



Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua) - Agência Nacional de Águas (ANA), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Universidade de Brasília (UnB/FUP)

TASSIANA CRISTINA CASAGRANDE

**DIRETRIZES URBANÍSTICAS ESPECÍFICAS (DIUPES) SENSÍVEIS À ÁGUA:
INFRAESTRUTURA SOCIOECOLÓGICA (IS) PARA NOVOS PARCELAMENTOS
DO SOLO URBANO NO DISTRITO FEDERAL**

Brasília-DF

2022



TASSIANA CRISTINA CASAGRANDE

**DIRETRIZES URBANÍSTICAS ESPECÍFICAS (DIUPES) SENSÍVEIS À ÁGUA:
INFRAESTRUTURA SOCIOECOLÓGICA (IS) PARA NOVOS PARCELAMENTOS
DO SOLO URBANO NO DISTRITO FEDERAL**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, área de concentração Governança em Gestão de Recursos Hídricos, linha de pesquisa: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos.

Orientador: Prof. Dr. Antonio A. Nobre Junior

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Liza M. S. de Andrade

Brasília-DF

2022

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pela autora:

CASAGRANDE, TASSIANA CRISTINA

DIRETRIZES URBANÍSTICAS ESPECÍFICAS (DIUPES) SENSÍVEIS À ÁGUA: INFRAESTRUTURA SOCIOECOLÓGICA (IS) PARA NOVOS PARCELAMENTOS DO SOLO URBANO NO DISTRITO FEDERAL, BRASÍLIA-DF. 185 pp., (UnB-FUP, Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, 2022).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

1. Águas urbanas 2. Planejamento urbano 3. Drenagem
4. Saneamento básico 5. Manejo das águas pluviais 6. Infraestrutura verde.

I. Universidade de Brasília. FUP. I. Título.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Tassiana Cristina Casagrande

Universidade de Brasília

**Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos
(Profágua) – Agência Nacional de Águas (ANA), Coordenação de Aperfeiçoamento de
Pessoal de Nível Superior (Capes) e Universidade de Brasília (UnB/FUP)**

**DIRETRIZES URBANÍSTICAS ESPECÍFICAS (DIUPES) SENSÍVEIS À ÁGUA:
INFRAESTRUTURA SOCIOECOLÓGICA PARA NOVOS PARCELAMENTOS DO
SOLO URBANO NO DISTRITO FEDERAL**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (Profágua), como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, área de concentração Governança em Gestão de Recursos Hídricos, linha de pesquisa: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Antonio Almeida Nobre Junior
Orientador - FUP/UnB

Prof^a. Dr^a. Liza Maria Souza de Andrade
Coorientadora - FAU/UnB

Prof. Dr. Carlos Tadeu Carvalho do Nascimento
Examinador Interno - FUP/UnB

Prof. Dr. Demetrios Christofidis
Examinador Externo - Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura - SDI / ME

Prof. Dr. Romulo José da Costa Ribeiro
Suplente Interno - FUP/UnB

Brasília, DF, ___ de _____ de 2022.

À todos que perderam os seus amores em decorrência da pandemia.
Também, à todos que sonham com mundo mais justo e igualitário, em que todas as pessoas tenham as mesmas oportunidades. Pode parecer utópico, mas esse mundo é possível.

Aos meus amigos - a família que escolhi (e que me escolheu).

Ao meu irmão.

À minha mãe.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Carlos Tadeu Carvalho do Nascimento, pelas maravilhosas e didáticas aulas de hidrologia, diga-se de passagem, minha preferida da grade curricular do Profâgua.

Aos Professores Romulo José da Costa Ribeiro e Demetrios Christofidis, admiráveis e atenciosos, e sempre dispostos à compartilhar conhecimentos.

À querida Professora e Coorientadora, Liza Maria Souza de Andrade. Sinto tanta admiração! Sem dúvidas me tornei uma arquiteta muito melhor após conhecê-la e ao seu trabalho, que pretendo propagar (e quem sabe colaborar) sempre.

Ao meu orientador, Professor Antonio Almeida Nobre Junior, pela prontidão em topiar o desafio de me orientar e pelas horas de reuniões. Sinto-me honrada com essa composição de banca examinadora.

Às queridas amigas “Águaconsult”, Karine, Simone, Jana, Lygia e Renatinha: vocês fizeram a caminhada ser muito mais leve e especial. Estamos juntas para o que der e vier!

Às amigas do fundo do coração, Karine Karen, Jaqueline Kelen e Simone Jung, pela amizade de tantos anos. Sem vocês eu não teria entrado nesta loucura (muito menos saído).

À minha querida amiga Carla Godoi, pelo ouvido sempre disposto a escutar, pela prontidão e atenção de (quase) todos os dias, e, na ajuda importantíssima na elaboração dos mapas, sempre atenta aos detalhes e capaz de sanar todas as dúvidas relacionadas ao GIS.

Às minhas companheiras felinas: Frida, Odara, Amélie. Obrigada pelo ronron diário como forma de demonstrar todo o amor, além do colo mais quentinho e acolhedor de todos.

Ao meu irmão, Juninho, meu companheiro da vida toda e de tantas conquistas, o maior coração do mundo. Sou muito feliz por quem nos tornamos.

À minha querida mamãe Édila, obrigada por tudo! Sei que foram tempos difíceis e você sempre esteve ao meu lado. Tudo é por você!

À mamãe Oxum, por todo o suporte espiritual da minha vida, por me dar forças para seguir a cada dia, e por me fazer sonhar com dias melhores, sempre. Não foi à toa que o destino me trouxe para junto das águas!

Por fim, à Universidade de Brasília (UnB), que mesmo em tempos difíceis sempre me forneceu todo o suporte necessário para a conclusão deste trabalho. Viva às Universidades Públicas! Dias melhores estão à caminho.

EPIGRAFE

O meu primeiro momento de amor por Brasília se deu logo nos primeiros dias do meu curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, me lembro claramente de ouvir os professores falando sobre os fluxos da cidade, dos monumentos arquitetônicos e, principalmente, em como tudo era diferente da minha cidadezinha, lá no interior do Paraná.

Por conta daqueles acasos do destino, nosso encontro ocorreu bem antes do que eu pudesse imaginar. Lembro, como se fosse hoje, do dia em que pisei aqui e como fiquei fascinada por cada detalhe. Decidi que um dia aqui seria o meu lugar, e assim tem sido nos últimos 16 anos.

Após algumas experiências profissionais no setor privado, me tornei Servidora Pública do Distrito Federal em 2009, primeiramente, como Arquiteta da Companhia do Metropolitano do DF (Metrô/DF), no ano seguinte, como Analista de Atividades do Meio Ambiente do Instituto Brasília Ambiental (Ibram), e por lá passei por alguns setores, dentre eles, o de licenciamento ambiental, mais especificamente na área de parcelamento do solo urbano, que me trouxe bastante conhecimento para contribuição e este trabalho.

Minha experiência como Analista do Ibram também me permitiu conhecer vários cantinhos dessa terra tão linda, que sempre surpreende com tanta beleza natural, muitas vezes escondidas. Era comum ficar deslumbrada com esse Cerrado após as vistorias em campo.

No decorrer do ano de 2018, recebi uma proposta e fui trabalhar na Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do DF (Seduh), na Unidade de novos parcelamentos do solo urbano (Upar), onde estou até o momento. Este trabalho me permitiu visualizar os novos parcelamentos do solo urbano no DF de forma mais ampla, e sempre senti a necessidade de agregar a minha experiência ambiental à urbanística, pois considero que cidade + meio ambiente devem caminhar juntos.

Adentrar no Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (Profágua) me permitiu vislumbrar a possibilidade de aliar meu conhecimento obtido profissionalmente de forma a fazer diferença para o lugar que escolhi viver, melhorando a qualidade de vida da população e do meio ambiente, por meio das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) Sensíveis à Água.

Cada minuto despendido neste trabalho, cada palavra escrita e cada desenho elaborado foram realizados com muito carinho e esperança de um mundo melhor para TODOS.

“Perto de muita água, tudo é feliz”
Guimarães Rosa

RESUMO

Diversos fatores tem contribuído para a piora da qualidade e disponibilidade hídrica e também na ocorrência, cada vez mais frequente, de eventos hidrológicos extremos no Distrito Federal (DF). Dentre os principais, podemos citar o desmatamento do Bioma nativo, Cerrado, e a impermeabilização do solo, decorrentes dos processos intensos de urbanização, ocupação desordenada do território e mudanças climáticas. Os sistemas tradicionais de infraestrutura de drenagem de águas pluviais, tem-se demonstrado ineficientes, insuficientes e obsoletos e alternativas de desenho urbano sensível à água em sintonia com ações de infraestrutura socioecológica (IS), que busca o envolvimento da comunidade às infraestruturas ecológicas, ao local, à cidade, visando a manutenção do ciclo hidrológico natural, têm mostrado eficiência e viabilidade, proporcionado melhora na disponibilidade e qualidade da água. Em casos de novos parcelamentos do solo urbano no DF, a incorporação dessas alternativas se faz necessária e de forma imediata, e para isso requer planejamento e atenção por parte dos órgãos governamentais, evidenciando a necessidade de políticas públicas integradas e por meio de instrumentos adequados. Esta pesquisa apresenta diagnóstico do atual cenário dos novos parcelamentos do solo urbano no DF e propõe a adequação do instrumento de planejamento urbano denominado Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupe) para a promoção da urbanização no DF visando a preservação do ciclo hidrológico natural. A pesquisa é baseada na metodologia desenvolvida por Andrade (2014), que apresenta uma síntese com 38 padrões, aplicados no desenho urbano sensível à água com a intenção de estimular o pensamento sistêmico e transdisciplinar para gerar um produto acessível à sociedade. Como produtos finais, resultantes deste estudo, foram elaborados um modelo padrão de Diupe, denominado “Diupes Sensíveis à Água”, com a adequação de informações consideradas necessárias para efetividade do instrumento, e, de forma a complementá-la, o Guia, intitulado “Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no Distrito Federal.”, como forma de orientar os urbanistas na elaboração dos projetos urbanísticos de parcelamento do solo urbano e embasar a análise e aprovação urbanística na esfera pública distrital.

Palavras-chave: Águas urbanas, Planejamento urbano, Drenagem, Saneamento básico, manejo das águas pluviais, infraestrutura verde.

ABSTRACT

Several factors have contributed to the worsening of water quality and availability and also to the increasingly frequent occurrence of extreme hydrological events in the Federal District (Brasília, Brazil). Among the main ones, we can mention the deforestation of the native Biome, Cerrado, and the waterproofing of the soil, resulting from the intense processes of urbanization, disorderly land occupation and climate change. Traditional stormwater drainage infrastructure systems have proven to be inefficient, insufficient, and obsolete and alternatives for water-sensitive urban design aligned with socio-ecological infrastructure (SI) actions, which seeks to involve the community to the ecological infrastructure, the region, the city, aiming at the maintenance of the natural hydrological cycle, have shown efficiency and viability, providing an improvement in the availability and quality of water. In cases of new subdivision of urban land in the Federal District, the adoption of these alternatives are necessary and urgent, and for such it requires due planning and attention from the government agencies, evidencing the need for integrated public policies and through adequate instruments. This research presents a diagnosis of the current scenario of new urban land subdivisions in the Federal District and proposes the adaptation of the urban planning instrument called Specific Urban Guidelines (Diupe) for the promotion of urbanization in the Federal District aiming at preservation the natural hydrological cycle. The research is based on the methodology developed by Andrade (2014), which presents a synthesis with 38 patterns, applied in water-sensitive urban design with the intention of stimulating systemic and transdisciplinary thinking to generate a product accessible to society. As final products, resulting from this study, a standard Diupe model, called "Water Sensitive Diupes", with the adequacy of information deemed necessary for the effectiveness of the instrument, and, in order to complement it, the Guide, entitled "Water Sensitive Diupes: Socioecological Infrastructure (SI) for new urban land subdivisions in the Federal District", as a way of guiding urban planners in the elaboration of urban land subdivision projects and to support urban analysis and approval in the public district scope.

Keywords: urban water, urban planning, drainage, basic sanitation, rainwater management, green infrastructure.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Diretrizes identificadas nas Diupes n.º 21/2021, n.º 27/2021 e n.º 34/2021	10
Quadro 02: Estrutura de pesquisa	19
Quadro 03: Objetivos de pesquisa e procedimentos metodológicos	22
Quadro 04: Procedimento inicial para o levantamento das Diupes	26
Quadro 05: Princípios holísticos das técnicas hidráulicas incas	50
Quadro 06: Princípios do LID.....	54
Quadro 07: Hierarquia de técnicas Suds	57
Quadro 08: Águas urbanas e soluções de IS	60
Quadro 09: Cinco principais funções do manejo das águas pluviais e soluções de IS	61
Quadro 10: Vantagens e desvantagens dos poços de infiltração	82
Quadro 11: Densidade demográfica Pdot	96
Quadro 12: Modalidades de parcelamento no DF.....	112
Quadro 13: Consultas obrigatórias às concessionárias e órgãos setoriais.....	117
Quadro 14: Estrutura das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes).....	121
Quadro 15: Diupes e os Padrões globais que definem a paisagem e a heterogeneidade espacial dos ecossistemas	124
Quadro 16: Infraestrutura Socioecológica (IS) e Diupes Sensíveis à Água	147
Quadro 17: Modelo Padrão das Diupes sensíveis à água	153

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Número de Diupes emitidas nos anos de 2021, 2020, 2019 e 2018.....	127
Tabela 02: Número de Diupes de acordo com a RA.....	129
Tabela 03: Número de Diupes de acordo com o zoneamento Pdot.	131
Tabela 04: Número de Diupes de acordo com a RA.....	132
Tabela 05: Número de Diupes e densidade demográfica.....	133
Tabela 06: Número de Diupes e densidade demográfica.....	134
Tabela 07: Diupes e zoneamento ZEE	135
Tabela 08: Diupes e subzoneamento ZEE.....	136
Tabela 09: Diupes 2021 e os Riscos Ecológicos ZEE	137

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Comparativo da ocupação urbana do DF entre os anos de 1960-2015	2
Figura 02: Infraestrutura Socioecológica , pista de Skate em Roskilde, Dinamarca	14
Figura 03: Fluxograma dos objetivos relacionados à estrutura de pesquisa	20
Figura 04: Etapas do Projeto Exploratório Sequencial	21
Figura 05: Modificações no hidrograma - Situação Natural.....	31
Figura 06: Modificações no hidrograma - Bacia urbanizada.....	31
Figura 07: Hidrograma bacia urbana e rural	32
Figura 08: Características das alterações de uma área rural para urbana - Resposta da Geometria do escoamento	32
Figura 09: Evolução do saneamento	34
Figura 10: Fatores para segurança hídrica futura.....	37
Figura 11: Ciclo hidrológico global	39
Figura 12: Bacias Hidrográficas brasileiras	40
Figura 13: Relevo de uma bacia hidrográfica e as entradas e saídas de água. P é a precipitação; ET é a evapotranspiração e Rs é o escoamento	41
Figura 14: Sistema de compartimentos de armazenamento de água e fluxos.....	42
Figura 15: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	43
Figura 16: ODS 6	44
Figura 17: ODS 11	45
Figura 18: Os Oito Eixos Temáticos do Plano Estratégico do DF 2019-2060.....	46
Figura 19: Eixos de desenvolvimento territorial e meio ambiente	46
Figura 20: Machu Picchu, Peru.....	49
Figura 21: Concepção e princípios Wsud.	52
Figura 22: Lagoas de tratamento de esgoto	53
Figura 23: Jardins de chuva implantados na cidade de Melbourne	53
Figura 24: Jardins de chuva na cidade de Portland, Oregon.....	55
Figura 25: Lagoa Meadowbrook, Seattle	56
Figura 26: Metodologia dos padrões espaciais.	59
Figura 27: Central Park, Nova York.....	63
Figura 28: Parque do Ibirapuera, São Paulo	64

Figura 29: Parque da Cidade Sarah Kubitschek, Brasília	64
Figuras 30a e 30b: Parque linear Red Ribbon.	66
Figura 31: Parque Várzeas do Tietê	67
Figura 32: Imagem aérea de Calabasas, Califórnia.....	68
Figura 33: Street Edge Alternative (SEA), Seattle.....	69
Figura 34: Estratégia de tráfego calmo com interseções viárias	70
Figuras 35a e 35b: Estratégias de tráfego calmo com jardins de chuvas	70
Figura 36: Bacia de retenção, Guimarães, Portugal.....	71
Figura 37: Bacia de detenção e anfiteatro, Redfern Park.....	72
Figura 38: Projeto de praça inundável para a cidade de Rotterdam, Holanda	73
Figura 39: Alagado Construído (Corte)	74
Figura 40: Alagado Construído (Planta baixa).....	75
Figura 41: Alagado Construído, Parque Chémim d’Ile	76
Figura 42: Praça com alagados construídos em Bogotá, Colômbia.....	76
Figuras 43a e 43b: Técnicas de bioengenharia.	77
Figuras 44a e 44b: Trincheira de infiltração	78
Figura 45: Exemplo Jardins de chuva, corte esquemático	79
Figuras 46a e 46b: Jardins de chuva	79
Figura 47: Jardins de chuva com cova para árvores	80
Figuras 48a, 48b, 48c, 48d, e 48e: Tipologias de biovaletas	81
Figuras 49a e 49b: Poço de infiltração (corte esquemático) e poço de infiltração em área de recreação infantil.....	82
Figura 50: Exemplo de camadas para a instalação do pavimento permeável.....	83
Figura 51: Asfalto poroso.....	84
Figura 52: Calçada em blocos intertravado.	84
Figura 53: Estacionamento em pavimento permeável.....	85
Figura 54: Área com cobertura vegetal.....	86
Figura 55: As Regiões Administrativas do DF	87
Figura 56: Regiões Hidrográficas do DF	88
Figura 57: Bacias Hidrográficas do DF	88
Figura 58: Mapa de solos do DF com indicação das classes dos solos	90

Figura 59: Cobertura do solo do DF em 1954	91
Figura 60: Cobertura do solo do DF em 2001	91
Figuras 61a e 61b: Alagamentos nas Regiões Administrativas de Vicente Pires e Itapoã.....	92
Figura 62: Macrozoneamento Pdot.....	95
Figura 63: Zoneamento Macrozona Urbana Pdot.....	96
Figura 64: Densidade demográfica no DF	97
Figura 65: ETU/Diur no DF.....	98
Figura 66: Pdot, ETU/Diur e Diupe no DF.....	100
Figura 67: Instrumentos de planejamento urbano.....	101
Figura 68: APAs no DF	102
Figura 69: Zoneamento do ZEE.....	103
Figura 70: Subzoneamento do ZEE	104
Figura 71: Mapa síntese de RE colocalizados do DF	105
Figura 72: RE de perda de área de recarga de aquífero no DF	106
Figura 73: RE de perda de solo por erosão no DF.....	107
Figura 74: RE de contaminação do subsolo no DF.....	108
Figura 75: RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo no DF	109
Figura 76: Macrozona urbana do Pdot.....	111
Figura 77: URB 145/2022 - Planta Geral.....	114
Figura 77: URB 145/2022 - Planta Parcial	115
Figura 79: Fluxograma das etapas dos novos parcelamentos no DF.....	116
Figura 80: Diupes de novos parcelamentos do solo urbano vigentes no DF, em 2022.	126
Figura 81: Gráfico de Diupes emitidas nos anos de 2021, 2020, 2019 e 2018.....	127
Figura 82: Localização das Diupe nas RAs	129
Figura 83: Diupes e o zoneamento Pdot.	130
Figura 84: Localização das Diupes nas Diur 07/2018 e 01/2019	132
Figura 85: Localização das Diupes e densidade demográfica	133
Figura 86: Diupes e APAs.....	134
Figura 87: Diupes e Zoneamento ZEE.....	135
Figura 88: Diupes e subzoneamento ZEE.....	136
Figura 89: Diupes 2021 e RE colocalizados.....	138

Figura 90: Diupes 2021 e RE de perda de área de recarga de aquífero	138
Figura 91: Diupes 2021 e RE de perda de perda de solo por erosão	139
Figura 92: Diupes 2021 e RE de contaminação do subsolo.....	139
Figura 93: Diupes 2021 e RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo	140
Figura 94: Quadro Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo da Diupe n.º 61/2021	142

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A: Legislação aplicada aos novos parcelamentos do solo urbano no DF	201
Apêndice B: Planilhas com os dados das Diupes 2018, 2019, 2020 e 2021	206
Apêndice C: Zoneamento da Macrozona Urbana do Pdot (caracterização e diretrizes)	210

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Síntese com 38 padrões espaciais aplicados no desenho urbano sensível à água (Andrade, 2014, p. 412-424).....	214
Anexo B: Minuta do Projeto de Lei Complementar que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Distrito Federal e dá outras providências.	226
Anexo C: NGB 145/2022.....	256
Anexo D: MDE 145/2022.....	260

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Abnt	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Adasa	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
Conplan	Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal
CUB	Conjunto Urbanístico de Brasília
DF	Distrito Federal
Dimpu	Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização ¹
Diupe	Diretrizes Urbanísticas Específicas
Diur	Diretrizes Urbanísticas
EC	Estatuto das Cidades
Elup	Espaços livres de uso público
EPC	Equipamento Público Comunitário
EPU	Equipamento Público Urbano
ETU	Estudo Territorial Urbanístico
Ibram	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental
Ippc	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IS	Infraestrutura Socioecológica
LID	Low Impact Development
Lodf	Lei Orgânica do Distrito Federal
Luos	Lei de Uso e Ocupação do Solo
MDE	Memorial Descritivo de Parcelamento do Solo
NGB	Normas de Edificação, Uso e Gabarito
Novacap	Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
ONU	Organização das Nações Unidas
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

¹ Grupo de pesquisa da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, da FAU/UnB.

Pdad	Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio
Pddu	Plano Diretor de Drenagem Urbana
Pdot	Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal
PLC	Projeto de Lei Complementar
Ppcub	Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília
Profágua	Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos
Q	Vazão
RA	Região Administrativa
RE	Risco Ecológico
SBN	Soluções Baseadas na Natureza
Sduc	Sistema Distrital de Unidades de Conservação
SEA	<i>Street Edge Alternative</i>
Seduh	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal
SIG	Sistemas de Informações Geográficas
Siduc	Sistema de Documentação Urbanística e Cartográfica do Distrito Federal
Suds	Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
URB	Projeto de Parcelamento do Solo
Wsud	<i>Water Sensitive Urban Design</i>
Zeedpe	Zona Ecológica Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade
Zeedpse	Zona Ecológica Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Problemas de Pesquisa	7
1.2 Objetivos	12
1.3 Justificativas	13
1.4 Estrutura de Pesquisa	19
2. METODOLOGIA	21
3 ÁGUA E AS CIDADES	30
3.1 Ciclo hidrológico, bacias hidrográficas e balanço hídrico	39
3.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e Plano Estratégico do Distrito Federal 2019-2060	43
4. CIDADES SENSÍVEIS À ÁGUA	48
4.1 Iniciativas para Cidades Sensíveis à Água no Mundo	51
4.1.1 Desenho Urbano Sensível à Água (Water Sensitive Urban Design - Wsud).....	51
4.1.2 Desenvolvimento de Baixo Impacto (Low Impact Development - LID)	54
4.1.3 Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável (Sustainable Drainage Systems - Suds)....	56
4.1.4 Conexão dos Padrões Espaciais dos Ecossistemas Urbanos: A construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e da paisagem.	58
4.2 Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano	60
4.2.1 Parques urbanos	63
4.2.2 Parques lineares ou corredores verdes (Greenways).....	65
4.2.3 Traçado das vias e macroparcelas	67
4.2.4 Ruas Verdes.....	68
4.2.5 Bacias de retenção ou lagoas pluviais.....	71
4.2.6 Bacias de detenção ou lagoas secas	72

4.2.7 Praças inundáveis (water squares)	73
4.2.8 Alagados Construídos (Wetlands).....	74
4.2.9 Bioengenharia ou engenharia leve	77
4.2.10 Trincheiras de Infiltração	77
4.2.11 Jardins de chuva (Raingardens)	78
4.2.12 Biovaletas ou valas com vegetação.....	80
4.2.13 Poços de Infiltração.....	82
4.2.14 Pavimento Permeável.....	83
4.2.15 Cobertura Vegetal.....	85
5. ÁGUA E URBANIZAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL (DF).....	87
5.1 Instrumentos de Planejamento Urbano no DF.....	94
5.1.1 Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (Pdot)	94
5.1.2 Estudo Territorial Urbanístico (ETU)	97
5.1.3 Área de Proteção Ambiental (APA)	101
5.1.4 Zoneamento Ecológico-Econômico do DF (ZEE).....	103
5.2 Novos Parcelamentos do Solo Urbano no DF	111
5.3 Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes).....	121
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	125
6.1 Diupes no Distrito Federal	126
6.2 Infraestrutura Socioecológica (IS) e as Diupes	141
7 PRODUTO ELABORADOS.....	152
7.1 Produto n.º 1: Diupes Sensíveis à Água (Modelo Padrão).....	153
7.2 Produto n.º 2 - Guia: Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no Distrito Federal.	155
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	182
8.1 Recomendações	183

8.2 Conclusões	184
REFERÊNCIAS.....	186
GLOSSÁRIO.....	198
Apêndice A: Legislação aplicada aos novos parcelamentos do solo urbano no DF	201
Apêndice B: Planilhas com os dados das Diupes 2018, 2019, 2020 e 2021.....	206
Apêndice C: Zoneamento da Macrozona Urbana do Pdot (caracterização e diretrizes).....	210
Anexo A: Síntese com 38 padrões espaciais aplicados no desenho urbano sensível à água (Andrade, 2014, p. 412-424).	214
Anexo B: Minuta do Projeto de Lei Complementar que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Distrito Federal e dá outras providências.	226
Anexo C: NGB 145/2022.....	256
Anexo D: MDE 145/2022	260

1 INTRODUÇÃO

A água de onde pulsa a vida.

A água é a chave do desenvolvimento econômico, ambiental e social e, base para garantia da melhoria da qualidade de vida: “O bem viver” (CHRISTOFIDIS, 2018).

Desde os primeiros relatos civilizatórios, as cidades foram estabelecidas juntos aos rios, portanto, podemos dizer que as cidades têm a água como recurso original.

No decorrer dos séculos XIX e XX houve um processo intenso de urbanização e o surgimento das grandes cidades pelo mundo inteiro. Esse crescimento acentuado interfere na qualidade de vida da população urbana, exigindo políticas públicas que acompanhem as demandas dos cidadãos, que nem sempre são atendidas, principalmente quando se trata da população de baixa renda e, conseqüentemente, mais vulneráveis aos transtornos causados pela ocupação desordenada do espaço.

O crescimento urbano desordenado, irregular e sem planejamento das cidades têm sido uma das maiores problemáticas políticas, ambientais e sociais da atualidade no Brasil.

O uso e ocupação do solo, decorrentes deste processo, causam diversos impactos negativos ao meio ambiente. Dentre eles, e, um dos principais pontos abordados por este trabalho, é a alteração do ciclo hidrológico local, que ocorre devido a remoção de cobertura vegetal, o aumento das áreas impermeáveis, a diminuição das áreas para escoamento e infiltração das águas pluviais no solo, o que provoca o aumento das vazões de cheias e diminuição do tempo de concentração.

Aliado às mudanças climáticas, tem tornado-se cada vez mais frequentes as ocorrências de alagamentos, enxurradas, inundações, deslizamentos e outros desastres relacionados à água pelo mundo inteiro. Por outro lado, também são frequentes os episódios de escassez hídrica, com longos períodos de estiagem (IPCC, 2022).

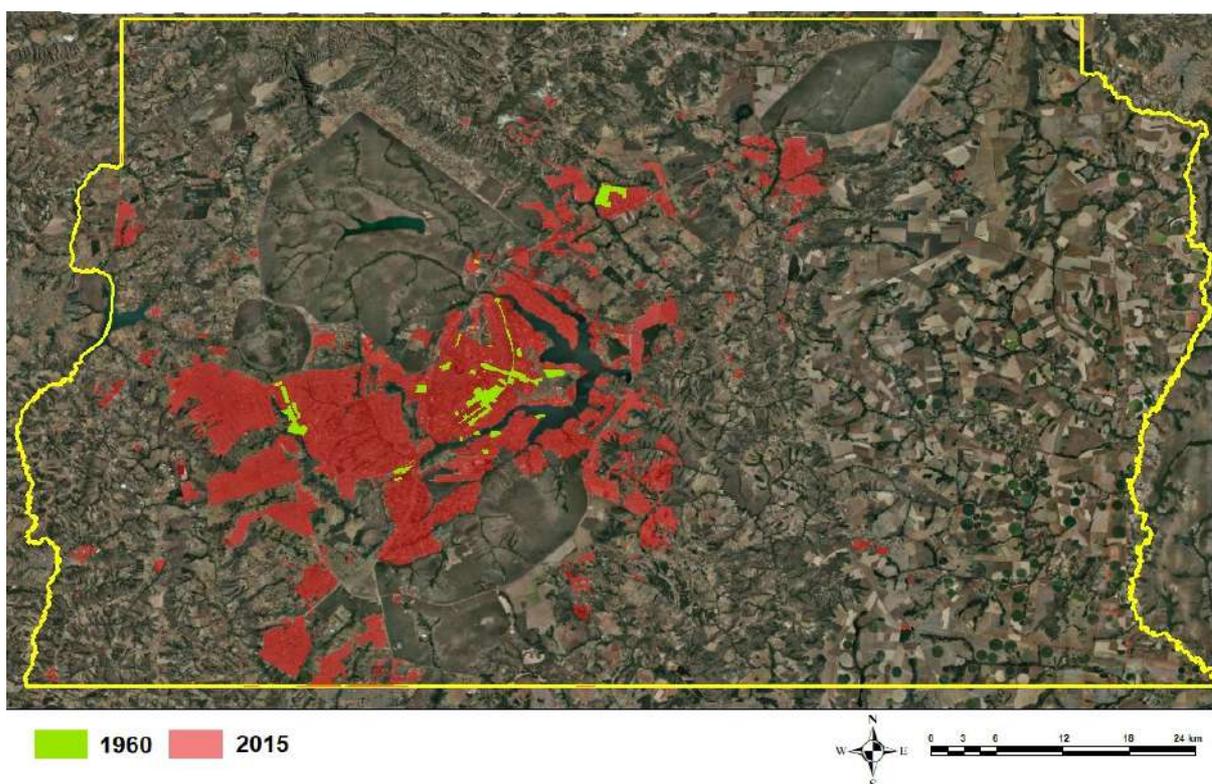
Esses acontecimentos reiterados de eventos hidrológicos extremos nos alertam sobre a necessidade de mudanças de paradigmas do planejamento urbano no que se refere ao ciclo hidrológico.

Na atualidade, um dos maiores desafios dos gestores públicos e planejadores urbanos é conseguir integrar as questões relacionadas ao uso e ocupação do solo urbano com as questões ambientais e de recursos hídricos, principalmente as relacionadas à alteração do

ciclo da água no meio urbano, para melhoria da disponibilidade e qualidade hídrica na bacia hidrográfica².

Em tempos que preocupações ambientais ainda não eram assunto em pauta, a capital do Brasil foi transferida do Rio de Janeiro para Brasília. Na Figura 01, demonstra-se o adensamento populacional no início da ocupação do Distrito Federal (DF), nos anos de 60 e em tempos atuais, no último levantamento, efetuado no ano de 2015:

Figura 01: Comparativo da ocupação urbana do DF entre os anos de 1960-2015



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Mais de sessenta anos após a sua inauguração, Brasília acumula problemas com relação ao fluxo das águas, tais como: perda de nascentes, impermeabilização de áreas de recarga, poluição dos rios, do solo e subsolo, causados pela expansão desordenada do território (CONSERVA, 2019).

Todo o território do DF, inclusive o Conjunto Urbanístico de Brasília (CUB)³, espaço planejado, com restrições de uso e ocupação do solo e com amplas áreas verdes, apresenta

² Bacia Hidrográfica é área de captação natural da água de precipitação, composta por um conjunto de superfícies vertentes e uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório ou ponto único de saída.

³ Área inscrita no Livro de Tombo Histórico pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN em 14 de março de 1990 (IPHAN, 2014).

problemas inerentes às grandes cidades, como a ocorrência frequente de alagamentos na estação chuvosa, e escassez hídrica nos períodos de estiagem⁴.

A urbanização no DF permanece de forma acelerada, se comparada a outros entes federativos, com a expansão de novas áreas, muitas vezes de forma irregular, e projetos urbanísticos para a implantação de novos setores urbanos.

As metodologias de planejamento urbano com a adoção de sistema tradicional⁵ de infraestrutura de micro⁶ e macrodrenagem⁷ urbana, implantados ao longo dos anos e adotados até o momento no DF, demonstraram-se insuficientes, tornaram-se obsoletos e exigem atualização, incorporação de novas tecnologias e conceitos, visando a melhoria de sua eficiência e menor impacto ao ciclo hidrológico.

Essas mudanças de paradigmas fazem-se urgentemente necessárias. É preciso repensar o desenho urbano em função da água, preservar o ciclo hídrico original com ações que minimizem o impacto das águas pluviais ao meio ambiente, estabilizar a vazão como era anteriormente à ocupação urbana.

Ao redor do mundo, vários programas com abordagens que causam menores danos ambientais e com foco na manutenção do ciclo hidrológico natural têm demonstrado êxito.

O urbanismo baseado nos fluxos de água e a ocupação urbana ecologicamente sustentável têm tornado-se uma temática capaz de promover um grande avanço para o planejamento consciente das cidades (ANDRADE et. al., 2016).

Os estudos relacionados ao tema comprovam que a morfologia urbana, com a concepção de espaços aliados ao caminho natural que a água percorre, minimizam os impactos negativos ao meio ambiente, a adoção dos princípios compensatórios do "desenho urbano sensível a água" pode trazer melhoras significativas aos espaços urbanos e a qualidade de vida da população no DF.

⁴ Segundo a classificação de Köppen, o DF enquadra-se entre os tipos tropical de savana, caracterizado pela existência bem nítida de duas estações: uma chuvosa e quente, entre os períodos de outubro e abril, e outra fria e seca, de maio a setembro (MARTINS et al., 2004, p. 11).

⁵ Sistema de caráter higienista, focado na condução dos escoamentos ((MIGUEZ et al., 2016, p. 186).

⁶ Microdrenagem urbana é definida por um sistema de condutos em nível de loteamento ou de rede primária urbana, construído localmente para captação distribuída dos escoamentos superficiais gerados pelas áreas urbanizadas, sendo destinado a receber e conduzir as águas das chuvas vindas de construções, lotes, ruas, praças, etc. (MIGUEZ et al., 2016, p. 11).

⁷ Corresponde à rede de maior porte, que recebe águas já concentradas a nível da bacia (MIGUEZ et al., 2016, p. 11).

