

para  
**Texto**

# discussão

**PAISAGENS POROSAS:  
PLANO E PROJETO PARA UMA  
INFRAESTRUTURA SUSTENTÁVEL  
NO EIXO NORTE DO DISTRITO FEDERAL**

Luiza Coimbra de Oliveira

nº 84/dezembro de 2023

ISSN 2446-7502

**PAISAGENS POROSAS:  
PLANO E PROJETO PARA UMA  
INFRAESTRUTURA SUSTENTÁVEL  
NO EIXO NORTE DO DISTRITO FEDERAL**

Luiza Coimbra de Oliveira

Brasília-DF, Dezembro de 2023

---

## Texto para Discussão

Veículo de divulgação de conhecimento, análises e informações, sobre desenvolvimento econômico, social, político, gestão e política públicas, com foco no Distrito Federal, na Área Metropolitana de Brasília (AMB) e na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE) e estudos comparados mais amplos, envolvendo os casos acima.

Os textos devem seguir as regras da [Resolução 143/2015](#), que regem o Comitê Editorial da Codeplan, e não poderão evidenciar interesses econômicos, político-partidários, conteúdo publicitário ou de patrocinador. As opiniões contidas nos trabalhos publicados na série Texto para Discussão são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, de qualquer maneira, o ponto de vista da Companhia de Planejamento do Distrito Federal - Codeplan.

É permitida a reprodução parcial dos textos e dos dados neles contidos, desde que citada a fonte. Reproduções do texto completo ou para fins comerciais são proibidas.

---

Companhia de Planejamento do Distrito Federal - Codeplan

Texto para Discussão

TD - n. 84 (2023) - . - Brasília: Companhia de Planejamento do Distrito Federal, 2023.

n. 84, dezembro, 29,7 cm.

Periodicidade irregular.

**ISSN 2446-7502**

1. Desenvolvimento econômico-social. 2. Políticas Públicas  
3. Área Metropolitana de Brasília (AMB). 4. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE).  
I. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. II. Codeplan.

---

CDU 338 (817.4)

---

**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**

**Ibaneis Rocha**  
Governador

**Paco Britto**  
Vice-Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DE ECONOMIA DO DISTRITO FEDERAL**

**José Itamar Feitosa**  
Secretário

**COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL - CODEPLAN**

**Jeansley Lima**  
Presidente

**Sônia Gontijo Chagas Gonzaga**  
Diretora Administrativa e Financeira

**Renata Florentino de Faria Santos**  
Diretora de Estudos Urbanos e Ambientais

**Daienne Amaral Machado**  
Diretora de Estudos e Políticas Sociais

**Clarissa Jahns Schlabit**  
Diretora de Estudos e Pesquisas Socioeconômicas

## RESUMO

O Eixo Norte do Distrito Federal é caracterizado pela rodovia BR-020 e se configura como um dos eixos de expansão metropolitana de Brasília, capital planejada para o Brasil entre as décadas de 1950 e 1960 sob o ideário modernista vigente à época. Devido ao caráter rodoviarista das políticas de infraestrutura implementadas à época, a expansão urbana de Brasília se deu tendo como vetores de crescimento as rodovias, principalmente as rodovias radiais (BR-010, BR-020... BR-070) e as Estradas Parque. Isso resultou em uma metrópole de ocupações urbanas dispersas pelo território do Distrito Federal (e além de seu limite, abrangendo os municípios goianos ao entorno), caracterizando uma expansão urbana polinucleada. São diversas as problematizações recentes acerca desta característica, principalmente no que tange à sustentabilidade, à infraestrutura urbana e à mobilidade. A pesquisa partiu de inquietação a respeito de como integrar um território de ocupações tão dispersas de maneira sustentável e adequada às demandas ambientais do Cerrado; como estimular novos modos de transporte, para além do transporte motorizado individual, ao mesmo tempo em que se compreende os espaços vazios (*non aedificandi*) como potencialidade para a manutenção dos corpos hídricos e da drenagem das águas pluviais. O Eixo Norte do Distrito Federal tem passado por processo de crescente expansão da taxa de ocupação urbana. Com sua ocupação iniciada antes mesmo da inauguração do Plano Piloto, com a cidade de Planaltina, e reforçada pela implantação de Sobradinho em 1960 pela Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap), a porção norte do Distrito Federal estabelece importantes relações econômicas com o centro (Plano Piloto) e com o entorno do DF (Planaltina de Goiás e Formosa), constituindo significativas subcentralidades no contexto metropolitano de Brasília. A metodologia adotada consistiu em levantamento de referencial teórico e empírico para desenvolvimento de mapeamentos do Eixo Norte em cartografia crítica, que embasou o desenvolvimento do plano e do projeto urbanístico, resultados deste trabalho. Embasado no conceito de porosidade urbana, cunhado pelos arquitetos e urbanistas italianos Bernardo Secchi e Paola Viganó, o plano apresentado aqui propõe para o Eixo Norte a implementação de uma linha de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), de uma rede cicloviária e de diversas estratégias de infraestrutura verde e proteção ambiental, e estabelece zoneamento para este território, dividindo-o em: Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva, Zona de Porosidade Eco-Conectiva e Zona de Porosidade Agro-Regenerativa. Ao final, são apresentados redesenhos urbanos de pontos específicos de cada uma destas zonas. Intitulado “Paisagens Porosas: plano e projeto para uma infraestrutura sustentável no Eixo Norte do Distrito Federal”, o trabalho pretende se inserir nas pesquisas e discussões acerca de dispersão urbana e sustentabilidade na escala metropolitana, estimulando cidades cada vez mais porosas.

**Palavras-chave:** Planejamento urbano; Projeto urbanístico; Mobilidade urbana; Drenagem pluvial.

# SUMÁRIO

## RESUMO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. METODOLOGIA .....	10
2.1. Referencial teórico .....	10
2.2. Referencial empírico .....	10
2.3. Análise de resultados.....	11
2.4. Desenvolvimento de proposta para plano e projeto urbanísticos.....	11
3. PLANEJAMENTO URBANO .....	13
3.1. Estabelecimento de zonas e diretrizes .....	13
3.1.1. Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva .....	13
3.1.2. Zona de Porosidade Eco-Conectiva .....	17
3.1.3. Zona de Porosidade Agro-Regenerativa .....	21
3.2. Redes aplicadas no contexto do Distrito Federal.....	24
3.2.1. Rede cicloviária: redes existente e planejada no Distrito Federal ....	24
3.2.2. Redes de transportes de média e alta capacidade existente e planejada no Distrito Federal .....	27
3.2.3. Redes de sistemas de proteção ambiental: redes planejadas e existentes no Distrito Federal .....	30
3.3. Projeto urbanístico .....	33
3.3.1. Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva: redesenho na região do Balão do Colorado.....	34
3.3.2. Zona de Porosidade Eco-Conectiva: redesenho na região do córrego Corquinho.....	38
3.3.3. Zona de Porosidade Agro-Regenerativa: redesenho na região do km 50 da BR-020.....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

## 1. INTRODUÇÃO

O trabalho consiste em um plano urbanístico e projeto de infraestrutura sustentável de mobilidade e drenagem urbanas para o Eixo Norte do Distrito Federal. O Eixo Norte é caracterizado pela rodovia BR-020 e compõe um dos eixos de expansão urbana de metrópole de Brasília, capital planejada para o Brasil entre as décadas de 1950 e 1960. O ideário modernista que embasou o projeto urbano para a capital, aliado ao paradigma rodoviarista da época, resultaram em uma expansão metropolitana de manchas de ocupação urbana bastante dispersas pelo território, caracterizando uma expansão polinucleada.

A pesquisa partiu da inquietação a respeito de como integrar um território de ocupações tão dispersas de maneira sustentável e adequada às demandas ambientais do Cerrado; como estimular novos modos de transporte, para além do transporte motorizado individual, ao mesmo tempo em que se compreende os espaços vazios (não ocupados) como potencialidade para a manutenção dos corpos hídricos e da drenagem de águas pluviais.

Embasado no conceito de porosidade urbana, criado pelos arquitetos e urbanistas italianos Bernardo Secchi e Paola Viganó, o plano apresentado neste texto propõe para o Eixo Norte a implementação de uma linha de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), de uma rede cicloviária e de diversas estratégias de infraestrutura verde e proteção ambiental. O trabalho pretende se inserir nas pesquisas e discussões acerca de dispersão urbana e sustentabilidade na escala metropolitana, estimulando cidades cada vez mais porosas.

## 2. METODOLOGIA

O procedimento metodológico utilizado para o desenvolvimento do plano e do projeto urbanístico em infraestrutura sustentável para o Eixo Norte, consistiu nos seguintes passos:

### 2.1. Referencial teórico

Levantamento bibliográfico e revisão da literatura acerca das seguintes temáticas:

- Porosidade urbana;
- Infraestrutura como paisagem;
- Transporte urbano sobre trilhos;
- Infraestrutura de drenagem verde; e
- Restauração ecológica no Cerrado.

### 2.2. Referencial empírico

1. Levantamento histórico: breve levantamento histórico de surgimento e crescimento dos núcleos urbanos e das rodovias que compõem o Eixo Norte do Distrito Federal, por meio de leitura de documentos oficiais (do Arquivo Público) e de produtos de pesquisas acadêmicas já existentes sobre a área;
2. Levantamento de dados de mobilidade no Eixo Norte: estudo e mapeamento de dados referentes ao tempo de deslocamento, meio de transporte utilizado e locais de trabalho/estudo das Regiões Administrativas do Plano Piloto, Sobradinho, Sobradinho II, Planaltina e Fercal. E dos municípios do Estado de Goiás (Planaltina e Formosa), por meio do recolhimento de dados disponíveis na Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD), na Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios (PMAD) e no Plano Diretor de Transportes e Mobilidade do Distrito Federal (PDTU/DF), realizados pela Codeplan (2018);
3. Levantamento da legislação urbana pertinente ao local: estudo sobre as diretrizes propostas para o território do Eixo Norte do Distrito Federal pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT), pelo Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) e pelas Áreas de Proteção Ambiental (APAs) do Planalto Central e da Bacia do Rio São Bartolomeu; e
4. Análise por cartografia crítica em camadas: construção de mapas que unifiquem informações geográficas do território do Eixo Norte do Distrito Federal a camadas de interpretação crítica de dados empíricos pertinentes ao entendimento das dinâmicas socioespaciais e ambientais da área. Nessa etapa, foram produzidos mapas sobre as seguintes temáticas, pertinentes aos problemas de mobilidade e drenagem urbana no território:
  - Uso e ocupação do solo;
  - Locais de (potencial) atratividade regional;
  - Rotas utilizadas entre cidades;
  - Sistema de transportes existente;
  - Migração pendular para trabalho e estudo;
  - Altimetria; o Cobertura do solo;

- Pedologia;
- Áreas de sensibilidade hídrica;
- Rotas de drenagem (jusantes);
- Sistema de drenagem urbana existente; e
- Pontos de maior risco de inundação e degradação ambiental.

