riacho Fundo e Boca da Mata, haja vista que quando as rodovias foram implantadas não existia o conceito legal de conectores ecológicos. Atualmente, não há potencial de passagem de fauna entre estas áreas naturais protegidas, pois grande parte das áreas perimetrais do Parque Ecológico Riacho Fundo estão repletas de edificações.

Para o meio socioeconômico, os principais impactos são a geração de empregos diretos e indiretos, a interrupção eventual do tráfego para execução de obras, o risco à saúde do trabalhador, a valorização imobiliária dos imóveis e glebas lindeiras ao empreendimento, a geração de expectativa na população, os níveis de acessibilidade ao

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

trânsito causado por desvios no tráfego e os riscos de acidente de trânsito. Cabe destacar que, apesar da importância desta obra para a melhoria da mobilidade urbana nas regiões afetadas, considera-se que a interrupção do tráfego, o barulho e movimentação de caminhões, dentre outras atividades, afetarão diretamente a qualidade de vida dos moradores locais.

Outra questão refere-se à valorização imobiliária, que é afetada diretamente pela melhoria da acessibilidade à região, pois quanto maior a acessibilidade, maior o incremento de fluidez nas vias. A implantação do empreendimento prevê a ocupação da faixa de domínio que se encontra inserida nas Regiões Administrativas previstas no diagnóstico do meio socioeconômico. As áreas que margeiam os acessos e terminais do BRT Sudoeste terão valorização em função da proximidade e do atrativo comercial que essas áreas possuem.

Conclui-se afirmado que o traçado do BRT Sudoeste pode ser considerado ambientalmente viável, do ponto de vista do balanço dos impactos socioambientais, uma vez que promoverá menores prejuízos aos ecossistemas locais e um excelente ganho a população beneficiada.

13. Bibliografia

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004/2004: Resíduos sólidos - Classificação. Disponível em <<http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>>. Acesso em julho de 2019.

ALTRAN TCBR – Relatório de Avaliação Ambiental Estratégica para o Programa Brasília Integrada. Brasília/DF. 2010.

APS, M.. Classificação da aderência pneu-pavimento pelo índice combinado IFI - Internacional Friction Index para revestimentos asfálticos. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. doi:10.11606/T.3.2006.tde-11122006-144825.

BRASIL. EMBRAPA (1978). Boletim técnico nº 53. Anexo: Mapa do Reconhecimento dos Solos do Distrito Federal. 1ª edição, SNLCS, Brasília.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641>>

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Publicada no DOU nº 136, de 17 de julho de 2002, seção 1, página 95-96. Alterada pela Resolução nº 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3º) e Resolução nº 431/11. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf>.

BRASIL. Lei nº 23305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>.

BRAZ, V. S. e CAVALCANTI, R.B. (2001). A representatividade de áreas protegidas do Distrito Federal na conservação da avifauna do Cerrado. Ararajuba, v.9, p. 61-69.

COLLI, G.R., R.P. BASTOS, A.F.B. ARAÚJO. 2002. The character and dynamics of the Cerrado Herpetofauna. 223-241. In: The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. P.S. Oliveira e R.J. Marquis (eds). Columbia University Press, NewYork, EUA.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias Manual Rodoviário de Conservação Monitoramento e Controle Ambiental, Rio de Janeiro, 2005.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Escopos Básicos/Instruções de Serviço. Rio de Janeiro, 2006, 409p.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias Manual Rodoviário de Conservação Monitoramento e Controle Ambiental, Rio de Janeiro, 2005.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Instruções de proteção ambiental das faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais. 2ª. ed. Rio de Janeiro, 2005. 161p. (IPR. Publ., 713).

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de vegetação rodoviária. Implantação e Recuperação de Revestimentos Vegetais Rodoviários - volume 1, Rio de Janeiro, 2009.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 4566, de 4 de maio de 2011. Dispõe sobre o Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade – PDTU/DF e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sinj.df.gov.br/SINJ/Norma/68571/Lei_4566_04_05_2011.html>

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 827, de 22 de julho de 2010. Regulamenta o art. 279, I, III, IV, XIV, XVI, XIX, XXI, XXII, e o art. 281 da Lei Orgânica do Distrito Federal, instituindo o Sistema Distrital de Unidades de Conservação da Natureza – SDUC, e dá outras providências. Disponível em: , <<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=827&txtAno=2010&txtTipo=4&txtParte=>>>

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 38.367, de 26 de julho de 2017. Dispõe sobre a recategorização do Parque Boca da Mata situado na Região Administrativa de Taguatinga como parque distrital. Disponível em:
<http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/dc34e7ad1aa84963840b21a389b7f676/Decreto_38367_26_07_2017.html>

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 39469, de 22 de novembro de 2018. Dispõe sobre a autorização de supressão de vegetação nativa, a compensação florestal, o manejo da arborização urbana em áreas verdes públicas e privadas e a declaração de imunidade ao corte de indivíduos arbóreos situados no âmbito do Distrito Federal. Disponível em:
<http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/5a683083abb040f4abd5a801055bd288/Decreto_39469_22_11_2018.html>

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6269, de 29 de janeiro de 2019. Institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal – ZEE-DF e dá outras providências. Disponível em:
<http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/912a61dfc1134ffebb691aa3e864673e/Lei_6269_29_01_2019.html>

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.414, de 03 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a recategorização do Parque Ecológico Vivencial do Riacho Fundo. Disponível em:
<http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/6d8ff290d56c448d89a625fda17c6f1c/Lei_6448_23_12_2019.html>

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 1.002, de 02 de janeiro de 1996. Cria a Área de Relevante Interesse Ecológico denominada 'Parque Juscelino Kubitschek' e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/48956/Lei_1002_02_01_1996.html>

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 11.138, de 16 de junho de 1988. Dispõe sobre a criação de Área de Relevante Interesse Ecológico do Santuário de Vida Silvestre do Riacho Fundo - ARIE. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/decreto_11138_16071988.pdf>

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solo. Levantamento de reconhecimento dos solos do Distrito Federal. Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNLCS. 1978. 455p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim Técnico, 53).

MARTINS, E. S., Baptista, G. M. M. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. In: ***Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal***. Brasília: IEMA/SEMATEC/UnB, 1998. v. 1, p. 89-137.

MOTTA, P. E.; NAIME, U.J.; CARVALHO JR, A.; REATTO, A.; MARTINS, E. Z.; LIMA, J.A. Zoneamento Ecológico-Econômico da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – Fase I, Aptidão Agrícola. Consórcio ZEE-Brasil, 2003b.

NOVAES PINTO, M. Caracterização geomorfológica do Distrito Federal. In: NOVAES PINTO, M., org. Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília, Universidade de Brasília/SEMATEC, 1994. p.285-344.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros - BRT - CORREDOR EIXO SUDOESTE - BRASÍLIA/DF

PAPARELLI, Adriana.; HENKES, Jairo Afonso. Devastação da cobertura vegetal nativa no Bioma Cerrado do Distrito Federal: caracterizando a extinção de espécies da Flora. R. Gestão Sustentável Ambiental, Florianópolis, v. 1, n. 2, p. 241 – 256. out. 2012/mar. 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES DE DISTRITO FEDERAL – STDF. Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal e Entorno – PDTU/DF. Disponível em <http://editais.st.df.gov.br/pdtu/andamento/rel_and_04.pdf>.

TROMBULAK, S. C.& FRISSEL, C. A. (2000). Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. Conservation Biology. 1(14): 18-30.