Desenho urbano sensível à água é um termo utilizado pelo programa do governo australiano para promover cidades sensíveis à água (*Water Sensitive Urban Design - Wsud*), que enfatiza a questão da influência das configurações urbanas sobre os fluxos de recursos hídricos e tem como objetivo assegurar que o desenvolvimento e a paisagem urbana sejam cuidadosamente projetados, construídos e mantidos de modo a minimizar os impactos sobre o ciclo da água urbano (ANDRADE, 2014).

Restabelecer o ciclo natural da água da forma como era anteriormente à urbanização, pode contribuir de forma a melhorar a qualidade e disponibilidade de água e reduzir o risco de ocorrência de eventos hidrológicos extremos, conforme Tucci (2016):

As medidas sustentáveis permitem reduzir o volume para jusante, recuperar a recarga e reduzir a carga de poluentes e a infiltração de parcela ponderável da chuva que cai sobre as propriedades. Isto pode ser obtido por meio de projeto de construções sustentáveis, prática pouco conhecida no mercado brasileiro e enfrenta resistência devido aos cuidados que devem ser adotados para a manutenção das áreas e preservação dos espaços (TUCCI, 2016, p. 37).

Desta forma, neste estudo busca-se apresentar possíveis soluções sustentáveis aliadas as políticas públicas de planejamento urbano e ambiental à prática do “Desenho urbano sensível à água”, com dispositivos de infraestrutura socioecológica, para a gestão das águas pluviais nos novos parcelamentos do solo urbano no DF.

Andrade et al. (2016), definem infraestrutura ecológica como um conjunto de elementos que mantém o funcionamento dos mecanismos de atuação e regulação da natureza dentro das cidades. Partindo deste conceito, podemos definir **Infraestrutura Socioecológica (IS)**, de forma simplificada, como o envolvimento da comunidade local para a implantação de infraestrutura ecológica. A apropriação do local pelo cidadão, pelos usuários.

Portanto, Infraestrutura Socioecológica representa os estudos da infraestrutura dita verde, porém acrescida das implicações socioeconômicas (CONSERVA, 2019).

A Infraestrutura Socioecológica (IS) busca soluções de desenho urbano sensível à água, em consonância com os princípios de sustentabilidade urbana, procurando reduzir o volume de água referente ao escoamento superficial, aumentando a infiltração no solo para a recarga de aquíferos, ainda, com remoção parcial de poluentes e sedimentos.

Nesta pesquisa, foi utilizado o termo Infraestrutura Socioecológica (IS) que engloba os seguintes termos relacionados: soluções baseadas na natureza, infraestrutura verde, técnicas compensatórias de drenagem urbana, dentre outros.

É necessário avançar na proposição de ações de planejamento urbano para recuperar o ciclo da água sob a ótica de uma visão transdisciplinar, no contexto das mudanças climáticas, do Bioma Cerrado, e da situação das águas no DF, visando ao potencial de novos padrões de uso e ocupação do solo bem como de desenho urbano para melhorar o desempenho do ciclo hidrológico (NOBREGA; ANDRADE; LEMOS, 2019, p. 122).

O produto principal desta pesquisa é a adequação do instrumento orientador da concepção do projeto de parcelamento do solo urbano denominado Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupe), para a promoção do “desenho urbano sensível à água”, com ações de Infraestrutura Socioecológica (IS), visando a preservação do ciclo hidrológico natural nos novos parcelamentos do solo urbano do DF.

As Diupes, tratam do microplanejamento urbano⁸, considerando a importância em se analisar as características locais para a aplicação adequada da Infraestrutura Socioecológica (IS). Este instrumento - Diupe - é capaz de fornecer tais informações, destacando sua concordância e integração com a escala macro do planejamento urbano e ambiental, que será tratado no decorrer desta pesquisa.

Oportunamente, foram realizadas análises do atual do cenário dos novos parcelamentos no DF, mediante o mapeamento de processos, desde o início dos procedimentos de aprovação dos projetos urbanísticos, com a análise documental, até a aprovação final, por meio de Decreto Governamental, e a relação com a gestão das políticas urbana, ambiental e de recursos hídricos.

Especialmente, foram efetuados o levantamento das Diupes emitidas para os novos parcelamentos do solo urbano no DF, dos últimos 4 anos, de 2018 a 2021, para a quantificação dos dados e elaboração de mapas temáticos e estatísticas, como forma de análise do objeto do estudo, diagnóstico das particularidades do território e fragilidades encontradas nas Diupes, visando a implementação de Infraestrutura Socioecológica (IS).

Como parte dos resultados e primeiro produto derivado desta pesquisa, foi elaborado um modelo padrão de Diupe, apresentado no capítulo **7.1 Diupes Sensíveis à Água - Modelo Padrão**, estruturado com as informações necessárias para a aplicação das ações de Infraestrutura Socioecológica (IS).

⁸ Escala local de planejamento urbano, na maioria das vezes, apenas do loteamento, porém, há casos em que tratam de glebas maiores, permitindo o comparativo com um bairro.

No capítulo **7.2 Diúpes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica para novos parcelamentos do solo urbano no DF**, temos como segundo produto resultante desta pesquisa, um Guia elaborado para orientar aplicação das ações de Infraestrutura Socioecológica (IS) aos projetos urbanísticos de novos parcelamentos do solo urbano no DF, unindo a teoria com a prática.

O Guia fornece subsídios aos projetistas para a elaboração de projetos nos moldes do “Desenho urbano sensível à água” e aos analistas para aprovação dos projetos de novos parcelamentos do solo urbano no DF.

O “Desenho urbano sensível à água” nos leva ao encontro de “Brasília sensível a água”, com todas as suas especificidades ambientais preservadas, seu rios, córregos e nascentes.

Neste trabalho enfrenta-se o desafio de fomentar a mudança de paradigmas, para um o planejamento urbano de menor impacto ao ciclo hidrológico natural, buscando a convivência harmoniosa entre o homem e a natureza, ainda na concepção do projeto urbanístico.

1.1 Problemas de Pesquisa

Surge como problema de pesquisa, a necessidade de se pensar na cidade em harmonia com o meio ambiente, a preservação das características naturais integrada ao planejamento urbano como forma de minimizar os impactos negativos aos recursos hídricos.

O desafio consiste em considerar de forma conjunta o crescimento econômico, as preocupações ambientais e a justiça social, tanto em nível conceitual como prático (CONSERVA 2019, p. 84).

Para Bezerra et. al. (2019), a forma de ocupação do solo predominante nas cidades não considera a dimensão ambiental da urbanização, características climáticas e condicionantes do meio físico-biótico.

Pode-se dizer que, na maioria das vezes, as tomadas de decisões relacionadas ao planejamento urbano não levam em consideração as consequências sócio-ambientais, promovem o desequilíbrio do ciclo hidrológico, tanto no aumento do escoamento superficial quanto na redução da infiltração no solo.

No desenho urbano convencional, os conceitos ambientais e hidrológicos são desarticulados ou desconsiderados, durante o processo de planejamento. O desenho das vias devem atender à mobilidade de pedestres, o tráfego de veículos e desempenhar um papel fundamental na drenagem urbana (ANDRADE, 2014, p.36).

O simples traçado das vias influencia o caminho das águas, e pode gerar menor impacto às características hidrológicas locais.

Sob a ótica dos processos hidrológicos, o sistema de drenagem urbana da cidade, bairro ou região abrange, não se restringe apenas às redes designadas para o fluxo de águas pluviais, mas abrange todas as superfícies e reservatórios de água dentro da bacia: estradas, faixas de servidão, vias, calçadas, telhados parques, jardins, florestas, solo, fundos de vale, canais e lagoas (ANDRADE, 2014, p. 37).

Estes elementos urbanos devem ser projetados para produzir uma mudança no escoamento e, ao mesmo tempo, aumentar a infiltração das águas pluviais no solo e funcionar como um filtro de poluentes, antes de entrar no sistema maior da cidade e do entorno (ANDRADE, 2014).

Parte do DF cresceu sem previsões, o que culminou na ocupação do território que configurou diversos padrões espaciais⁹ ao redor do Plano Piloto, dentro e fora da Bacia do Lago Paranoá sem o adequado provimento da infraestrutura necessária (ANDRADE et al., 2018, apud CONSERVA, 2019, p.70).

Este cenário motiva a busca por padrões de ocupação do território que sejam sensíveis à água, e a busca por métodos eficientes na elaboração de projetos de ocupação urbana, principalmente relacionados ao manejo das águas pluviais, com a mitigação dos impactos negativos ao ciclo hidrológico ocasionados pelo processo de urbanização.

Ademais, a urbanização no DF, tem demonstrado que medidas menos impactantes ao meio ambiente devem ser tomadas com urgência, como forma de garantir a qualidade de vida da população e a resiliência dos recursos naturais.

Um dos maiores problemas do saneamento básico a se resolver, é a busca por soluções sustentáveis de manejo das águas urbanas, como forma de preservar o ciclo hidrológico natural, visando garantir a quantidade e qualidade dos recursos hídricos e também minimizar a ocorrência cada vez mais frequente de eventos hídricos extremos, alagamentos e escassez.

Dentre as infraestruturas de uma cidade, a de drenagem das águas pluviais é uma das mais complexas, trabalhosas e onerosas, tanto para implantação quanto no caso de reparos ou alterações, por ser, em grande parte, subterrânea e, pela necessidade de grandes intervenções e espaços.

Por outro lado, os sistemas tradicionais de drenagem urbana mostram-se ineficientes para o transporte do volume excedente de água; nem mesmo os sistemas constituídos de reservatórios de amortecimento aliviam os efeitos das chuvas de intensidades extremas. No entanto, acredita-se que as medidas preventivas aliadas à aplicação de políticas públicas adequadas poderão levar a mudanças de comportamento da população, as quais mais conscientes e éticas poderão capacitar e estruturar as cidades à resiliência (CHRISTOFIDIS et al., 2019, p. 105).

O manejo das águas pluviais urbanas, de acordo com o desenho urbano sensível à água, projetado com base nos padrões espaciais adequados e infraestrutura fundamentada numa abordagem socioecológica, contribui para a viabilidade de sua implantação.

⁹ Andrade (2014) define que padrões espaciais se referem a um padrão específico de ordenamento da estrutura urbana. Os padrões espaciais são estudados por Valério Medeiros como o modo de organização de qualquer sistema a partir da configuração das relações dos seus elementos, comparando semelhanças e diferenças entre sistemas distintos. A partir do estudo dos padrões de repetição é possível interpretar o fenômeno desta ou daquela maneira.

Nesse sentido, os estudos sobre o ciclo da água urbano no âmbito da paisagem da bacia hidrográfica devem estar atrelados aos padrões de organização espacial da comunidade e da paisagem (ANDRADE, 2014, p.47).

Apesar de sua dimensão limitada, o DF segue em dinâmica de expansão, e os novos parcelamentos, muitas vezes inseridos em áreas de grande sensibilidade ambiental, não levam em consideração a adoção de soluções urbanísticas que causem menor impacto negativo ao meio ambiente.

Os parâmetros urbanísticos ou padrões espaciais urbanos devem estar em harmonia com outras políticas e planejamento de uso e ocupação do solo e preservação ambiental, dinâmica da população, energia, transporte e saneamento básico, visando atender aos princípios de sustentabilidade em várias dimensões: social, econômica, cultural e ambiental (NOBREGA; ANDRADE; LEMOS, 2019, p.120).

Ainda, é necessário ponderar sobre a manutenção dos sistemas implementados, para que sejam efetivos, de modo, por exemplo, a evitar o acúmulo de sedimentos e resíduos sólidos e águas acumuladas nos reservatórios abertos, garantindo a qualidade e o funcionamento regular.

Também é preciso fornecer subsídios técnicos e teóricos aos responsáveis pela elaboração dos projetos de urbanismo e embasamento aos analistas que farão a análise e aprovação dos projetos de parcelamento do solo urbano com enfoque no desenho urbanos sensível à água, na esfera pública distrital.

A partir do ano de 2021, identificou-se algumas diretrizes inseridas nas Diupes que solicitavam soluções para o manejo das águas pluviais nos novos parcelamentos do solo urbano diferentes das tradicionais, levando-se em conta os aspectos ambientais, porém carecendo de orientações, tanto ao projetista quanto ao analista, para que pudessem gerar exigências de projetos a serem cumpridas.

Algumas dessas diretrizes, identificadas nas Diupes n.º 21/2021¹⁰, n.º 27/2021¹¹ e n.º 34/2021¹², e foram reproduzidas no Quadro 01:

¹⁰ A Diupe 21/2021 completa pode ser acessada no endereço eletrônico: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUPE-21-2021-R.Vieira-Negocios-Imobiliarios-Rurais-e-Urbanos-Ltda.pdf>.

¹¹ A Diupe 27/2021 completa pode ser acessada no endereço eletrônico: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUPE-27-2021-CFX-Logistica-S.A.-1.pdf>.

¹² A Diupe 34/2021 completa pode ser acessada no endereço eletrônico: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUPE-34-2021-Residencial-Village-Golden-Green.pdf>.

Quadro 01: Diretrizes identificadas nas Diupes n.º 21/2021, n.º 27/2021 e n.º 34/2021

"A gleba está condicionada a um conjunto de fatores naturais que associados ao sistema de drenagem pluvial que atualmente está parcialmente implantado (Plano Distrital de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PDSB – DF, pág. 146) apresentam potencial para deflagrar pontos de alagamentos, principalmente após a impermeabilização do solo. Dessa forma, recomenda-se que o projeto faça observância a esses pontos a fim de evitar o incremento de possíveis pontos de alagamento dentro e fora da gleba;"

"Deve ser adotado um desenho urbano orgânico e soluções de engenharia adequadas que sejam compatíveis com as atividades que serão exercidas, visando a mitigação processos erosivos existentes e a deflagração de novos de processos erosivos:"

"Implantação de técnicas compensatórias (infraestrutura verde) em drenagem urbana na escala “Fonte”, ou seja na escala do lote, visando facilitar a infiltração e dessa forma, reduzir o volume de água acumulado em superfície e o escoamento superficial“ ;

"Devido as condições atuais da Gleba em que foi constatada grande extensão de área vegetada e circundada por áreas de APP, recomenda-se que o projeto urbanístico tenha soluções orientadas pelo *Low Impact Development - LID*, o qual tem por objetivo preservar as funções naturais e hidrológicas da área, além da conservação dos recursos naturais do local, visando, dentro do possível, manter as funções hidrológicas o mais próximo da condição pré-ocupação, evitando dessa forma problemas como erosão, assoreamento dos rios, inundações e alagamentos;"

"Devem ser previstos lotes de maiores dimensões para maiores percentagens de taxa de permeabilidade”;

"Lotes de menores dimensões não devem ser totalmente impermeabilizados visando reduzir o escoamento superficial”;

"Adotar técnicas que possam prevenir possíveis pontos de alagamentos que podem surgir em virtude da impermeabilização do solo”.

Fonte: Seduh, 2021.

A iniciativa de implementação dessas diretrizes incorporadas às Diupes é de grande valia, porém se verificou a necessidade de orientações mais claras e pontuais, para que

pudessem vir a ser efetivadas e tornar-se exigência projetual; também observou-se a insuficiência de informações constantes, em uma Diupe, e a necessidade de complementação de dados aos que já constam atualmente.

É importante esclarecer que, que o formato de Cartilha, Manuais e Guias para orientação do projetista e como respaldo ao analista dos processos de parcelamento do solo urbano já vem sendo utilizado no decorrer dos anos e têm se demonstrado eficazes nessa comunicação entre o setor público e o empreendedor.

Como exemplo, podemos citar o Manual de Execução de Serviços Topográficos no Distrito Federal¹³, Cartilha da Regularização Fundiária¹⁴ e o Guia de Urbanização¹⁵.

É necessário ressaltar que neste estudo não são abordadas as regularizações de parcelamentos do solo urbano e nem os parcelamentos na área do Conjunto Urbanístico de Brasília¹⁶ (CUB), por se tratarem de procedimentos diferenciados e com legislações específicas para os assuntos.

¹³ O Manual de Execução de Serviços Topográficos no Distrito Federal encontra-se disponível em: <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/widgets/HomeMenu/pdf/servicos.pdf>

¹⁴ A Cartilha da Regularização Fundiária encontra-se disponível em: <https://portaldaregularizacao.seduh.df.gov.br/cartilha-regularizacao>.

¹⁵ O Guia de Urbanização encontra-se disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/guia-urbanizacao/>.

¹⁶ O Plano de Preservação do Conjunto Tombado (PPCub), instrumento de planejamento e gestão do CUB, se encontra em processo de aprovação, e deverá considerar a legislação federal e distrital competente, observando a especificidade do sítio urbano e a singularidade de sua concepção urbanística e de sua expressão arquitetônica (DISTRITO FEDERAL, 2009).

1.2 Objetivos

Objetivo Geral

Propor o desenho urbano sensível à água com ações de implantação de Infraestrutura Socioecológica (IS) visando a preservação do ciclo hidrológico natural em novos parcelamentos do solo urbano no Distrito Federal (DF), por meio de Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) Sensíveis à Água.

Objetivos Específicos

1. Revisar a literatura especializada, documentação e legislação abordando a temática sobre as cidades sensíveis à água, ciclo hidrológico, infraestrutura socioecológica, manejo e drenagem das águas pluviais, novos parcelamentos do solo urbano no DF;
2. Analisar os dados constantes das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) e diagnosticar as informações positivas e fragilidades para as cidades sensíveis à água;
3. Consolidar as informações positivas e propor adequações para suprir as fragilidades identificadas nas Diupes, visando às cidades sensíveis à água por meio de IS;
4. Apresentar, como 1º produto derivado, proposta de um modelo padrão de **“Diupes Sensíveis à Água”** para os novos parcelamentos do solo urbano no DF;
5. Apresentar, como 2º produto derivado, de forma complementar às “Diupes Sensíveis à Água”, o guia denominado: **“Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no DF”**.

1.3 Justificativas

O crescimento urbano desordenado, irregular e sem planejamento das cidades tem sido uma das maiores problemáticas políticas, ambientais e sociais da atualidade e um dos maiores desafios para a sustentabilidade urbana, é conciliar as questões relacionadas ao uso e ocupação do solo urbano e a manutenção do ciclo da água na o mais próximo possível das condições pré-ocupacionais.

Recentemente, entre os anos de 2016 e 2018, o DF passou por sérios problemas de escassez hídrica. Observou-se que as ações governamentais utilizadas foram voltadas para o racionamento e uso consciente da água, que não são suficientes, pois, neste caso, deve-se também promover a preservação do ciclo hidrológico.

A manutenção do ciclo da água natural no meio urbano está diretamente ligada à qualidade de vida da população das cidades, principalmente dos grandes centros, onde se observa as maiores alterações deste ciclo, como alagamentos frequentes e grandes enxurradas.

Alternativas de infraestruturas que visem a conservação do ciclo hidrológico podem ser viáveis, sempre na tentativa de diminuição dos impactos negativos ao meio ambiente, com destaque para a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos.

Andrade et al. (2016) destacam:

Para tanto, é preciso compreender que as águas pluviais podem infiltrar no solo, evaporar ou escoar sob a superfície, sendo descarregadas nos corpos d'água. A infiltração requer uma combinação de baixa velocidade de escoamento com boa porosidade do substrato - o que, no entanto, não acontece na maioria das cidades, nas quais a grande quantidade de superfícies impermeáveis acelera a velocidade do fluxo da água. Isso impossibilita a sua penetração no solo, potencializando o escoamento da água sobre a superfície e o transporte de sedimentos, ocasionando erosão, assoreamento e poluição dos rios em que é descarregada. Dessa forma, fica evidente que o bom funcionamento do ciclo da água envolvendo águas urbanas depende intrinsecamente da redução ou limitação das superfícies impermeáveis. É nesse cenário que se torna necessária uma infraestrutura permeável e compacta para recuperar a dinâmica natural das águas dentro das cidades.

De acordo com Souza, Cruz e Tucci (2012, p. 16), a grande vantagem das técnicas de desenvolvimento urbano de baixo impacto encontra-se na possibilidade de gerenciar águas urbanas de forma integrada às atividades locais, com mínimo dano ambiental e à saúde da população, além de ser financeiramente mais acessíveis e de mais fácil conscientização popular pela simplicidade e proximidade às atividades rotineiras da população.

De acordo com Pellegrino e Moura (2017), com o tempo, ao contrário das soluções tradicionais, manter uma infraestrutura de drenagem superficial, como as IS, mostra-se bem

mais barato e fácil do que realizar serviços de limpeza e reparos em bueiros e galerias subterrâneas.

Conforme esclarecido por Tucci (2016), o controle das águas urbanas após os impactos negativos sobre o ciclo hidrológico já terem ocorrido, são realizadas com medidas estruturais na macro e microdrenagem das cidades com elevados custos para o poder público.

Portanto, com a minimização dos custos de implantação e trabalhos de manutenção e resultados ampliados em relação ao manejo das águas urbanas, o potencial da abordagem de Infraestrutura Socioecológica (IS) mostra-se extremamente satisfatório, com soluções urbanísticas concebidas fora dos métodos tradicionais

As soluções em concepções de projetos fora dos métodos tradicionais e com usos múltiplos tem se mostrado como alternativas para o manejo de águas pluviais ao redor do mundo, apresentando usos recreativos da IS para a comunidade, como, por exemplo na cidade de Roskilde, na Dinamarca, onde pistas de skate (Figura 02) foram implantadas com o intuito de deter as águas das chuvas que vinham causando inundações (BARATTO, 2013).

Figura 02: Infraestrutura Socioecológica , pista de Skate em Roskilde, Dinamarca



Fonte: BARATTO, 2013.

O uso múltiplo destes espaços, com integração ao restante das áreas contíguas, demonstra aos gestores públicos que as IS são alternativas viáveis a serem incorporadas às cidades.

De acordo com o Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do DF (ADASA, 2018), a eficiência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais começa com um planejamento que considere os aspectos físicos, ambientais e socioeconômicos da área a ser beneficiada.

Campos e Studart (2003) afirmam que a gestão das águas integra ações que visam promover a recuperação e a preservação da qualidade e quantidade dos recursos ambientais das bacias hidrográficas e atua, também, na recuperação de mananciais e cursos d'água em áreas urbanas.

A abordagem integrada dos recursos hídricos aplicada à drenagem urbana consiste na vinculação de forma simultânea, dos aspectos ligados ao manejo das águas pluviais com o projeto de ordenamento territorial, agregando soluções para problemas relacionados ao ciclo hidrológico, à valorização do espaço urbano, buscando a adoção de padrões urbanísticos adequado ao manejo sustentável da água (MIGUEZ et al. 2016).

A convivência harmoniosa entre o homem e a natureza tem-se mostrado o caminho que deve ser seguido para garantir a qualidade de vida da população urbana.

Dentre os principais exemplos de harmonização da vida urbana com a natureza, podemos citar, a nível mundial: a abordagem australiana do Desenho Urbano Sensível à Água (*Water Sensitive Urban Design - Wsud*)¹⁷, a norte-americana Desenvolvimento Urbano de Baixo Impacto (*Low Impact Development - LID*)¹⁸, e a britânica Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável (*Sustainable Urban Drainage Systems - Suds*)¹⁹.

Tais soluções, inclusive, foram reafirmadas pela Organização das Nações Unidas (ONU) através da publicação Soluções Baseadas na Natureza para a Gestão das Águas, "*Nature-Based Solutions for Water*" (ONU, 2018).

¹⁷ "Desenho Urbano Sensível à Água", programa de governo australiano criado em 2013. Mais informações sobre o programa, disponíveis em: <https://www.melbournewater.com.au>.

¹⁸ "Desenvolvimento Urbano de Baixo Impacto", programa criado nos EUA, na década de 1990. Mais informações sobre o programa, disponíveis em: <https://lowimpactdevelopment.org>.

¹⁹ "Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável, programa implementado no Reino Unido. Mais informações sobre o programa, disponíveis em: <https://www.susdrain.org/about.html>.

As IS são soluções baseadas na natureza, inspiradas pelo uso ou imitação dos processos naturais, que contribuem para melhorar a gestão das águas, envolvendo a conservação e a reabilitação de ecossistemas naturais nas cidades (CONSERVA, 2019).

O trabalho de Andrade (2014), apresenta uma síntese com 38 padrões espaciais, aplicados no desenho urbano sensível à água. Segundo esta Autora, a regulamentação do uso solo deveria assegurar possibilidades de aplicação das práticas de manejo integrado para a manutenção do ciclo da água no meio urbano.

Para tanto, é necessário que essas práticas sejam acompanhadas por regulamentações urbanísticas, que contemplem padrões espaciais integrados, além dos aspectos funcionais de uso do solo, levando-se em consideração: aspectos bioclimáticos, topoceptivos, limites de perturbação funcional do solo e da vegetação, sociológicos, econômicos, simbólicos, estéticos, entre outros (ANDRADE, 2014).

Neste sentido, a intenção deste estudo é contribuir com os órgãos governamentais de regulação, empreendedores e a sociedade para o uso de soluções Infraestrutura Socioecológica (IS) para o manejo das águas pluviais urbanas, com menor impacto negativo sobre os recursos hídricos nos novos parcelamentos do solo urbano no DF.

Deve-se ressaltar que o Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do DF²⁰, que tem efeito normativo, recomenda a adoção de técnicas construtivas para medidas de controle na fonte, que são os dispositivos de manejo de águas pluviais que têm como função abater vazões e volumes de escoamento superficial através da infiltração e/ou armazenamento temporário (ADASA, 2018).

Desta forma, aliando os princípios do desenho urbano sensível à água com as ações de Infraestrutura Socioecológica (IS) ao instrumento que orienta a elaboração do projeto urbanístico de novos parcelamentos do solo urbano no DF, Diupes, é possível chegarmos aos resultados almejados, a urbanização sustentável do DF.

Os produtos elaborados, resultantes deste trabalho (Diupes Sensíveis à Água, modelo padrão e guia), devem contribuir para o planejamento urbano sustentável, fornecendo subsídios para mudança de paradigmas acerca das infraestruturas tradicionais e a preservação do ciclo hidrológico por meio de IS, e, conseqüentemente, a diminuição dos impactos

²⁰ Disponível em: <https://www.adasa.df.gov.br/drenagem-urbana/manual-drenagem>.

negativos causados pelos dos eventos hídricos extremos, preservando as condições ecossistêmicas, melhorando a qualidade de vida de toda a população do DF.

A presente pesquisa enquadra-se como uma contribuição para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)²¹, estabelecidos pela ONU, um dos principais compromissos assumido com a Agenda 2030, de forma direta nos ODS: "**6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos**" e "**11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis**".

Em consonância com as ODS, este trabalho também contribui para o alcance das metas definidas no Plano Estratégico do Distrito Federal 2019-2060, nos eixos "Desenvolvimento Territorial" e "Meio Ambiente".

Esta pesquisa contribui para Política de Recursos Hídricos do DF²², nos fundamentos e objetivos e diretrizes gerais de ação, reproduzidos a seguir:

Art. 2º A Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal baseia-se nos seguintes fundamentos:

- I – a água é um bem de domínio público;
- II – a água é um recurso natural, dotado de valor econômico e função social;
- III – em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV – a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades;
- V – a gestão dos recursos hídricos deve obrigatoriamente proporcionar o uso múltiplo das águas;
- VI – todas as ações relacionadas com o gerenciamento dos recursos hídricos devem utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos atualizados, com o objetivo de garantir o uso sustentável dos recursos hídricos;
- VII – a comunidade deve ser permanentemente informada da situação quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos e alvo de ação permanente de educação ambiental e de conscientização sobre a importância da preservação, da conservação e do uso racional dos recursos hídricos, principalmente:
 - a) por meio de campanhas de conscientização veiculadas pelos meios de comunicação de massa;
 - b) pela incorporação de questões sobre recursos hídricos nos conteúdos curriculares do ensino fundamental, médio e superior;
 - c) pela adoção de programas permanentes de formação de recursos humanos para tratar dos múltiplos aspectos da questão hídrica;
- VIII – a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política de Recursos Hídricos e atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- IX – O Poder Público criará instrumentos e facilidades para implementação da Política de Recursos Hídricos. (...)

Art. 3º São objetivos da Política de Recursos Hídricos:

- I – assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade e quantidade adequados aos respectivos usos;

²¹ Esse documento lista plano de ação na qual consta 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS e 169 metas, que podem ser o caminho das prioridades para melhorar a vida das pessoas (PNUD, 2015).

²² Lei n.º 2.725 de 13 de junho de 2001. Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

- II – promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento humano sustentável;
 - III – implementar a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais;
 - IV – aumentar as disponibilidades em recursos hídricos. (...)
- Art. 4º Constituem diretrizes gerais da Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal:
- I – gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
 - II – adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das regiões do Distrito Federal;
 - III – integração da gestão de recursos hídricos na Política Ambiental;
 - IV – articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos local, regional e nacional;
 - V – articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo e demais recursos naturais.

Também contribui para com os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei n.º 9,433 de 8 de janeiro de 1997, de que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas, inciso IV do art. 1º, e que constitui como uma das diretrizes gerais de ação para implementação, a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo, inciso V do art. 3º (BRASIL, 1997).

Além disto, este trabalho atende ao objetivo principal do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua)²³:

O objetivo principal desta iniciativa conjunta da ANA e da Capes é de proporcionar formação ampla aos alunos, aliando teoria e prática, de modo a aumentar a eficácia de sua atuação na área de recursos hídricos, com a compreensão e incorporação das dimensões relacionadas à gestão integrada dos recursos hídricos, tais como: qualidade e quantidade, aspectos legais, institucionais e ambientais, disponibilidades hídricas, de regulação, entre outros (PROFÁGUA, 2022).

O trabalho também dialoga com o Projeto de Pesquisa "Brasília Sensível à Água²⁴", do Grupo de Pesquisa "Água e Ambiente Construído", da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de Brasília (FAU/UnB), coordenado por Andrade.

Trata-se de um laboratório de pesquisa interdisciplinar que explora as relações da água no ambiente construído, da microescala (da edificação) à macroescala (da cidade), e tem como principal finalidade o desenvolvimento de pesquisas sobre conservação de água, saneamento ambiental e drenagem urbana sustentável.

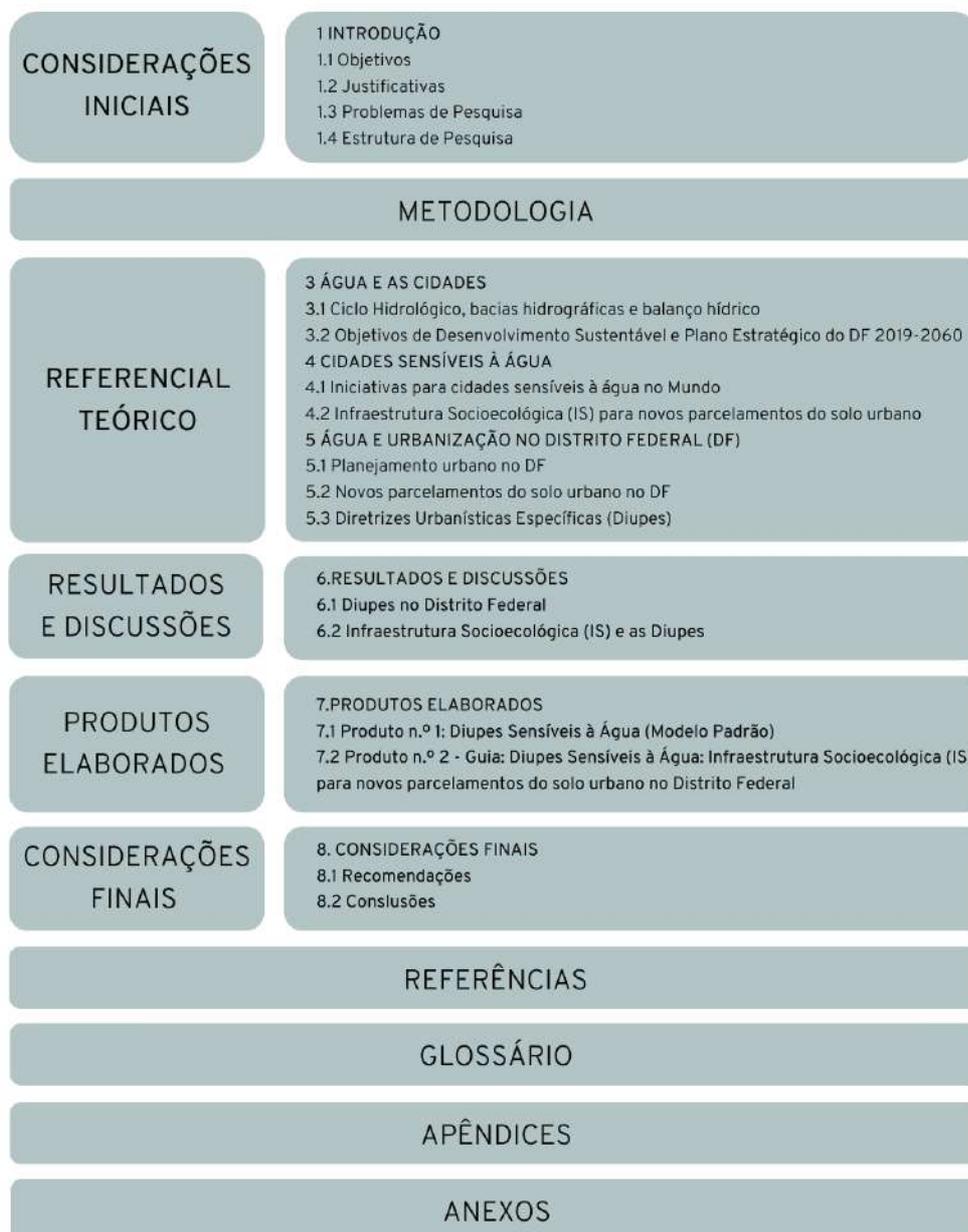
²³ Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua) é um programa de pós-graduação stricto sensu em Gestão e Regulação de Recursos hídricos recomendado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) do Ministério da Educação.

²⁴ O Grupo tem como missão promover a gestão integrada de água dentro do ambiente construído pela implementação e avaliação de ações que promovam a preservação de recursos hídricos e meio ambiente, considerando seus aspectos tecnológicos, políticos, ambientais, econômicos e sociais.