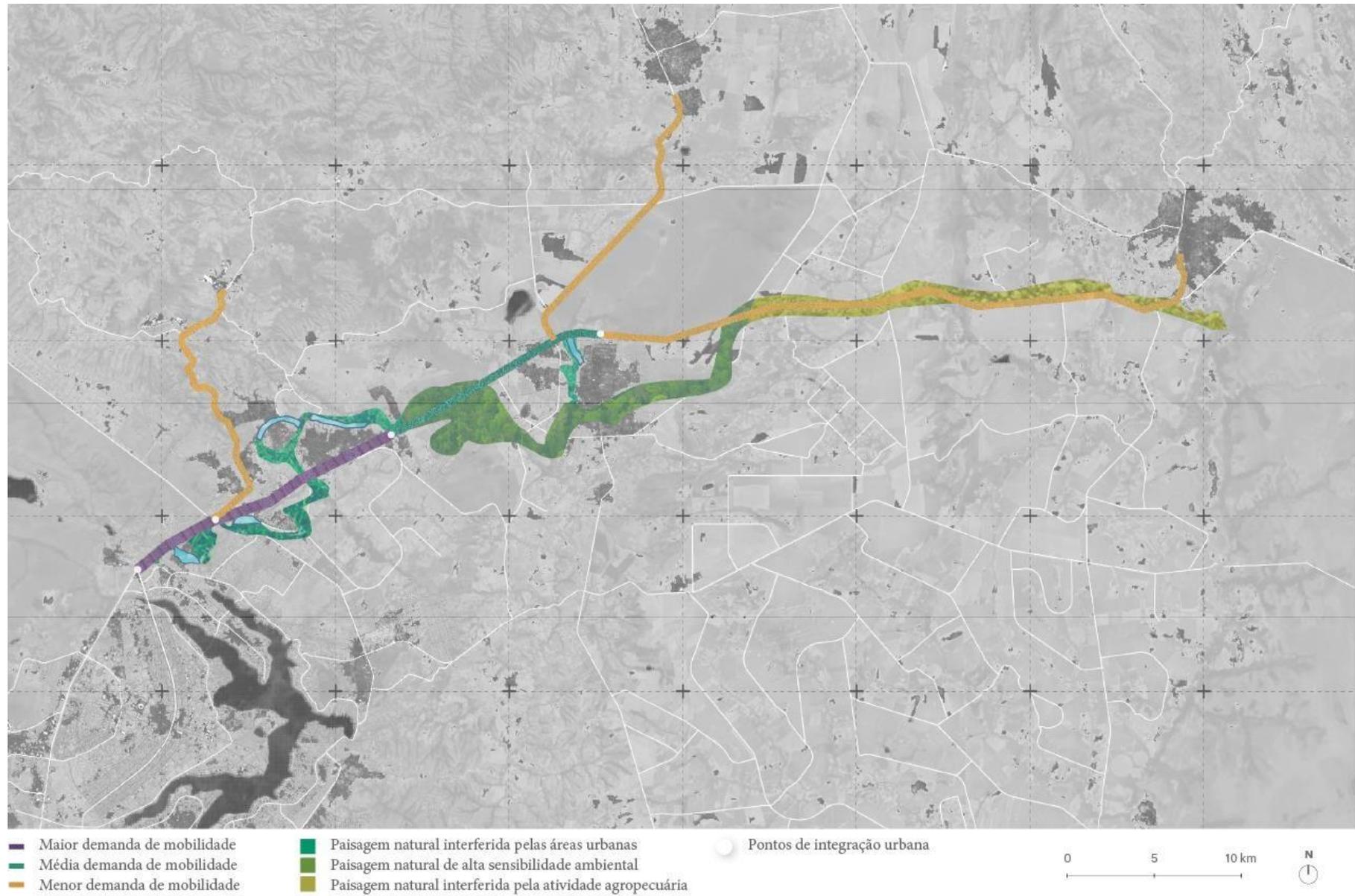
### **2.3. Análise de resultados**

Elaboração de mapa-síntese com principais aspectos identificados em diagnóstico, com ênfase nos pontos críticos de maior demanda encontrados em relação à mobilidade e à drenagem urbana. É possível observar o mapa-síntese elaborado na Figura 1.

### **2.4. Desenvolvimento de proposta para plano e projeto urbanísticos**

Material descrito nos próximos tópicos.

Figura 1 - Mapa-síntese de diagnóstico: identificação de padrões territoriais no Eixo Norte do Distrito Federal



Fonte: A autora

## **3. PLANEJAMENTO URBANO**

### **3.1. Estabelecimento de zonas e diretrizes**

Analisando os padrões de demandas e funcionamento no território, o plano urbano proposto no presente trabalho categorizou o Eixo Norte em três zonas diferentes: Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva, Zona de Porosidade Eco-Conectiva e Zona de Porosidade Agro-Regenerativa.

Nesse tópico serão descritas as caracterizações de cada zona, bem como as estratégias aplicadas a cada uma delas de acordo com suas demandas no contexto territorial, visando uma metrópole porosa.

#### **3.1.1. Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva**

A Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva (ZPUT) é definida pelos trechos do Eixo Norte de caráter predominantemente urbano, englobando as áreas de maior potencial de centralidade no território da metrópole.

Dessa maneira, engloba o trecho da BR-020 entre o Plano Piloto e Sobradinho (agregando Grande Colorado, Taquari, Império dos Nobres e Sobradinho II) e a área de Planaltina (DF), pois são áreas no território de grande relevância econômica e relação de deslocamento pendular frequente entre si, resultando em maior demanda de infraestrutura de mobilidade.

Também, devido ao caráter mais urbano, a Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva é caracterizada por vastas áreas de solo impermeabilizado, tendo como consequência maior demanda de infraestrutura de drenagem urbana, de maneira a evitar inundações e poluição das águas pluviais a serem infiltradas no subsolo e/ou despejadas diretamente sobre os cursos d'água superficiais.

**Figura 2** - Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva no território do Eixo Norte do Distrito Federal



Fonte: A autora

A ZPUT tem como objetivos gerais: integrar, infiltrar e filtrar. Em seguida, são descritos cada um dos objetivos e as estratégias adotadas para cumprimento destes.

#### 3.1.1.1. Integrar:

Integrar os fragmentos urbanos por meio de diferentes modos de transporte, atendendo às demandas de deslocamento da população e estimulando a intermodalidade de transportes de caráter sustentável.

São utilizadas como estratégias para este objetivo, na ZPUT:

##### **a) Implementação de VLT (Veículo Leve sobre Trilhos):**

Início no Terminal Rodoviário Norte, onde se integra com a última estação de metrô prevista para a Asa Norte. São propostas 19 estações:

- 1) Terminal Norte (integração com ônibus, metrô e ciclovias);
- 2) Granja (integração com o ponto final da EPIA, onde integra-se com a BR-020 e com a Granja do Torto);
- 3) Ribeirão do Torto (integração com a Vila Operária da Granja do Torto);
- 4) Taquari (integração com o Setor Habitacional Taquari);
- 5) Colorado (integração com os condomínios residenciais do Grande Colorado, com o Balão do Colorado e o centro de comércio e serviços associado a ele);
- 6) Córrego Capão (integração com o condomínio residencial Império dos Nobres e o centro de comércio e serviços associado a ele);
- 7) Ribeirão Sobradinho (integração com a entrada principal da cidade, com a Vila DNOCS e com a passagem do ribeirão);
- 8) Sobradinho Central (integração com a Quadra Central, onde se localizam o Terminal Rodoviário e o centro de comércio e serviços);
- 9) Corredor Sobradinho-Maranhão (integração com o Corredor Ecológico Sobradinho-Maranhão, descrito posteriormente neste plano, e com o condomínio Residencial Alto da Boa Vista);
- 10) Ribeirão Mestre D'Armas (integração com o Setor Habitacional Mestre d'Armas e com o ribeirão);
- 11) Corredor Amanhecer-Corguinho (integração com o Corredor Ecológico Amanhecer-Corguinho, descrito posteriormente nesse plano e com rede cicloviária também prevista pelo plano);
- 12) Águas Emendadas (integração com a Estação Ecológica Águas Emendadas e com a entrada principal de Planaltina);
- 13) Universidade (integração com o campus de Planaltina da Universidade de Brasília);
- 14) Reciclagem (integração como o centro de coleta de resíduos recicláveis do SLU e com o Cemitério de Planaltina);
- 15) Terminal Planaltina (integração com o Terminal Rodoviário e com o Centro Histórico);
- 16) Setor Hospitalar (integração com o Setor Hospitalar de Planaltina);
- 17) Córrego Atoleiro (integração com a Vila Vicentina e com o córrego);
- 18) Arapoanga (integração com o Setor Habitacional); e
- 19) Amanhecer (integração com o loteamento Portal do Amanhecer e com o condomínio residencial Quintas do Amanhecer).

**b) Implementação de rede cicloviária:**

- 1) Início no Terminal Rodoviário Norte, onde se integra com ônibus, metrô e VLT;
- 2) Implementação de trecho ao longo da BR-020, às margens da rodovia;
- 3) Implementação de trecho ao longo da DF-150, às margens da rodovia;
- 4) Implementação de trecho atravessando Sobradinho e Sobradinho II, iniciado na Estação Sobradinho Central de VLT, passando pelo centro de Sobradinho, pelas margens de Sobradinho II e do Setor de Mansões de Sobradinho, desembocando na DF-150;
- 5) Implementação de trecho ao longo da DF-128, desembocando na Avenida Goiás de Planaltina;
- 6) Integração com o Terminal Rodoviário de Planaltina;
- 7) Implementação ao longo do Setor de Educação de Planaltina, desembocando na Avenida Erasmo de Carlos, onde integra com o Setor Habitacional Arapoanga; e
- 8) Implmentação ao longo da DF-130, integrando com o Setor Habitacional Vale do Amanhecer.

3.1.1.2. Infiltrar:

Estimular a infiltração de águas pluviais onde há maior demanda por meio de técnicas de infraestrutura de drenagem verde.

São utilizadas como estratégias para este objetivo na ZPUT:

**a) Infraestrutura verde para infiltração adequada de águas pluviais:**

- 1) Implementação de bacia de biorretenção entre a BR-020 e o Córrego Capão Grande, nas proximidades do condomínio residencial Império dos Nobres;
- 2) Implementação de bacia de biorretenção entre Sobradinho II e o Setor Habitacional de Mansões Sobradinho, à margem sul do Cemitério de Sobradinho;
- 3) Implementação de jardim de chuva entre o Varjão e a margem noroeste do Parque Ecológico do Varjão;
- 4) Implementação de jardim de chuva na Quadra Central de Sobradinho;
- 5) Implementação de jardim de chuva no Setor Recreativo e Cultural de Planaltina;
- 6) Implementação de bacia de biorretenção na travessia do Córrego Fumal, nas proximidades da entrada principal de Planaltina;
- 7) Implementação de biovaletas ao longo da via principal do Setor Habitacional Grande Colorado; e
- 8) Implementação de biovaletas ao longo da BR-020, às margens dos trilhos do VLT e do trecho cicloviário da rodovia.

### 3.1.1.3. Filtrar:

Diminuir a contaminação dos corpos hídricos em trechos de rios sobrepostos por rodovias devido às impurezas das águas de longo escoamento.

São utilizadas como estratégias para este objetivo na ZPUT:

#### **a) Infraestrutura verde para filtragem de águas de longo escoamento:**

Implementação de jardins filtrantes na interseção entre a BR-020 e os corpos hídricos que a atravessam no domínio da Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva, sendo estes:

- 1) Ribeirão do Torto, próximo à Vila dos Operários da Granja do Torto e à área do Centro de Atividades do Lago Norte;
- 2) Ribeirão Sobradinho, próximo à entrada principal da cidade de Sobradinho;
- 3) Ribeirão Mestre D'Armas, entre o Setor Habitacional Mestre D'Armas e o Setor Habitacional Nova Esperança; e
- 4) Córrego Fumal, entre o Setor Habitacional Nova Esperança e a entrada principal de Planaltina (DF), desembocando na Estação Ecológica de Águas Emendadas.

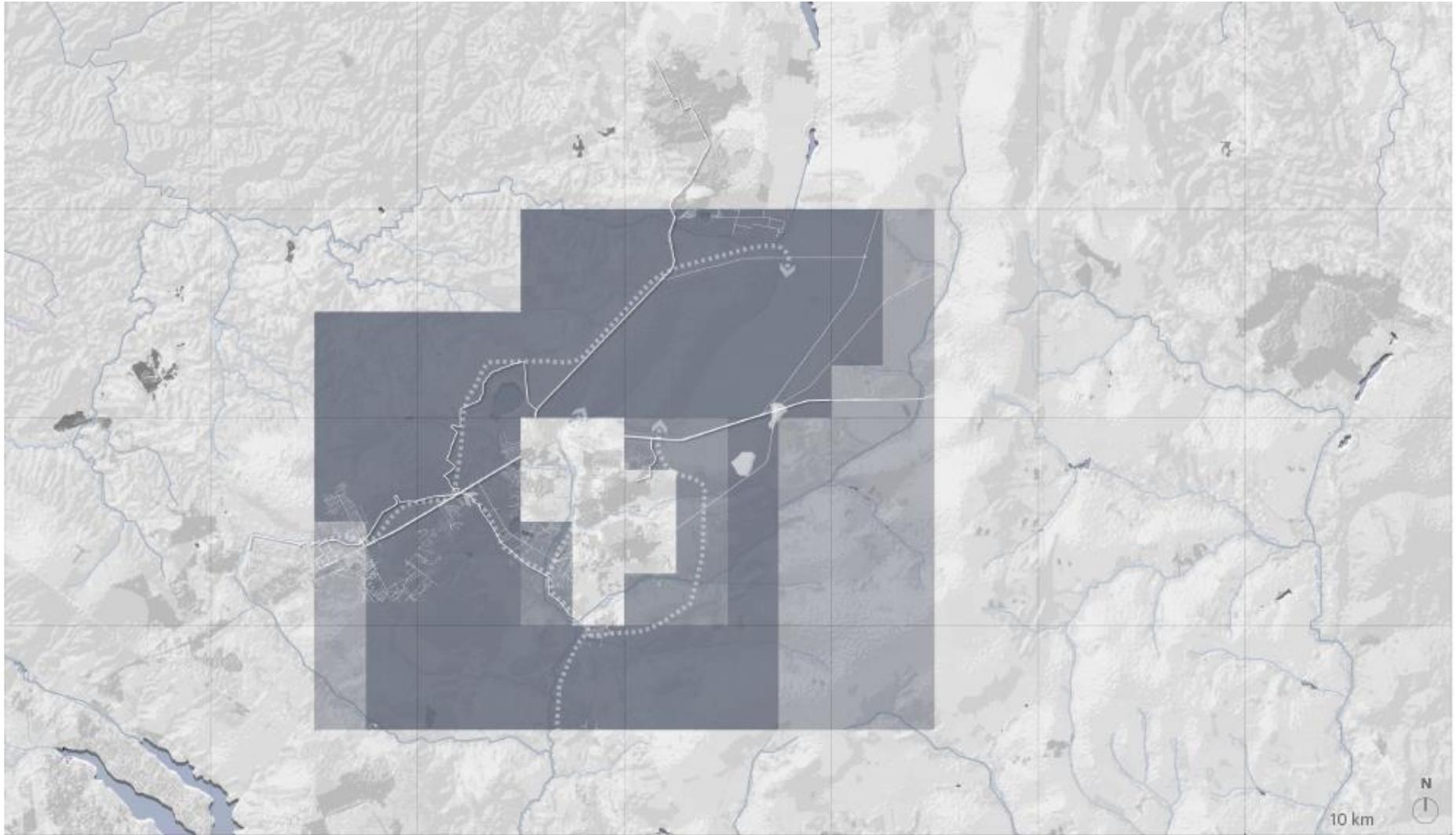
### **3.1.2. Zona de Porosidade Eco-Conectiva**