1.4 Estrutura de Pesquisa

Esta pesquisa foi estruturada em 8 Capítulos, conforme disposto no quadro 2:

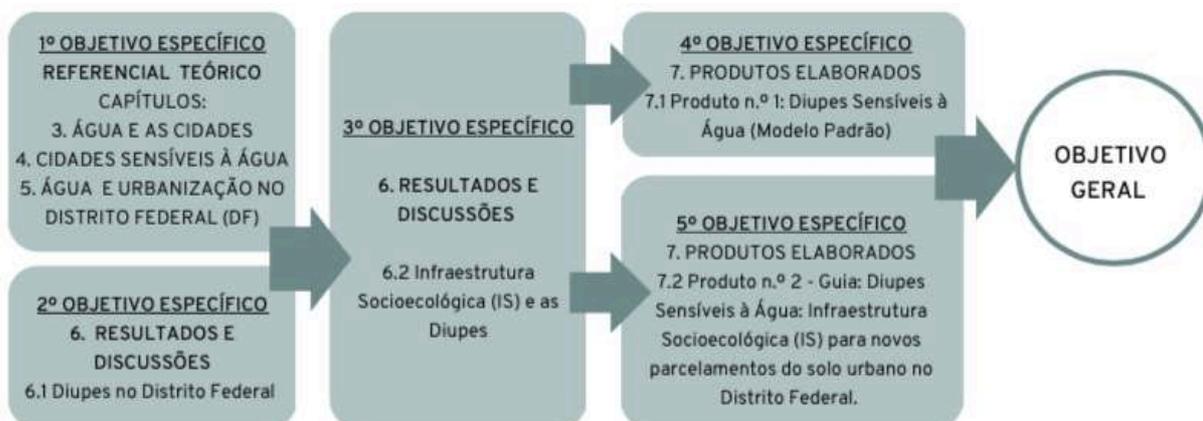
Quadro 02: Estrutura de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, 2022

Primeiramente foram dispostas as considerações iniciais, seguidas pela metodologia e o referencial teórico, que subdivide-se em 3 Capítulos. Em seguida, os Resultados e Discussões, como forma de aliar os dados levantados a referencial teórico e, finalmente, os dois produtos finais, e alcance do Objetivo Geral. Os objetivos propostos estão relacionados à estrutura de pesquisa no fluxograma apresentado na figura 03:

Figura 03: Fluxograma dos objetivos relacionados à estrutura de pesquisa



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

2. METODOLOGIA

Conforme definem Fontelles et al. (2009), a pesquisa científica é a aplicação prática de um conjunto de procedimentos objetivos, utilizados por um pesquisador, para o desenvolvimento de um experimento, a fim de produzir um novo conhecimento, além de integrá-lo àqueles pré-existentes.

De acordo com os procedimentos adotados nesta pesquisa, pode ser classificada como de análise mista. Os procedimentos de análise mista desta pesquisa podem ser caracterizados, mais especificamente, como Estratégia Exploratória Sequencial (Figura 04), que envolve uma primeira fase de coleta e de análise de dados qualitativos, seguida de uma segunda fase de coleta e de análise de dados quantitativos que é desenvolvida sobre os resultados da primeira fase qualitativa, para posterior interpretação de toda a análise. (CRESWELL, 2010).

Figura 04: Etapas do Projeto Exploratório Sequencial



Fonte: (CRESWELL, 2010, p. 246).

Como elemento originário desta pesquisa temos a água.

Os objetivos foram definidos como forma de obtermos a preservação do ciclo hidrológico natural, com a implementação de IS por meio do instrumento orientador do projeto de parcelamento do solo urbano no DF, as Diupes.

Como cerne desta pesquisa foi o trabalho desenvolvido por Andrade (2014), em sua tese de doutorado, denominada **“Conexão dos Padrões Espaciais dos Ecossistemas Urbanos: A construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e da paisagem”** - que apresenta um rico referencial teórico, que desdobra-se em uma metodologia aplicada ao desenho urbano sensível à água, com 38 padrões espaciais organizados de acordo com o problema/contexto, recomendação e ilustração. Dada a importância destes padrões espaciais para o presente trabalho de dissertação, eles constam no **Anexo A**, desta pesquisa.

O objeto de estudo, os novos parcelamentos do solo urbano, deu-se em decorrência da área de trabalho da autora - Unidade de Novos Parcelamentos, da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do DF - e a abrangência de estudo - propostas de Diupes Sensíveis à Água - foi definida a partir das orientações precisas efetuadas pelos membros da banca de qualificação do projeto de pesquisa desta dissertação de mestrado.

Abaixo, o quadro 3, com o resumo dos procedimentos aplicados para a consecução de cada objetivo específico, respectivamente:

Quadro 03: Objetivos de pesquisa e procedimentos metodológicos

OBJETIVO GERAL	
Propor o desenho urbano sensível à água com ações de implantação de Infraestrutura Socioecológica (IS) visando a preservação do ciclo hidrológico natural em novos parcelamentos do solo urbano no DF, por meio de Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) Sensíveis à Água.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROCEDIMENTOS
1. Revisar a literatura especializada, documentação e legislação abordando a temática sobre as cidades sensíveis à água, ciclo hidrológico, infraestrutura socioecológica, manejo e drenagem das águas pluviais urbanas, novos parcelamentos do solo urbano no DF;	<ul style="list-style-type: none"> • Foram selecionados e analisados artigos, trabalhos acadêmicos, estudos de casos de implementação de infraestruturas socioecológicas a nível global, em consultas aos sítios eletrônicos, webinários, Portal Periódicos Capes, dentre outros. Os conceitos e termos pesquisados foram relacionados aos temas: Desenho urbano sensível à água, urbanização, planejamento urbano, infraestrutura verde, ciclo hidrológico. • Levantamento de dados de procedimentos, legislações e normativos relacionados ao planejamento urbano e novos parcelamentos do solo urbano no DF, principalmente via Sistema Integrado de Informações Jurídicas do DF (Sinj/DF), para legislação distrital, e Portal da Legislação para legislação federal (Apêndice A).

<p>2. Analisar os dados constantes das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) e diagnosticar as informações positivas e fragilidades para as cidades sensíveis à água;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coletar os dados sobre o manejo sustentável das águas pluviais nas Diupes vigentes, emitidas para novos parcelamentos do solo urbano no DF, entre os anos de 2018 e 2021; • Consolidar os dados das Diupes em planilha do Excel (Apêndice B); • Elaborar mapas temáticos; • Elaborar tabelas, com cálculos e estatísticas; • Analisar e interpretar os dados coletados; • Identificar fragilidades constatadas nas Diupes.
<p>3. Consolidar as informações positivas e propor adequações para suprir as fragilidades identificadas nas Diupes, visando às cidades sensíveis à água por meio de IS;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Com os dados obtidos no 1º Objetivo Específico, selecionar as IS que possam ser aplicadas na escala de planejamento das Diupes. • Relacionar a seleção efetuada das informações positivas e fragilidades das Diupes vigentes de novos parcelamentos do solo urbano no DF.
<p>4. Apresentar, como 1º produto derivado, proposta de um modelo padrão de “Diupes Sensíveis à Água” para os novos parcelamentos do solo urbano no DF;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar um modelo padrão para a elaboração de Diupes Sensíveis à Água, com roteiro estruturado de forma a complementar o modelo atual e incorporar as informações necessárias para aplicação de IS nos novos parcelamentos do solo urbano no DF, visando sanar as fragilidades encontradas nas Diupes atuais.
<p>5. Apresentar, como 2º produto derivado, de forma complementar às “Diupes Sensíveis à Água”, o guia denominado: “Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no DF”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar Guia direcionado aos projetistas, como forma de orientá-los na elaboração de projetos urbanísticos com IS em novos parcelamentos do solo urbano ; • O Guia também tem o intuito de subsidiar os servidores públicos responsáveis pelas análises técnicas dos projetos urbanísticos, como forma de embasá-los cientificamente para a elaboração de exigências relacionadas às infraestruturas socioecológicas para o manejo das águas pluviais.

Com a consecução das etapas referentes aos cinco Objetivos Específicos propostos, busca-se alcançar o Objetivo Geral.

A seguir, são descritos detalhadamente os objetivos de pesquisa com os procedimentos utilizados para cada um deles:

1. Objetivo Específico - Revisar a literatura especializada, documentação e legislação abordando a temática sobre as cidades sensíveis à água, ciclo hidrológico, infraestrutura socioecológica, manejo e drenagem das águas pluviais urbanas, novos parcelamentos do solo urbano no DF;

Para a elaboração do referencial teórico desta pesquisa - Capítulos 3, 4 e 5 - foi efetuada uma revisão da literatura especializada, seleção e análise de artigos, trabalhos acadêmicos, estudos de casos, consultados sítios eletrônicos, webinários e Portal Periódicos Capes.

Partiu-se do princípio da causa (urbanização), efeitos (alteração do ciclo hidrológico) e consequência (resiliência a eventos hídricos extremos, ocorrência de alagamentos e escassez hídrica), bem como a identificação de iniciativas que visam promover ações mais sustentáveis (ODS e o Plano Estratégico do Distrito Federal 2019-2060), que resultou no capítulo 3. **ÁGUA E AS CIDADES.**

Para o Capítulo 4. **CIDADES SENSÍVEIS À ÁGUA**, as pesquisas tiveram como fonte principal o trabalho de Andrade (2014), o qual propõe uma metodologia para promoção do desenho urbano sensível à água baseada em padrões espaciais dos ecossistemas urbanos e apresenta uma síntese organizada com 38 padrões.

A partir do referencial teórico, houve desdobramentos para os assuntos relacionados ao tema, a nível mundial, até chegarmos ao conceito de Infraestrutura Socioecológica (IS), inicialmente trazidos por Conserva (2019).

Em relação à área objeto do referencial teórico, o DF, foi realizada uma caracterização geral e, em seguida, especificamente caracterização dos novos parcelamentos do solo urbano do DF. Ainda, foi realizado levantamento e análise da legislação aplicada (**Apêndice A**), procedimentos e instrumentos dela decorrentes, com destaque para as Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes), que resultaram no Capítulo 5. **ÁGUA E URBANIZAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL.**

As pesquisas relacionadas aos documentos específicos de parcelamentos aprovados foram efetuadas no Sistema de Documentação Urbanística e Cartográfica do Distrito Federal (Sisduc), disponível em: <https://www.sisduc.seduh.df.gov.br/v1/>.

Cabe destacar, também, que para esta etapa foram elaborados mapas temáticos, como forma de melhorar a compreensão espacial dos assuntos abordados, além da elaboração de quadros explicativos com o intuito de relacionar conceitos e temas abordados.

2. Objetivo Específico - Analisar os dados constantes das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) e diagnosticar as informações positivas e fragilidades para as cidades sensíveis à água;

Os novos parcelamentos do solo urbano do DF foram definidos como principal objeto de estudo e aplicação desta pesquisa. Em relação aos procedimentos de aprovação de um novo parcelamento do solo urbano, a cada solicitação de aprovação de novo parcelamento do solo urbano, é gerada uma nova Diupe, considerando as peculiaridades locais, após o aceite da documentação relacionada à propriedade fundiária da gleba.

Como forma de efetuar o diagnóstico dos novos parcelamentos do solo urbano no DF, foi realizado o levantamento de dados constantes nas Diupes emitidas e publicadas no endereço eletrônico <http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>.

Os dados levantados, extraídos das Diupes, foram incorporados às planilhas eletrônicas do Excel em subseqüência foram feitas análises dos dados (**Apêndice B**).

As Diupes começaram a ser publicadas no referido endereço a partir do ano de 2015, e foi definido como espaço temporal para o levantamento, os anos de 2018, 2019, 2020 e 2021, considerando o tempo de validade das Diupes, que é de 4 anos.

O levantamento e a análise dos dados constantes das Diupes permitiu um aprofundamento no cenário dos novos parcelamentos do solo urbano no DF, possibilitando observação minuciosa de dados urbanísticos e ambientais.

Ainda, este levantamento permitiu identificar informações positivas e as fragilidades do atual instrumento quanto aos dados necessários para a elaboração das Diupes Sensíveis à Água. Oportunamente, deve-se destacar que foram descartadas do levantamento as Diupes que tratam de regularizações de parcelamentos do solo urbano, pois não se tratam do objeto de análise desta pesquisa, os novos parcelamentos do solo com Diupes vigentes. Ademais,

também foram excluídas as Diupes que, porventura, foram canceladas ou substituídas. Este procedimento de descarte está demonstrado no quadro 4:

Quadro 04: Procedimento inicial para o levantamento das Diupes

$$\text{N.º Total} - \text{N.º regularização fundiária} - \text{N.º canceladas/substituídas} \\ = \text{N.º de Diupes de novos parcelamentos}$$

Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Em seguida, foram analisados os dados ambientais com relevância para a implantação de IS. Após o levantamento dos dados, foram efetuadas conferências por meio de análises espaciais, utilizando as camadas de dados do Geoportal²⁵.

Cabe destacar que foram constatadas divergências de dados constantes nas Diupes e as informações do Geoportal, prevalecendo sempre, como dado correto, as informações georreferenciadas.

Ainda, foi realizada uma complementação com informações do subzoneamento do Pdot, considerado relevante para esta pesquisa, por constar as caracterizações e diretrizes urbanas para a área, mas que não estavam incluídas nas Diupes analisadas.

Constam das planilhas, os seguintes dados:

1. **Número da Diupe:** é a forma de identificação da Diupe;
2. **Diupe anterior:** ocorrência ou não de diupe emitida anteriormente, isso demonstra que o projeto urbanístico encontra-se em análise por período de tempo superior à 4 anos;
3. **ETU/Diur:** se refere à qual Estudo Territorial Urbanístico (ETU) ou quais Diretrizes Urbanísticas (Diur)²⁶, o parcelamento está inserido e que serviram como base para a emissão da Diupe;
4. **Propriedade:** caso tratar-se de um parcelamento público ou privado. A tendência é que as maiores áreas parceladas sejam de interesse público;
5. **RA:** Região Administrativa em que o parcelamento está inserido;
6. **Área:** refere-se ao tamanho da gleba;

²⁵ Portal de georreferenciamento do DF, administrado pela Seduh. Disponível em: <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/>.

²⁶ As Diur aprovadas até a data de publicação desta Portaria n.º 59, de 27 de maio de 2020 passaram a equivaler aos ETU.

7. **Subzoneamento Pdot:** permite a identificação das características e diretrizes empreendimento;
8. **Densidade demográfica:** permite identificar o n.º de habitantes previstos para o local;
9. **APA:** Casos em que o parcelamento esteja inserido em Área de Proteção Ambiental e identificação de qual APA está inserido;
10. **Zona APA:** Informação referente ao zoneamento da APA em que o parcelamento está inserido. Este dado vai influenciar, principalmente no uso do solo e área de impermeabilização permitidos;
11. **Zona ZEE:** Destinação do território, de acordo com características ambientais, sociais e econômicas próprias, definidas a partir das unidades hidrográficas, dos corredores ecológicos, dos riscos ambientais e das dinâmicas sociais e econômicas a elas inerentes (art.11 do ZEE);
12. **Subzona ZEE:** Permite identificar a destinação específica da área (arts. 12 e 13 do ZEE);

As primeiras diretrizes de Riscos Ecológicos (RE) relacionados ao ZEE foram incorporadas no início de 2020, mas verificou-se que, somente a partir do ano de 2021, os dados começaram a ser inseridos nas Diupe, portanto, o levantamento de RE somente foi efetuados nas Diupe de 2021. Tratam-se das informações do ZEE importantes para as cidades sensíveis à água, que são:

13.RE colocalizados;

14.RE de perda de área de recarga de aquífero;

15.RE de perda de solo por erosão;

16.RE de contaminação do subsolo;

17.RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo.

Estes dados são classificados pelo ZEE em cinco escalas de riscos: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. Nos casos em que a área do novo parcelamento apresentou mais de um grau de RE, nesta dissertação, o assentamento foi classificado pelo grau mais restritivo. Por exemplo, nos casos em que foram verificados os riscos baixo e muito alto, o RE associado ao novo parcelamento foi classificado como sendo muito alto.

Em relação aos RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo, onde eram apresentadas as classificações dos riscos juntamente com a ausência de Cerrado Nativo, foram incorporadas as duas informações, ou seja, risco (baixo, médio, alto, muito alto) + ausente.

Para conferência dos dados, foram incluídos nas planilhas, em cada uma das Diupes analisadas, os respectivos endereços eletrônicos.

As planilhas com os dados resultantes do levantamento constam do **Apêndice B**.

Finalizado o levantamento primário de dados, foram elaborados os mapas temáticos por meio do Programa computacional ArcGIS, que trabalha com Sistemas de Informações Geográficas (SIG), o qual permitiu a seleção de dados relevantes a cada tema em análise. Ressalta-se que as camadas de informações foram extraídas do Geoportal, Sistema de Informações Territoriais e Urbanas do Distrito Federal, no endereço eletrônico <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/>, que são de acesso público.

Para a sistematização, também foram elaboradas tabelas, com os cálculos e estatísticas relacionados aos dados levantados.

Como resultado deste levantamento e a análise do cenário atual dos novos parcelamentos do solo urbano no DF, temos o subcapítulo **6.1 Diupes no Distrito Federal**.

3. Objetivo Específico - Consolidar as informações positivas e propor adequações para suprir as fragilidades identificadas nas Diupes, visando às cidades sensíveis à água por meio de IS;

Com os dados levantados no 1º Objetivo Específico e apresentados no referencial teórico, foi possível identificar e selecionar as IS adequadas para a escala de planejamento das Diupes.

Após a seleção, as ações para implantação de IS foram adicionadas junto àquelas informações positivas já constantes nas Diupe analisadas.

O resultado deste 3º Objetivo Específico, gerou o subcapítulo **6.2 Infraestrutura Socioecológica (IS) e as Diupes**, que tem o intuito de embasar a elaboração do 2º produto derivado desta pesquisa, o Guia denominado: Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no DF.

4. Objetivo Específico - Apresentar, como 1º produto derivado, proposta de um modelo padrão de “**Diupes Sensíveis à Água**” para os novos parcelamentos do solo urbano no DF;

Com a interpretação dos dados, efetuada no Objetivo Específico n.º 2, foi possível identificar informações positivas e fragilidades apresentadas pelas Diupes para a implantação de IS, que aliada ao referencial teórico estudado, gerou o subcapítulo **7.1 Produto n.º 1: Diupes Sensíveis à Água (Modelo Padrão)**.

5. Objetivo Específico - Apresentar, como 2º produto derivado, de forma complementar às “Diupes Sensíveis à Água”, o guia denominado: “**Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no DF**”.

A elaboração do segundo produto resultante desta pesquisa ocorreu após a finalização do referencial teórico e levantamento das Diupes, considerando a necessidade de informações para a concepção dos projetos urbanísticos e, também, a complementação do modelo padrão de Diupes Sensíveis à Água.

Objetivo Geral: Propor o desenho urbano sensível à água com ações de implantação de Infraestrutura Socioecológica (IS) visando a preservação do ciclo hidrológico natural em novos parcelamentos do solo urbano no Distrito Federal (DF), por meio de Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) Sensíveis à Água.

Como forma de atingir o objetivo geral, as informações foram sintetizadas em dois produtos elaborados e expostos no Capítulo 7. PRODUTOS ELABORADOS:

7.1 Produto n.º 1: Diupes Sensíveis à Água (Modelo Padrão); e

7.2 Produto n.º 2 - Guia: Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no DF.

Convém informar que os dados utilizados nesta pesquisa foram todos de acesso público, não sendo necessária a autorização para acesso a dados de processos restritos, nem o preenchimento de formulários específicos.

3 ÁGUA E AS CIDADES

A Revolução Industrial marcou uma mudança profunda na sociedade, provocando o aumento da disponibilização de bens e serviços por efeito do progresso tecnológico e de crescimento econômico (CONSERVA, 2019).

O crescimento rápido e descontrolado em decorrência do grande fluxo migratório das áreas rurais para as áreas urbanas, causou impactos socioambientais negativos e transtornos para a qualidade de vida da população.

Em meados do século XIX, a população urbana representava apenas 1,7% da população total. Em 1950, a população urbana já representava 31% da população mundial, e atualmente, cerca de 55% da população mundial vive em cidades e estima-se que até 2050, esse percentual atinja 68% (ONU, 2019).

No Brasil, o crescimento da população urbana também se acentuou, seguindo a tendência mundial. Em meados dos anos 1950, chegou a 36% e, segundo o último censo de 2010, a população brasileira urbana é aproximadamente 84% (IBGE, 2021).

Quando se trata do DF, a disparidade em relação à média mundial é ainda maior, a população urbana é estimada em 97% (IBGE, 2021); e, considerando a concepção de Brasília e o início da migração para a região em meados dos anos de 1950, o crescimento populacional se deu de forma ainda mais repentina e impactante.

As formas de urbanização, com seus padrões de organização e sua infraestrutura, têm relação direta nos impactos no ciclo hidrológico da bacia hidrográfica.

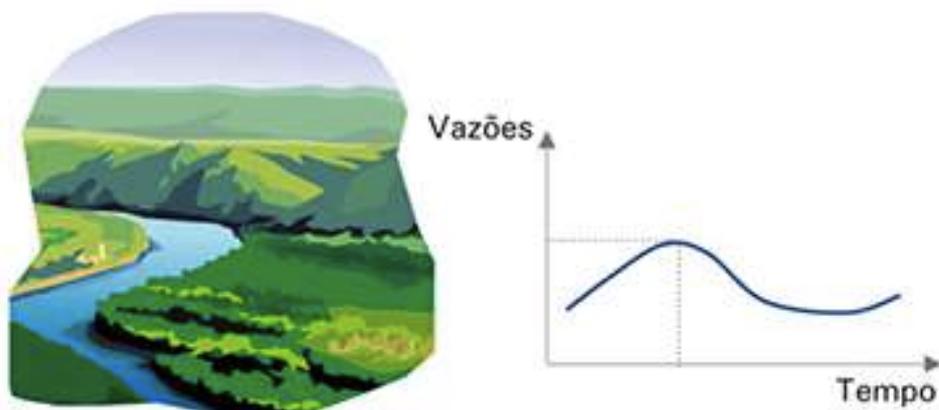
As consequências da urbanização que mais diretamente interferem com a drenagem urbana são as alterações do ciclo hidrológico, com aumento do escoamento superficial devido à impermeabilização do solo e, em consequência, a redução da infiltração das águas das chuvas.

Com a urbanização, a precipitação ocorre sobre espaços impermeáveis, antes vegetados, aumentando o escoamento superficial e a velocidade de deslocamento da água por condutos e canais, diminuindo a oportunidade de infiltração e, também, reduzindo a retenção e a evapotranspiração. Este processo produz aumento da vazão de cheia e diminui a vazão de recessão (TUCCI, 2016, p.29).

A situação da bacia natural (Figura 05), apresenta picos de cheia menores, menores volumes escoados, maior tempo de concentração e maior vazão de base. Nas bacias

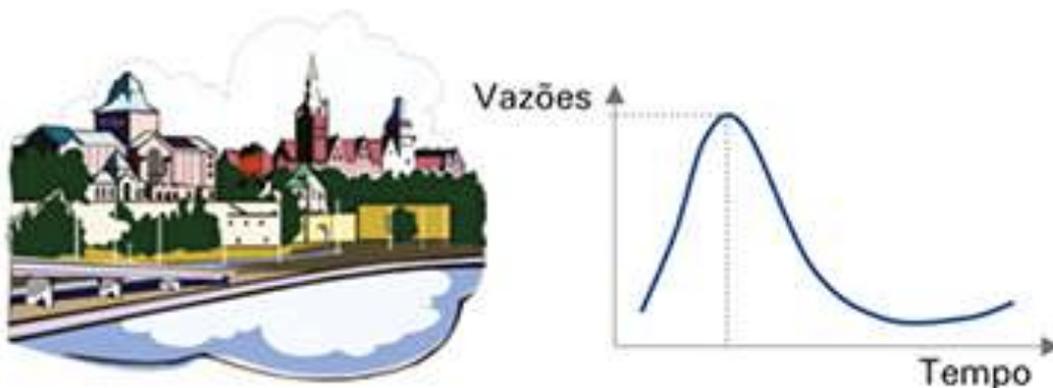
urbanizadas (Figura 06), apresentam picos de cheia maiores, maiores volumes escoados, menor tempo de concentração e menor vazão de base (Miguez et al., 2016, p.11).

Figura 05: Modificações no hidrograma²⁷ - Situação Natural



Fonte: Miguez et al., 2016, p.11.

Figura 06: Modificações no hidrograma - Bacia urbanizada



Fonte: Miguez et al., 2016, p.11.

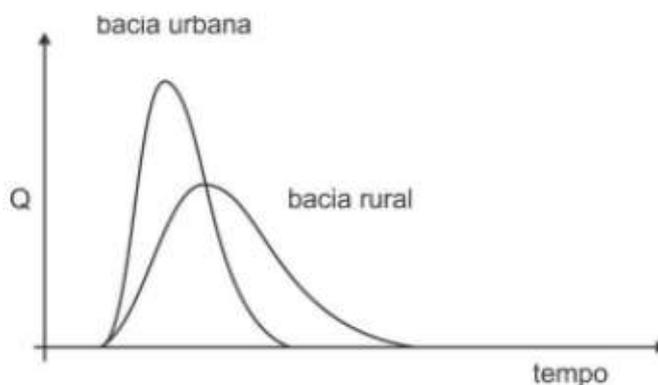
A vazão da bacia urbana atinge o pico de cheia maior em um tempo de concentração menor que o da natural. Ainda, maior volume escoado e menor vazão de base. O aumento da vazão média de cheia, de uma bacia totalmente urbana, é da ordem de seis a sete vezes maior, com relação ao escoamento de condições da mesma bacia em condições rurais (LEOPOLD²⁸, 1968 apud TUCCI, 2016).

²⁷ Hidrograma é o gráfico que relaciona vazão (Q) ao tempo de escoamento em uma bacia hidrográfica.

²⁸ LEOPOLD, L.B., 1968. *Hydrology for Urban Planning - A Guide Book on the Hydrologic Effects on Urban Land Use*. USGS circ. 554, 18p.

Nas figuras 7 e 8, podemos verificar a diferença dos hidrograma, quando sobrepostos, e da geometria do escoamento superficial entre bacias rural e da urbanizada, respectivamente.

Figura 07: Hidrograma bacia urbana e rural



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Figura 08: Características das alterações de uma área rural para urbana - Resposta da Geometria do escoamento



Fonte: Adasa, 2018.

A urbanização não controlada gera o efeito²⁹ de um acréscimo nas vazões que chegam à rede (MIGUEZ et al., 2016, p. 16). Para Tucci (2016), os outros principais efeitos da urbanização são:

²⁹ O termo efeito e impacto serão usados como sinônimos; embora, à rigor, o termo impacto seja mais adequado quando se trata de consequência das ações antrópicas.

(a) Aumento da erosão devido ao aumento da energia da velocidade do escoamento superficial;

(b) A qualidade da água deteriora-se devido a lavagem das superfícies urbanas, que carregam sedimentos, resíduos sólidos da população (lixo), contaminantes da produção industrial e das emissões do transporte urbano. Estes processos de deterioração da qualidade da água por poluição difusa ocorrem principalmente nos períodos chuvosos. Muitas vezes estes impactos não são facilmente quantificados porque a água está muito poluída pela falta de tratamento do esgoto sanitário.

Os impactos finais da urbanização descontroladas no meio ambiente são: áreas degradadas com erosão, deposição de sedimentos e resíduos sólidos, qualidade da água ruim, proliferação de doenças, inundações no período chuvoso devido ao aumento do escoamento superficial e rios secos na estiagem devido à redução da recarga dos aquíferos (TUCCI, 2016).

Em um ciclo hidrológico natural, a precipitação pode infiltrar, recarregando os aquíferos e criando fluxo subterrâneo (escoamento subterrâneo) ou escoar superficialmente até o corpo hídrico.

A vegetação tem um papel fundamental no fluxo de energia e de volumes de água. A parcela inicial da precipitação é retida pela vegetação, quanto maior for a superfície de folhagem, maior a área de retenção da água durante a precipitação (TUCCI; MENDES, 2006).

A cobertura vegetal é dos fatores mais importantes para a manutenção da capacidade de infiltração de um solo, pois evita a compactação da superfície, quebra a estrutura dos solos e pode dar abrigo a animais que favoreçam o aparecimento de macroporos (KOIDE, 2008); além de aumentar a beleza natural da região, a vegetação favorece a drenagem natural, coletando água das chuvas, filtrando o escoamento e reabastecendo o lençol freático (KEELER et al., 2010, p. 205 apud CONSERVA, 2019, p.147-148).

A expansão urbana voltada para o uso de automóveis leva à construção de vias, estacionamentos e outras superfícies impermeáveis, que ocasionam problemas de enchentes, congestionamentos de trânsito, alto consumo de energia, emissão de gases de efeito estufa e poluição generalizada (ANDRADE, 2014, p.36).

Além do impacto causado pela impermeabilização, superfícies extensas de asfalto e concreto, também, devido à absorção da radiação solar, aquecem a água, alterando completamente as suas condições físico-químicas (PELLEGRINO E MOURA, 2017).

De acordo Villanueva et. al (2011), a gestão das águas pluviais tem um papel fundamental em uma área urbana, pois pode ser utilizada para definir medidas para o controle de cheias, melhoria da qualidade da água, o aproveitamento da água da chuva, a adoção de soluções de baixo custo, ou uma combinação entre elas.

Razzolini e Günther (2008) evidenciam que, o provimento adequado de água, em quantidade e qualidade, é essencial para o desenvolvimento socioeconômico local, com reflexos diretos sobre as condições de saúde e de bem-estar da população.

O saneamento básico³⁰ está diretamente relacionado à qualidade e aumento da expectativa de vida do ser humano. Podemos verificar que, em diversas épocas, com diferentes contextos e necessidades, o saneamento foi evoluindo com a sociedade (Figura 09).

Figura 09: Evolução do saneamento



Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de Tucci (2021).

Conforme Razzolini e Günther (2008), em regiões carentes e excluídas da rede básica de serviços públicos, a falta de acesso ao saneamento básico, como as fontes seguras de água, é fator agravante das condições precárias de vida.

No Brasil, ainda se trata do assunto saneamento com uma abordagem mais tradicional, higienista; mas, aos poucos, verifica-se a promoção de técnicas e abordagens mais

³⁰ Conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de águas pluviais urbanas.

sustentáveis e menos invasivas. A abordagem higienista é caracterizada pela evacuação rápida das águas pluviais e servidas, por meio de impermeabilização de áreas e sistemas de condutos artificiais (“*tout à l’égout*”) (SOUZA; CRUZ; TUCCI, 2012).

Diferentes olhares sobre as águas urbanas, de acordo com os contextos e as necessidades de cada época, destacam uma linha evolutiva, desde a concepção higienista, usualmente identificada como as práticas tradicionais, até práticas de manejo sustentável com projetos de cidades sensíveis à água, que coloca o manejo e drenagem da água pluvial no centro da discussão da morfologia urbana (CONSERVA, 2019).

A Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, aprovada recentemente, traz em seu artigo 3º, I, d:

Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável (...)
- b) esgotamento sanitário (...)
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (...)

(...) d) **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas:** constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes; (BRASIL,2020)

Ainda, temos no art. 3º-D:

“ Art. 3º-D. Consideram-se serviços públicos de manejo das águas pluviais urbanas aqueles constituídos por I (uma) ou mais das seguintes atividades:

I - drenagem urbana;

II - transporte de águas pluviais urbanas;

III - detenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias; e

IV - tratamento e disposição final de águas pluviais urbanas.”

(BRASIL,2020)

Conforme exposto, observa-se que o termo “manejo de águas pluviais urbanas” trata do tema abordado por esta pesquisa de forma mais ampla, e, portanto este foi utilizado para tratar, também, da drenagem das águas pluviais urbanas no decorrer de todo o texto.

Segundo Tucci (2014), o manejo de águas pluviais urbanas pode ser mensurado como um conjunto de medidas, que tem por objetivo minimizar os riscos a que as populações estão sujeitas, ocasionadas pela intensa urbanização, diminuindo os prejuízos causados por

inundações e permitindo o desenvolvimento urbano de forma harmônica, planejada e sustentável.

Decorrente da degradação ambiental, a mudança climática tem aumentado a frequência de ocorrência de eventos hidrológicos extremos, que têm se intensificado nas últimas décadas, amplificando os impactos negativos sobre a saúde e qualidade de vida.

As mudanças climáticas vêm intensificando as chuvas, que aliadas ao processo de urbanização sem planejamento, são identificadas como as causas de enchentes, enxurradas, deslizamentos frequentes e outros desastres ocorridos no País, com perdas materiais e número de mortes significativos (CHRISTOFIDIS; ASSUMPÇÃO; KLIGERMAN, 2019). As principais vulnerabilidades das cidades brasileiras às mudanças climáticas, trazidas por Herzog (2013) estão relacionadas à energia, abastecimento de água, segurança alimentar enchentes e deslizamentos e a elevação do nível do mar.

O Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*)³¹, publicado em 2022, aponta que é preciso transformações rápidas em todos os setores para evitar os piores impactos climáticos, devendo-se incentivar construções verdes, redesenhar cidades e conservar os ecossistemas naturais, dentre outras adaptações.

A avaliação dos impactos e riscos das mudanças climáticas, bem como a adaptação, é feita considerando outras tendências globais que se desenvolvem simultaneamente, por exemplo, perda de biodiversidade, consumo geral insustentável de recursos naturais, degradação da terra e do ecossistema, rápida urbanização, mudanças demográficas humanas, desigualdades sociais e econômicas e pandemias (IPCC, 2022). O Relatório do IPCC afirma que melhorar os aspectos sociais da gestão da água é fundamental para a adaptação aos aumentos da escassez de água causados pelas mudanças climáticas no futuro.

As mudanças induzidas pelo clima, observadas e projetadas no ciclo da água, seus impactos e riscos futuros, estão relacionados com os eventos hídricos extremos, que causam inundações e secas altamente impactantes, que se tornaram mais prováveis e mais graves, evidenciando as vulnerabilidades existentes (IPCC, 2022).

Na figura 10 apresentam-se os fatores através dos quais as mudanças climáticas, ações de mitigação e adaptação podem influenciar a segurança hídrica futura:

³¹ Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.

Figura 10: Fatores para segurança hídrica futura



Fonte: Ipcc (2022, p. 13), traduzido pela autora.

De acordo com o Ministério da Saúde (2022), os eventos climáticos e meteorológicos extremos, geralmente, são classificados como:

- de origem **hidrológica** (inundações bruscas e graduais, alagamentos, enchentes, deslizamentos);
- **Geológicos ou geofísicos** (processos erosivos, de movimentação de massa e deslizamentos resultantes de processos geológicos ou fenômenos geofísicos);
- **Meteorológicos** (raios, ciclones tropicais e extratropicais, tornados e vendavais); e
- **Climatológicos** (estiagem e seca, queimadas e incêndios florestais, chuvas de granizo, geadas e ondas de frio e de calor).

Popularmente conhecido como "desastre natural", um evento climático ou meteorológico extremo resulta de uma séria interrupção no funcionamento normal de uma comunidade ou sociedade, afetando seu cotidiano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Estes eventos decorrentes do descaso ambiental causam graves problemas sociais, desabrigando e muitas vezes causando a morte de milhares de pessoas. A cada dia são mais recorrentes nos noticiários, os casos de deslizamentos, alagamentos, enchentes, bem como longos períodos de estiagem e crises hídricas no País.

As grandes catástrofes, com alto poder de destruição, decorrentes de eventos hidrológicos extremos, podem ser mitigadas e evitadas com maior controle no uso do solo.

Para Miguez et al. (2016, p. 186), as alterações não controladas sobre o uso do solo, provocam dois efeitos críticos principais: um se refere ao próprio agravamento das falhas do sistema de drenagem, pela geração de uma quantidade maior de escoamentos resultantes do excesso de impermeabilização; outro se relaciona com a ocupação de áreas de risco em várzeas alagáveis.

As falhas do sistema de drenagem podem ser classificadas em três tipologias:

1. Alagamentos: Associados à falha da microdrenagem, quando o sistema não é capaz de captar e transportar as águas de chuva com eficiência. Geralmente, causam impactos mais localizados.
2. Inundações: Associadas à falha da macrodrenagem, quando há extravasamento dos rios e canais, podendo atingir extensas áreas e durar longos períodos.
3. Enxurradas: Eventos associados à falha da macrodrenagem também, porém caracterizados por rápida velocidade de ocorrência e grande poder de destruição, ocorrem, tipicamente, em vales fluviais com alta declividade.

Diante do aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos e meteorológicos extremos é preciso planejar cidades resilientes capazes de enfrentar eventos adversos, oferecendo o mínimo de risco e vulnerabilidade a seus habitantes.

Para isso, será necessária a concepção de um modelo de urbanização que promova a qualidade de vida nos centros urbanos, por meio de um desenvolvimento urbano mais seguro, inclusivo e sustentável (FELTMANN; SOARES; CHRISTOFIDIS, 2022).

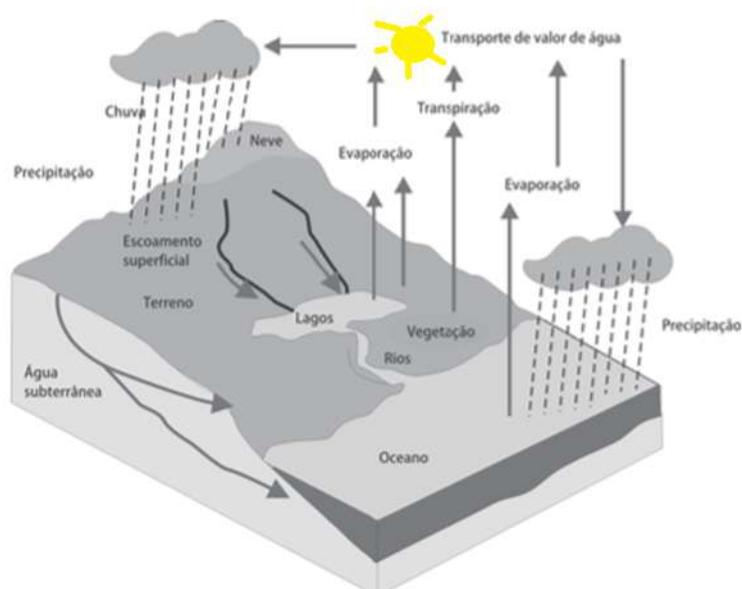
3.1 Ciclo hidrológico, bacias hidrográficas e balanço hídrico

De forma clara e simples, Spirn (1995) define o ciclo hidrológico:

O ciclo hidrológico é um grande processo pelo qual a chuva cai na terra, é absorvida pelo solo e pelas plantas que nele crescem e correm para os cursos d'água e oceanos, então se evapora, retornando uma vez mais para o ar. O poder do sol e a força da gravidade dirigem o ciclo hidrológico. O modo como a água se move através do ciclo hidrológico determina a distribuição dos mananciais de água, a ocorrência das enchentes e o destino dos contaminantes dispostos no ar, na água ou na terra. (SPIRN, 1995, p. 161).

Conforme exposto, podemos observar que a interface entre solo-vegetação-atmosfera tem uma forte influência no ciclo hidrológico. O ciclo natural da água se constitui por diferentes processos físicos, químicos e biológicos. Na figura 11, ilustra-se o pequeno ciclo hidrológico global.

Figura 11: Ciclo hidrológico global



Fonte: TUCCI; MENDES, 2006 (adaptado).

Associado aos processos naturais, já complexos, existe também a interferência humana que age sobre esse sistema natural. A maior dificuldade em melhor representar os processos hidrológicos, nas interfaces mencionadas, é a grande heterogeneidade dos sistemas envolvidos, ou seja, a grande variabilidade do solo e cobertura vegetal, além da própria ação do homem (TUCCI; MENDES, 2006). Para Nobrega et. al. (2019):

Para Nobrega et. al. (2019, p. 115):

Analisar o ciclo da água urbano é considerar as alterações da paisagem realizadas pelo homem: impermeabilização do solo, canalização de corpos hídricos, telhados, calhas, sistemas de esgoto, tratamento de água, irrigação na agricultura, tanques subterrâneos, hidrelétricas, represas, todas essas intervenções alteram o ciclo hidrológico, que passa a ser uma cadeia mais complexa com diversas variáveis.

O ciclo hidrológico é normalmente estudado com maior interesse na fase terrestre, onde a unidade fundamental de análise é a bacia hidrográfica (COLLISCHONN; TASSI, 2008).

A bacia hidrográfica pode ser considerada como um sistema físico sujeito a entradas de água (eventos de precipitação) que gera saídas de água (escoamento e evapotranspiração). A bacia hidrográfica transforma uma entrada concentrada no tempo (precipitação) em uma saída relativamente distribuída na tempo (escoamento) (COLLISCHONN; TASSI, 2008, p.7).

A área é um dado fundamental para definir a potencialidade hídrica de uma bacia, uma vez que a bacia é a região de captação da água da chuva. A área de uma bacia hidrográfica pode ser estimada a partir da delimitação dos divisores da bacia em um mapa topográfico (COLLISCHONN; TASSI, 2008).

Na figura 12 mostra-se as bacias hidrográficas brasileiras.

Figura 12: Bacias Hidrográficas brasileiras



Fonte: ArchDaily Brasil, 2022.

Para Conserva (2019), a ocupação de uma bacia hidrográfica feita com base em princípios de proteção ambiental pode constituir caminho para evitar a degradação dos

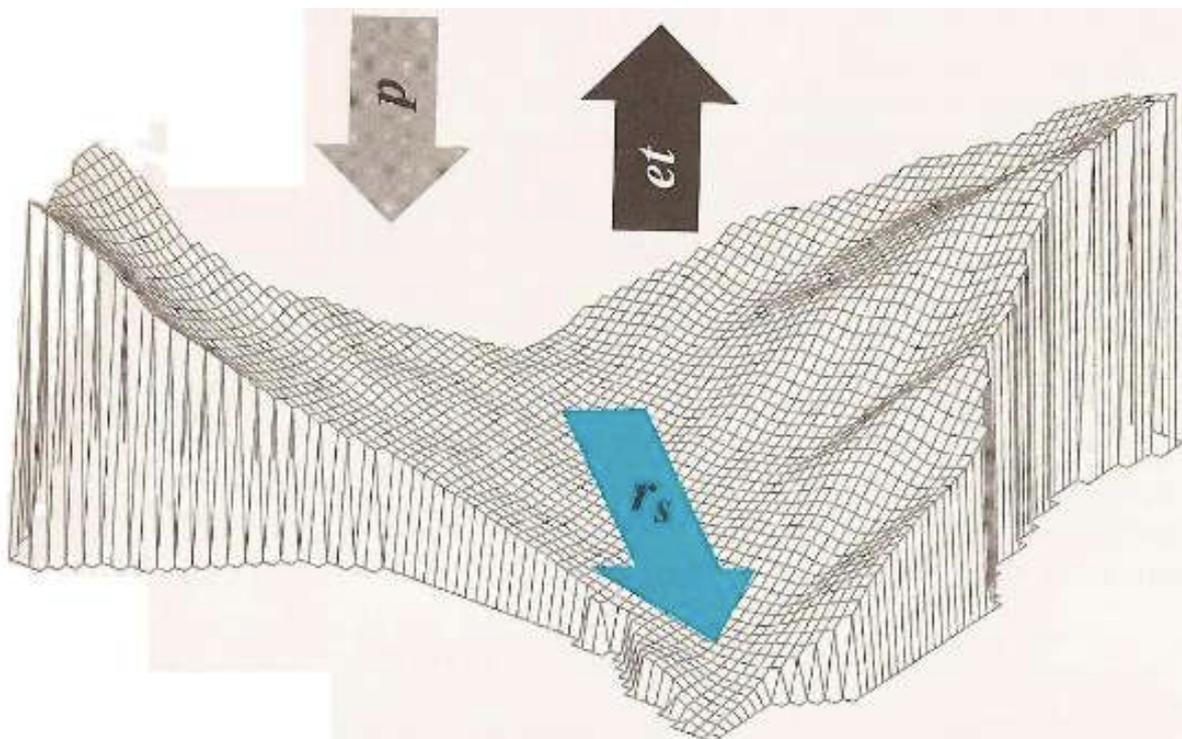
recursos hídricos, evitando a escassez hídrica, não por busca de novas fontes de captação, mas devido ao bom manejo das estruturas ecológicas existentes.

O cômputo entre entradas e saídas de água em uma bacia hidrográfica é denominado balanço hídrico.

O conceito de **balanço hídrico** está associado a uma espécie de contabilidade da água. Assim como em um sistema contábil que possuem ativos (entradas) e passivos (saídas), os sistemas por onde circula a água, recebem fluxos de entrada de água, por exemplo as chuvas, e saídas, como a evaporação. Fisicamente, é associado à aplicação do princípio da conservação da massa³² e da equação da continuidade. Nesse caso, o sistema pode ser o próprio planeta, ou um dos continentes, ou uma bacia hidrográfica, ou uma das etapas intermediárias do ciclo da água: atmosfera, solos, corpos hídricos, trechos de rios (PIMENTEL, 2015, p.77).

O ciclo hidrológico é complexo e dinâmico mas pode ser simplificado se categorizarmos componentes na entrada, saída e armazenamento (Figura 13), e consiste em um sistema de compartimentos de armazenamento de água e os fluxos sólidos, líquidos ou gasosos de água dentro e entre os pontos de armazenamento (Figura 14).

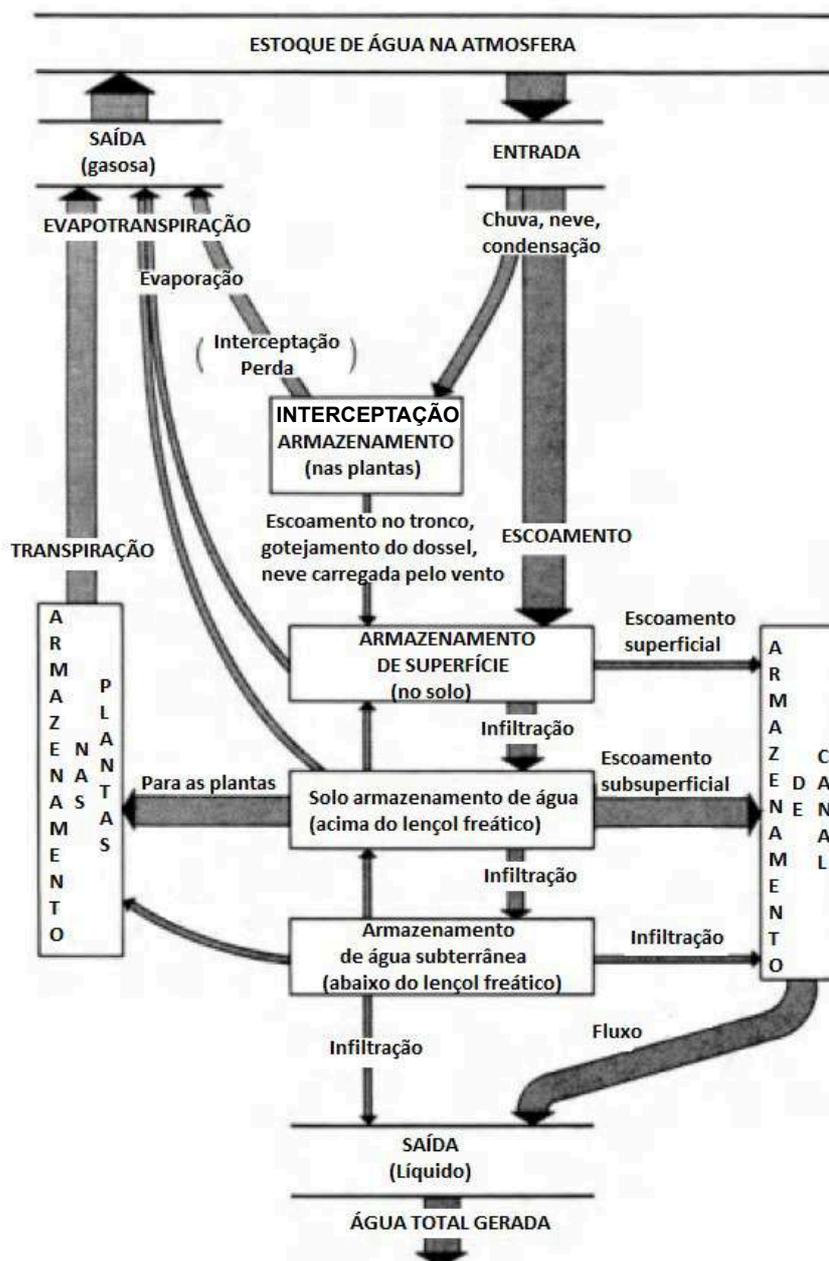
Figura 13: Relevo de uma bacia hidrográfica e as entradas e saídas de água. P é a precipitação; ET é a evapotranspiração e R_s é o escoamento



Fonte: COLLISCHONN; TASSI (2008, p.10).

³² O princípio da conservação de massa implica que na natureza nada se cria, tudo se transforma. A equação da continuidade expressa a conservação de massa do fluido. Para um sistema qualquer, o volume de entrada menos o volume de saída, é igual ao volume armazenado no mesmo sistema (PIMENTEL, 2015, p.77).

Figura 14: Sistema de compartimentos de armazenamento de água e fluxos



Fonte: CBROOKS; FFOLIOTT; MAGNER (2003, p.34) traduzido.

Se as entradas excedem as saídas durante um período de tempo, o armazenamento deve aumentar, ou se as saídas excederem as entradas, o armazenamento deve diminuir (BROOKS; FFOLIOTT; MAGNER, 2013).

O ciclo da água urbano, apesar de sua complexidade, fornece um conceito e base unificada para estudar o balanço hídrico, os fluxos e estoques das águas urbanas, para o desenvolvimento local (ANDRADE, 2014).

3.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e Plano Estratégico do Distrito Federal 2019-2060

Em 2015, representantes dos 193 Estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU), incluindo o Brasil, comprometeram-se a tomar medidas transformadoras para a promoção do desenvolvimento sustentável, visando atender as necessidades da geração atual sem comprometer as futuras. Esse compromisso materializou-se na Agenda 2030, que consiste em um plano de ação para pessoas e o planeta por meio de 17 **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)** e suas respectivas metas (DISTRITO FEDERAL, 2019).

Os 17 ODS são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima, garantir que as pessoas possam desfrutar de paz e de prosperidade (ONU, 2020). O plano de ação tem os seus pilares relacionados às questões ambientais, econômicas e sociais. Na figura 15, apresenta-se os 17 objetivos:

Figura 15: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Fonte: ONU (2020).

Considerando que a aplicação do "Desenho Urbano Sensível à Água" e as ações de Infraestrutura Socioecológica (IS) nos novos parcelamentos do solo urbano tem como objetivo a preservação do ciclo hidrológico natural e, conseqüentemente, a prevenção e a mitigação dos eventos extremos relacionados à água, apesar dos objetivos estarem

interconectados, podemos enquadrá-los nos ODS 6 (Figura 16) e 11 (Figura 17), e nas respectivas metas, relacionadas a seguir:

Figura 16: ODS 6



Fonte: ONU (2020).

O Objetivo 6 é: "**Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos**". As metas do ODS 6 estão relacionadas a seguir, em destaque aquelas que apresentam relação direta com o objetivo deste estudo:

6.1 Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos;

6.2 Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade

6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente;

6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água;

6.5 Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado;

6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos;

6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso;

6.b Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento (ONU, 2020).

Figura 17: ODS 11



Fonte: ONU (2020).

Temos no Objetivo 11: "**Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis**", que tem como metas:

11.1 Até 2030, garantir o **acesso de todos à habitação segura**, adequada e a preço acessível, e **aos serviços básicos** e urbanizar as favelas;

11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos;

11.3 Até 2030, **umentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países;**

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo;

11.5 Até 2030, **reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes** e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, **incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade;**

11.6 Até 2030, **reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades**, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros;

11.7 Até 2030, **proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes**, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência

11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento;

11.b Até 2020, **umentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres;** e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis;

11.c Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais. (ONU, 2020).

Os ODS são um esforço coletivo para estabelecer metas voltadas para a redução das vulnerabilidades e das desigualdades; portanto, para o aumento da resiliência e segurança das populações mais vulneráveis em todo o mundo (FELTMANN; SOARES; CHRISTOFIDIS, 2022).

O **Plano Estratégico do Distrito Federal 2019-2060**³³, documento norteador de planejamento governamental para realização de seus objetivos estratégicos, ao abordar os ODS, com suas metas e indicadores, vislumbra posicionar o DF nos cenários nacional e mundial, tendo em vista que todas as nações signatárias do documento se comprometeram a implementar a Agenda 2030 (DISTRITO FEDERAL, 2019). Para isto, os 17 objetivos foram correlacionados aos 8 eixos temáticos do Plano Estratégico (Figura 18) :

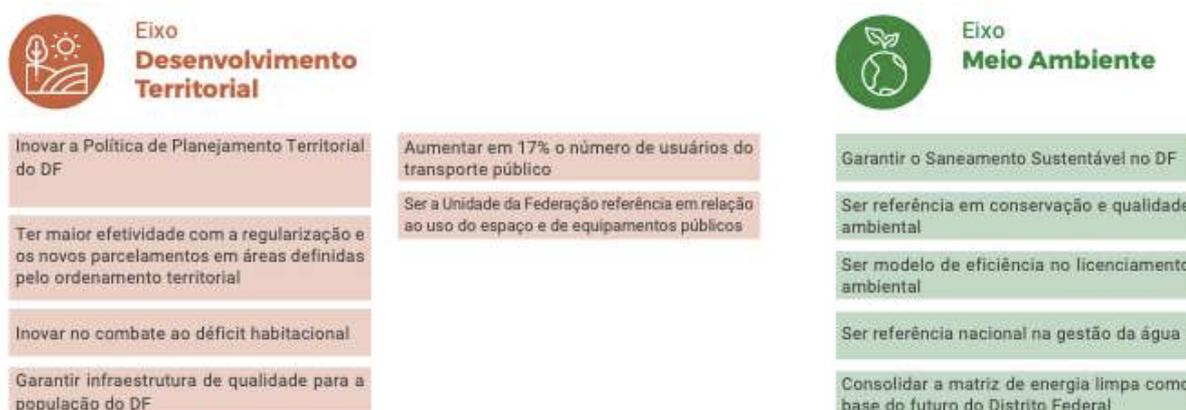
Figura 18: Os Oito Eixos Temáticos do Plano Estratégico do DF 2019-2060



Fonte: DISTRITO FEDERAL (2019).

Este estudo enquadra-se principalmente nos Eixos "Desenvolvimento Territorial" e "Meio Ambiente" (Figura 19):

Figura 19: Eixos de desenvolvimento territorial e meio ambiente



Fonte: DISTRITO FEDERAL (2019).

³³ O Plano Estratégico integral está disponível em: https://www.cg.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2019/06/01.Book_PEDF.pdf.

Para a efetividade da implementação dessas metas será necessária a participação de vários atores, com ações direcionadas, principalmente, para a redução das vulnerabilidades.

Garantir infraestrutura de saneamento para todos é fundamental para a redução das vulnerabilidades, a saúde e a qualidade de vida da população; também, as ações de proteção de florestas e mananciais são fundamentais para promover a segurança hídrica, garantindo a preservação das fontes e a sustentabilidade no manejo das captações (FELTMANN; SOARES; CHRISTOFIDIS, 2022).

4. CIDADES SENSÍVEIS À ÁGUA

Andrade et al. (2022), destacam aspectos teóricos-metodológicos das cidades sensíveis à água:

- Necessidade de controle do escoamento das águas no local onde caem as chuvas, no interior dos lotes, praças, calçadas, vias e espaços públicos etc.;
- Desenho urbano que prevaleça a infiltração das águas pluviais, ao máximo possível, e somente após essa infiltração sejam estruturadas medidas de escoamento, drenagem pluvial;
- Projetar cidades em favor da natureza, reconhecendo a importância do manejo sustentável das águas urbanas;
- Abrange soluções inspiradas e apoiadas nos processos naturais, ciclo hidrológico local, para a melhoria da gestão da água;
- Soluções baseadas na natureza direcionadas à economia circular, provendo maior produtividade de recursos, reduzindo resíduos e contaminação;
- Comunidades sensíveis à água - abordagem da infraestrutura socioecológica para o manejo das águas urbanas pela visão metropolitana do território, o direito à cidade e a resiliência do meio natural.

Segundo Christofidis et al. (2009), é importante que os gestores e sociedade devem se orientar, conscientemente, as suas ações de planejamento dos recursos hídricos, isto é:

Orienta-se para atuação na diversidade de desafios que apresentam os diversos corpos hídricos e no aprimoramento da manutenção da plenitude dos ambientes hídricos. Agindo de forma consciente e cooperativa, com intenções dedicadas ao coletivo, ao entendimento e à convivência com os outros seres, poder-se-á alcançar um futuro de admiração da sinfonia que a natureza nos apresenta e a contemplação da sinfonia das águas (Christofidis et al. 2009, p.102).

Para Christofidis, Assumpção e Kligerman (2019, p. 95), "a gestão das águas em sintonia com a natureza eleva o patamar da existência humana pela admiração e contemplação das águas, dimensão que se denomina por hidrossuperação e hidromaturidade".

Nesse contexto, planejar o ambiente urbano observando o ciclo da água e seus processos, de forma que os projetos de novos parcelamentos urbanos respeitem o ritmo e a dinâmica da natureza, também são formas de "hidromaturidade".

Conforme Miguez et al. (2016), os primeiros componentes da rede de macrodrenagem referem-se aos próprios caminhos de drenagem natural, preexistentes à urbanização, constituídos por rios e córregos, localizados nos talvegues dos vales.

Sob a ótica dos processos hidrológicos, o sistema de drenagem urbana da cidade, bairro ou região abrange, não só as redes designadas para o fluxo de águas pluviais, mas também todas as superfícies e reservatórios de água dentro da bacia: estradas, faixas de servidão, vias, calçadas, telhados, parques, jardins, florestas, solo, fundos de vale, canais e lagoas. Estes elementos fazem parte do desenho urbano, podem ser projetados para produzir uma mudança no escoamento e, ao mesmo tempo, funcionar como um filtro de poluentes, antes de entrar no sistema maior da cidade e do entorno (SPIRN, 2012, apud ANDRADE et al., 2016, p. 1327).

A abordagem de “Cidades sensíveis à água” começou a ter maior visibilidade no final do século passado, quando os problemas relacionados à degradação ambiental começaram a causar impactos significativos no meio urbano; mas, esse já era um aspecto observado por algumas civilizações milenares. Como principal exemplo, podemos citar a cidade de Machu Picchu, no Peru (Figura 20), construída pelos incas, que possui um elaborado sistema de manejo das águas pluviais.

Figura 20: Machu Picchu, Peru



Fonte: Arquivo pessoal, 2016.

Os incas tinham o conhecimento sistêmico, integrado e holístico a respeito do aproveitamento das águas pluviais, associado às técnicas de irrigação para produção de alimentos e, também, técnicas de ecossaneamento (ANDRADE, 2014).

O conhecimento holístico dos incas baseava-se na relação cidade-campo, que compreendia os conhecimentos do entorno natural, incluindo os aspectos geográficos e hidrográficos, o tipo de sociedade e os princípios que orientavam a sua organização; consequentemente, as tecnologias eram adaptadas ao meio natural (ANDRADE, 2014).

Aragón e Andrade (2013, p.6), sistematizaram as técnicas hidráulicas Incas, compreendia alguns princípios holísticos, relacionados no quadro 5.

Quadro 05: Princípios holísticos das técnicas hidráulicas incas

1. implantar zonas altas florestadas;
2. criar represas nas áreas andinas mais altas, para armazenamento da água da chuva;
3. criar observatórios solares para acompanhar o calendário solar e as mudanças climáticas, implantados próximos às represas, em áreas de maior visualização do vale;
4. localizar as moradias nas partes altas para evitar inundações;
5. criar um sistema de plataformas para aproveitar todos os níveis de altitude para produzir diferentes tipos de alimento;
6. implantar canais de infiltração - *amunas* - acompanhando as curvas de nível, para conduzir as águas pluviais até um lugar aberto chamado “*cochas*”, para receber as águas que posteriormente serão filtradas e retornadas ao sistema de canais;
7. implantar grutas de água - *puquiales* - nos pontos mais baixos;
8. criar canais de irrigação para conduzir as águas às áreas mais distantes, que podem conter melhores qualidades de solo, temperatura, adaptação de espécies etc.;
9. florestar as margens dos rios para evitar as enchentes;
10. criar plataformas - *waruwaru* - rodeadas de água para produção de alimentos, situadas em terras inundáveis ou inundadas, que proporcione um microclima melhor;
11. construir aquedutos para conduzir as águas filtradas dos rios por seções subterrâneas;
12. construir *cochas* com a finalidade de receber as águas provenientes dos aquedutos e *amunas*.

Fonte: Adaptado de Aragón e Andrade (2013).

O planejamento das cidades contemporâneas precisa abraçar uma visão sistêmica que preserve e conserve os recursos naturais. O processo de urbanização, à medida que cria novas paisagens, também cria novos ecossistemas (MEDEIROS, 2016, p. 332) que precisam ser sustentáveis.

A temática das "Cidades Sensíveis à Água" tende a ser cada vez mais importante, discutidas as boas práticas e difundidas mundialmente, visando a proteção e qualidade ambiental para melhoria da qualidade de vida da população urbana e ecossistêmica.

4.1 Iniciativas para Cidades Sensíveis à Água no Mundo

Segundo Souza, Cruz e Tucci (2012), os sistemas que mais avançaram no sentido de “cidades sensíveis às águas” na atualidade, foram: a abordagem australiana de Desenho Urbano Sensível à Água (*Water Sensitive Urban Design - Wsud*); a americana do Desenvolvimento de Baixo Impacto (*Low Impact Development - LID*); e, a britânica de Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável (*Sustainable Drainage Systems - Suds*).

No Brasil, podemos citar, como uma das principais iniciativas, o trabalho de Andrade (2014), Conexão dos Padrões Espaciais dos Ecossistemas Urbanos; e, também, os trabalhos desenvolvidos pelo projeto de pesquisa “Brasília Sensível à Água”, do Grupo de Pesquisa “Água e Ambiente Construído”, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de Brasília - FAU/UnB.

4.1.1 Desenho Urbano Sensível à Água (*Water Sensitive Urban Design - Wsud*)

Programa do governo australiano para promover o “Desenho urbano sensível à água”, tem como foco a questão da influência das configurações urbanas sobre os fluxos de água e obteve resultados muito positivos, tornando-se referência no assunto.

O *Wsud* envolve o tratamento e redução dos fluxos de águas pluviais, aumento da umidade do solo, arborização urbana e fornecimento de fontes alternativas de água.

Christofidis, Assumpção e Kligerman (2019, p.99), ressaltam que, a partir dos anos 1990, surgiram proposições de modelos que integraram a gestão dos serviços de abastecimento d’água, tratamento de esgotos e controle de inundações, levando em conta o balanço hídrico local.

Conforme esclarece Andrade (2014), o programa *Wsud* visa assegurar que o desenvolvimento urbano e a paisagem urbana sejam cuidadosamente projetados, construídos e mantidos de modo a minimizar os impactos negativos sobre o ciclo da água urbano.

O programa tem como objetivo reduzir o consumo de água potável, maximizar a água de reuso, reduzir a descarga de águas residuais, minimizar a poluição de águas pluviais antes de serem despejadas no ambiente aquático e maximizar a proteção das águas subterrâneas. Este programa, com “gestão total do ciclo hidrológico”, está sendo aplicado na cidade de Melbourne, em resposta às secas prolongadas, ao crescimento populacional e à crescente poluição de cursos d’água locais (ANDRADE, 2014, p. 387).

A concepção e princípios do *Wsud*, integração das dimensões da água potável – águas residuais - águas pluviais, com o objetivo comum de proteção dos recursos (resiliência), pode ser visualizada na figura 21.

Figura 21: Concepção e princípios Wsud.



Fonte: Christofidis, Assumpção e Kligerman (2019, p. 100).

Esses objetivos são alcançados por meio do gerenciamento da demanda por água, reduzindo-a; da avaliação do abastecimento adequado de água potável e alternativa para o propósito final; e, da aplicação das melhores práticas à gestão de águas pluviais (WSUD, 2008). O controle diário dos níveis de armazenamento de água é feito para a região, bem como a precipitação pluvial, os influxos dos reservatórios e o uso da água; além do constante controle da qualidade da água e proteção da vegetação, nascentes e rios.

A visão estratégica abrange três dimensões: 1. Pessoas saudáveis, fortalecendo o bem-estar da comunidade; 2. Lugares saudáveis, co-criando os lugares mais desejáveis do mundo para se viver; e 3. Ambiente saudável – melhorando o ambiente natural (MELBOURNE WATER, 2021).

Conforme Andrade (2014, p.339), o conceito de desenho do *Wsud*, nos planos de intervenção, é trabalhado de forma multidisciplinar e integrada por planejadores urbanos (arquitetos, engenheiros civis, engenheiros sanitaristas, dentre outros). Desde a concepção do projeto, a partir das necessidades da comunidade, envolvendo todos no desenvolvimento do projeto e nas tomadas de decisão, incorporam-se as soluções locais às questões do uso sustentável da água, energia e de proteção ambiental. Por exemplo, para atendimento de toda a população, todo o esgoto da Estação de Tratamento Oeste é tratado em lagoas modernas, que substituem as antigas lagoas e os métodos tradicionais de filtragem (Figura 22).

Figura 22: Lagoas de tratamento de esgoto



Fonte: Melbourne Water, 2022.

Os novos métodos de tratamento dos esgotos removem grandes quantidades de nitrogênio que, de outra forma, entrariam na baía e produzem água reciclada de alta qualidade – um recurso valioso usado dentro e fora do local (MELBOURNE WATER, 2021).

Incluem-se, também, dentre as principais soluções adotadas pelo *Wsud*: alagados construídos (*wetlands*), pavimentos porosos, trincheiras de infiltrações e valas (*swales*), biovaletas, jardins de chuva (Figura 23).

Figura 23: Jardins de chuva implantados na cidade de Melbourne



Fonte: Melbourne Water, 2022.

4.1.2 Desenvolvimento de Baixo Impacto (*Low Impact Development - LID*)

A estratégia Norte-americana de desenho sustentável, literalmente traduzida como "Desenvolvimento de Baixo Impacto" (*Low Impact Development – LID*), consiste em minimizar os impactos das águas urbanas através do uso do conceito de desenhar com a natureza.

Na minimização de tais impactos, a principal estratégia da *LID* está em proteger áreas de recarga de aquíferos, com foco na redução do escoamento superficial devido à urbanização (CONSERVA et al.,2019).

O diferencial da estratégia de *LID* encontra-se na viabilidade de integração com outros setores de interesse da sociedade via planejamento da bacia (paisagem) e do empreendimento, com a aplicação de dispositivos de manejo integrado da água urbana, mínima perturbação de processos naturais e provimento de amenidades à população (SOUZA, CRUZ E TUCCI, 2012, p. 12-13).

Segundo Souza, Cruz e Tucci (2012, p. 12), em síntese, o *LID* tem os seguintes princípios (Quadro 6).

Quadro 06: Princípios do *LID*

1. CONSERVAÇÃO: Preservação de vegetação e solos nativos, minimizando o emprego de áreas impermeáveis e permitido a manutenção de caminhos naturais de drenagem;
2. PROJETOS LOCAIS ÚNICOS: Elaboração de projetos que respeitem peculiaridades locais naturais e assegurem a proteção de toda a bacia, em detrimento de padronizações;
3. DIRECIONAR O ESCOAMENTO PARA ÁREAS VEGETADAS: Encorajar a infiltração e recarga de aquíferos, terras úmidas e riachos, aproveitando o controle e tratamento realizados naturalmente;
4. CONTROLES DISTRIBUÍDOS DE PEQUENA ESCALA: Empregar técnicas de manejo hídrico o mais próximo possível da fonte de geração de excedente de escoamento, de forma integrada ao ambiente, para mimetizar processos hidrológicos naturais;
5. MANUTENÇÃO, PREVENÇÃO À POLUIÇÃO E EDUCAÇÃO: Trabalhar a educação e envolvimento público (inclusive de profissionais) objetivando a redução de cargas de poluentes e o aumento da eficiência e longevidade de sistemas de drenagem, exonerando o poder público.

Fonte: SOUZA, CRUZ E TUCCI (2012, p. 12), elaborado pela autora.

As práticas *LID* são definidas como medidas de controle localizadas (e de pequena escala), tendo como objetivo reproduzir as características naturais de uma região por meio de processos de infiltração, evaporação e filtração (LIU et al., 2015).

Dentre as cidades que obtiveram êxito na implantação do sistema *LID*, podemos citar Portland e Seattle, conforme Cormier e Pellegrino (2008):

Em cidades como Seattle e Portland, o paisagismo urbano está cada vez mais sendo visto para além de mero embelezamento das cidades e, de forma pioneira, como parte de uma rede de espaços abertos em que tecnologias de alto desempenho passam a contribuir decisivamente para a solução dos problemas associados à água, ao clima e à ecologia urbana, bem como na criação de uma imagem local e de espaços públicos mais estimulantes e sustentáveis (CORMIER e PELLEGRINO, 2008, p. 127).

Na Figura 24, podemos identificar jardins de chuva implantados na cidade de Portland, que foram colocados em áreas tomadas do leito carroçável, junto do meio-fio existente, para receber o escoamento superficial que carrega os poluentes das áreas impermeabilizadas e, o mesmo tempo, o leito carroçável ao ser estreitado, diminuiu a velocidade de veículos, criando um ambiente mais atraente e seguro para os pedestres. Esses jardins de chuva são identificados por meio de placas interpretativas e são mantidos pelos moradores próximos (CORMIER E PELLEGRINO, 2008).

Figura 24: Jardins de chuva na cidade de Portland, Oregon



Fonte: Cormier e Pellegrino, 2008.

Na cidade de Seattle, a Lagoa Meadowbrook foi construída como uma bacia de retenção junto a um córrego urbano, visando coletar o excesso de escoamento que este pode suportar, para determinados eventos de inundação (Figura 25).