A Zona de Porosidade Eco-Conectiva (ZPEC) é definida pelos trechos do Eixo Norte de caráter e predominante sensibilidade ambiental, englobadas pela Macrozona de Proteção Integral (PDOT/2009-2012). Ou por Unidades de Conservação, ou seja, com maior demanda de proteção, preservação e conservação ecológicas.

Dessa maneira, engloba o trecho da BR-020 entre Sobradinho e Planaltina, incluindo, também, os Parques Ecológicos Canela-de-Ema, Viva Sobradinho, Jequitibás, Sucupira, Colégio Agrícola de Brasília, Lagoa Joaquim de Medeiros, DER, Estância, o Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho, Pipiripau, Pequizeiros, o Refúgio da Vida Silvestre Vale do Amanhecer, a Estação Ecológica de Águas Emendadas e as respectivas áreas adjacentes a estas Unidades de Conservação, estando dentro dos limites das Zonas de Preservação e Conservação da Vida Silvestre (ZPVS e ZCVS) das APAs do Planalto Central e do São Bartolomeu.

A demanda de mobilidade de seres humanos não é tão alta, ao passo que, devido ao caráter de proteção à vida silvestre, aumenta-se a demanda de passagem de fauna. Também são abrangidas por esta zona algumas áreas de risco de perda de cerrado nativo.

**Figura 3** - Zona de Porosidade Eco-Conectiva no território do Eixo Norte do Distrito Federal



Fonte: A autora

As ZPECs têm como objetivos gerais: integrar, proteger e desfrutar. Em seguida, são descritos cada um dos objetivos e as estratégias adotadas para cumprimento destes.

#### 3.1.2.1. Integrar:

Integrar as Unidades de Conservação e as Zonas de Preservação e Conservação da Vida Silvestre, possibilitando uma integração entre os fragmentos de Cerrado nativo e possibilitando conexão da fauna e flora ao longo do território.

São utilizadas como estratégias para este objetivo, na ZPEC:

##### **a) Corredores de Biodiversidade conectando áreas de conservação e preservação:**

- 1) Estabelecimento de dois novos corredores verdes, integrando com os conectores ambientais já estabelecidos pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (2009-2012), sendo estes:
  - Corredor Sobradinho-Maranhão, conectando o trecho do Ribeirão Sobradinho pertencente à área do Parque Ecológico dos Jequitibás ao rio Maranhão, desembocando na Estação Ecológica de Águas Emendadas ao norte por meio do Córrego Vereda Grande; e
  - Corredor Mestre D'Armas-Sucupira, conectando o Ribeirão Mestre D'Armas ao Parque Ecológico Sucupira, desembocando na Estação Ecológica de Águas Emendadas ao sul por meio do Córrego Fumal.
  
- 2) Nomeação de três dos conectores ambientais estabelecidos pelo PDOT/2009-2012 e incorporação destes no presente plano para fomento à conexão ecológica, sendo estes:
  - Corredor São Bartolomeu-Parque Nacional, conectando o rio São Bartolomeu ao Parque Nacional de Brasília a leste deste último por meio do Córrego Paranoazinho;
  - Corredor Amanhecer-Corguinho, conectando a região do Vale do Amanhecer (abrangida pelo rio São Bartolomeu) ao Córrego Corguinho; e
  - Corredor Pequizeiros-Retirinho, conectando o Parque Ecológico dos Pequizeiros ao Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho, desembocando na Estação Ecológica de Águas Emendadas por meio do Córrego Brejinho.

#### 3.1.2.2. Proteger:

Criar Zonas de Amortecimento e/ou Zonas de Transição para as Unidades de Conservação, a fim de contribuir para a proteção destas.

São utilizadas como estratégias para este objetivo na ZPEC:

##### **a) Estabelecimento de Zonas de Amortecimento/Transição:**

Estabelecimento de Zonas de Amortecimento e Zonas de Transição para as seguintes Unidades de Conservação:

- 1) Parque Ecológico Canela-de-Ema;
- 2) Parque Ecológico Viva Sobradinho;
- 3) Parque Ecológico Jequitibás;

- 4) Parque Ecológico Sucupira;
- 5) Parque Ecológico Colégio Agrícola de Brasília;
- 6) Parque Ecológico Lagoa Joaquim de Medeiros;
- 7) Parque Ecológico DER;
- 8) Parque Ecológico Estância;
- 9) Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho;
- 10) Parque Ecológico do Pipiripau;
- 11) Parque Ecológico dos Pequizeiros;
- 12) Refúgio da Vida Silvestre Vale do Amanhecer; e
- 13) Estação Ecológica de Águas Emendadas.

**b) Implementação de travessias para animais:**

Implementação de ecodutos para travessia de animais terrestres nas interseções entre os Corredores de Biodiversidade planejados no presente trabalho e a BR-020, sendo estes:

- 1) Corredor de Biodiversidade Amanhecer-Corguinho, sendo construído ecoduto nas proximidades do Córrego Corguinho;
- 2) Corredor de Biodiversidade Mestre D'Armas-Sucupira, sendo construído ecoduto nas proximidades do Córrego Fumal. Este ecoduto faz ligação direta com a Estação Ecológica de Águas Emendadas; e
- 3) Corredor de Biodiversidade Pequizeiros-Retirinho, sendo construído ecoduto nas proximidades do Córrego Brejinho. Este ecoduto faz ligação direta com a Estação Ecológica de Águas Emendadas.

**3.1.2.3. Desfrutar:**

Fomentar passeios de caráter ecoturístico, com estímulo ao uso da bicicleta como modo principal, a fim de aproximar o ser humano ao ambiente natural, estimulando a consciência ecológica.

É utilizada como estratégia para este objetivo, na ZPEC:

**a) Implementação de passeio cicloviário:**

- 1) Implementação de trecho de ciclovia às margens da BR-020 entre Sobradinho e Planaltina;
- 2) Implementação de trecho de ciclovia às margens da DF-128, rodovia de conexão entre o Distrito Federal e o município de Planaltina de Goiás; e
- 3) Implementação de estrutura cicloviária de passeio, suspensa sobre o solo, com objetivo de cumprir função ecoturística e de lazer, conectando áreas ambientais de interesse. Dessa maneira, seu percurso se alinha a trechos de alguns dos Corredores de Biodiversidade aqui estabelecidos, sendo estes:
  - Corredor de Biodiversidade Sobradinho-Maranhão, onde a estrutura cicloviária conecta o Parque Ecológico Viva Sobradinho ao Córrego Corguinho, passando pela região do Parque Ecológico dos Jequitibás. Na região do Córrego Corguinho, intersecciona com os outros trechos de passeio cicloviário e com a ciclovia da BR-020. O passeio cicloviário segue o percurso deste corredor, circundando nas proximidades da Lagoa Bonita, onde desemboca na DF-128; e

- Corredor de Biodiversidade Amanhecer-Corguinho, onde a estrutura cicloviária segue o percurso do Córrego Corguinho e de parte do Ribeirão Mestre D'Armas. Na região do Córrego Corguinho, intersecciona os outros trechos de passeio cicloviário e com a ciclovia da BR-020.

### **3.1.3. Zona de Porosidade Agro-Regenerativa**

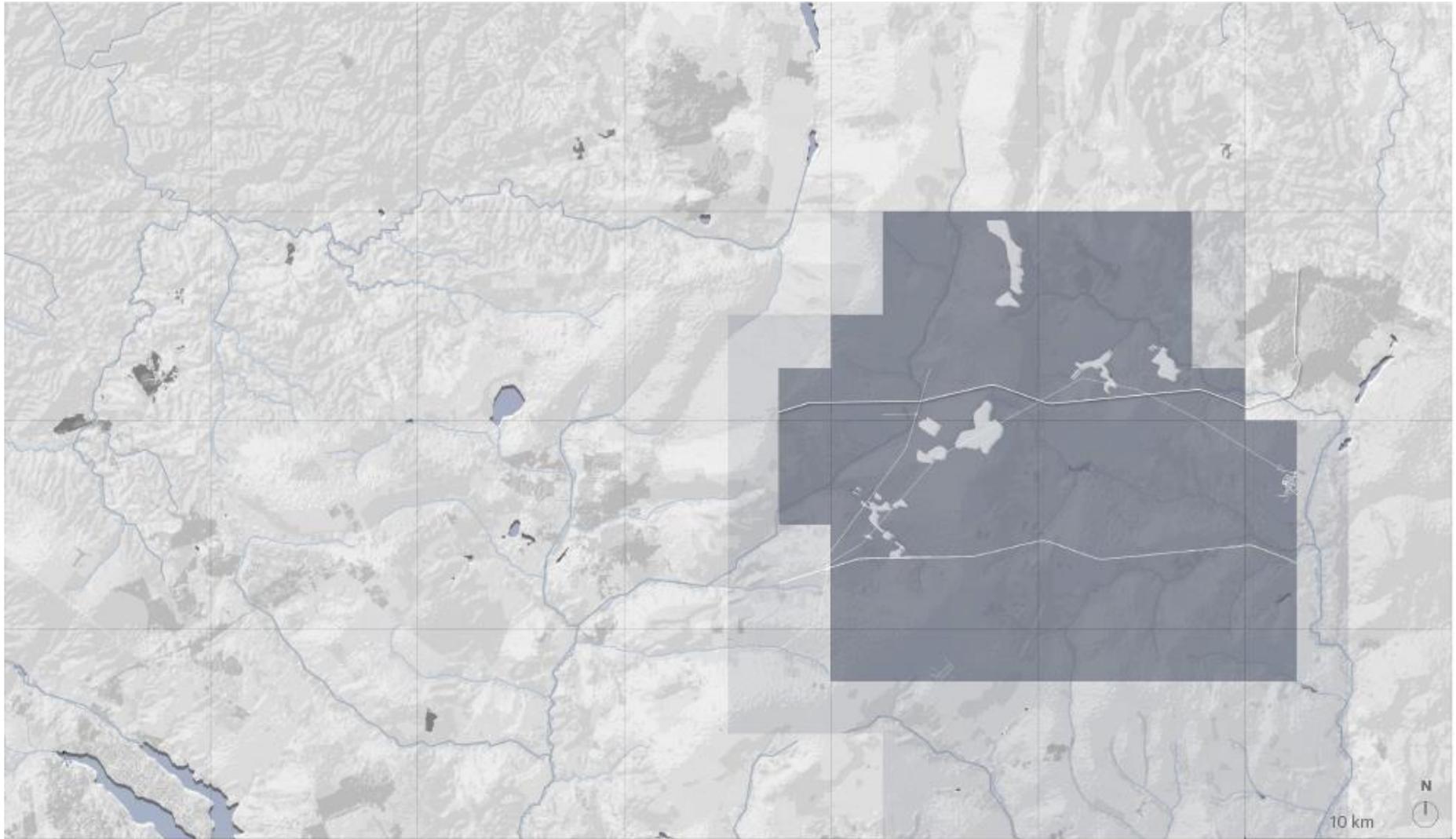
A Zona de Porosidade Agro-Regenerativa (ZPAR) é definida pelos trechos do Eixo Norte de caráter predominantemente rural, englobando as áreas caracterizadas pela produção agrícola e pecuária.

Dessa maneira, engloba o trecho da BR-020 entre Planaltina (DF) e Formosa (GO). Esta área é caracterizada por amplas áreas de solo ocupadas por espécies não-nativas de interesse agrícola, resultando em grande risco de perdas de solo por erosão e de recarga de aquíferos, visto que a integridade do solo e dos lençóis freáticos dependem das raízes profundas de espécies vegetais nativas do Cerrado.

Há, também, devido à produção alimentar, demanda de meios de escoamento (deslocamento) da produção para as áreas urbanas da rede metropolitana.

Essa zona é, também, o intermédio entre os núcleos urbanos do Distrito Federal e a cidade de Formosa, em Goiás, caracterizada, pela produção econômica de caráter agropecuário e atividades ligadas ao ecoturismo.

**Figura 4** - Zona de Porosidade Agro-Regenerativa no território do Eixo Norte do Distrito Federal



Fonte: A autora

A ZPAR tem como objetivos gerais: diversificar, integrar e restaurar. Em seguida, são descritos cada um dos objetivos e as estratégias adotadas para cumprimento destes.

#### 3.1.3.1. Diversificar:

Diminuir os riscos de perda de solo por erosão e perda de recarga de aquífero por meio do fomento à plantação de espécies nativas de interesse agroecológico nas propriedades rurais.

São utilizadas como estratégias para este objetivo na ZPAR:

##### **a) Agrofloresta e agrossavana:**

Aumentar a diversidade de espécies de interesse agrícola cultivadas nas áreas rurais, por meio do estímulo ao cultivo de espécies nativas do Cerrado, em Sistema de Agrofloresta ou Agrossavana (a depender da fitofisionomia na qual se insere). A prática de agrofloresta/agrossavana deve ter enfoque de estímulo, principalmente, em áreas rurais nas quais:

- A propriedade rural é de menor porte e possui maior caráter de subsistência; e
- Predomina a produção agrícola de caráter familiar; e
- Aparecem os maiores índices de riscos de perdas de recarga de aquífero, de Cerrado nativo, de solo por erosão e contaminação de subsolos.

#### 3.1.3.2. Integrar:

Conectar o Distrito Federal com as cidades de Formosa (GO) e Planaltina (GO), estimulando o uso da bicicleta como modo.

É utilizada para estratégia para este objetivo na ZPAR:

##### **a) Implementação de sistema cicloviário:**

- 1) Implementação de trecho de ciclovia conectando a Região Administrativa de Planaltina (DF) ao município de Formosa (GO), a fim de estimular outros modos de deslocamento entre estas regiões e aumentar a integração destas, considerando que as atividades de ecoturismo existentes no município de Formosa podem compor a rede de corredores ecológicos proposta pela Zona de Porosidade Eco-Conectiva; e
- 2) No trecho inteiro da ciclovia abrangido pela Zona de Porosidade Agro-Regenerativa, a ciclovia deve ser construída no canteiro central da rodovia BR-020.

#### 3.1.3.3. Restaurar:

Estimular a restauração de solos erodidos por consequência de atividades agrícolas e a restauração de matas ripárias desmatadas.

É utilizada como estratégia para este objetivo, na ZPAR:

**a) Restauração ecológica:**

- 1) Implementação de medidas de restauração ecológica em áreas degradadas caracterizadas pela alta taxa de erosão do solo (com presença ou não de voçorocas); nesta zona, essas situações são geralmente causadas pelos efeitos da agricultura intensiva sobre a vegetação nativa e a capacidade de permeabilidade do solo, sendo importante que sejam adotadas medidas adequadas para que se faça possível a restauração; e
- 2) Implementação de medidas de restauração ecológica em áreas de matas ripárias, ou seja, a borda de rios; nesta zona foi identificado alto risco de perda de recarga de aquífero, sendo importante para a recuperação dos corpos hídricos a restauração da vegetação próxima, que cumpre função de alimentá-los.:

### **3.2. Redes aplicadas no contexto do Distrito Federal**

Após definidas as estratégias para cada zona, são apresentadas aqui as mesmas estratégias aplicadas no contexto geral do Eixo Norte do Distrito Federal.

Dessa maneira, nesse tópico serão apresentados os mapas gerais do Eixo Norte de implementação das estratégias propostas no capítulo anterior, bem como a relação delas com o contexto existente no Distrito Federal.

#### **3.2.1. Rede cicloviária: redes existente e planejada no Distrito Federal**

A atual rede cicloviária do Distrito Federal abrange, em maior parte, a porção central (Plano Piloto, Sudoeste, Lago Sul e Lago Norte) e as porções sul e sudoeste (Taguatinga, Ceilândia, Guará, Samambaia, Recanto das Emas, Riacho Fundo) da metrópole. É possível observar na Figura 5 que, na região do Eixo Norte, a rede cicloviária abrange um breve trecho da rodovia BR-020 e da rodovia DF-150, integrando diversos setores habitacionais da região.

O plano estabelecido no presente trabalho apresenta como uma das propostas de mobilidade para o Eixo Norte a previsão da construção de ciclovias integrando-se à malha cicloviária existente.

Dessa maneira, o plano propõe que a rede cicloviária se estenda para toda a extensão da BR-020 no âmbito do Distrito Federal, a partir da qual se conecta com as Regiões Administrativas de Sobradinho, Sobradinho II, Planaltina, Fercal e com os municípios de Formosa e Planaltina de Goiás.

A rede cicloviária proposta classifica-se em dois tipos: o primeiro consiste em ciclovia convencional, acompanhando as direções do sistema viário, e o segundo em uma ciclovia suspensa acompanhando conectores ambientais estabelecidos.

**Figura 5 - Rede cicloviária existente no Distrito Federal**



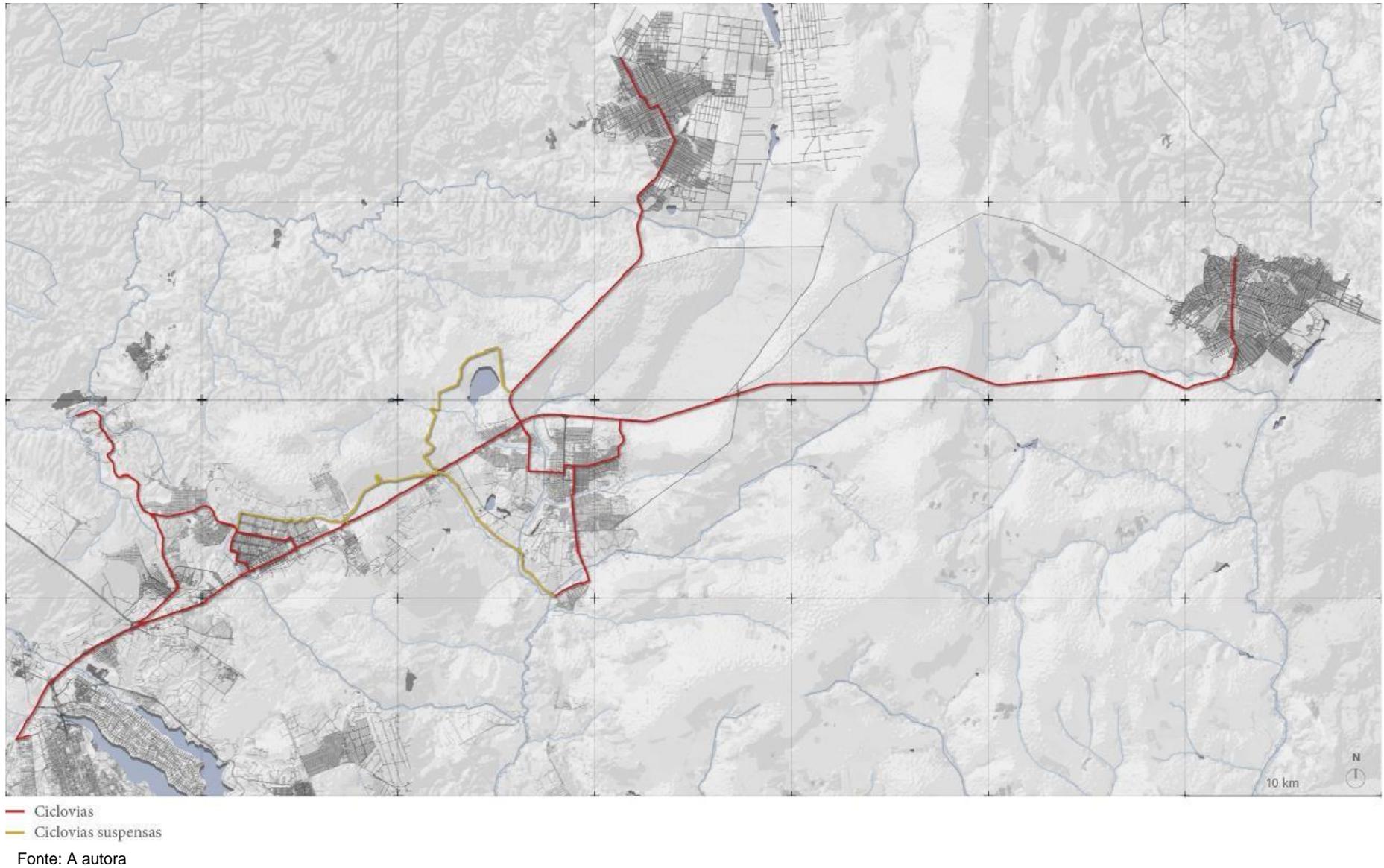
Fonte: SEDUH-DF

**Figura 6 - Rede cicloviária planejada no Distrito Federal**



Fonte: SEDUH-DF e autora

**Figura 7 -** ciclovias planejadas para o Eixo Norte



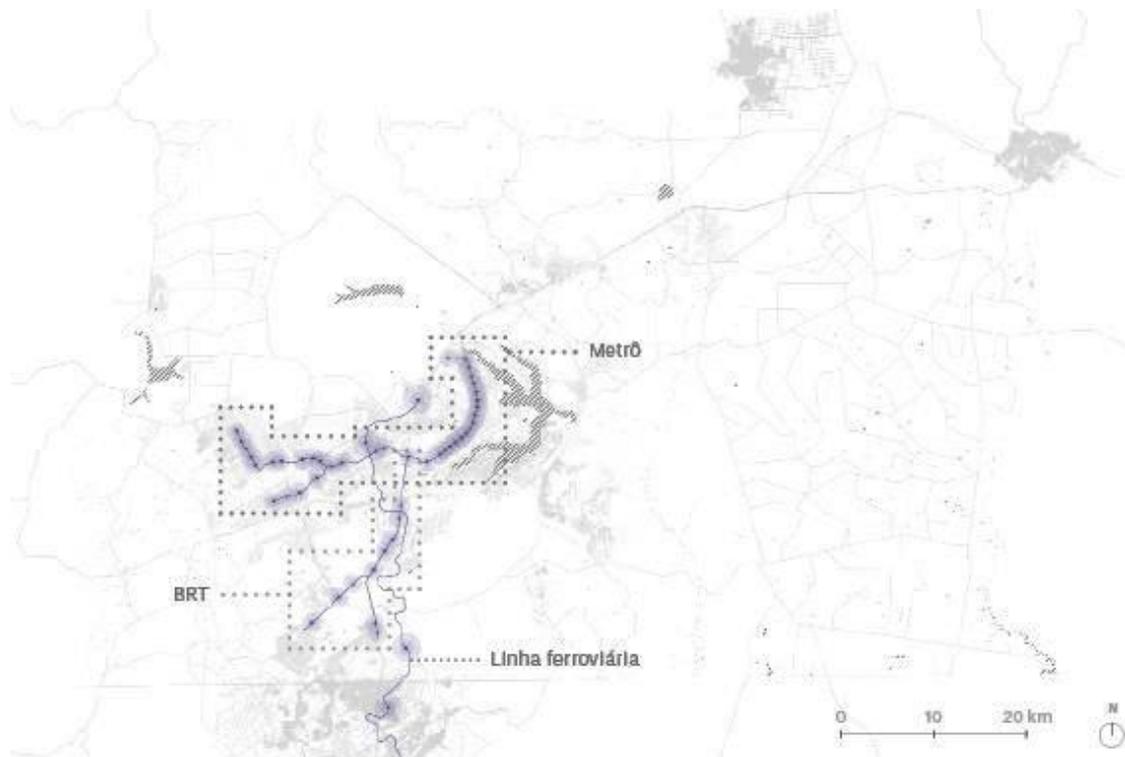
### 3.2.2. Redes de transportes de média e alta capacidade existente e planejada no Distrito Federal

A Figura 8 representa a atual rede de transportes sobre trilhos e de alta capacidade do Distrito Federal; dessa maneira, aparecem o sistema metroviário, o sistema de BRT e a linha ferroviária. Esta última, atualmente, funciona apenas para transporte de carga, não estando disponível para transporte de pessoas. Entretanto, há diversas propostas governamentais para que o trem passe a cumprir função de transporte metropolitano, conectando Brasília aos municípios de Valparaíso (GO) e Luziânia (GO). É possível observar também, no mapa, o metrô estendido até o fim da Asa Norte - cabe reforçar que a implementação do metrô na Asa Norte é planejada, porém, não há previsão para sua implementação.