Figura 25: Lagoa Meadowbrook, Seattle



Fonte: Cormier e Pellegrino (2008).

Quando o nível da água do córrego aumenta, parte dela transborda para dentro do lago para ser liberada lentamente depois da chuva. Essa lagoa pluvial tornou-se um importante habitat urbano para os pássaros e outras espécies da vida silvestre (CORMIER E PELLEGRINO, 2008).

4.1.3 Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável (*Sustainable Drainage Systems - Suds*)

Nos anos 2000, os países constituintes do Reino Unido adotaram Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável ³⁴(*Sustainable Drainage Systems*), os Suds, decorrentes de modos de conceber sistemas que compatibilizam diversas técnicas de drenagem que atuam em conjunto, atendendo aos conceitos sustentáveis de lidar com as águas urbanas no contexto das bacias hidrográficas (CHRISTOFIDIS; ASSUMPÇÃO; KLIGERMAN, 2019).

³⁴ Tradução trazida pela bibliografia relacionada ao tema.

De acordo com Sansão (2019), os *Suds* “buscam anular ou, ao menos, diminuir os efeitos do crescimento da urbanização, ao aumentar a infiltração da água da chuva no solo e retardar o escoamento da água.”

A abordagem britânica *Suds* tem se difundido pela Europa, com o objetivo de diminuir os impactos negativos gerados pelo desenvolvimento urbano, na quantidade e qualidade do escoamento, além de aumentar as oportunidades para conservação da biodiversidade. Trata-se de uma “reconciliação das cidades com seus ecossistemas” (SANSÃO, 2019).

Havendo controle efetivo do escoamento na fonte, a necessidade de grandes estruturas de atenuação e controle de fluxo deve ser minimizada. Com isso, esses sistemas conseguem diminuir a quantidade de água nas galerias e reservatórios durante o regime chuvoso mais torrencial.

Para Woods-Ballard et al. (2007), um esquema bem sucedido de *Suds* utiliza técnicas de drenagem em série como forma de reduzir incrementalmente a poluição, o fluxo e os volumes de escoamento. A hierarquia de técnicas que devem ser consideradas é mostrada no quadro 7, que segue:

Quadro 07: Hierarquia de técnicas *Suds*

1. PREVENÇÃO - com projeto local e medidas de limpeza, reutilização/coleta de água da chuva e evitar o escoamento e a poluição.

2. CONTROLE NA FONTE - controle do escoamento na fonte ou muito próximo dela. Com telhados verdes, pavimentos permeáveis, sumidouros ou outros métodos de infiltração.

3. CONTROLE LOCAL - gestão da água na área ou local. Encaminhamento da água dos telhados dos edifícios e dos estacionamentos para infiltração uma grande bacia de retenção.

4. CONTROLE REGIONAL - gestão do escoamento de um ou vários locais.

Fonte: WOODS-BALLARD et al. (2007, p. 50), traduzido pela autora, adaptado.

Em geral, quanto maior o número de técnicas usadas em série, melhor será o desempenho e menor o risco de falha do sistema. A variedade de opções de sistemas

disponíveis permite que os planejadores considerem o uso e ocupação do solo, as necessidades da população local e cenários futuros de gestão, ao realizar o projeto de manejo.

As tomadas de decisão devem ser baseadas em conjunto, com as alternativas e os riscos associados a cada opção de projeto, com a participação das diferentes partes interessadas. Assim sendo, a implementação dos *Suds* contribui para o desenvolvimento sustentável e melhoria da cidade visando equilibrar as diferentes oportunidades e desafios que contemplam o planejamento urbano e o desenvolvimento das comunidades (SANSÃO, 2019).

4.1.4 Conexão dos Padrões Espaciais dos Ecossistemas Urbanos: A construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e da paisagem.

A Tese de Doutorado de Andrade (2014), fonte principal de inspiração para esta pesquisa, demonstra a potencialidade dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos para conexões dos estudos transdisciplinares, que servem de base para melhorar o desempenho dos fluxos da água na cidade, propondo uma metodologia para a promoção do desenho urbano sensível à água.

"Padrões Espaciais se referem a um padrão específico de ordenamento da estrutura urbana" (ANDRADE, 2014).

O trabalho evidencia a potencialidade dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos para a melhoria do desempenho dos fluxos da água na cidade. A metodologia baseada em padrões espaciais dos ecossistemas urbanos é fundamentada em “uma linguagem de padrões” de Alexander et. al (1977), que sistematizaram 253 padrões de vilas, bairros, habitações e jardins. Segundo Andrade e Lemos (2019), considerando o contexto específico e seguindo a lógica de visualização dos problemas e soluções em diferentes escalas espaciais, desde uma escala menor para uma escala maior (e vice-versa), a metodologia de linguagem de padrões permite fazer conexões entre os diversos padrões espaciais.

De acordo com Andrade (2014), os estudos já desenvolvidos por vários autores no campo do desenho urbano sensível à água têm interface com a ecologia da paisagem, humana e urbana, “na” e “da” cidade.

Todos os locais da cidade, incluindo edifícios, estradas, caminhos e espaços abertos, podem contribuir para a gestão sustentável de recursos da água. Isto significa que a água pode

ter, cada vez mais, a gestão de captação local e depender menos de captação externa (ANDRADE, 2014).

A mesma autora apresenta uma síntese com 38 padrões espaciais, aplicados no desenho urbano sensível à água, para organização do processo de desenvolvimento dos ecossistemas urbanos desde o nível da paisagem até o nível da comunidade. Os padrões foram sistematizados e apresentados os conceitos, princípios, métodos e procedimentos, estruturas, ilustrações e códigos relevantes de desenho urbano.

A metodologia dos padrões espaciais é apresentada na forma de problema/contexto, seguidas pela recomendação e ilustração, conforme apresentado na figura 26:

Figura 26: Metodologia dos padrões espaciais.

PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
PADRÕES GLOBAIS QUE DEFINEM A PAISAGEM E A HETEROGENEIDADE ESPACIAL DOS ECOSISTEMAS			
A.1 Visão holística transdisciplinar dos fluxos de água (incas)	A maior parte das políticas públicas, planos do território e zoneamentos (urbano, rural, manejo e recursos hídricos) não está integrada, e projetos de urbanismo ainda são direcionados para as questões de densidade, uso do solo e sistema viário.	Considere a teia de relações que existe entre a paisagem e a comunidade e torne visível a estrutura profunda no planejamento e desenho urbano-rural ambiental por meio das conexões dos padrões espaciais e os fluxos de água.	

Fonte: Andrade (2014, p. 412).

No **Anexo A** desta dissertação, apresentam-se os 38 padrões espaciais selecionados por Andrade (2014), com o intuito de divulgar, estimular o pensamento sistêmico e transdisciplinar do desenho urbano sensível à água; além de gerar um produto mais acessível à sociedade. Estes padrões espaciais foram utilizados como premissa para a elaboração dos produtos finais elaborados em decorrência desta pesquisa, expostos no Capítulo 7.

Decorrentes desta Tese de Doutorado e coordenados pela Professora Liza Maria Souza de Andrade, a linha de pesquisa Ciclo da Água & Padrões Espaciais Urbanos com o projeto de pesquisa e extensão “Brasília Sensível à Água” desenvolve estudos nas linhas de pesquisa: i) Ciclo da Água e Padrões Espaciais Urbanos; ii) Tecnologias e Sistemas Inovadores; iii) Planejamento e Gestão; e iv) Água e Sociedade (Andrade et al., 2022).

4.2 Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano

Conforme Conserva (2019), o enfoque da IS diz respeito ao uso de recursos naturais por grupos humanos, como esta utilização conecta à ecologia, desenho urbano e contexto social, buscando novos olhares sobre estes processos e os ecossistemas sobre os quais se desenvolvem.

Para Comier e Pellegrino (2008), os dispositivos de IS devem ser incluídos em paisagens atrativas no meio social e recreacional, para que as pessoas possam usufruir.

Em suma, o conceito de IS desta pesquisa fundamenta-se nas iniciativas de cidades sensíveis à água: *Wsud*, *LID*, *Suds* e a Conexão dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos, buscando abordar a temática de forma ampla, teoria e prática.

De acordo com Herzog (2013), o sistema hidrológico urbano compreende “cinco águas”, com soluções de IS de acordo com cada tipologia de água urbana (Quadro 8).

Quadro 08: Águas urbanas e soluções de IS

Águas Urbanas	Soluções de IS
1. Fonte de águas limpas (mananciais)	Proteção com corredores verdes multifuncionais e tratamento da poluição difusa antes que atinjam os corpos d'água.
2. Ambientes Aquáticos (rios, lagos, represas, lagoas, pântanos e várzeas)	Proteção com corredores verdes multifuncionais e parques multiuso, para que os corpos d'água não recebam poluição difusa e escoamento superficial.
3. Águas Pluviais (quantidade e qualidade)	Tetos verdes, jardins de chuva, biovaletas, canteiros pluviais.
4. Águas cinzas (águas servidas, de uso residencial, exceto esgoto)	Tratamentos biológicos e reuso.
5. Águas negras (esgoto sanitário)	Biodigestor: produção de biofertilizantes e biogás.

Fonte: Herzog, 2013, p.119, adaptado.

Segundo Rocha (2019, p. 50), para atingir os objetivos do manejo sustentável de águas pluviais urbanas, a infraestrutura deve possuir cinco principais funções que são: purificação, detenção, retenção, condução e infiltração. No quadro 9, podemos verificar essas funções relacionadas com as respectivas soluções.

Quadro 09: Cinco principais funções do manejo das águas pluviais e soluções de IS

FUNÇÃO		SOLUÇÕES
1. Purificação	O processo acontece naturalmente por meio de um ou da combinação dos processos de: sedimentação, filtração e absorção biológica.	Todas as tipologias favorecem a purificação, desde os alagados construídos até os tetos verdes.
2. Detenção	Desacelera o fluxo das águas pluviais e, conseqüentemente, não sobrecarrega a drenagem. Sua principal função é retardar o escoamento. Tem a função de desacelerar o fluxo das águas pluviais para aliviar a pressão sobre o sistema de drenagem a jusante. O escoamento superficial pode ser retardado através de métodos, como: a infiltração através da vegetação; aumento da permeabilidade de uma área; ou pelo armazenamento em alguma instalação local.	Biovaletas, canteiros pluviais, interseções viárias, jardins de chuva, lagoas secas, muros vegetais, interseções viárias, pavimentos porosos, ruas verdes.
3. Retenção	É o ato de acumular e reter a água por um período (em bacias ou lagoas) para ser utilizada e, posteriormente, lançada para o sistema de drenagem ou corpos d'água. Com o objetivo de aliviar a pressão sobre o sistema de drenagem a jusante, a água é retida por um período de tempo.	Alagados construídos e as lagoas pluviais.
4. Condução	É o modo como a água pluvial é deslocada e transportada do seu ponto inicial (onde choveu) até o seu ponto de descarga final.	As biovaletas e as ruas verdes são os elementos que favorecem a condução das águas.
5. Infiltração	É o processo no qual a água penetra no solo e recarregar os lençóis freáticos e aquíferos e sofre a ação da purificação.	Alagados construídos, canteiros pluviais, hortas urbanas, interseções viárias, jardins de chuva, lagoas pluviais, lagoas secas, pavimentos porosos, e ruas verdes.

Fonte: Rocha, 2019, adaptado. Quadro elaborado pela autora.

Com relação aos sistemas de manejo de águas pluviais podemos observar a busca por maior controle quali-quantitativo das águas urbanas, promovendo maior infiltração, evapotranspiração e o contato da água com bactérias e plantas. Telhados verdes, cisternas, jardins de chuva, pavimentos permeáveis, canais de infiltração e outras IS, em geral, são técnicas menos onerosas e têm melhor desempenho que as práticas convencionais de drenagem pluvial (ANDRADE, 2014, p. 338).

Todas as IS apresentadas buscam preservar o ciclo hidrológico natural, com a redução do volume do escoamento superficial e maior infiltração da água no solo e, com isso, reduzir a solicitação do sistema de drenagem urbana existente e a probabilidade de cheias; também, com a remoção de sedimentos e poluentes, melhora da qualidade e da disponibilidade hídrica.

Cabe reiterar a capacidade de integração da IS com os sistemas de drenagem convencional; além disso, tem o intuito de aproximar a população das cidades, proporcionando o uso do espaço público para fins de lazer, convivência e até mesmo de contemplação, transformando a paisagem, reconhecendo o cidadão em parte fundamental interessada nas tomadas de decisões e do cuidado com a natureza.

A participação social deve ser garantida desde a fase da concepção do projeto urbanístico, para que o novo espaço urbano atenda às demandas culturais locais e atinja às expectativas de todos os futuros usuários desse espaço (REZENDE, 2014).

A implementação de IS permite a junção concomitante com outras soluções de manejo das águas pluviais, sendo possível aliar as ações de escala maior com as de escala menor, por exemplo: na implantação de um parque é possível incluir bacias de retenção e jardins de chuva em seu interior, bem como utilização de pavimento poroso.

A seguir, serão reproduzidas 15 soluções de IS selecionadas e aplicáveis aos novos parcelamentos do solo urbano no DF: 1. Parques Urbanos; 2. Parques lineares ou corredores verdes (*Greenways*); 3. Traçado das vias e macroparcelas; 4. Ruas Verdes; 5. Bacias de Retenção ou lagoas pluviais; 6. Bacias de Detenção ou lagoas secas; 7. Praças inundáveis (*water squares*); 8. Alagados Construídos (*Wetlands*); 9. Bioengenharia ou engenharia leve; 10. Trincheiras de Infiltração; 11. Jardins de Chuva (*Raingardens*); 12. Biovaletas ou valas com vegetação; 13. Poços de Infiltração; 14. Pavimento Permeável; e 15. Cobertura Vegetal.

4.2.1 Parques urbanos

Os parques urbanos são importantes para restaurar manchas de paisagem e podem funcionar como uma área para o manejo das águas pluviais.

Devem ser projetados de acordo com as curvas de nível e rotas de transbordamento do caminho das águas, com a construção de lagoas ou lagos para armazenamento das águas pluviais (ANDRADE, 2014, p. 413).

Dentre os parques urbanos, podemos citar o Central Park, em Nova York (Figura 27), Parque do Ibirapuera, em São Paulo (Figura 28) e o Parque da Cidade Sarah Kubitschek, em Brasília (Figura 29).

Figura 27: Central Park, Nova York



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022³⁵.

³⁵ <https://pripelomundo.com.br/tag/central-park/>

Figura 28: Parque do Ibirapuera, São Paulo



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022³⁶.

Figura 29: Parque da Cidade Sarah Kubitschek, Brasília



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022³⁷.

No DF, a categoria de Parques Urbanos é instituída pela Lei Complementar n.º 961, de 26 de dezembro de 2019, são áreas urbanas protegidas e com potencial de contemplação, uso público para o lazer, prática de esportes, recreação em contato harmônico com a natureza,

³⁶ <https://viagemegastronomia.cnnbrasil.com.br/lifestyle/mudancas-parque-ibirapuera/>

³⁷ https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2017/09/03/interna_cidadesdf.622988/concessao-do-parque-da-cidade-a-iniciativa-privada-divide-opinioes.shtml

desenvolvimento de manifestações e atividades culturais, educacionais, de socialização e convívio das comunidades.

Caracteriza-se como um espaços livre de uso público (Elup), bem de uso comum do povo, que desempenha as seguintes funções no espaço urbano:

I - recreativa e de socialização na oferta para a população de espaços de convivência, lazer, esporte, descanso, passeio e manifestações culturais;

II - paisagística no equilíbrio da composição entre espaços urbanos construídos e livres, constituição da paisagem e identidade local;

III - ambiental na prestação dos serviços ecossistêmicos.

O Parque Urbano caracteriza-se como Elup e, portanto, difere de Unidade de Conservação que são regidas pelo Sistema Distrital de Unidades de Conservação (Sduc), e geridas pelo órgão executor das política ambiental do DF.

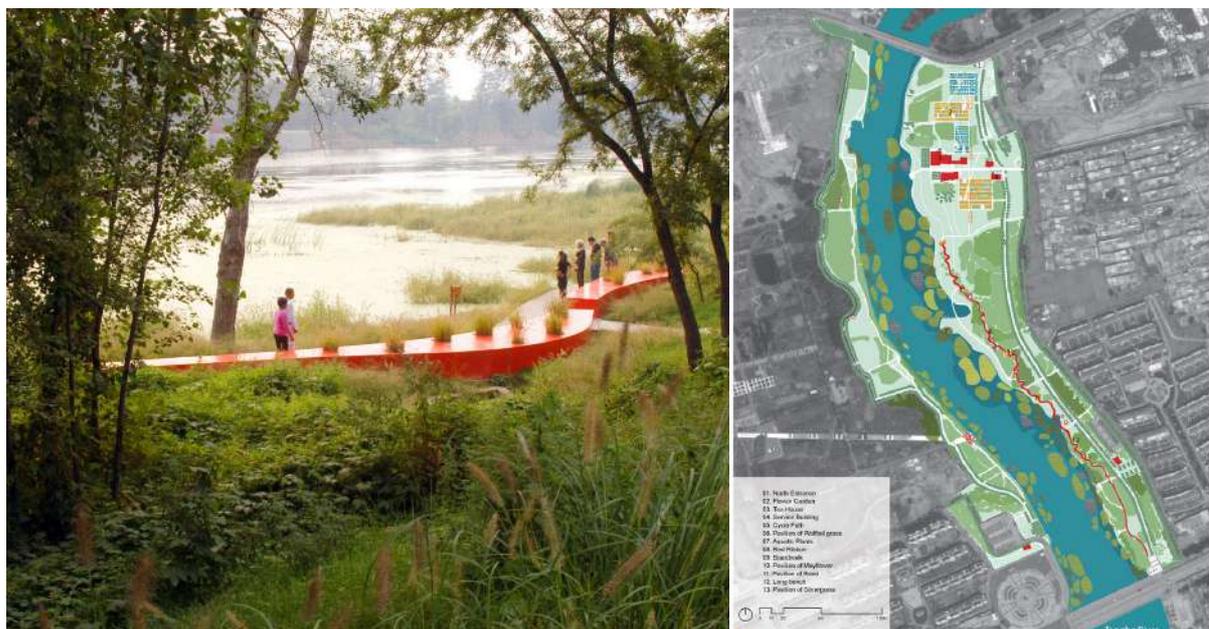
4.2.2 Parques lineares ou corredores verdes (*Greenways*)

Parques lineares são corredores verdes, espaços livres lineares multifuncionais, que podem servir para proteção e recuperação de cursos d'água no meio urbano ou como conexões entre fragmentos de vegetação. Ainda, permitem a apropriação do espaço pela população, com a implantação de equipamentos de lazer, trazendo a população para perto da natureza.

Os parques lineares desempenham funções essenciais para a funcionalidade das cidades, como infiltrar as águas das chuvas, evitar o assoreamento dos corpos d'água, evitar enchentes e alagamentos, abrigar vias para pedestres e ciclistas, oferecer áreas de lazer e contemplação, melhorar o clima urbano, entre inúmeros outros benefícios (Herzog, 2013).

Para Soares (2014, p. 155), além de promover a revitalização de rios e córregos, destaca-se o potencial desses corredores verdes na conexão entre os fragmentos de vegetação arbórea e na formação de um sistema de parques e corredores integrados.

Como um dos principais exemplos da apropriação deste tipo de espaço pela população, podemos citar o Parque linear *Red Ribbon*, na China (Figuras 30a e 30b). A área era um depósito de lixo que mantinha um fragmento de ecossistema natural, seria entregue ao mercado imobiliário para construção, mas houve um movimento de moradores que levou a transformar a beira-rio em um parque linear multifuncional (Herzog, 2013, p.170).

Figuras 30a e 30b: Parque linear *Red Ribbon*.

Fonte: Archdaily Brasil, 2013.

Atualmente já é reconhecida a importância da utilização dos corredores verdes ao longo dos cursos d'água como parques lineares, na tentativa de desmontar o cenário de isolamento biológico em diversas escalas, como forma de proteção da flora e da fauna nativas (MEDEIROS, 2016, p. 332).

A implantação de parques lineares melhora as condições dos ecossistemas, o manejo das águas pluviais e a qualidade de vida na cidade. Devem ser desenhados canais de infiltração paralelos ao desenho do rio para segurar as águas pluviais e evitar assoreamento. Com a implantação deste tipo de equipamento na extensão dos cursos d'água, tende a otimizar a proteção. Com a integração com outras áreas de proteção e equipamentos, também exerce a função de um corredor ecológico para o tráfego de fauna, além, é claro, da criação de áreas de lazer para a população.

No Brasil, existe a previsão de implantação do maior parque linear do mundo (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2010). O Parque Várzeas do Tietê, com 75 km de extensão e área de 107km², com o objetivo de combater alagamentos e aproximar a população da natureza (Figura 31).

Figura 31: Parque Várzeas do Tietê



Fonte: Prefeitura de São Paulo, 2010³⁸.

Conforme conclui Medeiros (2016, p. 333), esse tipo de espaço livre, recentemente implantado em diversas cidades pelo mundo, apesar das limitações existentes em áreas densamente construídas, e dos elevados custos econômicos, trazem benefícios sociais e ecológicos que compensam os seus altos investimentos.

4.2.3 Traçado das vias e macroparcelas

O traçado das vias tem influência sobre os fluxos de água na bacia hidrográfica e o tipo de desenho da malha viária pode ter influência significativa sobre a impermeabilização total do solo e a hidrologia do parcelamento local.

Como exemplo, podemos citar o traçado viário e as macroparcelas da cidade de Calabasas (Figura 32), na região de Los Angeles, Califórnia.

³⁸ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/noticias/?p=14609>

Figura 32: Imagem aérea de Calabasas, Califórnia.



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022³⁹.

A seleção de uma alternativa de desenho, com vias curvilíneas e grandes macroparcelas pode resultar em uma redução de 26% do total de áreas impermeáveis. Mas, por outro lado, desencoraja o pedestre devido ao sistema viário mais longo, confuso e menos conectado. É importante, portanto, que o desenho das vias seja analisado pelo mapa axial⁴⁰ para que as áreas mais densas no transecto tenham um bom desempenho para o movimento natural das pessoas (ANDRADE, 2014, p. 416).

4.2.4 Ruas Verdes

Ruas verdes são caracterizadas pela arborização intensa, que integram o manejo das águas pluviais, com o aumento da retenção e infiltração, redução do escoamento superficial, diminuição da poluição difusa que é carregada de superfícies impermeabilizadas. o caso da *Street Edge Alternative (SEA)*, traduzida como "alternativa para borda de rua", em Seattle, Washington, EUA, em que os modelos de ruas são mais focados nas pessoas, nas águas e na biodiversidade, sendo desenvolvidos juntamente com os moradores (Figura 33).

³⁹ <https://pt.wikipedia.org/wiki/Calabasas>

⁴⁰ O mapa de axialidade é representado pelos eixos das vias na trama urbana. É próprio à investigação do movimento e dos aspectos urbanos relacionados com ele e o que melhor se aplica às grandes estruturas como o contexto da cidade como um todo, identificando seu padrão global. (ANDRADE, 2014, p.183).

Figura 33: *Street Edge Alternative (SEA)*, Seattle.



Fonte: Seattle Public Utilities, 2022.

O projeto das ruas verdes visa a retornar a drenagem da área para o que era antes da urbanização. Para isso, as superfícies impermeáveis são reduzidas em 11% a menos do que uma rua tradicional, com ruas mais estreitas e implantação de biovaletas ao longo da rua, que coletam as águas, infiltram e filtram a água pluvial. Após 2 anos de monitoramento verifica-se uma redução de 99% do escoamento superficial que entra na rede de drenagem urbana. Além da esfera pública, os moradores e usuários dos espaços também são responsáveis para fornecer manutenção adicional para melhorar a estética das ruas (Seattle Public Utilities, 2022).

Estratégias de “tráfego clamo” (*traffic calming*), estreitamento das ruas usado para reduzir a velocidade de veículos, aumentar a segurança a pedestres e ciclistas também podem ser aproveitadas para minimizar a cobertura impermeabilizada, coletar, armazenar e infiltrar as águas urbanas, além de criar espaços para o plantio de espécies nativas, amenizar o microclima e melhoria do visual estético (ANDRADE, 2014, p. 366).

Nas Figuras 34, 35a e 35b, alguns exemplos de interseções viárias implantadas como estratégias de tráfego calmo.

Figura 34: Estratégia de tráfego calmo com interseções viárias



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022.

Figuras 35a e 35b: Estratégias de tráfego calmo com jardins de chuvas



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022.

4.2.5 Bacias de retenção ou lagoas pluviais

As bacias de retenção acomodam o excesso de água da chuva, aliviam o sistema de drenagem de águas pluviais, evitam inundações, podem contribuir para a descontaminação de águas poluídas por fontes difusas, possibilitam a infiltração e a recarga de aquíferos (HERZOG, 2013, p. 162).

As bacias de retenção devem ser projetadas em diversos pontos das bacia hidrográfica e serem integradas a outros sistemas de manejo das águas pluviais. Podem ser habitat para diversas espécies dentro de áreas urbanas, além de integrarem-se às áreas de lazer e recreação, públicas ou privadas

Na figura 36, mostra-se uma bacia de retenção implantada na cidade de Guimarães, em Portugal, integrando o espaço de lazer e recreação da população.

Figura 36: Bacia de retenção, Guimarães, Portugal



Fonte: Câmara de Guimarães, 2014.

Enquanto as lagoas pluviais possuem uma lâmina de água permanente, por isso são chamadas de bacias de retenção, outra versão de infraestrutura são as lagoas secas, que só ficam alagadas durante o período das chuvas, neste caso são chamadas de bacias de detenção (HERZOG, 2013).

4.2.6 Bacias de retenção ou lagoas secas

As bacias de retenção tem o objetivo de armazenar temporariamente as águas pluviais e amortecer as vazões nos picos de cheias; também são conhecidas como “piscinões”, grandes reservatórios permitem atrasar o escoamento das águas das chuvas até os corpos d’água, podendo ser localizadas em diversos pontos da bacia de drenagem

Podem ser depressões vegetadas e/ou permeáveis que, durante as chuvas, recebem o escoamento superficial e retardam a entrada das águas no sistema de drenagem, possibilitando a infiltração com a recarga de aquíferos (HERZOG, 2013, p. 162).

Em tempos secos, podem ser usadas para lazer, recreação e atividades diversas, por exemplo, campos esportivos ou um anfiteatro, como o do Redfern Park, na cidade de Minto, Austrália (Figura 37).

Figura 37: Bacia de retenção e anfiteatro, Redfern Park



Fonte: World Landscape Architecture, 2011.

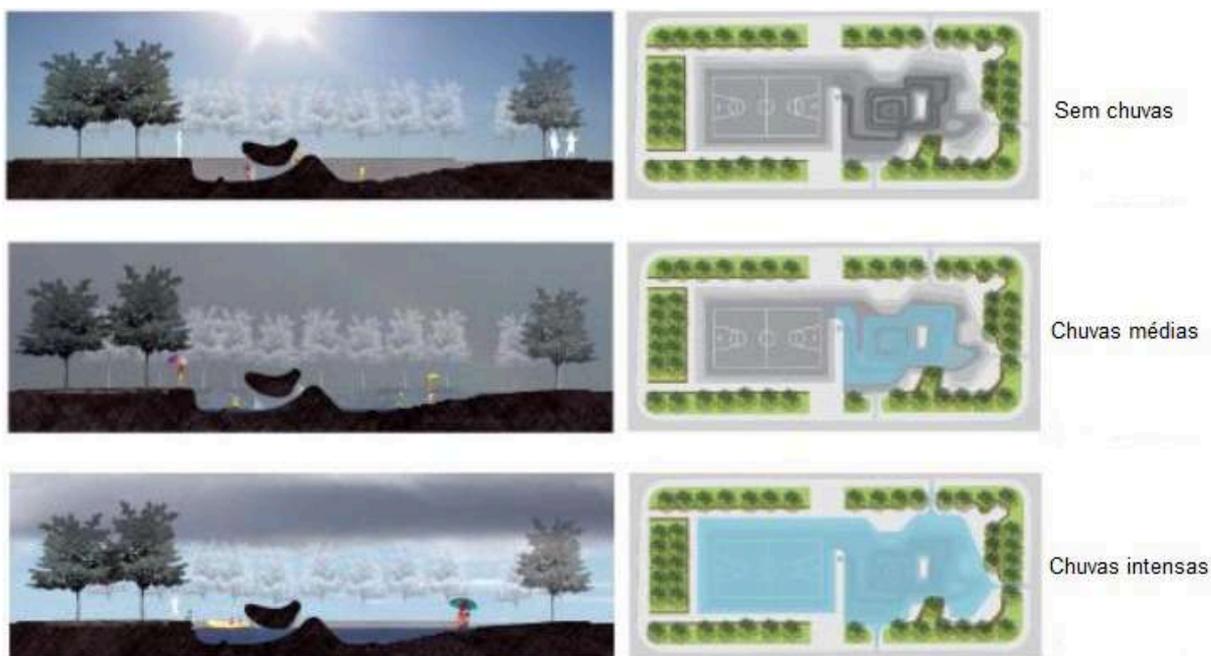
4.2.7 Praças inundáveis (*water squares*)

As praças são espaços públicos multifuncionais importantes no contexto local, recomendadas para manter a vida no espaço público de uma comunidade ou bairro, um oásis urbano, importantes para valorizar a mancha da paisagem com os ecossistemas, bem como com áreas de lazer, lugares para crianças e idosos, e devem ser projetados visando a potencializar o sistema de manejo das águas pluviais.

Andrade (2014, p.419) recomenda a utilização desses espaços para infiltração das águas pluviais com padrões espaciais com biorretenções, pequenas lagoas, zonas úmidas ou trincheiras de infiltração.

Como exemplo, trazemos o projeto de praça inundável para a cidade de Rotterdam, Holanda, dotado de dispositivos de armazenagem de água da chuva, para amortecimento das vazões superficiais. Neste projeto, a quadra de esportes é projetada em nível abaixo do terreno, para que possa armazenar água durante grandes temporais, aliviando a rede de drenagem (Figura 38).

Figura 38: Projeto de praça inundável para a cidade de Rotterdam, Holanda



Fonte: Rezende, 2014.

4.2.8 Alagados Construídos (*Wetlands*)

Trata-se de áreas alagadas que recebem as águas pluviais, rasas e densamente plantadas, promovendo a retenção e, também, ajudam a filtrar a água por meio de processos físicos e biológicos. A vegetação trata e remove os poluentes das águas pluviais de maneira natural antes que ela acesse o lençol freático, riachos, rios e oceanos.

As plantas são essenciais, pois elas capturam as partículas finas e retém os poluentes. Também têm a função de retardar o escoamento e filtrar a água, o que reduz a chance dos poluentes serem carregados durante uma grande tempestade.

Os alagados construídos geram benefícios à comunidade como lazer, trilhas para caminhada, áreas de descanso e melhoram a estética. Além disso, fornecem habitat para a vida selvagem. Um tanque na extremidade a jusante pode fornecer armazenamento de água para reutilização em irrigação (ANDRADE, 2014, p. 416).

Geralmente, os alagados possuem 3 partes, com a função de filtrar as águas pluviais e proteger das inundações, conforme demonstrado nas figuras 39 e 40, a seguir:

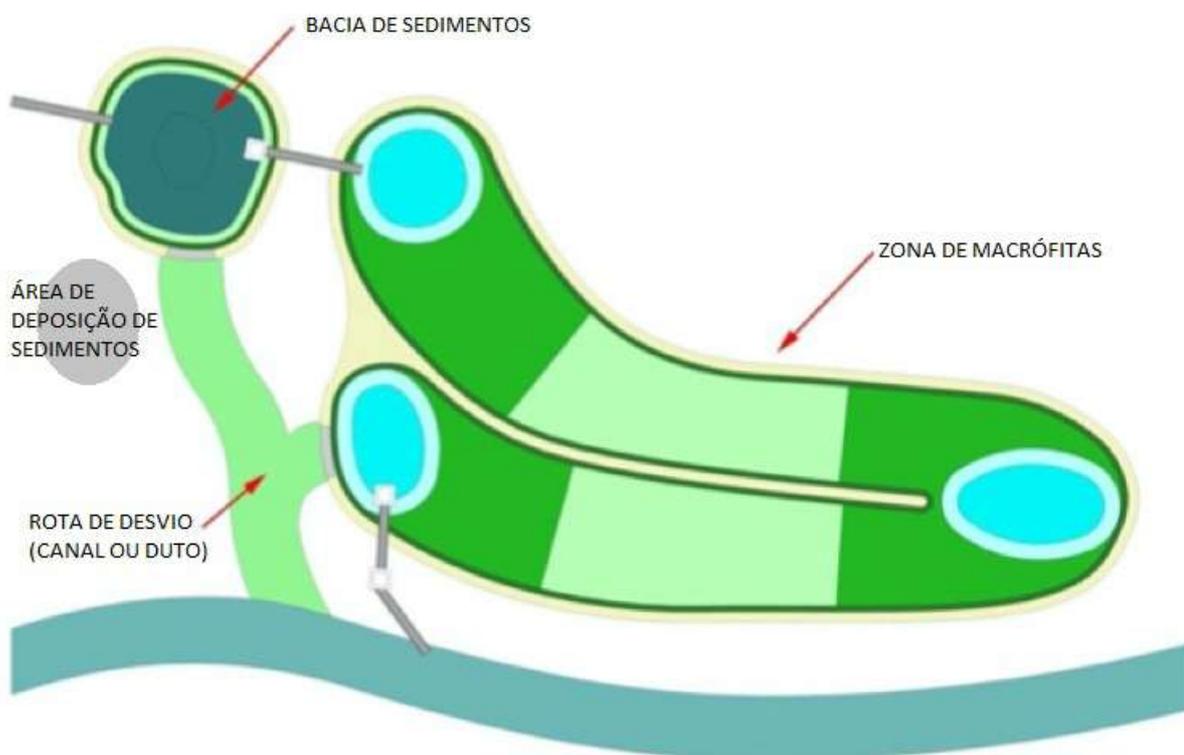
1. **Zona de entrada:** que consiste em uma área de deposição de sedimentos, com a função de remover as substâncias grossas;
2. **Zona de macrófitas:** área rasa densamente plantada com espécies aquáticas, com a função de remover partículas finas e poluentes dissolvidos;
3. **Canal desvio de alto fluxo:** permite que o excesso de água flua ao redor do alagado, sem danificar as plantas.

Figura 39: Alagado Construído (Corte)



Fonte: MELBOURNE WATER, p. 6 (2020).

Figura 40: Alagado Construído (Planta baixa)



Fonte: MELBOURNE WATER, p. 7 (2020), traduzido.