O sistema de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) proposto pelo presente plano tem como objetivo integrar o Eixo Norte à rede metropolitana de transportes sobre trilhos e de alta capacidade e foi desenhado com base na linha de VLT proposta pelo Plano de Desenvolvimento de Transporte Público sobre Trilhos do Distrito Federal - PDTTDF/2018, elaborado pela Companhia do Metropolitano do DF (METRO-DF). A proposta original foi analisada, revisada e passou por algumas modificações de acordo com a proposta do plano.

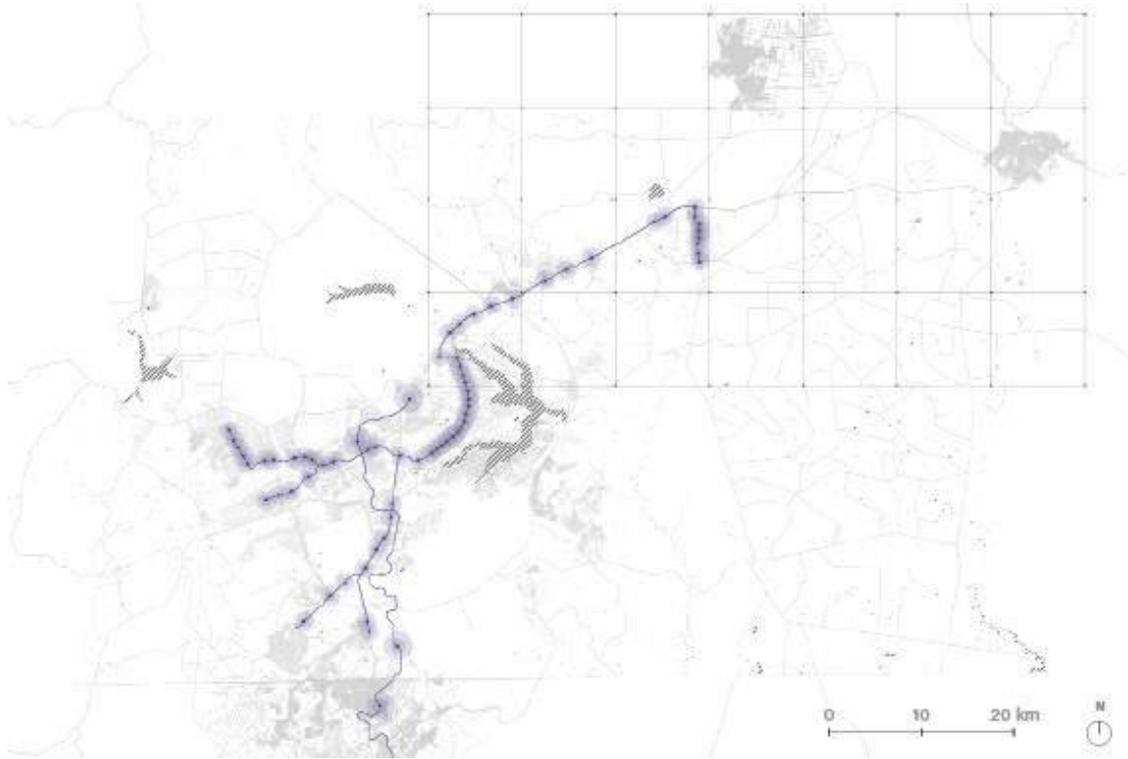
Como mencionado anteriormente, o VLT integra no Terminal Rodoviário da Asa Norte com ônibus, metrô (previsto) e ciclovias.

**Figura 8** - Rede de transporte sobre trilhos e/ou de média e alta capacidade existente no Distrito Federal



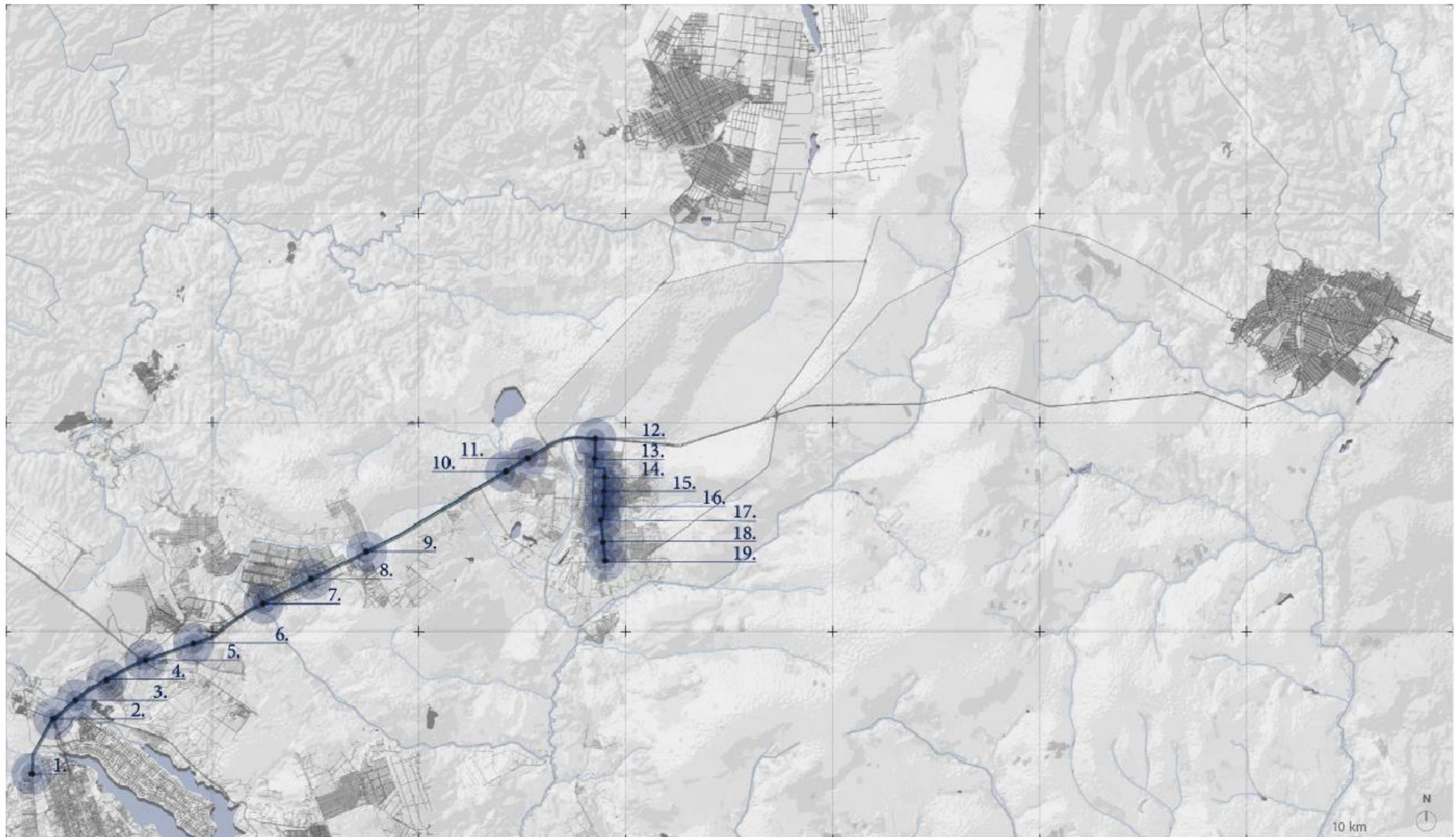
Fonte: SEDUH - DF e Google Earth

**Figura 9** - Rede de transporte sobre trilhos e/ou de média e alta capacidade planejada no Distrito Federal



Fonte: SEDUH-DF, Google Earth e autora

**Figura 10** - VLT planejado para o Eixo Norte



- |                      |                  |                                 |                                  |                         |                      |               |
|----------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|
| 1. Terminal Norte    | 4. Taquari       | 7. Ribeirão Sobradinho          | 10. Ribeirão Mestre D'Armas      | 13. Universidade        | 16. Setor Hospitalar | 19. Amanhecer |
| 2. Granja            | 5. Colorado      | 8. Sobradinho Central           | 11. Corredor Amanhecer-Corguinho | 14. Reciclagem          | 17. Córrego Atoleiro |               |
| 3. Ribeirão do Torto | 6. Córrego Capão | 9. Corredor Sobradinho-Maranhão | 12. Águas Emendadas              | 15. Terminal Planaltina | 18. Arapoanga        |               |

Fonte: A autora

### 3.2.3. Redes de sistemas de proteção ambiental: redes planejadas e existentes no Distrito Federal

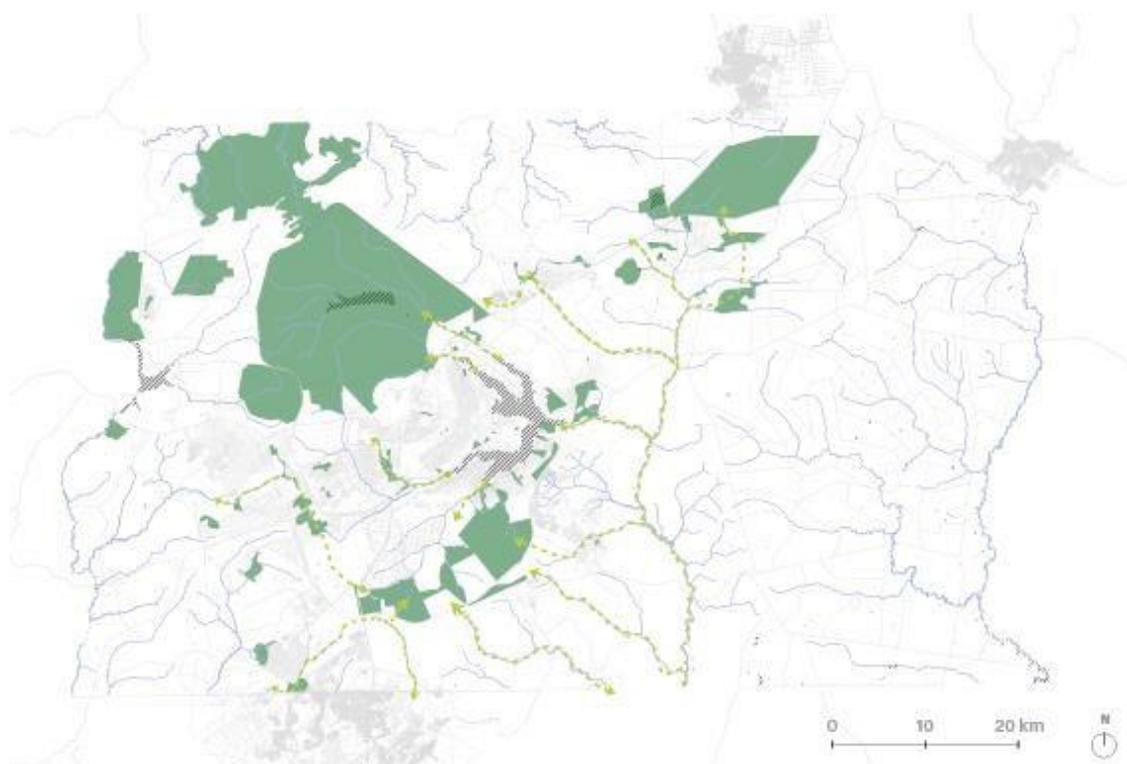
A Figura 11 apresenta as Unidades de Conservação do Distrito Federal (incluindo Parques Ecológicos, Estações Ecológicas, o Parque Nacional de Brasília e a Floresta Nacional de Brasília), os rios perenes e os conectores ambientais propostos pelo PDOT/2009-2012.

É possível observar que os conectores ambientais propostos pelo PDOT no âmbito do Eixo Norte, são interrompidos, em sua maioria, na altura da rodovia BR-020.

O plano propõe o atravessamento desses conectores ambientais pela BR-020, buscando integrar os Parques Ecológicos com, principalmente, a Estação Ecológica de Águas Emendadas, e os renomeia como “Corredores de Biodiversidade”. A proposta para os Corredores de Biodiversidade buscou seguir o máximo possível, os trechos de rios perenes a fim de estimular proteção dos corpos hídricos e fitofisionomias adjacentes.

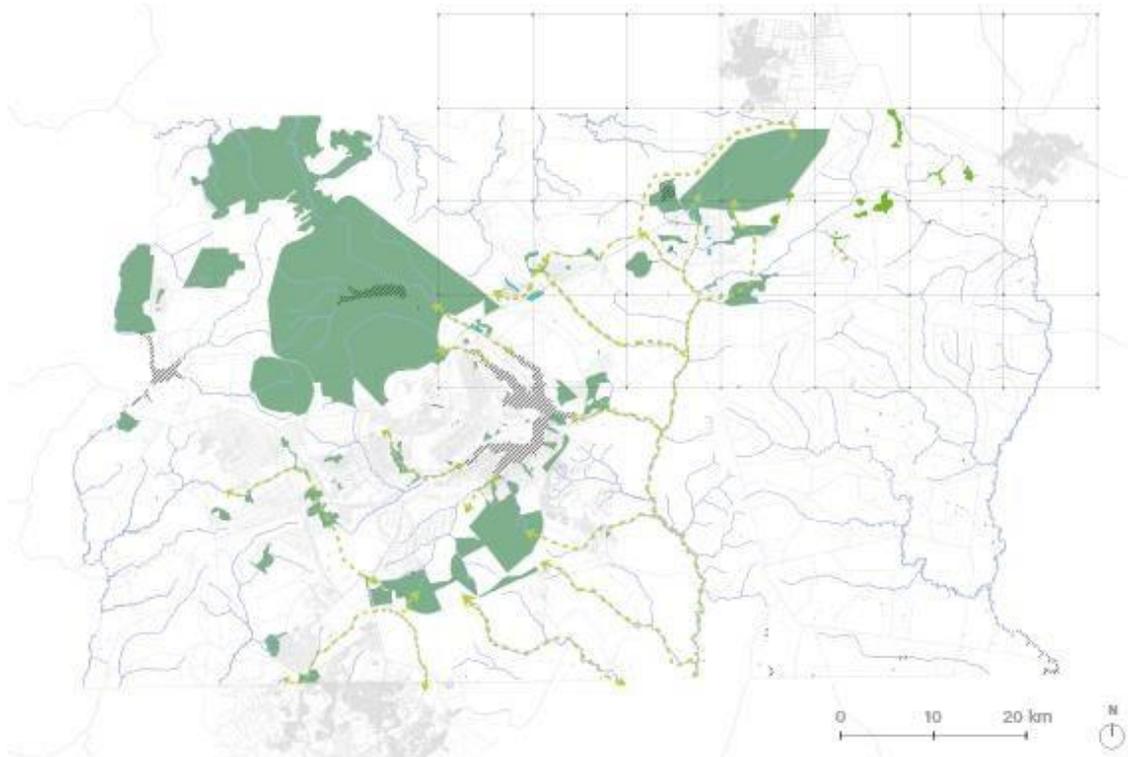
Integra-se ao plano de sistemas ambientais proposto, também, as soluções sustentáveis para infraestrutura de drenagem e as áreas destinadas à restauração do solo e/ou de matas ripárias.

**Figura 11** - Rede de Unidades de Conservação e Conectores Ambientais existentes no Distrito Federal



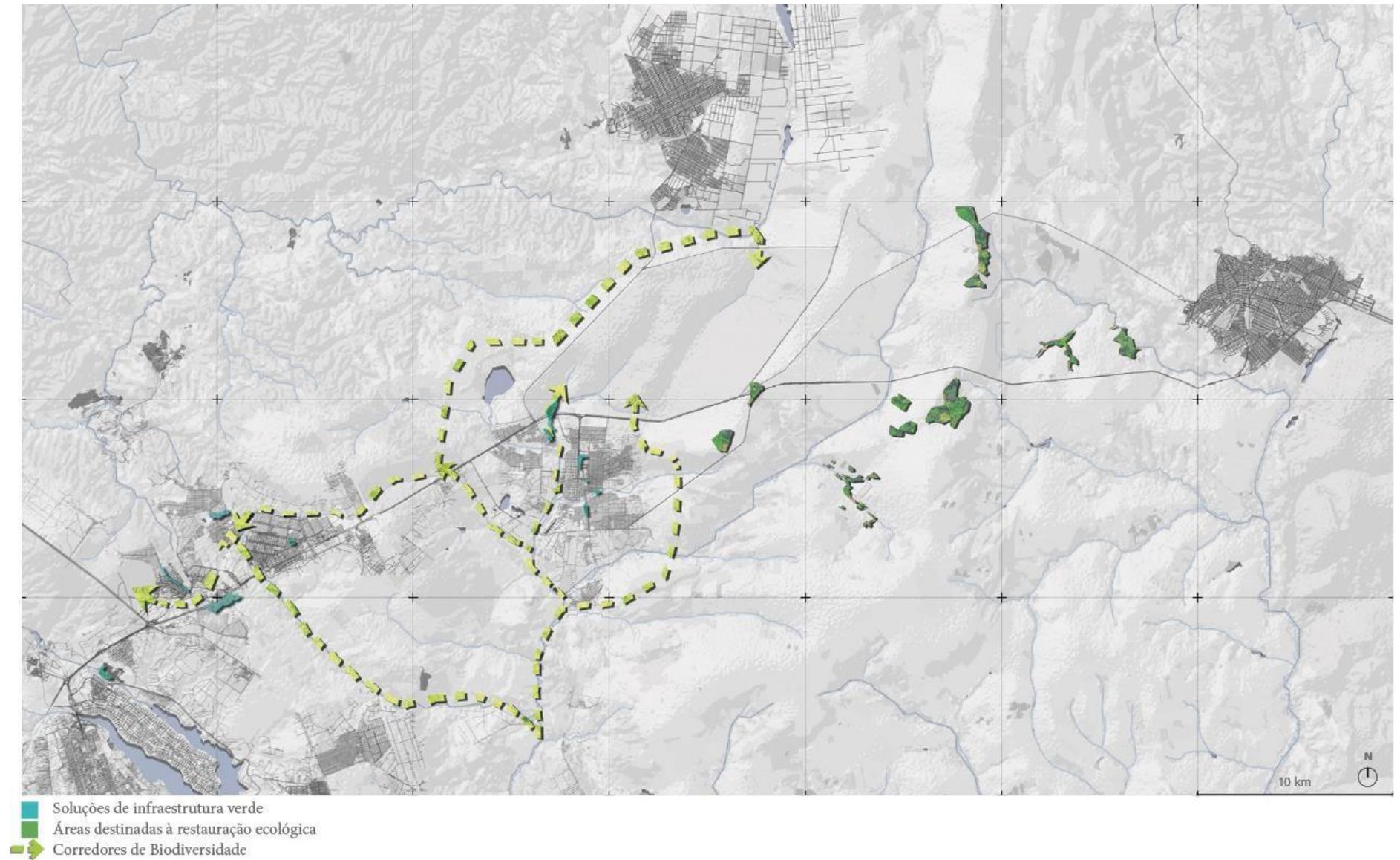
Fonte: SEDUH-DF

**Figura 12** - Rede de Unidades de Conservação, Corredores de Biodiversidade e soluções de infraestrutura verde e restauração ecológica planejada no Distrito Federal



Fonte: SEDUH - DF e autora

**Figura 13** - Rede de sistemas de proteção ambiental planejada para o Eixo Norte



Fonte: A autora

### **3.3. Projeto urbanístico**

Após definição do plano urbanístico apresentado, o presente trabalho se propõe a imaginar e projetar como seria a aplicação do plano proposto sobre o desenho urbano da metrópole.

Para isso, foram escolhidos três trechos da rodovia BR-020, sendo cada um pertencente a uma das zonas definidas pelo plano, para redesenho viário e paisagístico.

Nesse tópico, serão apresentados os redesenhos propostos em comparação às situações existentes, bem como fotocolagens representando as modificações na paisagem.

### 3.3.1. Zona de Porosidade Urbano-Transpassiva: redesenho na região do Balão do Colorado

Figura 14 - Situação existente na região do Balão do Colorado



Planta de cobertura

Fonte: A autora



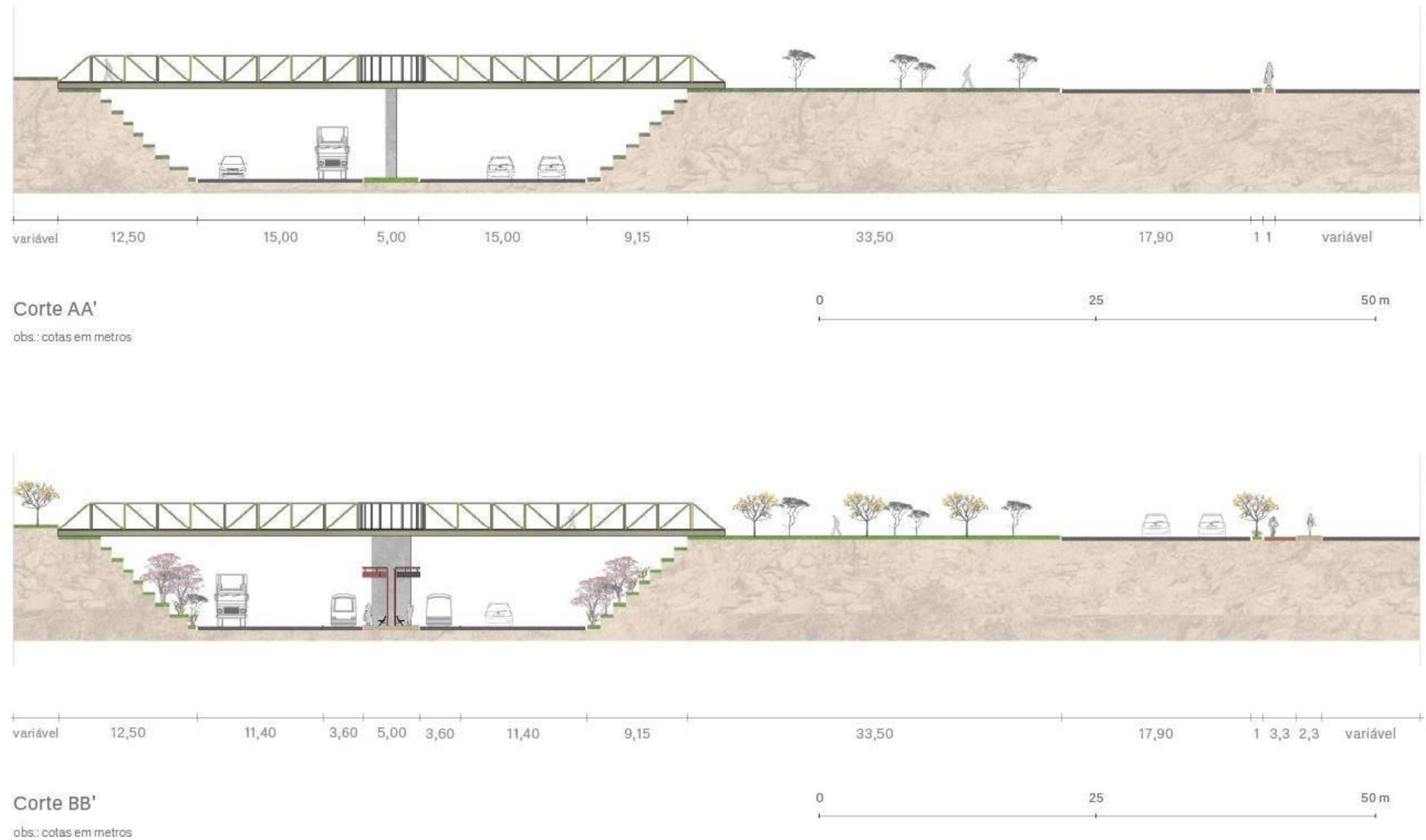
Figura 15 - Situação projetada na região do Balão do Colorado