Ainda, de acordo com Melbourne Water (2021), os alagados construídos são preferidos aos jardins de chuva quando: houver bastante espaço disponível, em parques ou áreas verdes; em local plano, pois requerem pouca diferença no nível da água entre a entrada e a saída; onde cargas de poluentes são altas, pois podem entupir um jardim de chuva; e em regiões com pouca chuva e longos períodos de seca.

Os alagados podem ser implantados em diferentes escalas - desde o edifício a parques e até a escala de grandes sistemas - o tamanho do alagado construído é dimensionado de acordo com o volume da contribuição de água captada, o que faz da sua aplicação bastante versátil.

Na Figura 41, podemos verificar o alagado construído para tratar das águas do Rio Sena, e, ao mesmo tempo, criar espaços para acomodação do excesso de águas decorrentes de eventos climáticos extremos dentro do Parque Chémim d'Ile, em Nanterre, na região metropolitana de Paris.

Figura 41: Alagado Construído, Parque Chémim d'Ile



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022⁴¹.

Na figura 42 apresenta-se uma área revitalizada em praça aberta no centro de Bogotá, na Colômbia, onde foram implantados alagados construídos que exerceram a função hídrica e transformaram-se em oásis de lazer no meio dos arranha-céus.

Figura 42: Praça com alagados construídos em Bogotá, Colômbia



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022⁴².

⁴¹ <https://ficaadica.live/tratamento-de-esgoto-domestico-com-plantas-a-nova-alternativa-para-evitar-poluicao-de-rios/>

⁴² <https://inhabitat.com/an-urban-wetland-springs-to-life-among-bogotas-high-rises/>

4.2.9 Bioengenharia ou engenharia leve

Bioengenharia utiliza técnicas ecológicas que substituem as técnicas convencionais para contenção de muros, taludes e encostas. Em geral, combinam vegetação com materiais de construção convencionais⁴³ (ANDRADE, 2014).

Oferecem múltiplos benefícios: design naturalizado, evitam deslizamentos e assoreamento dos corpos d'água, permitem infiltração da água de chuva, filtragem de sedimentos e carreamento de poluição do escoamento superficial, ajudam na agradabilidade visual de estradas, margens de rios, lagos e represas (HERZOG, 2013).

Nas figuras 43a e 43b, apresentam-se alguns exemplos da utilização de técnicas de bioengenharia.

Figuras 43a e 43b: Técnicas de bioengenharia.



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022.

4.2.10 Trincheiras de Infiltração

Trincheiras de infiltração são estruturas lineares pouco profundas que nos sistemas convencionais são preenchidas total ou parcialmente com material granular, como britas e seixos. Elas coletam o escoamento das águas pluviais, funcionam como filtro, retêm partículas e poluentes, permitem o armazenamento e a infiltração de água no solo; portanto,

⁴³ Podem ser usados troncos finos e flexíveis, bambu, pedras, blocos de concreto, muros de gabião, sacos com substrato, mantas geotêxteis, pneus, entre outros.

reduzem a velocidade do escoamento das águas pluviais e tendem a aumentar os níveis de águas subterrâneas (ANDRADE, 2014, p. 419).

As trincheiras de infiltração podem ser configuradas de várias maneiras, desde um sistema simples, com as valas cheias de cascalho e revestidas com uma manta geotêxtil até aquelas com sistemas de biorretenção para remoção máxima de poluentes antes da infiltração da água no solo. Podem ser utilizadas em escala micro (lotes, ruas, calçadas) e inseridas em pequenas áreas. Como forma de reduzir o impacto visual, são cobertas com uma camada rasa de solo e finalizadas com grama. Nas figuras 44a e 44b apresentam-se alguns modelos de trincheiras de infiltração.

Figuras 44a e 44b: Trincheira de infiltração



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022.

4.2.11 Jardins de chuva (*Raingardens*)

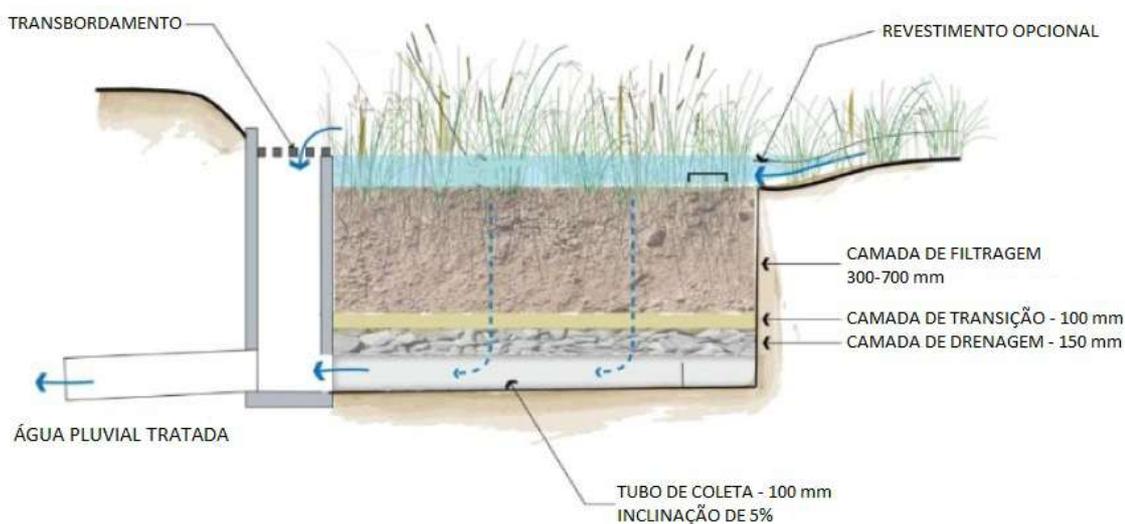
Jardins de chuva são canteiros projetados em cota mais baixa para receber as águas pluviais de superfícies impermeáveis adjacentes; também, são chamados de sistemas de biorretenção porque usam solo, plantas e micróbios para tratar biologicamente as águas pluviais. São semelhantes a um jardim ou canteiro normal, porém são projetados para impedir que o escoamento de águas pluviais polua os cursos de água.

O sistema de jardins de chuvas consiste em filtrar as águas pluviais por meio de uma camada média de areia com vegetação. Em seguida, a água é recolhida por tubos perfurados para o curso de água e fluir para reutilização (ANDRADE, 2014, p. 418).

Além da filtragem, apresentam como benefícios a diminuição da vazão do escoamento superficial, detenção das águas pluviais, biodiversidade, evapotranspiração, moderação da ilha de calor, dentre outros. Podem ser instalados em diversas escalas: caixas de jardinagem, retardamento de bacias, paisagens urbanas integradas à medidas de redução de tráfego.

A figura 44 apresenta um corte esquemático de um jardim de chuva; e, nas figuras 45a e 45b, mostram-se exemplos destes dispositivos já implantados.

Figura 45: Exemplo Jardins de chuva, corte esquemático



Fonte: Melbourne Water, 2022.

Figuras 46a e 46b: Jardins de chuva



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022.

A vegetação dos jardins de chuva é importante para prevenir a erosão do meio filtrante, além de evitar o entupimento do sistema devido a contínua estruturação do solo pelo crescimento das raízes das plantas. As árvores podem ser incorporadas no jardim de chuva, em ruas cujo escoamento desvia para as covas ou buracos ao redor das árvores (Figura 47).

Figura 47: Jardins de chuva com cova para árvores



Fonte: Cormier e Pellegrino, 2008.

O projeto do jardim de chuva deve ter uma interação do ambiente construído, superfície da estrada e infraestrutura ao redor, com as espécies vegetais adequadas, considerando as raízes das árvores.

4.2.12 Biovaletas ou valas com vegetação

Biovaletas são jardins lineares em cotas mais baixas, ao longo de vias e áreas de estacionamento, que recebem as águas de ruas (caixas de rolamento) e calçadas contaminadas por resíduos de óleos, borracha de pneus, partículas de poluição, excrementos de animais e demais detritos (HERZOG, 2013, p. 159).

Nas figuras 48a, b, c, d e e, mostram-se diversos tipos de biovaletas que promovem a infiltração, filtragem e condução das águas pluviais.

Figuras 48a, 48b, 48c, 48d, e 48e: Tipologias de biovaletas



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022.

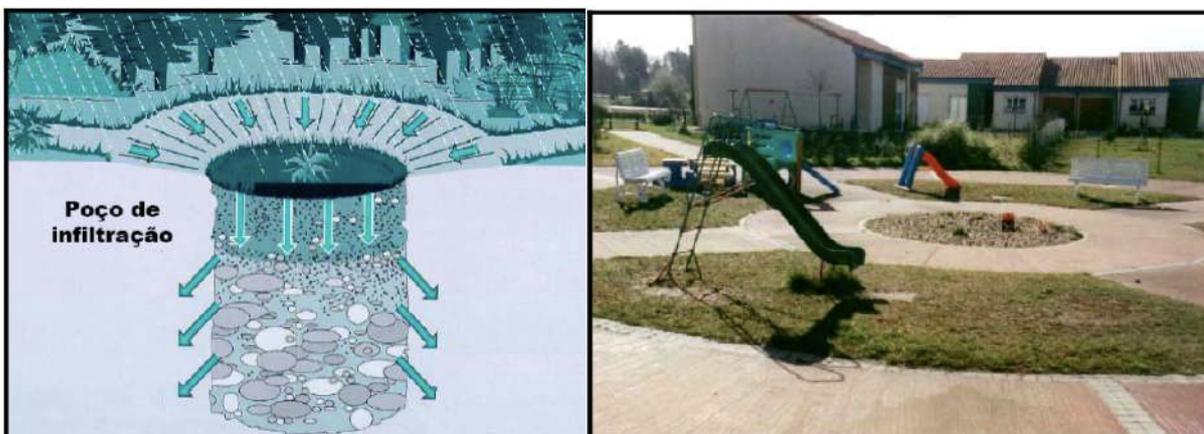
Valas com vegetação funcionam como um “tampão”, adicionam biodiversidade e tem um caráter estético. A água flui sobre uma vasta área de vegetação, que absorve poluentes arrastados pelo escoamento superficial da água de chuva. Elas podem ser integradas às características da paisagem, em parques, jardins e nos projetos de ruas (ANDRADE, 2014, p. 417).

4.2.13 Poços de Infiltração

São dispositivos pontuais preenchidos com material granular (seixo, cascalho, argila expandida, brita isenta de material calcário) que promovem a infiltração das águas captadas no solo. Caso a permeabilidade do solo for baixa (infiltração pequena), pode-se aprofundá-los para atingir camada de solo mais permeável (Adasa, 2018, p. 171).

Nas figuras 49a e 49b apresentam-se exemplos de poços de infiltração. No quadro 10, elenca-se as principais vantagens e desvantagens desta tipologia de IS.

Figuras 49a e 49b: Poço de infiltração (corte esquemático) e poço de infiltração em área de recreação infantil.



Fonte: Brito, 2006, p. 18.

Quadro 10: Vantagens e desvantagens dos poços de infiltração

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - Redução dos volumes drenados pela rede de drenagem convencional; - Ganho financeiro, pela redução das dimensões das tubulações à jusante; - Boa integração no meio urbano; - Redução dos riscos de inundação; - Não necessita de exutório; - Possível recarga do aquífero subterrâneo; - Não há restrições em função da topografia; - Boa utilização no caso de solos superficiais pouco permeáveis e camadas profundas com grande capacidade de infiltração. 	<ul style="list-style-type: none"> - A possibilidade de colmatção das superfícies de infiltração; - Necessidade de manutenção regular; - Risco de poluição do lençol subterrâneo; - Baixa capacidade de armazenamento.

Fonte: Brito, 2006, p. 18.

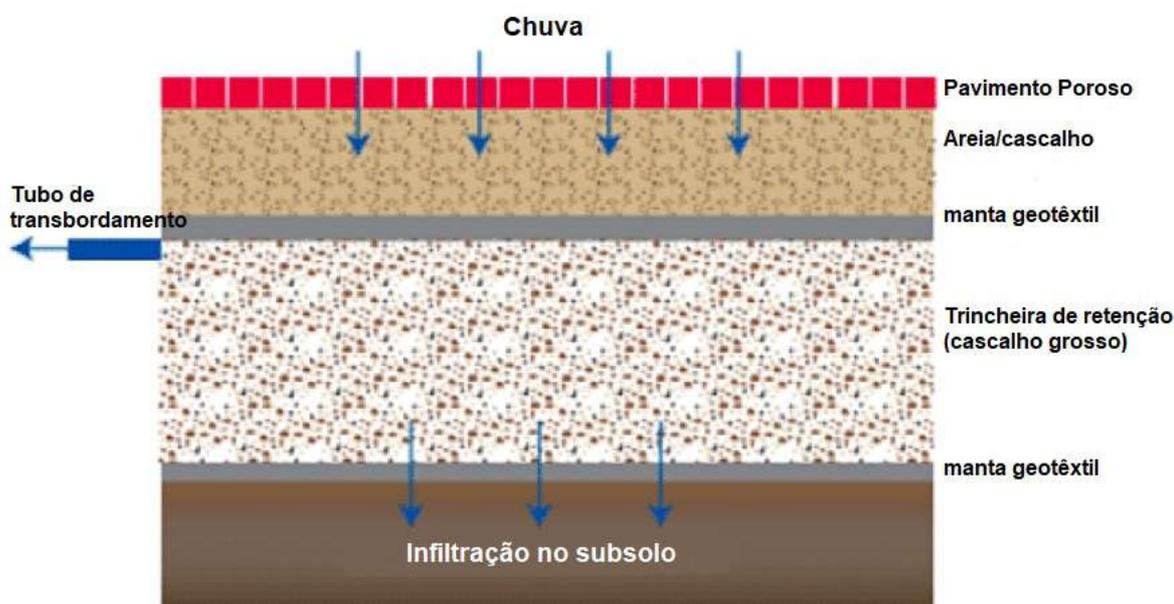
4.2.14 Pavimento Permeável

Pavimento permeável ou poroso são superfícies que permitem que a água de chuva infiltre no solo, que tendem reduzir o escoamento superficial de áreas pavimentadas e a aumentar a recarga das águas subterrâneas. É uma alternativa aos pavimentos convencionais, impermeáveis. Não devem ser instalados sobre rochas ou outro substrato que tenha pouca ou nenhuma capacidade de permitir que a água se infiltre através deles (ANDRADE, 2014, p.359).

Dentre as principais limitações para o uso dos sistemas de pavimentação porosas podemos citar que são indicados somente para locais de tráfego leve, devido a compactação das camadas quando são submetidas à grandes cargas, são propensas ao entupimento com o decorrer do tempo, o que pode reduzir a eficácia.

A pavimentação permeável exige o preparo de várias camadas (Figura 50) e existem várias formas e materiais, como o asfalto poroso (Figura 51); e os blocos intertravados (Figura 52).

Figura 50: Exemplo de camadas para a instalação do pavimento permeável



Fonte: Melbourne Water⁴⁴, 2017 (traduzido).

⁴⁴ Disponível em: <https://www.melbournewater.com.au/building-and-works/stormwater-management/options-treating-stormwater/porous-paving>.

Figura 51: Asfalto poroso



Fonte: Retiradas da internet⁴⁵. Livre de direitos autorais, 2022.

Figura 52: Calçada em blocos intertravado.



Fonte: Retiradas da internet⁴⁶. Livre de direitos autorais, 2022.

Podem ser de asfalto ou de pavimentos modulares, concreto, cerâmica ou plástico. Eles devem conter vazios na superfície para serem preenchidos com areia ou cascalho que filtram a água da chuva. Não devem ser instalados sobre rochas ou outro substrato que tenha

⁴⁵ <http://www.prodesivo.com.br/blog/asfalto-permeavel-acaba-com-enchentes-e-contaminacao-do-mar>

⁴⁶ <https://br.pinterest.com/pin/356839970488470325/>

pouca ou nenhuma capacidade de permitir que a água se infiltre através deles (ANDRADE, 2014, p.359).

Em relação ao pavimentos permeável, no DF, a Lei n.º 3.835, de 27 de março de 2006, estabelece o uso de pisos permeáveis nos estacionamentos, conforme reproduzido a seguir:

Art. 1º - Todas as áreas abertas destinadas a estacionamentos, públicos ou privados, no Distrito Federal, deverão utilizar pavimentação permeável.

§ 1º - Entende-se por pavimentação permeável a utilização, na pavimentação do espaço, de material do tipo bloco vazado com preenchimento de areia, grama, asfalto poroso e concreto poroso.

Na figura 53, um exemplo de estacionamento implantado com esta tipologia de pavimentação.

Figura 53: Estacionamento em pavimento permeável.



Fonte: Retiradas da internet⁴⁷. Livre de direitos autorais, 2022.

4.2.15 Cobertura Vegetal

Sempre que possível, a cobertura vegetal deverá ser mantida, com a proteção de árvores históricas, se não, recuperada com o plantio de novas árvores. O uso de espécies nativas tem prioridade de escolha por estarem bem adaptadas às condicionantes locais.

⁴⁷ <https://paginajournal.com/piso-drenante-para-areas-de-estacionamento/>

Segundo Andrade (2014, p. 298), a cobertura vegetal reduz os custos de estruturas para gestão das águas pluviais, contribuem para a restauração do ciclo da água, evita erosão, além da amenizar os efeitos da ilha de calor urbana.

Superfícies permeáveis devem ser previstas em projeto, sempre que possível, pois deixam que a água infiltre e atinja o lençol freático, o que contribui para o ciclo da água, pois grande parte da infiltração permanece preservada, (Figura 54).

Figura 54: Área com cobertura vegetal.



Fonte: Retiradas da internet. Livre de direitos autorais, 2022.

Ante o exposto neste capítulo, podemos verificar que a infraestrutura socioecológica (IS) apresenta soluções para o manejo das águas urbanas, preservam o ciclo hidrológico, reduzem os custos das infraestruturas de drenagem convencionais, aumentam a segurança hídrica, favorecem a resiliência das cidades, garantindo melhor qualidade de vida.

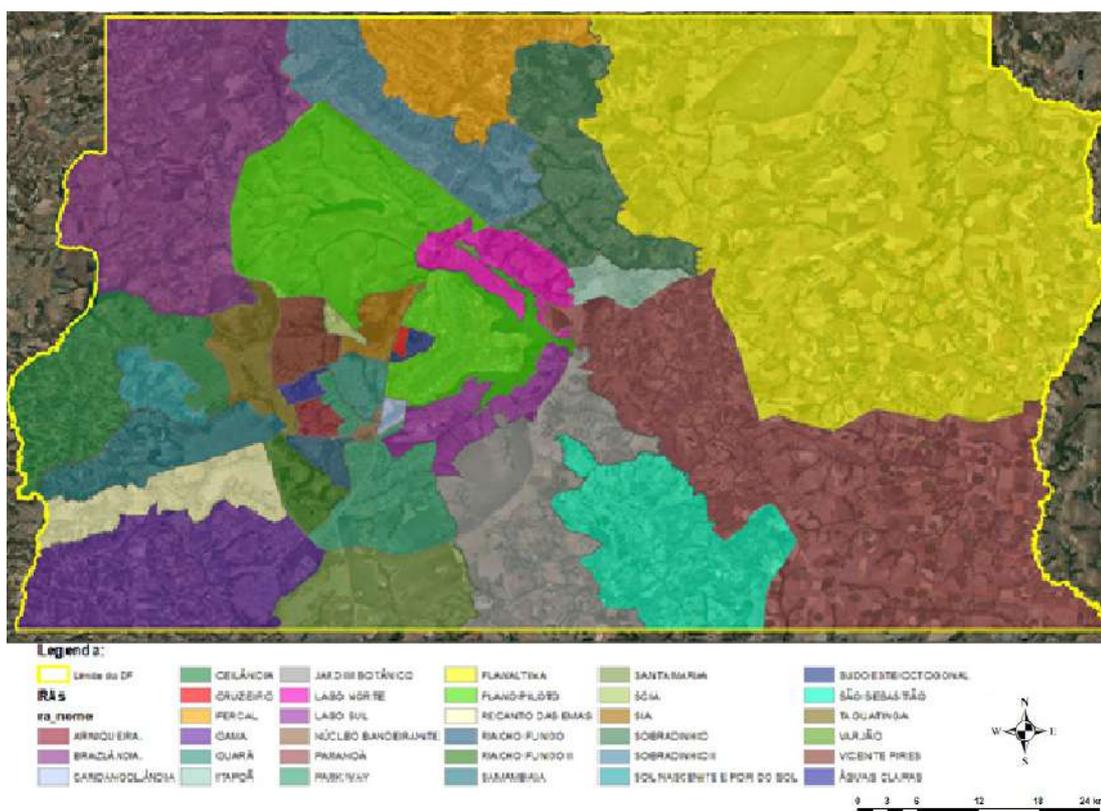
Conforme exposto por Conserva (2019, p.68-69), a questão é agir com padrões que imitem a natureza. Isso implica em uma profusa aplicação de infraestruturas socioecológicas voltadas a aumentar a retenção das águas em toda a área urbanizada. Tudo isso em consonância com um tipo de ocupação que se mostre ecologicamente sustentável, permitindo uma forma de trabalhar com as forças da natureza para mitigar os prováveis impactos negativos que a ocupação urbana pode provocar.

É necessária uma mudança imediata na forma de se planejar cidades, com um novo olhar sobre a água urbana.

5. ÁGUA E URBANIZAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL (DF)

O DF possui características peculiares de ocupação, embora possua pequena extensão territorial (5.760,784km²)⁴⁸, quando comparado às outras Unidades da Federação, acumula as competências de estados e de municípios. Subdivide-se em 33 Regiões Administrativas⁴⁹ (Figura 55).

Figura 55: As Regiões Administrativas do DF



Fonte: Dados do Geoportal⁵⁰, mapa elaborado pela autora, 2022.

O DF está localizado em área de grande sensibilidade hídrica, abriga grande quantidade de nascentes e possui baixa disponibilidade hídrica superficial, já que são cursos d'água de cabeceiras (SEMARH, 2006). Devido a sua característica natural de divisor, as águas que nascem no DF contribuem para a formação de três importantes regiões

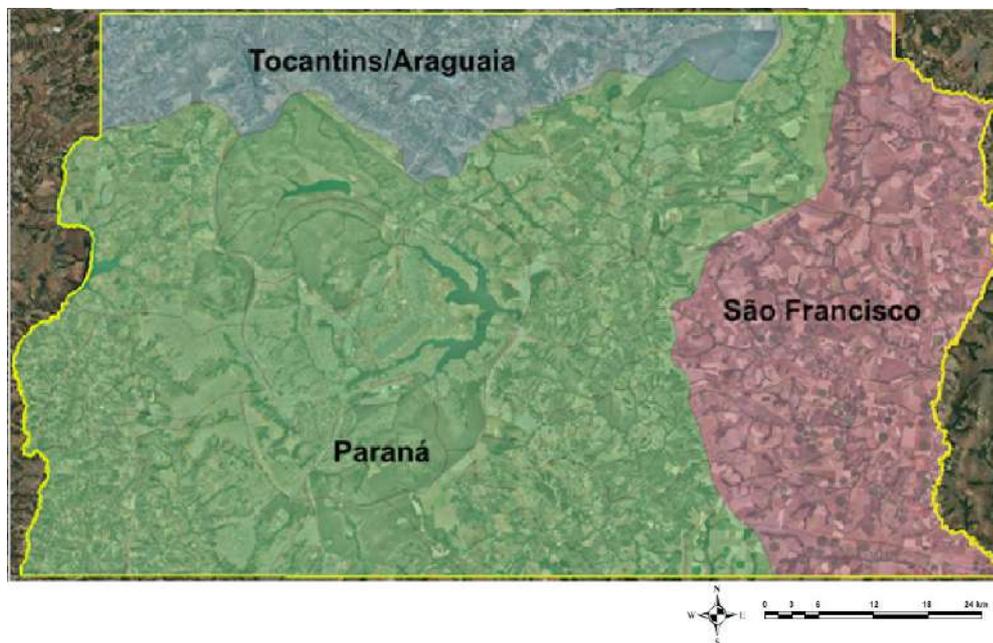
⁴⁸ De acordo com os dados disponíveis em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/df/brasil.html>

⁴⁹ O DF organiza-se em Regiões Administrativas, com vistas à descentralização administrativa, à utilização racional de recursos para o desenvolvimento sócio-econômico e à melhoria da qualidade de vida (artigo 10 da Lei Orgânica do DF).

⁵⁰ <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/>

hidrográficas brasileiras: Rio Paraná, Rio São Francisco e a do Rio Tocantins-Araguaia (Figura 56) .

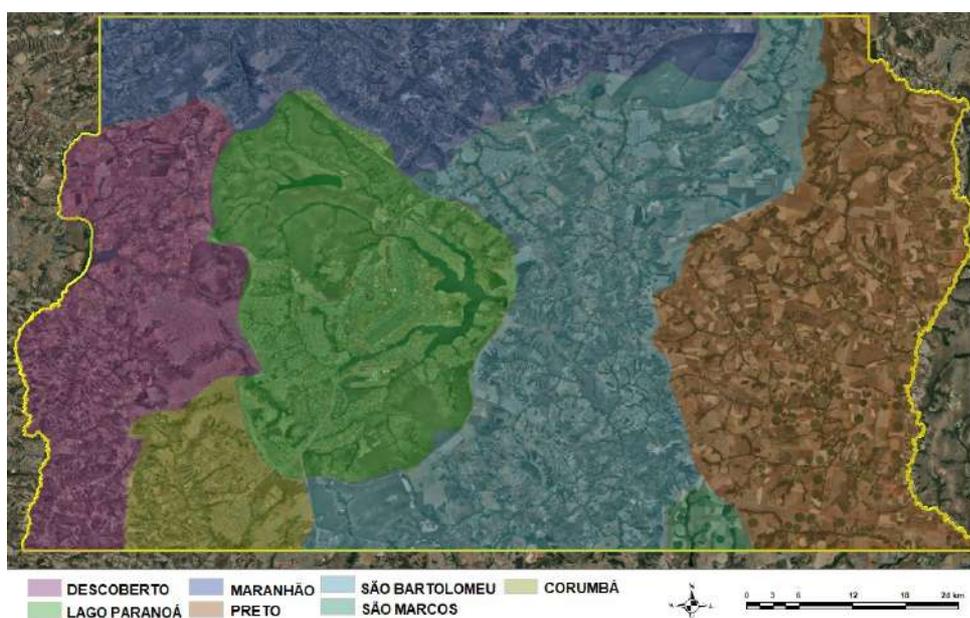
Figura 56: Regiões Hidrográficas do DF



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

As três regiões hidrográficas (Paraná, São Francisco, Tocantins-Araguaia) por sua vez subdividem-se em sete bacias hidrográficas: (i) Lago Paranoá; (ii) Descoberto; (iii) Corumbá; (iv) Maranhão; (v) Preto; (vi) São Bartolomeu; e, (vii) São Marcos (Figura 57).

Figura 57: Bacias Hidrográficas do DF



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Apesar da baixa disponibilidade hídrica superficial, como mencionado, o Cerrado é de grande importância para a produção de recursos hídricos, sendo considerado o “berço das Águas do Brasil”. Por estar localizado em áreas de planalto, a região de Cerrado possui diversas nascentes de rios e importantes áreas de recarga hídrica, que contribuem para grande parte das bacias hidrográficas brasileiras (LIMA e SILVA, 2005).

O DF também é uma importante área de recarga de aquíferos. A água da chuva infiltra no terreno plano e recarrega os lençóis freáticos. Esse processo possibilita que a água retorne à superfície por meio das nascentes, possibilitando a manutenção da vazão dos rios (SEMA, 2018).

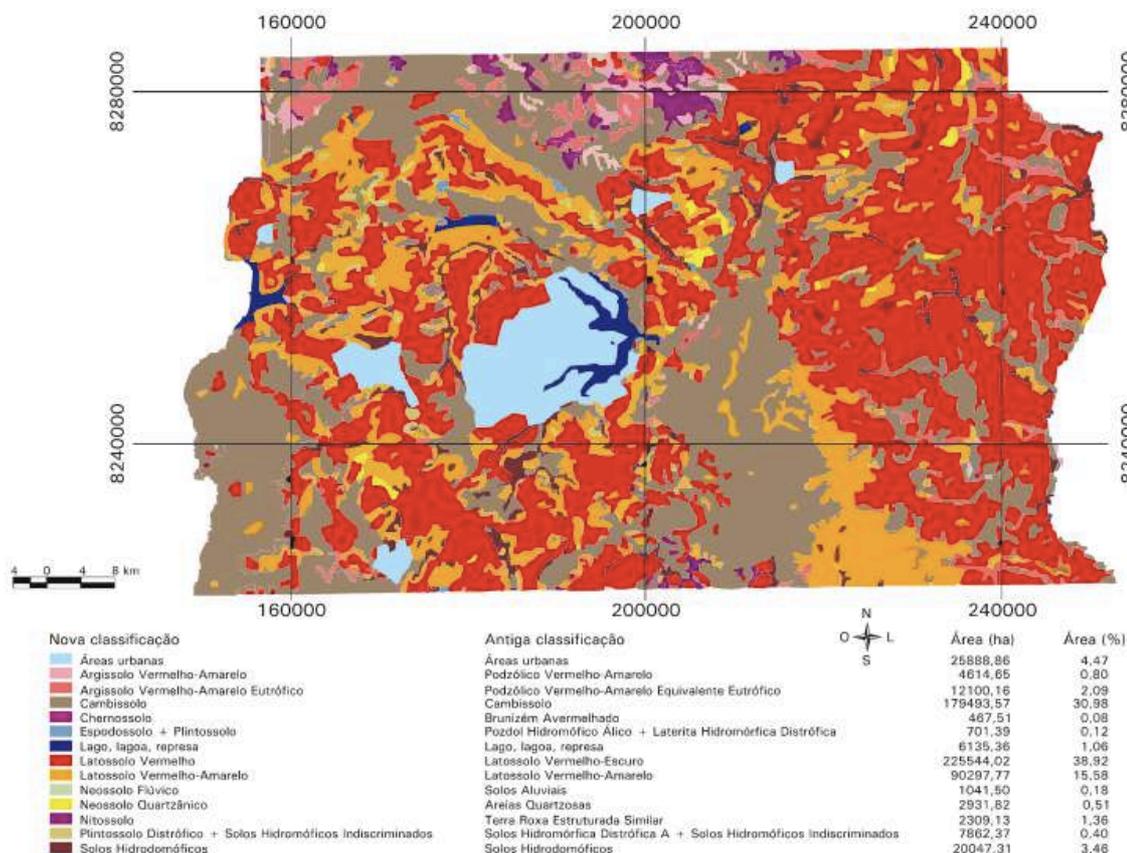
O tipo de solo, associado à declividade do terreno, uso da terra e cobertura vegetal, variabilidade espacial e temporal de chuva constituem os principais fatores reguladores da recarga natural dos reservatórios subterrâneos (ADASA, 2015).

No DF, o tipo de solo predominante é o Latossolo, que ocupa cerca de 54,5%⁵¹ da área, seguido por Cambissolo, em 30,98% da área. O restante do território é composto por Argissolo (2,89%), Chernossolo, Espodossolo, Neossolo, Nitossolo e Plintossolo, além de áreas com solos hidromórficos (3,98%) (EMBRAPA, 2004).

O mapa de classificação dos solos, com a indicação da classe dos solos do DF está representado na figura 58, a seguir, juntamente com as respectivas classificações, nova e antiga, área (ha) e percentual de área do território do DF:

⁵¹ Dados do Mapa Pedológico Digital - SIG Atualizado do Distrito Federal, disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/26344/1/doc_120.pdf.

Figura 58: Mapa de solos do DF com indicação das classes dos solos



Fonte: Embrapa, 2004.

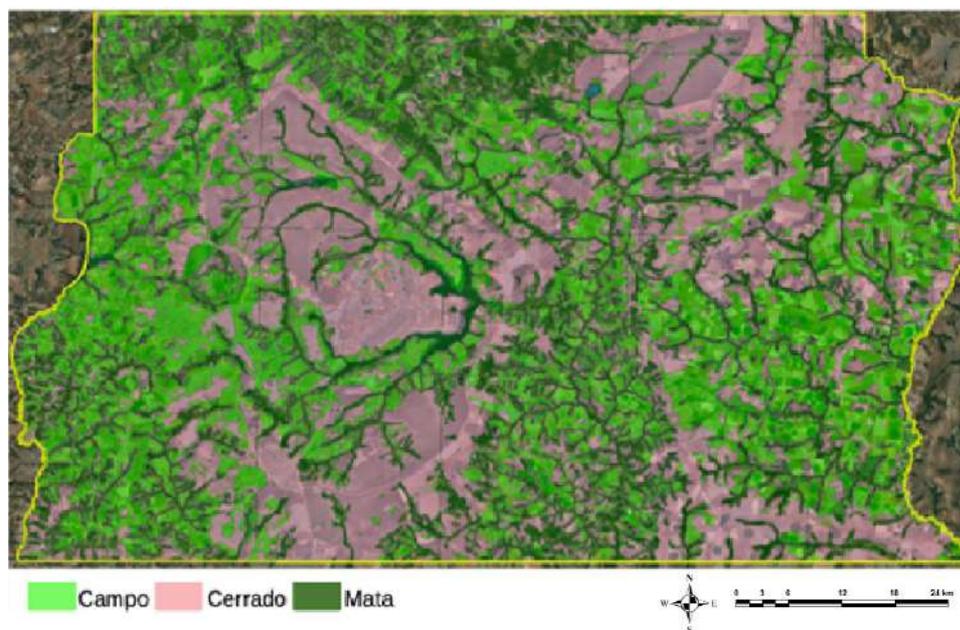
Os Latossolos são solos altamente permeáveis. Podem ser excessivamente drenados, fortemente drenados e acentuadamente drenados, conforme a natureza da textura, da estrutura e da situação topográfica. A forma de relevo predominante associada aos Latossolos são as superfícies residuais de aplainamento, conhecidas regionalmente como chapadas (EMBRAPA, 2004). Quanto ao potencial de uso, praticamente são sem restrições para qualquer tipo de ocupação.

Os Cambissolos estão associados a relevos mais movimentados, ondulados e forte-ondulados (EMBRAPA, 2004). E, quanto ao potencial de uso, deveriam ser destinados preferencialmente à preservação permanente, pois se encontram em relevos mais íngremes ou são mais rasos.

Os solos hidromórficos são importantes ecologicamente por se tratarem de sistemas conservadores de água, próximos a nascentes e cursos d'água, e sua preservação é indispensável para não comprometer o reservatório hídrico da região (EMBRAPA, 2004).