Planta de cobertura

Fonte: A autora

**Figura 16** - Perfil viário existente e perfil viário projetado na região do Balão do Colorado



Fonte: A autora

**Figura 17** - Paisagem existente na região do Balão do Colorado



Fonte: A autora

**Figura 18** - Paisagem projetada na região do Balão do Colorado



Fonte: A autora

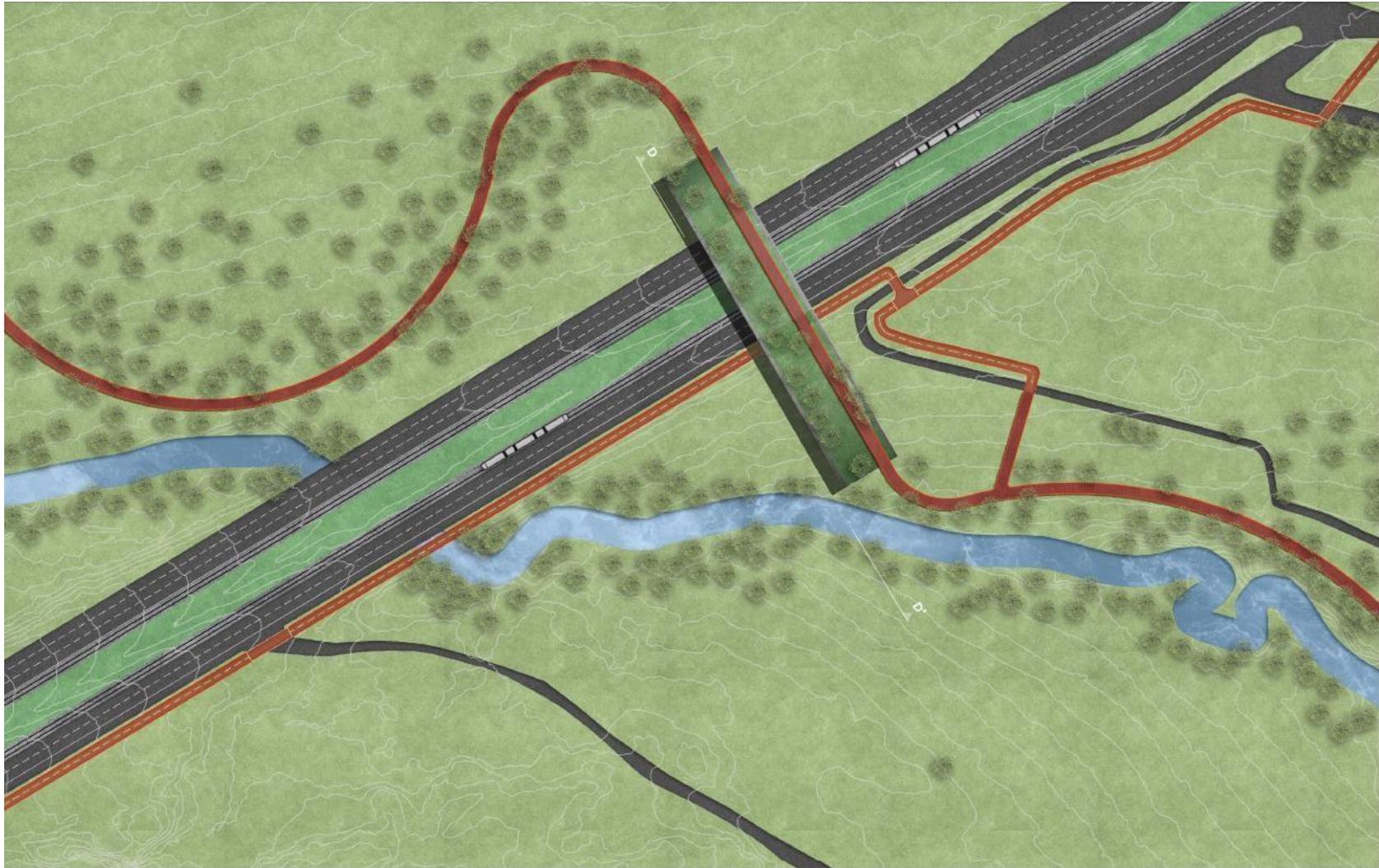
### 3.3.2. Zona de Porosidade Eco-Conectiva: redesenho na região do córrego Corguinho

Figura 19 - Situação existente na região do córrego Corguinho



Fonte: A autora

**Figura 20** - Situação projetada na região do córrego Corguinho



Planta de cobertura

Fonte: A autora

Figura 21 - Perfil viário existente e perfil viário projetado na região do córrego Corguinho



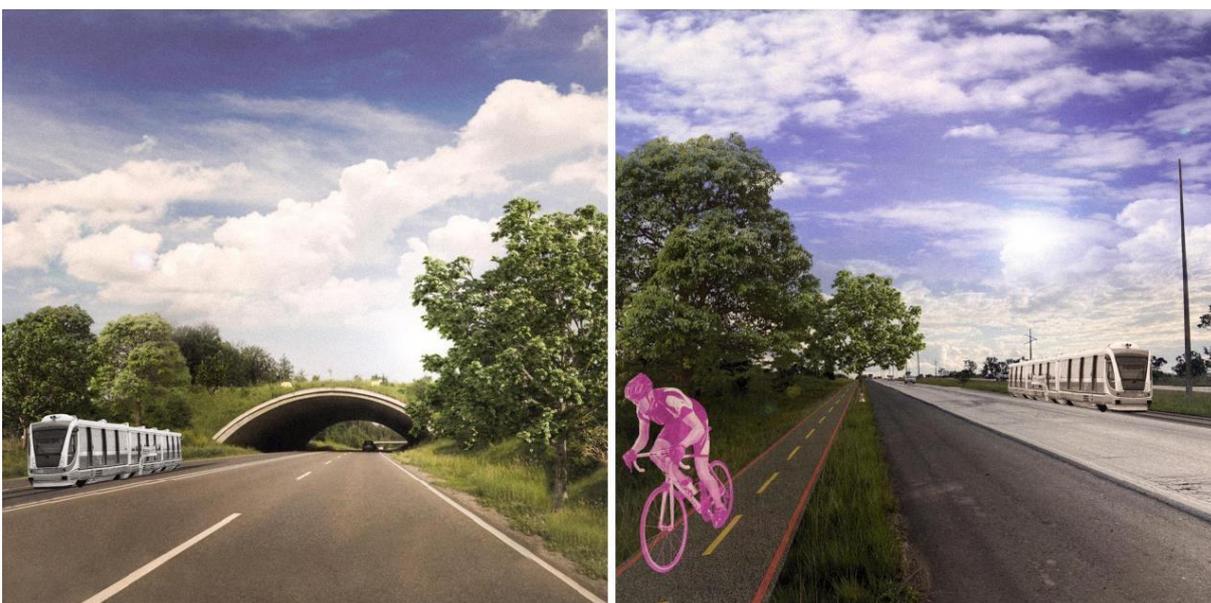
Fonte: A autora

**Figura 22** - Paisagem existente na ZPEC



Fonte: A autora

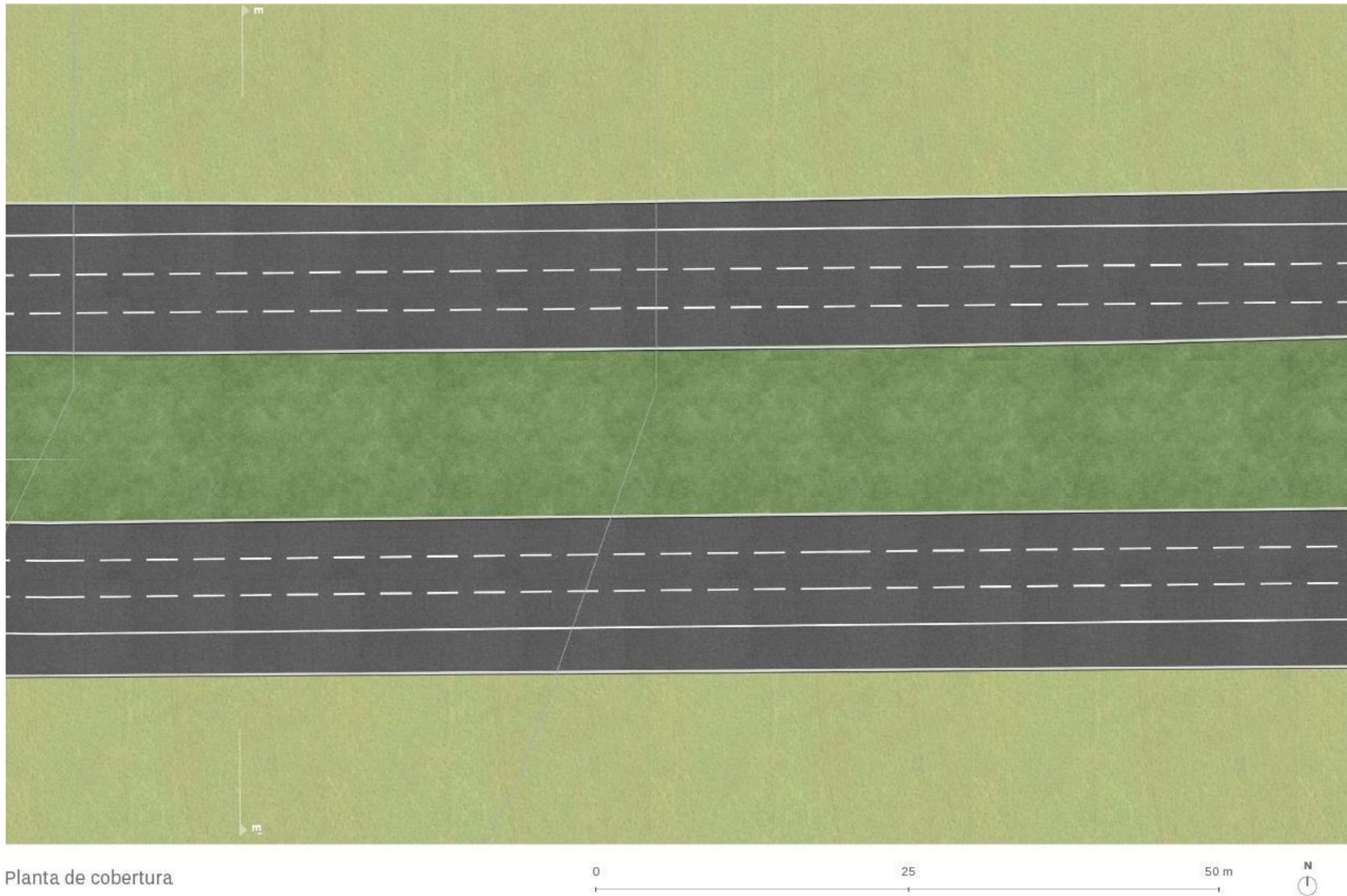
**Figura 23** - Paisagem projetada na ZPEC



Fonte: A autora

### 3.3.3. Zona de Porosidade Agro-Regenerativa: redesenho na região do km 50 da BR-020

Figura 24 - Situação existente na região do km 50 da BR-020



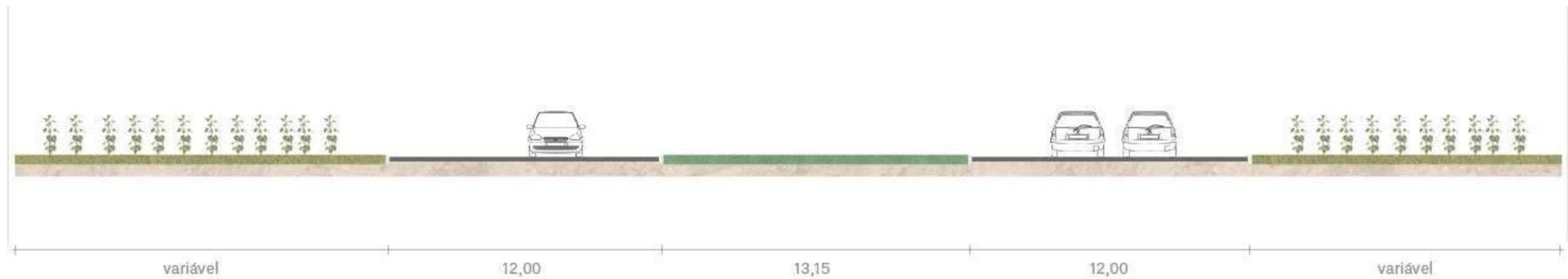
**Figura 25** - Situação projetada na região do km 50 da BR-020



Planta de cobertura

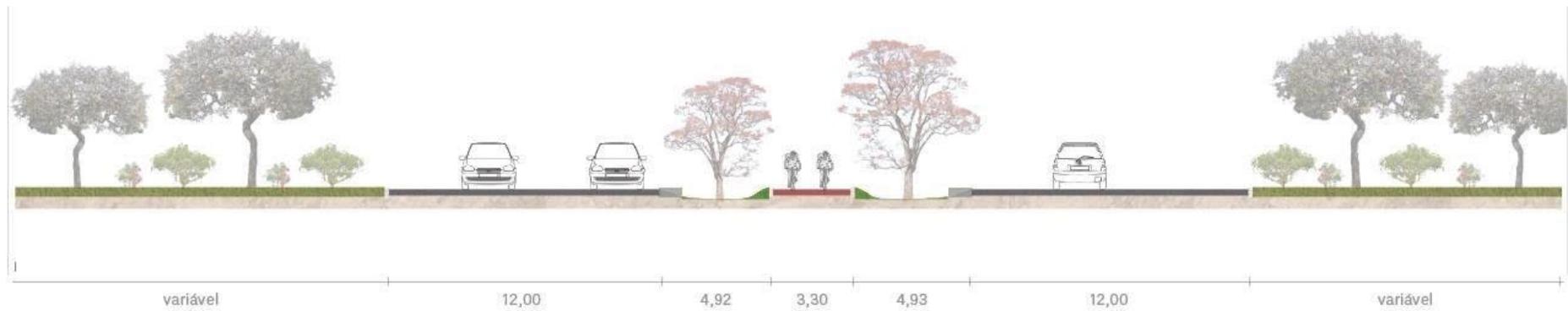
Fonte: A autora

**Figura 26** - Perfil viário existente e perfil viário projetado na região do km 50 da BR-020



**Corte EE'**

obs.: cotas em metros

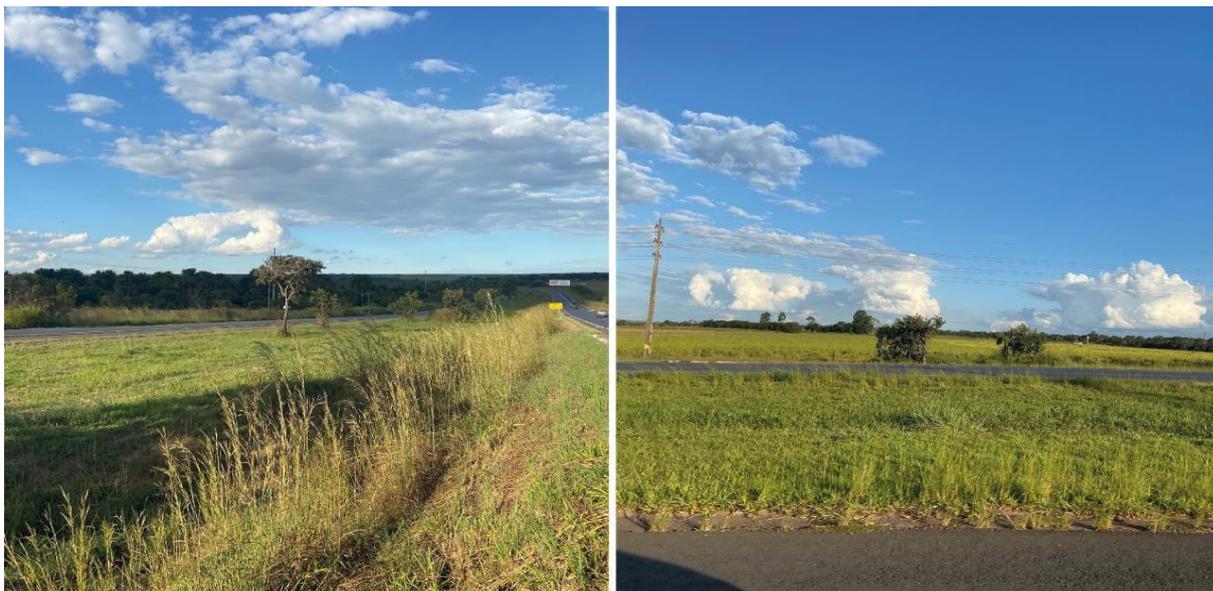


**Corte FF'**

obs.: cotas em metros

Fonte: A autora

**Figura 27** - Paisagem existente na ZPAR



Fonte: A autora

**Figura 28** - Paisagem projetada na ZPAR



Fonte: A autora

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, G. d. (2018). **As centralidades periféricas: da segregação socioespacial ao direito à cidade.** Em A. F. Carlos, Geografia urbana crítica: teoria e método (p. 109-123). São Paulo: Contexto.
- BARBOSA, A. S. (2018). **A morte silenciosa dos rios do Cerrado.** Xapuri, p. 8-14.
- CARDOSO, E. S.; FONSECA, P. M.; NETTO, P. B.; DONATO, R. S. (s.d.). **Corredores ecológicos para o Distrito Federal.** Distrito Federal: IBRAM-DF.
- CODEPLAN, Companhia de Planejamento do Distrito Federal. (2017). **Plano Diretor de Transportes e Mobilidade do Distrito Federal (PDTU/DF):** instrumento de mobilidade urbana. Brasília.
- CODEPLAN, Companhia de Planejamento do Distrito Federal. (2018). PDAD. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios.** Brasília.
- CODEPLAN, Companhia de Planejamento do Distrito Federal. (2018). PMAD. **Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios.** Brasília.
- CODEPLAN, Companhia de Planejamento do Distrito Federal. (2018). **Projeções e cenários para o Distrito Federal.** Brasília.
- CODEPLAN, Companhia de Planejamento do Distrito Federal. (2019). **Projeções populacionais para as Regiões Administrativas do Distrito Federal 2010-2020.** Brasília.
- CRAMPTON, J. W.; KRYGIER, J. (2008). **Uma introdução à cartografia crítica.** Cartografias Sociais e Territórios. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: A 4 Mãos Comunicação e Design Ltda.
- CARLOS, A. F. A.; SANTOS, C. S.; ALVAREZ, I. P. **Geografia urbana crítica: teoria e método.** São Paulo: Editora Contexto, 2018.
- CHAVES, T. DE A. *et al.* **Recuperação de áreas degradadas por erosão no meio rural.** Niterói: Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Agricultura e Pecuária., 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/950896/recuperacao-de-areas-degradadas-por-erosao-nomeio-rural>. Acesso em: 30 mar. 2021.
- DUBOC, E. **Cultivo de Espécies Nativas do Bioma Cerrado.** Comunicado Técnico Embrapa, n. 110, p. 10, abr. 2004. Disponível em: [https://www.webambiente.gov.br/webambiente/wiki/lib/exe/fetch.php?media=webambiente:duboc\\_cultivo.pdf](https://www.webambiente.gov.br/webambiente/wiki/lib/exe/fetch.php?media=webambiente:duboc_cultivo.pdf). Acesso em: 22 mar. 2021
- FARR, D. **Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com a Natureza.** Porto Alegre: Bookman Editora, 2013.
- LIDIAMAR, Albuquerque *et al.* **Restauração Ecológica de Matas Ripárias: uma questão de sustentabilidade.** 2010.
- MASCARÓ, J. L. **Infraestrutura urbana para o século XXI.** Porto Alegre: Masquatro, 2016.

MOSSOP, E. (2006). **Landscapes of Infrastructure**. Em C. Waldheim, *The Landscape Urbanism Reader* (p. 163-177). Nova Iorque: Princeton Architectural Press.

MOSTAFAVI, M. (ED.). **Urbanismo ecológico em América Latina: Urbanismo ecológico na América Latina**. Barcelona: Gustavo Gili, 2019.

OLIVEIRA, R. C. DE. **Guia de gramíneas do Cerrado**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2016.

PASTORE, J. B. (2014). **O Cerrado enquanto paisagem: a dinâmica da apropriação paisagística do território**. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, São Paulo.

PEIXOTO, E. R.; LIMA, C. M.; PESCATORI, C. (2019). **Urbanização violenta: dinâmicas da segregação socioespacial em Brasília**. Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional.

PEREIRA, L. A. G.; LESSA, S. N. O processo de planejamento e desenvolvimento do transporte rodoviário no Brasil. **Caminhos de Geografia**, v. 12, n. 40, 31 dez. 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16414/9175>. Acesso em: 10 abr. 2021.

SECCHI, B. **La città dei ricchi e la città dei poveri**. 1. ed, ed. Roma: Laterza, 2013.

SEDUH - DF. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal. (28 ago. 2020). Geoportal. Fonte: <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/mapa/>.

SERAPHIM, A. P. **Relações entre as áreas de recarga dos aquíferos e áreas destinadas a urbanização: estudo dos padrões de ocupação do solo da unidade hidrográfica do Paranoá - DF**. Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

SORDI, J. **Landscape as Common Nexus**. NESS. docs: Landscape as Urbanism in the Americas, p. 50-53. 2020.

SOUZA, B. T.; RIBEIRO, R. D. (2010). O antagonismo entre emprego e moradia no Distrito Federal. **Caderno Metrópole**, 12(23), p. 125-143.

SOUZA, L. M. F. I. DE; GONÇALVES, E. T. **Guia de Restauração para o Cerrado Mineiro: como recuperar e conservar sua fauna e flora**. Piracicaba: Imaflora, 2019. Disponível em: [https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/CARTILHA%20CERRADO\\_DIGITAL.pdf](https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/CARTILHA%20CERRADO_DIGITAL.pdf). Acesso em: 22 maio 2021

VALVA, M. D. **Da renovatio urbis à cidade porosa: um laboratório para a cidade contemporânea**. Doutorado em Projeto, Espaço e Cultura—São Paulo: Universidade de São Paulo, 30 maio 2011.

## Comitê Editorial

**JEANSLEY LIMA**  
Presidente

**SÔNIA GONTIJO CHAGAS GONZAGA**  
Diretora Administrativa e Financeira

**RENATA FLORENTINO DE FARIA SANTOS**  
Diretora de Estudos Urbanos e Ambientais

**DAIENNE AMARAL MACHADO**  
Diretora de Estudos e Políticas Sociais

**CLARISSA JAHNS SCHLABITZ**  
Diretora de Estudos e Pesquisas  
Socioeconômicas

**Alexandre Silva dos Santos**  
Gerente de Demografia, Estatística  
e Geoinformação

**Cecília de Faria Sampaio**  
Gerente de Estudos Urbanos

**Cleyton dos Santos**  
Gerente de Apoio Administrativo

**Gabriel Pimenta Gadêa**  
Gerente de Gestão e Desenvolvimento  
de Pessoas

**Gustavo Saraiva Frio**  
Gerente de Estudos e Análises  
de Promoção Social

**Jéssica Filardi Milker Figueiredo**  
Gerente de Contas e Estudos Setoriais

**Júlia Modesto Pinheiro Dias Pereira**  
Gerente de Estudos e Análises  
de Proteção Social

**Jusçanio Umbelino de Souza**  
Gerente de Pesquisas Socioeconômicas

**Kássia Batista de Castro**  
Gerente de Estudos Ambientais

**Marcelo Borges de Andrade**  
Gerente de Tecnologia da Informação

**Martinho Bezerra de Paiva**  
Gerente de Administração Financeira

**Rafael Richter Oliveira da Silva**  
Gerente de Estudos Regional e Metropolitano

**Tatiana Sandim**  
Gerente de Estudos e Análises Transversais

**Renata Nogueira Fernandes**  
Chefe da Assessoria de Comunicação

**Revisão e copidesque**  
Heloísa Herdy

**Editoração Eletrônica**  
Maurício Suda

**Companhia de Planejamento  
do Distrito Federal - Codeplan**

Setor de Administração Municipal  
SAM, Bloco H, Setores Complementares  
Ed. Sede Codeplan  
CEP: 70620-080 - Brasília-DF  
Fone: (0xx61) 3342-2222  
[www.codeplan.df.gov.br](http://www.codeplan.df.gov.br)  
[codeplan@codeplan.df.gov.br](mailto:codeplan@codeplan.df.gov.br)



**Secretaria de  
Economia do  
Distrito Federal**