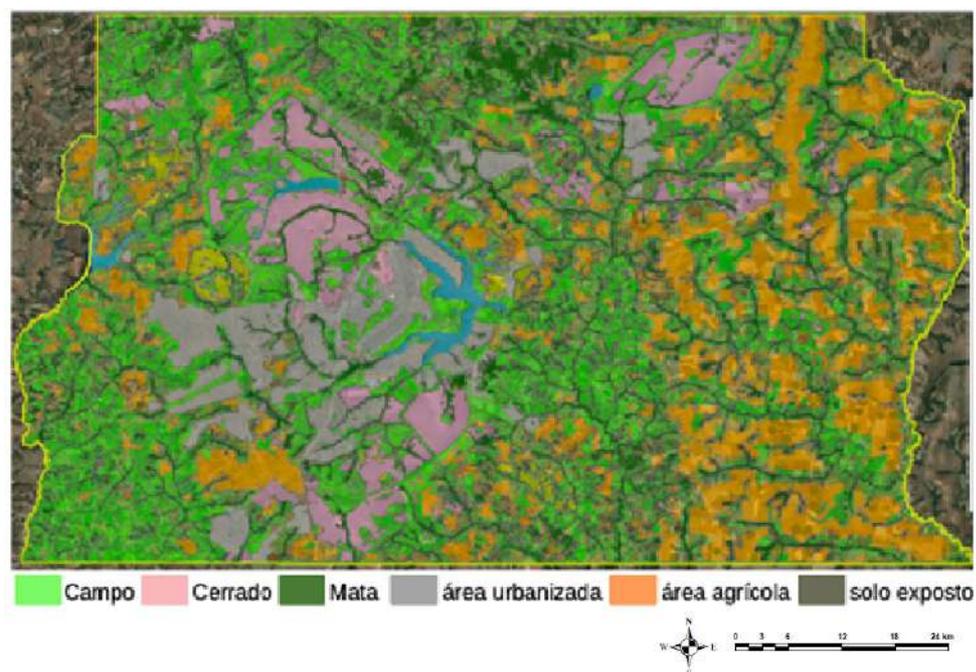
A destruição da vegetação original do Cerrado afeta o ciclo da água, em grande escala. Em 1954, é facilmente perceptível a massiva cobertura do solo com vegetação nativa: Mata, Cerrado e Campo (Figura 59). Em 2001, pode-se verifica-se a forte presença antrópica: áreas urbanizadas, agricultura e solos expostos (Figura 60).

Figura 59: Cobertura do solo do DF em 1954



Fonte: Dados do Geoportal, 2022, mapa elaborado pela autora.

Figura 60: Cobertura do solo do DF em 2001



Fonte: Dados do Geoportal, 2022, mapa elaborado pela autora.

O processo de urbanização no DF ocorreu de forma ainda mais brusca e repentina do que no restante do país, em decorrência da transferência da capital para o centro do País. No decorrer dos anos, houve perda significativa da vegetação nativa do bioma Cerrado alterando significativamente o ciclo hidrológico da região. O Cerrado atua como filtro natural, protege as nascentes e os leitos dos cursos d'água e promove a infiltração da água no solo, recarregando os aquíferos.

Processos de urbanização equivocados ocorrem não somente na cidade informal, mas também mediante projetos da própria administração pública que, por seus efeitos deletérios para o meio natural, podem revelar também um distanciamento das características da ciência ecológica (CONSERVA, 2019).

O crescimento desordenado, desmatamento da vegetação nativa e falta de controle no uso e ocupação do solo têm ocasionado situações frequentes de alagamentos e, também, contribuído crises hídricas⁵².

A seguir, imagens de alagamentos ocorridos nos anos de 2020 e 2021, nas Regiões Administrativas de Vicente Pires e Itapoã (Figura 61a e 61b).

Figuras 61a e 61b: Alagamentos nas Regiões Administrativas de Vicente Pires e Itapoã



Fonte: Retiradas da internet.⁵³ Livre de direitos autorais, 2020.

⁵² O DF passou por grave crise de escassez hídrica, com início no ano de 2016 até 2018 (ADASA, 2018).

⁵³ Disponível em <https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2020/09/4876941-videos-primeiras-chuvas-causam-estragos-em-vicente-pires-e-estrutural.html> e <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2021/12/11/videos-e-fotos-tempestade-causa-alagamentos-abre-cratera-e-provoca-granizo-e-raios-em-diversas-regioes-do-df.ghtml>

O manejo das águas pluviais com a implantação de IS, favorecendo a infiltração das águas urbanas no solo, antes da drenagem e lançamento nos corpos hídricos, tem potencial de redução dos custos dos projetos de drenagem convencional, contribuindo para a busca de soluções sustentáveis, diminuição a ocorrência de alagamentos e para amenizar os problemas relacionados à escassez de água no DF.

O Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do DF, elaborado pela Adasa em 2018, apresenta critérios para a concepção de projetos de forma integrada, com a indicação diretrizes para a ampliação do sistema de drenagem, em consonância com a expansão urbana, e para a adequação do sistema de drenagem existente em áreas já urbanizadas e sujeitas a alagamentos e inundações. Ainda, o manual traz recomendações construtivas para medidas de controle das águas urbanas na fonte e prevê fases de transição gradual para que as ações sejam postas em prática. "O controle na fonte é realizado por dispositivos que, instalados no sistema de drenagem, têm como função abater vazões e volumes de escoamento superficial através da infiltração e/ou armazenamento temporário" (ADASA, 2018, p. 90).

De forma geral, o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais implementado no DF, faz apenas a captação e o lançamento em um sistema novo ou interligado ao existente, que tem o lançamento final das águas urbanas em um corpo d'água.

É necessária a adoção imediata de novas soluções para o manejo das águas pluviais urbanas no DF a fim de evitar maiores danos à população e ao meio ambiente, bem como à disponibilidade hídrica. Para isto é necessário a integração de ações com os instrumentos de políticas urbanas, ambientais e hídricas que forneçam subsídios para cidades sensíveis à água.

5.1 Instrumentos de Planejamento Urbano no DF

A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal ou distrital, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (BRASIL, 1988).

O Estatuto das Cidades (EC), Lei n.º 10.257 de 10 de julho de 2001, regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Estabelece, também, normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

A fim de executar a política urbana no DF, temos como principais instrumentos de gestão do território: o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE)⁵⁴ e o Plano Diretor de Ordenamento Territorial (Pdot)⁵⁵.

5.1.1 Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (Pdot)

O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (Pdot) é um instrumento básico da política territorial e de orientação aos agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão das localidades urbanas, de expansão urbana e rural do território do DF. Segundo o art. 31 da Lei Orgânica do Distrito Federal (Lodf), promulgada em 08 de junho de 1993, o Pdot deve abranger todo o espaço físico do DF e regular, basicamente, a localização dos assentamentos humanos e das atividades econômicas e sociais da população.

Atualmente, o Pdot passa pelo processo de revisão. Nos termos do EC, o plano diretor deve ser revisto, pelo menos, a cada dez anos. Neste processo de revisão e elaboração deve ocorrer a participação popular, por meio de audiências públicas, a publicidade e acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidos.

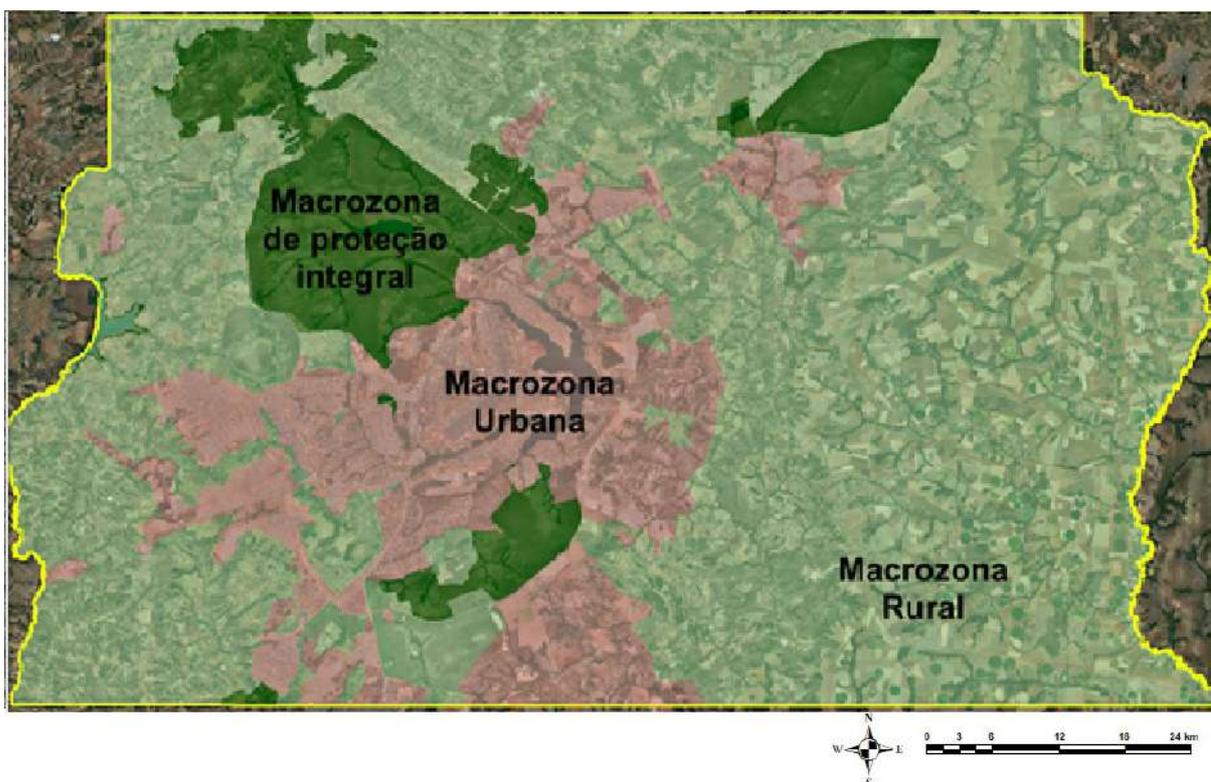
O Pdot divide o território do DF em três macrozonas (Figura 62):

⁵⁴ Instituído pela Lei n.º 6.269 de 29 de janeiro de 2019.

⁵⁵ Lei Complementar n.º 803 de 25 de abril de 2009, com alterações decorrentes da Lei Complementar n.º 854 de 15 de outubro de 2012, da Lei Complementar n.º 951 de 25 de março de 2019, e da Lei Complementar n.º 986 de 30 de junho de 2021.

1. **Macrozona Urbana:** destinada predominantemente às atividades dos setores secundário e terciário, não excluída a presença de atividades do setor primário;
2. **Macrozona Rural:** destinada predominantemente às atividades do setor primário, não excluída a presença de atividades dos setores secundário e terciário;
3. **Macrozona de Proteção Integral:** destinada à preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos recursos naturais.

Figura 62: Macrozoneamento Pdot

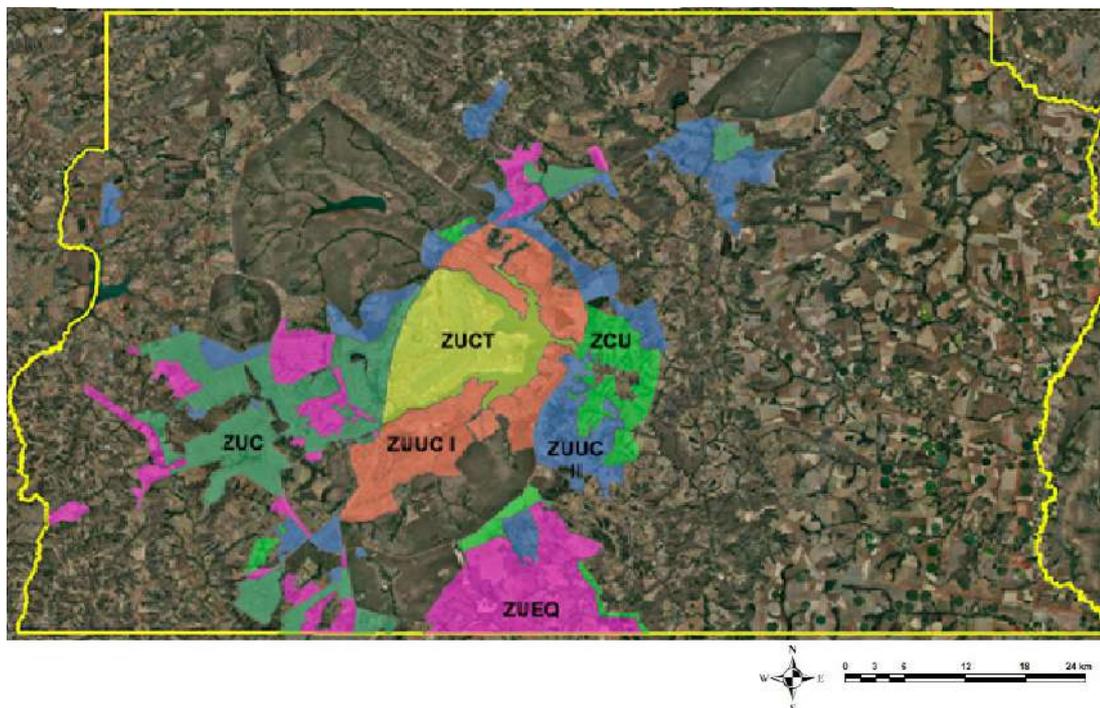


Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Os novos parcelamentos do solo urbano localizam-se, obrigatoriamente, na Macrozona Urbana, que subdivide-se em seis zonas (Figura 63).:

1. Zona Urbana Zona Urbana do Conjunto Tombado (Zuct);
2. Zona Urbana de Uso Controlado I (Zuuc I);
3. Zona Urbana de Uso Controlado II (Zuuc II);
4. Zona Urbana Consolidada (ZUC);
5. Zona Urbana de Expansão e Qualificação (Zueq); e
6. Zona de Contenção Urbana (ZCU)

Figura 63: Zoneamento Macrozona Urbana Pdot



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

As caracterizações e diretrizes dessas seis zonas, inseridas na macrozona urbana, foram sistematizadas, organizadas e apresentadas no **Apêndice C**.

Quanto à densidade demográfica⁵⁶, os valores de referência definidos estão demonstrados no quadro 11. A figura 64, apresenta a distribuição espacial da densidade populacional no território no DF.

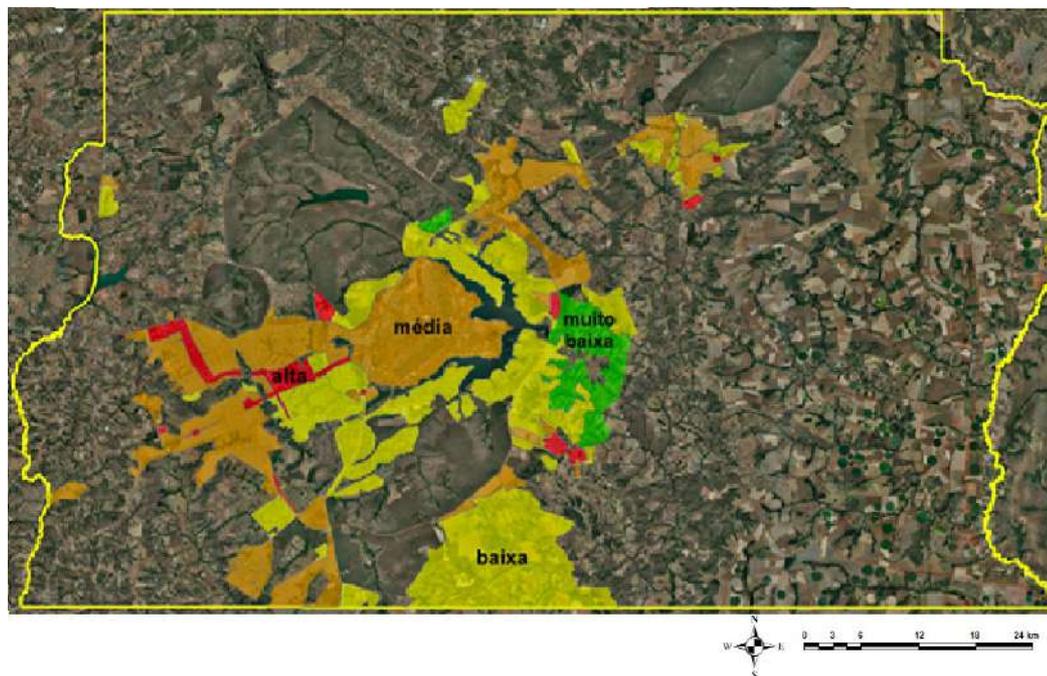
Quadro 11: Densidade demográfica Pdot

DENSIDADE	VALORES (habitantes/hectare)
1. MUITO BAIXA	≤ 15
2. BAIXA	$15 > 50$
3. MÉDIA	$50 > 150$
4. ALTA	< 150

Fonte: Pdot (2009), elaborado pela autora.

⁵⁶ O Pdot define no art. 39 que, considera-se como densidade demográfica ou populacional o valor resultante da divisão entre o número de habitantes e a área total das porções territoriais.

Figura 64: Densidade demográfica no DF



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Dentre os objetivos do Pdot, existe a previsão de garantia da implantação de infraestrutura e equipamentos públicos adequados para atendimento da população, com distribuição equilibrada de áreas destinadas a equipamentos urbanos⁵⁷ e comunitários⁵⁸. Para novos parcelamentos urbanos é estabelecido no art. 39 do Pdot (2009), o percentual mínimo de 15% da área da gleba para equipamentos urbanos e comunitários e espaços livres de uso público

5.1.2 Estudo Territorial Urbanístico (ETU)

Como instrumento complementar ao Pdot, temos o Estudo Territorial Urbanístico (ETU)⁵⁹, caracterizado como o instrumento orientador do desenvolvimento territorial e urbano do DF, que estabelece as condições para propiciar o desenvolvimento de novas áreas e

⁵⁷ Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado (BRASIL, 1979)

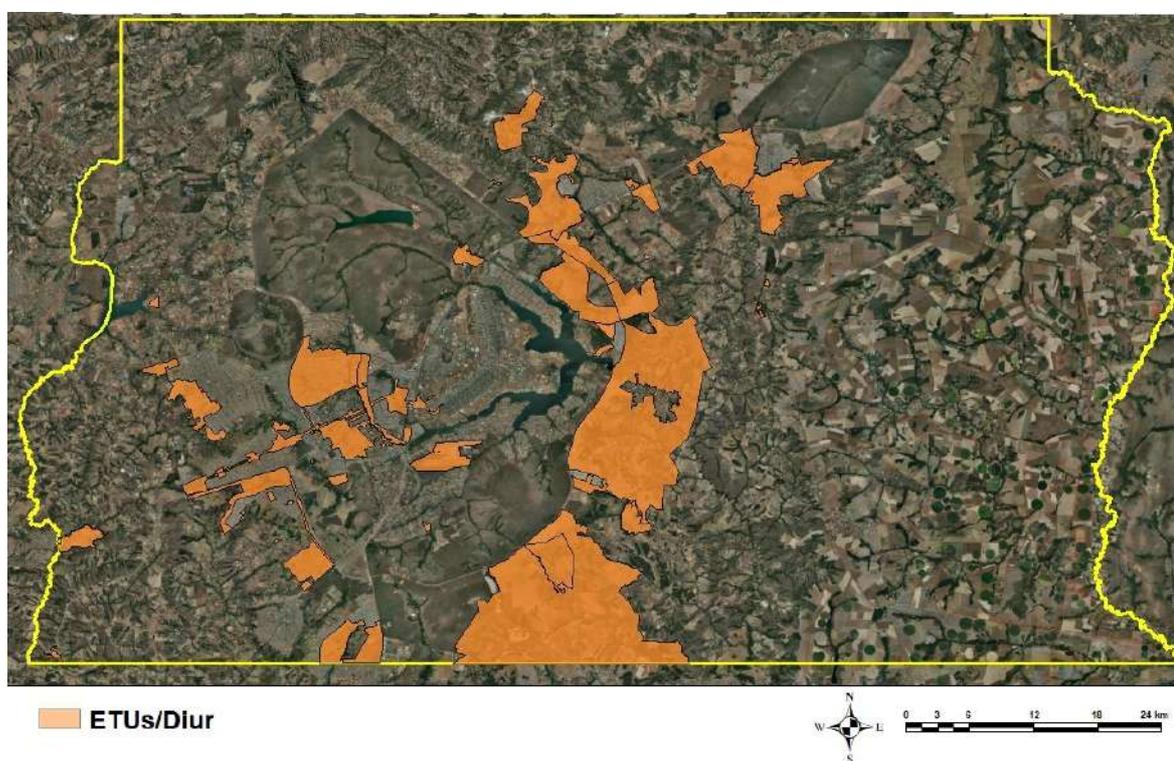
⁵⁸ Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares (BRASIL, 1979).

⁵⁹ Regulamentado pela Portaria n.º 59, de 27 de maio de 2020, que também regulamenta a emissão das Diretrizes Urbanísticas Específicas, nos termos da Lei Federal n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, da Lei Complementar n.º 803, de 25 de abril de 2009, e da Lei n.º 5.547, de 6 de outubro de 2015; e dá outras providências.

das áreas integrantes das Estratégias de Regularização Fundiária e de oferta de Áreas Habitacionais. Os ETUs não possuem prazo de validade; mas, são revistos em decorrência de atualização de legislação ou de demais normativos que impliquem em alteração de poligonal ou por interesse público.

Os ETUs passaram a equivalerem-se às Diur com a Portaria n.º 59/2020, ou melhor, essa Portaria estabelece que as Diretrizes Urbanísticas (Diur) aprovadas até a data da publicação, passam a equivaler aos ETU e revalida algumas Diur. Os ETU/Diur⁶⁰ emitidos estão representados espacialmente na figura 65.

Figura 65: ETU/Diur no DF.



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

O ETU/Diur trata-se de ferramenta de planejamento urbano e territorial elaborada à luz das estratégias de ocupação do território do DF, em conformidade com o Pdot, que é emitido pela equipe técnica da área responsável da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - Seduh (DISTRITO FEDERAL, 2020).

A elaboração do ETU/Diur fundamenta-se na análise integrada dos aspectos ambientais e da dinâmica urbana relacionados à região. Com enfoque na identificação das

⁶⁰ Em função da Portaria 59/2022, neste presente trabalho de dissertação, os termos ETUs e Diurs são tratados como sinônimos; portanto, ETU passamos a chamar também de ETU/Diur.

áreas de maior sensibilidade ambiental; caracterização da situação atual de ocupação da região; e, o enquadramento da área de acordo com as diretrizes da Macrozona Urbana do Pdot.

O ETU deve ser composto por uma parte técnica e uma normativa, contemplando, no mínimo:

1. Caracterização da poligonal da área;
2. Diretrizes de Sistema Viário e Circulação, de Uso e Ocupação do Solo e de Áreas Públicas;
3. Análise de aspectos ambientais, de infraestrutura urbana e dos requisitos para o licenciamento de atividades econômicas; e
4. Densidade demográfica definida para cada porção territorial.

Após análise dos ETUs e das Diur emitidos até o momento, verificamos que os ETU/Diur tratam da ocupação do território em escala regional (cidades ou bairro), pois outro instrumento orientador do projeto de parcelamento do solo urbano, denominado de Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes), emitido com base no ETU/Diur, trata de diretrizes em escala local ou micro (loteamento).

As Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) são um dos principais instrumentos objeto deste estudo, que serão melhor definidas em capítulo subsequente; todavia, diferentemente dos ETUs/Diur, que não têm prazo de validade, as Diupes tem prazo de validade definido.

Para fins deste estudo, em relação às escalas de planejamento urbano no DF, destacando os instrumentos Pdot, ETU/Diur e Diupe, as diretrizes podem ser definidas nas escalas: macro (Pdot), regional (ETU/Diur), micro (Diupe) .

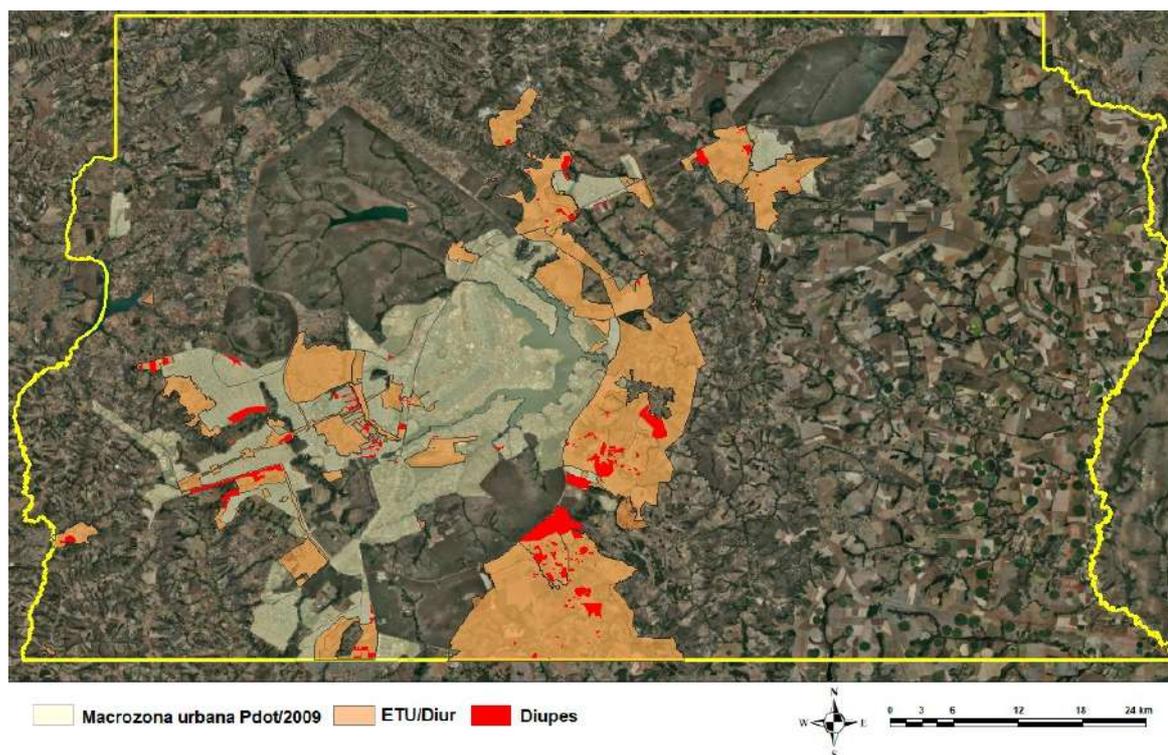
1. Pdot: Pode-se definir suas diretrizes como sendo de escala macroplanejamento urbano, pois correspondem à totalidade do território do DF, subdivididos em Macrozonas (urbana, rural e de proteção integral) e estas, em zonas. No caso do DF, são atribuídas as competências de planejamento de estado e município;

2. ETU/Diur: As diretrizes dos ETU são derivadas das diretrizes do zoneamento do Pdot, levando em consideração as características e vocações da região. Nesta escala de planejamento as diretrizes são para a cidade e, às vezes, para bairro. Quando comparadas às outras escalas de planejamento, temos uma escala regional.

3. Diupe: Às Diupes, podemos definir suas diretrizes como sendo de escala de microplanejamento urbano, locais. São derivadas dos ETU e, na maioria das vezes, trata-se apenas do loteamento; porém, há casos em que tratam de glebas maiores, permitindo o comparativo com uma escala de bairro.

A espacialização desses instrumentos no território do DF é verificada na figura 66.

Figura 66: Pdot, ETU/Diur e Diupe no DF

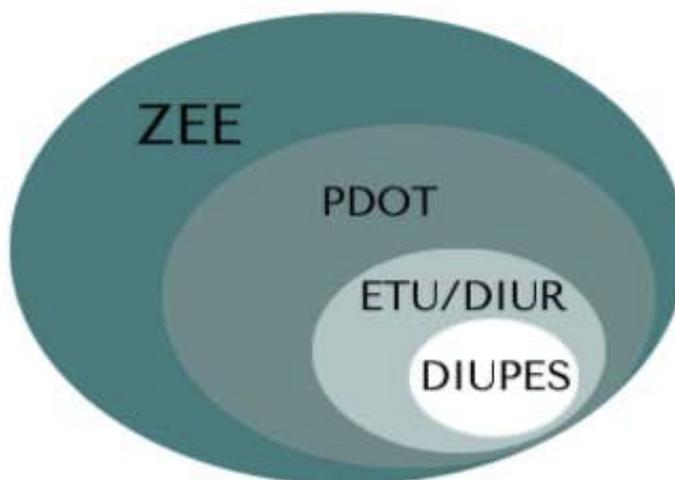


Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Outros instrumentos de grande importância para o planejamento urbano e estabelecidos pelo EC são os de zoneamento ambiental. No DF temos os Planos de Manejo das Áreas de Proteção Ambiental (APA) e o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), instituído pela Lei n.º 6.269 de 29 de janeiro de 2019.

Todos os instrumentos de planejamento urbano devem estar integrados, em conformidade entre si, deverão ser complementares, no que couber. Oportunamente, está em curso a revisão do Pdot, tendo como base diretrizes do ZEE. Considerando a aprovação relativamente recente do ZEE, no ano de 2019, e o Pdot em vigência desde 2009, evidentemente o Pdot atual não contempla todas as estratégias previstas no ZEE. Portanto, espera-se que Pdot incorpore fortemente as diretrizes do ZEE; e, em consequência, também pode-se prever revisões dos ETU/Diur e das Diupes (Figura 67).

Figura 67: Instrumentos de planejamento urbano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

5.1.3 Área de Proteção Ambiental (APA)

Segundo dados do Atlas do Distrito Federal do ano de 2020 (CODEPLAN, 2020, p.42), 90% do território do DF está inserido em alguma Unidade de Conservação. A Área de Proteção Ambiental (APA) se trata de uma categoria de unidade de conservação do grupo das unidades de Uso sustentável, de acordo o Sistema Distrital de Unidades de Conservação da Natureza (Sduc)⁶¹.

Em geral, uma APA é uma área extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos e culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação desse território e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (DISTRITO FEDERAL, 2010).

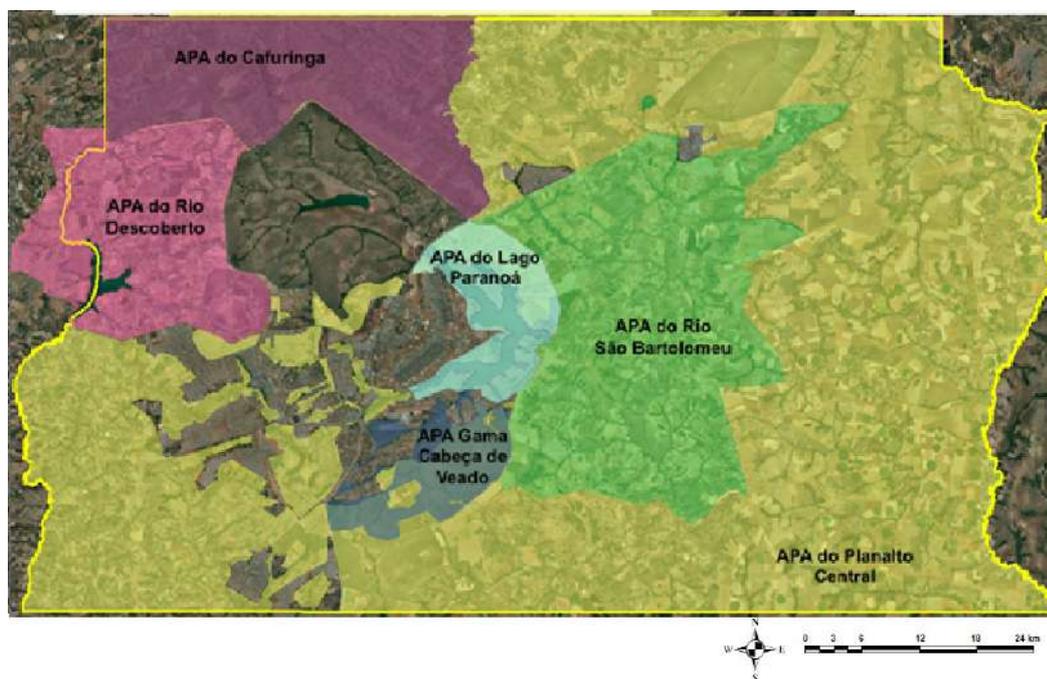
Grande parte do território do DF está inserido em APAs, criadas por decretos distritais e federais, respectivamente, para APAs totalmente inseridas no território do DF, e para as que avançam sobre outros estados.

Podemos visualizar as APAs na figura 68; inclusive, é possível observar a sobreposição das APAs Gama e também Cabeça de Veado com a APA do Planalto Central⁶²

⁶¹ Instituído pela Lei Complementar n.º 827 de 22 de julho de 2010,

⁶² A sobreposição destas três APAs gera um conflito de legislação que deve ser analisada as implicações locais do planejamento ambiental e no ordenamento territorial.

Figura 68: APAs no DF



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

1. **APA do Cafuringa:** Criada pelo Decreto n.º 11.123, de 10 de junho de 1988, está localizada ao Norte do DF, têm o zoneamento disposto pelo Decreto n.º 24.255, de 27 de novembro de 2003.
2. **APA do Rio Descoberto:** Criada pelo Decreto n.º 88.940, de 7 de novembro de 1983, teve o plano de manejo aprovado pela Portaria 133, de 11 de dezembro de 2014.
3. **APA do Gama e Cabeça de Veado:** Criada pelo Decreto n.º 9.417 de 21 de abril de 1986, teve o plano de manejo aprovado pelo Decreto n.º 27.474, de 06 de dezembro de 2006. Subdivide-se em 2 zonas, sendo estas: Zona de Vida Silvestre e Zona Tampão.
4. **APA do Lago Paranoá:** Criada pelo Decreto n.º 12.055, de 14 de dezembro de 1989. Tem seu zoneamento disposto pelo Decreto n.º 33.537, de 14 de fevereiro de 2012 e o plano de manejo aprovado pela Instrução n.º 181, de 17 de outubro de 2012.
5. **APA do Rio São Bartolomeu:** Criada pelo Decreto n.º 88.940, de 7 de novembro de 1983 e o rezoneamento ambiental e plano de manejo aprovados pela Lei n.º 5.344, de 19 de maio de 2014.
6. **APA do Planalto Central:** Maior Unidade de Conservação do DF, foi criada pelo Decreto s/n de 10 de janeiro de 2002, e o plano de manejo aprovado pela Portaria 28, de 17 de abril de 2015. Subdivide-se em 7 zonas.

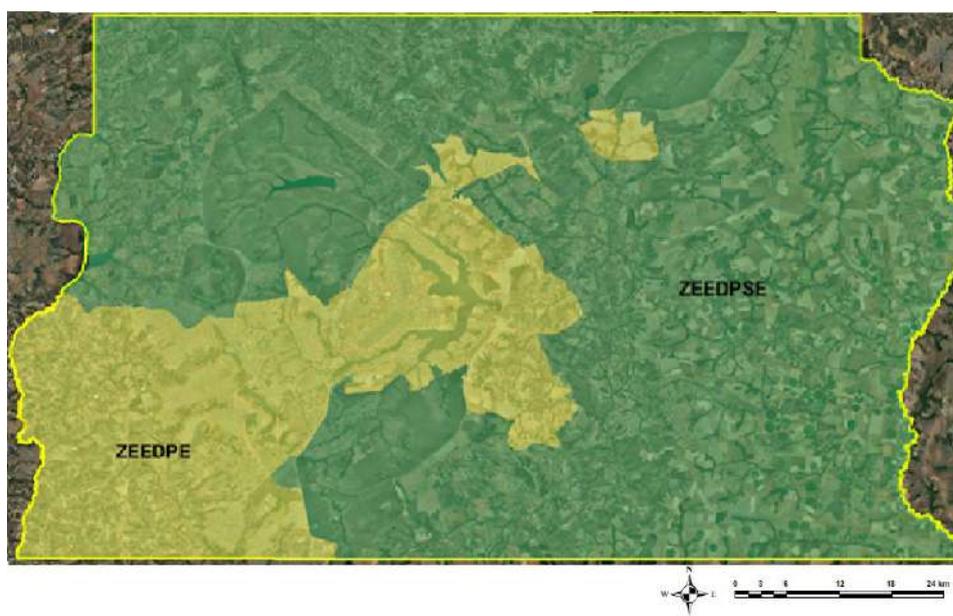
5.1.4 Zoneamento Ecológico-Econômico do DF (ZEE)

O Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal (ZEE) é um zoneamento de riscos, tanto ecológicos quanto socioeconômicos, a ser obrigatoriamente considerado para a definição de zoneamentos de usos, no âmbito do planejamento e gestão territorial (DISTRITO FEDERAL, 2019).

O ZEE subdivide o território do DF em duas Zonas Ecológico-Econômicas com características ambientais, sociais e econômicas próprias, definidas a partir das unidades hidrográficas, dos corredores ecológicos, dos riscos ambientais e das dinâmicas sociais e econômicas a elas inerentes (Figura 69). As diretrizes gerais das zonas e as específicas das subzonas devem orientar e fundamentar a elaboração e implementação de políticas, programas, projetos, obras e investimentos públicos e privados no DF, e estão descritas a seguir:

1. **Zona Ecológico Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos (Zeedpse):** Destinada a assegurar atividades produtivas que favoreçam a proteção do meio ambiente, a conservação do Cerrado remanescente e a manutenção do ciclo hidrológico.
2. **Zona Ecológico Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade (Zeedpe):** Destinada a diversificar as bases produtivas do Distrito Federal com inclusão socioeconômica compatível com os riscos ecológicos e com os serviços ecossistêmicos.

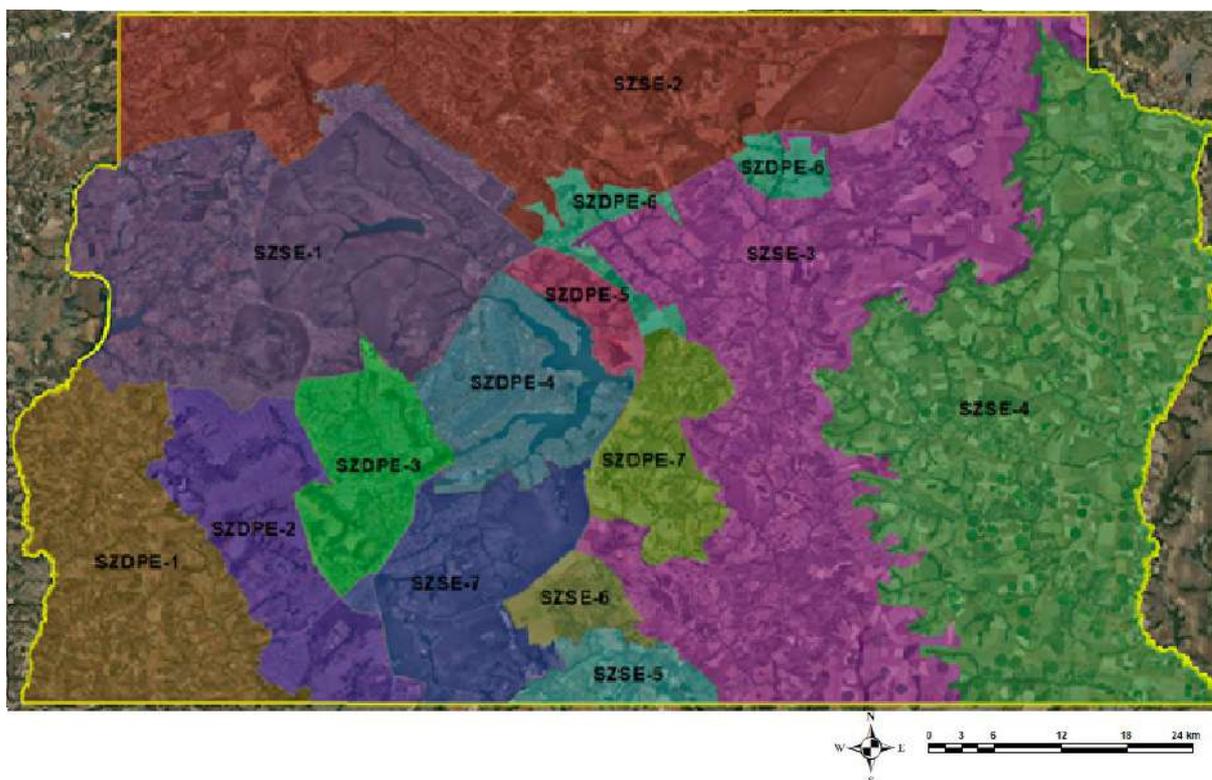
Figura 69: Zoneamento do ZEE



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

As duas zonas subdividem-se em outras sete subzonas, totalizando 14 subzonas. A Zeedpse se subdivide em 7 Subzonas de Diversificação Produtiva e de Serviços Eossistêmicos: SZSE 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. E a Zeedpe, em 7 Subzonas de Dinamização Produtiva com Equidade: SZDPE 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 (Figura 70):

Figura 70: Subzoneamento do ZEE



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Outro dado trazido pelo ZEE são os Riscos Ecológicos (RE), conceito adotado na que diz respeito à perda (não entrega) de serviços ecossistêmicos, falta de serviços ambientais e funcionalidades que asseguram um “bem-estar humano” em níveis socialmente considerados aceitáveis (GDF, 2017).

No âmbito do ZEE, os riscos ecológicos foram construídos por meio da análise das características intrínsecas dos recursos físico e biótico existentes no território e estão relacionados ao grau em que um determinado sistema pode absorver as pressões sem sofrer alterações no longo prazo. Ou seja, os riscos ecológicos intrínsecos estão relacionados ao conceito de resiliência⁶³ e a capacidade de continuar provendo serviços ecossistêmicos⁶⁴ (GDF, 2017).

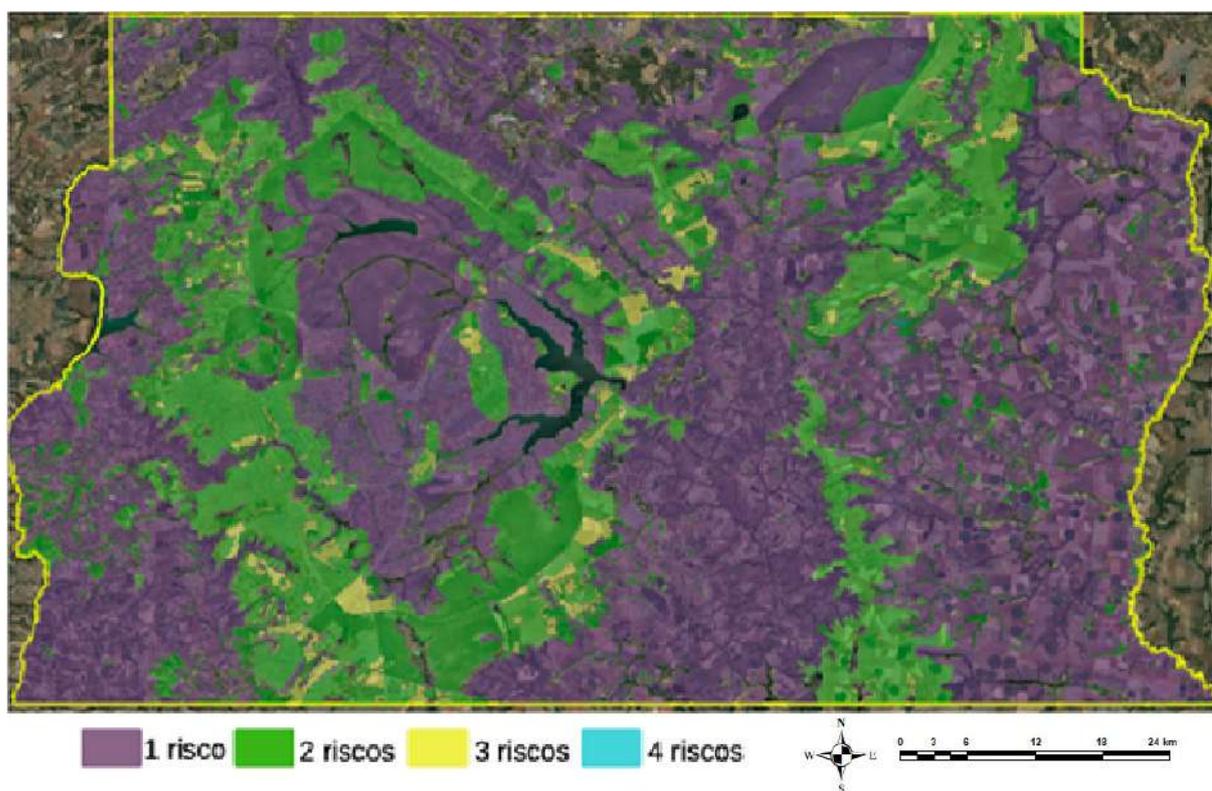
⁶³ Capacidade do meio ambiente de retornar a um patamar de equilíbrio após interferências, principalmente antrópicas.

⁶⁴ Bens e serviços fornecidos pelos ecossistemas naturais, que direta ou indiretamente beneficiam e mantêm o bem-estar das pessoas. Os serviços ecossistêmicos podem ser classificados como serviços de apoio, abastecimento, regulação e culturais, conforme a Lei n.º 14.119, de 13 de janeiro de 2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

No ZEE foram definidos cinco tipos de Riscos ecológicos (RE): 1. RE colocalizados; 2. RE de perda de área de recarga de aquífero; 3. RE de perda de solo por erosão; 4. RE de contaminação do subsolo; e 5. RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo. Estes riscos são classificados em cinco níveis: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto.

Os **RE colocalizados** tratam das áreas onde há ocorrência de um, dois, três ou quatro riscos ecológicos na escala alto e muito alto (Figura 71).

Figura 71: Mapa síntese de RE colocalizados do DF



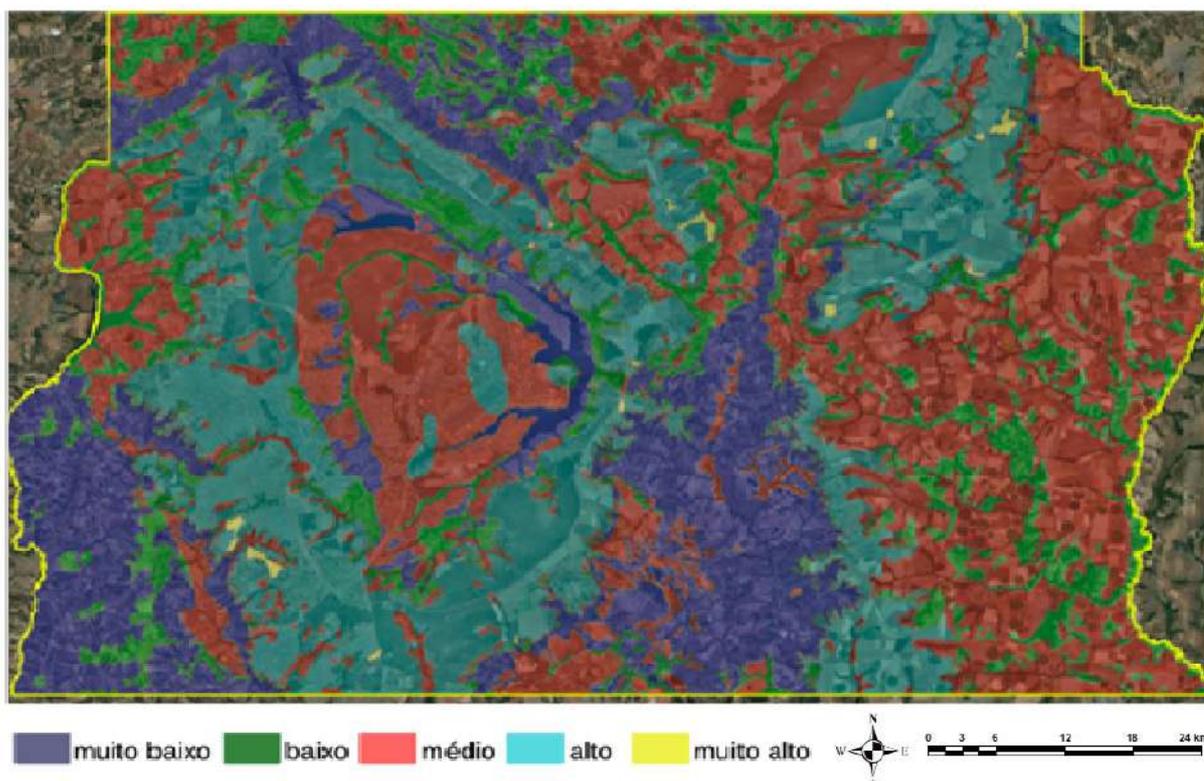
Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Os modelos geoestatísticos foram aplicados para cada um dos quatro tipos de riscos ecológicos separadamente e adicionalmente para o mapa dos quatro riscos “empilhados” ou “colocalizados”, ou seja, o mapa síntese com a coexistência de um, dois, três e quatro riscos em uma mesma porção de território (GDF, 2017).

Ao explicitar riscos ecológicos altos e muito altos busca-se explicitar os elementos cuja intervenção pode resultar em impactos negativos importantes e, em consequência, a ação sobre este território precisa de fundamentação técnica e soluções inclusive ao nível de projeto (GDF, 2017).

As áreas de **RE de perda de área de recarga de aquífero** estão identificadas na figura 72. A recarga de aquíferos⁶⁵ trata da entrada da água através do solo para assegurar o reabastecimento das reservas de águas subterrâneas. Elas envolvem tanto a quantidade quanto a qualidade das águas do sistema de águas subterrâneas (GDF, 2017, p.80).

Figura 72: RE de perda de área de recarga de aquífero no DF



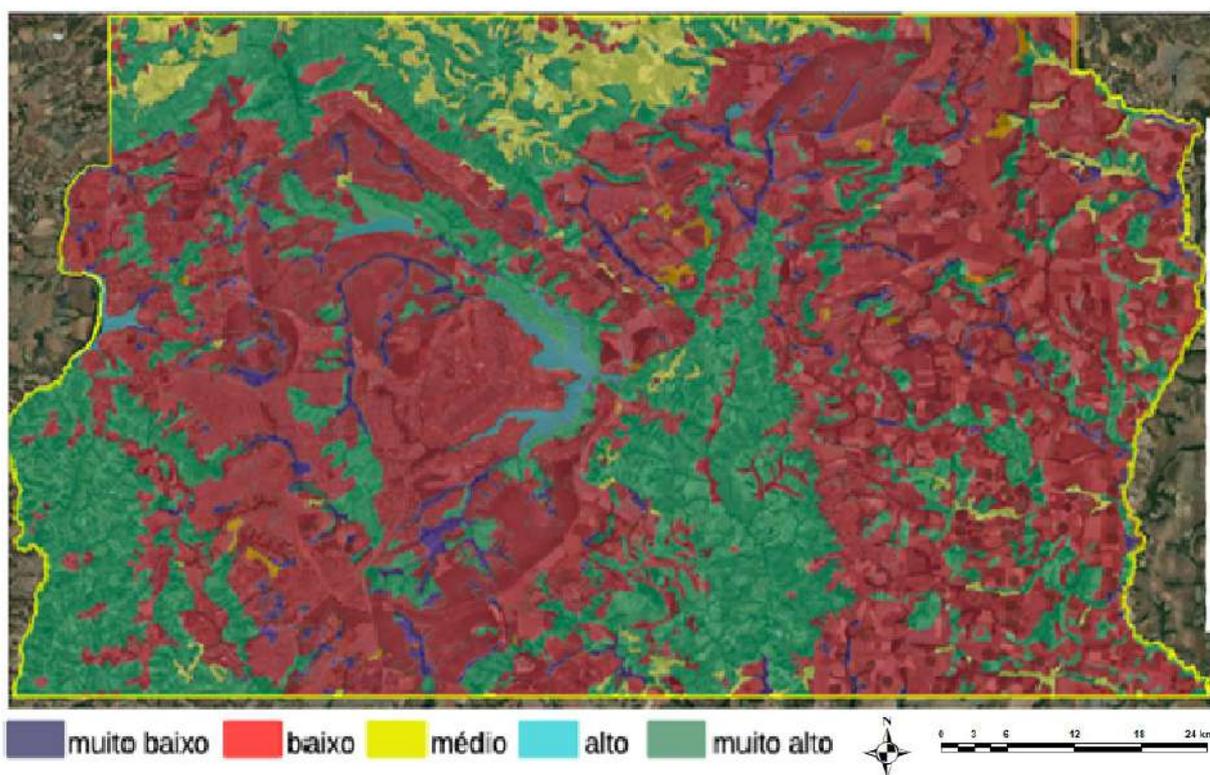
Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

A recarga dos aquíferos está diretamente relacionada à manutenção do ciclo hidrológico natural, proteção da quantidade e qualidade dos recursos hídricos. A delimitação das áreas de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero traz elementos necessários e suficientes para que todo o governo, particularmente o planejamento urbano e os órgãos responsáveis pelos atos autorizativos possam conscientizar-se e desenvolver protocolos adequados à manutenção desta função ecossistêmica no território (DISTRITO FEDERAL, 2017).

⁶⁵ Aquíferos são uma formação geológica do subsolo constituída por rochas permeáveis que armazena água em seus poros ou fraturas. São capazes de servir de repositório de águas e de transmitir a água armazenada.

O RE de perda de solo por erosão⁶⁶ - está relacionado a ocorrência de processos erosivos, que são condicionados por alterações do meio ambiente, que podem ser provocadas por agentes naturais (água – erosão hídrica, vento- erosão eólica)⁶⁷ em interação com as ações antrópicas (desmatamento, solos expostos). O uso e ocupação do solo de forma inadequada contribui para a aceleração do processo erosivo. Na figura 73 apresenta-se os dados espacializados relacionados ao RE de perda de solo por erosão no território do DF.

Figura 73: RE de perda de solo por erosão no DF



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

As consequências da erosão acelerada do solo são: a perda da camada fértil; redução da qualidade (poluição); assoreamento de corpos hídricos e reservatórios (redução da quantidade de água e armazenamento); e degradação ambiental com redução da produtividade global dos ecossistemas terrestres e aquáticos (GDF, 2017).

⁶⁶ Erosão é o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou fragmentos de rocha, pela ação combinada da gravidade com água, vento, gelo ou organismos (GDF, 2017).

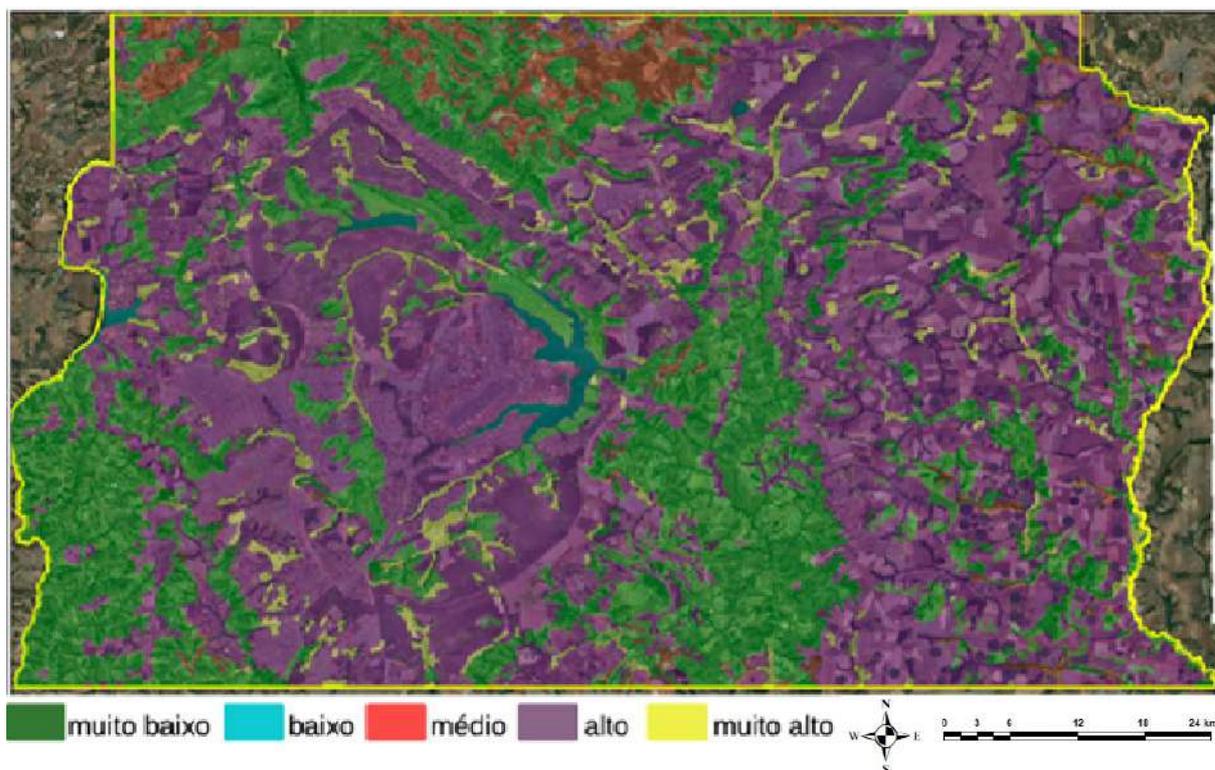
⁶⁷ Do ponto de vista dos agentes causais naturais são a chuva (erosão hídrica) e o vento (erosão eólica), que são acrescidos aos efeitos da mudança de temperatura.

É importante ressaltar que cada solo individualmente já traz em si risco próprio de erosão (também chamado risco intrínseco ou potencial natural de erosão -PNE), que é inerente à sua formação e conformação (DISTRITO FEDERAL, 2017, p.58)⁶⁸.

A área de **RE de contaminação do subsolo** se referem a contaminação potencial do subsolo, que passa a ser efetiva com processo de uso e ocupação do solo de maneira inadequada (GDF, 2017).

A espacialização das áreas de RE de contaminação do subsolo são apresentadas na figura 74.

Figura 74: RE de contaminação do subsolo no DF



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

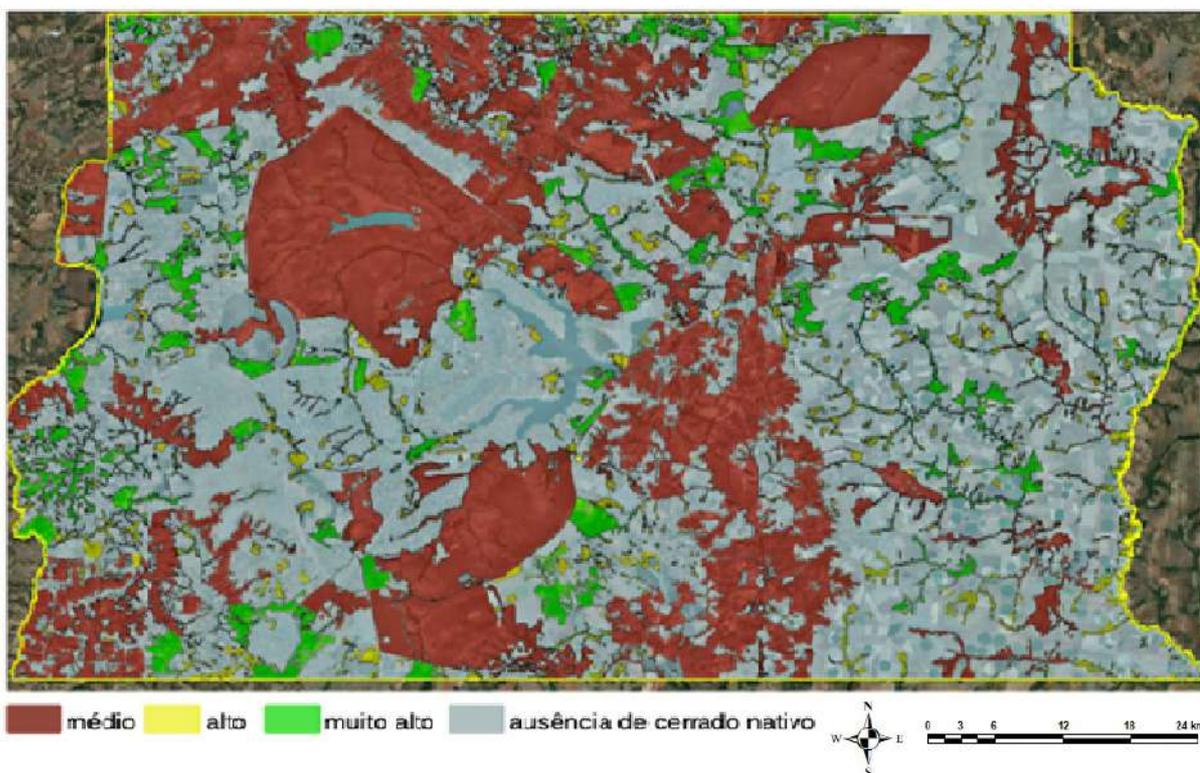
No caso do risco de contaminação, a questão central refere-se à capacidade do solo em degradar ou ao menos filtrar e reter substâncias tóxicas introduzidas no ambiente, especialmente aquela introduzida diretamente na zona de recarga dos aquíferos, tanto em ambientes urbanos quanto rurais, a exemplo de fossas negras e sépticas, estas últimas em quantidades inadequadas; fugas da rede de esgoto e de galerias de águas pluviais; infiltração

⁶⁸ A retirada da cobertura vegetal do solo resulta também em perda de consistência dos solos devido à exposição direta aos agentes causais naturais (chuva, vento, temperatura); isto é, ao impacto direto da água de chuva no solo, antes minimizada pela vegetação, soma-se a ausência de absorção desta água pelas raízes vegetais, que ao infiltrar diretamente e saturar o solo podem causar instabilidades (DISTRITO FEDERAL, 2017, p.58).

de efluentes industriais; vazamentos de postos de gasolina; chorume e pluma de contaminação de aterros sanitários e lixões; depósitos de lixo próximos dos poços (mal construídos ou abandonados); uso indevido ou excessivo de fertilizantes nitrogenados e, especialmente, a contaminação por produtos químicos (GDF, 2017).

Com relação ao **RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo**, podemos verificar que grande parte do território do DF, apresenta a ausência deste bioma (Figura 75).

Figura 75: RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo no DF



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

O Cerrado desempenha papel estratégico na regulação do ciclo das águas, sendo fundamental considerar a proteção dos remanescentes e restauração do cerrado nativo para aumento da recomposição do ciclo hidrológico.

As políticas públicas de proteção bioma são fundamentais para a manutenção do ciclo hidrológico e outros dos serviços ecossistêmicos associados, assim como a restauração da vegetação por meio de serviços ambientais prestados são importantes para a proteção e a produção de água para o abastecimento público das cidades, a segurança hídrica e alimentar-nutricional na Capital Federal, nas próximas décadas (GDF, 2017).

Aproximadamente 80% da mancha urbana do DF estão em áreas de alto ou muito alto risco de contaminação do subsolo; 17% estão em área de alto ou muito alto risco de erosão; e 43% estão em área de alto ou muito alto risco de perda de recarga de aquífero. De maneira geral, as áreas de alto risco de contaminação do subsolo estão associadas às rampas de colúvio e planaltos. Já as de alto risco de perda de recarga de aquífero estão associadas apenas aos planaltos, enquanto as áreas de alto risco de erosão estão associadas aos ambientes colinosos (DISTRITO FEDERAL, 2017).

O ZEE elevou a água a um patamar estratégico para a gestão territorial⁶⁹; portanto, as questões relativas a água como elemento estratégico do desenvolvimento precisam ser aprofundadas nos instrumentos de ordenamento territorial e urbanístico, sob pena de agudizarmos problemas que se vislumbram estruturais, tais como a crise hídrica (GDF, 2017).

Desde a instituição do ZEE, houveram avanços para a incorporação deste instrumento de planejamento ambiental na gestão do território, por exemplo, na política de desenvolvimento urbano foram incorporadas condicionantes e restrições ambientais às diretrizes urbanísticas específicas (Diupes), como veremos adiante.

⁶⁹ Pode-se entender gestão como planejamento e gerenciamento.

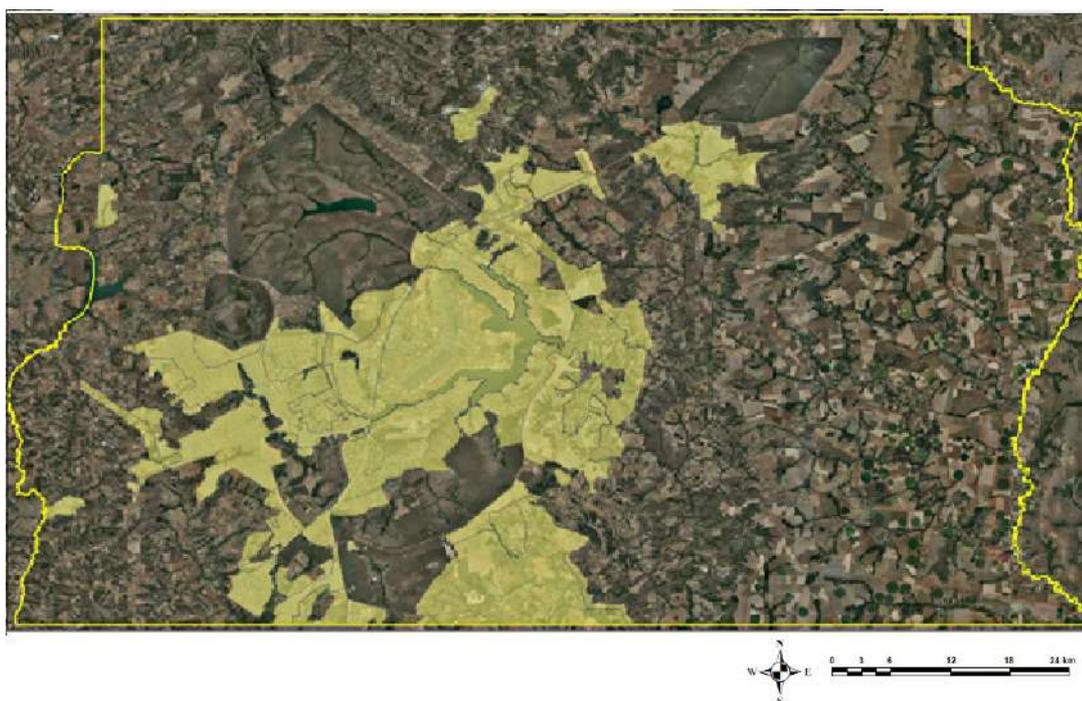
5.2 Novos Parcelamentos do Solo Urbano no DF

Parcelamento do solo urbano é a divisão da terra em unidades juridicamente independentes, com vistas à edificação, e destinação de áreas públicas, mediante aprovação de projeto pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal⁷⁰.

Os parcelamentos do solo urbano no DF, observam as regras gerais dispostas na Lei Federal n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, as diretrizes fixadas no Estatuto das Cidades (EC), Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, e o disposto no Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (Pdot),

Em conformidade com o Pdot, o parcelamento do solo urbano é admitido apenas nas áreas inseridas na macrozona urbana, podendo ser realizado em áreas públicas ou particulares (Figura 76).

Figura 76: Macrozona urbana do Pdot



Fonte: Dados do Geoportal - elaborado pela autora, 2022.

A minuta do Projeto de Lei Complementar (PLC) que "dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Distrito Federal e dá outras providências" encontra-se em processo de

⁷⁰ Definição trazida pela Minuta do Projeto de Lei Complementar que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no DF e dá outras providências -inserida no Anexo B deste trabalho e disponível para consulta pública em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2021/12/PLC-PARCELAMENTO-DO-SOLO.pdf>

elaboração e aprovação, e encontra-se no **Anexo B** deste trabalho. As modalidades de parcelamento do solo urbano trazidas pela minuta deste PLC, estão descritas no quadro 12:

Quadro 12: Modalidades de parcelamento no DF

MODALIDADE	DEFINIÇÃO
1. LOTEAMENTO	É a subdivisão da gleba em lotes ou projeções, com abertura de novas vias de circulação, logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes
2. DESMEMBRAMENTO	É a subdivisão da gleba em lotes, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação das já existentes.
3. CONDOMÍNIO DE LOTES	É a subdivisão da gleba em lotes de uso privativo, destinados à edificação, e áreas de propriedade comum em regime condominial

Fonte: Minuta do PLC (Anexo B), quadro elaborado pela autora, 2022.

Os responsáveis pelos novos parcelamentos do solo urbano de interesse público são a Terracap⁷¹ e a Codhab⁷². De forma geral, a Terracap é responsável pelos projetos de parcelamentos que tem como objetivo gerar lucros para o Estado, abarcando parcelamentos para todas as faixas de renda, que, após todos trâmites, findando com o Registro Cartorial, os lotes são colocados à venda, de acordo com o interesse público pela modalidade licitatória de leilão.

Os parcelamentos de responsabilidade da Codhab são os direcionados aos programas habitacionais de interesse social, atuando na função de executora dos programas habitacionais governamentais, voltados às moradias para a população de baixa renda.

No DF, atualmente a análise e aprovação técnica de projetos de parcelamento do solo urbano, público e privado, são realizadas pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do DF (Seduh).

⁷¹ Criada pela Lei n.º. 5.861, de 12 de dezembro de 1972, como empresa pública do Governo do DF com o objetivo de execução, mediante remuneração, das atividades imobiliárias de interesse do DF, compreendendo a utilização, aquisição, administração, disposição, incorporação, oneração ou alienação de bens. Após a sanção da Lei n.º 4.586 de 13 de julho de 2011, a empresa foi autorizada de forma definitiva também a atuar na função de Agência de Desenvolvimento do DF, por meio da proposição, operacionalização e implementação de programas e projetos de desenvolvimento econômico e social de interesse do DF. Disponível em: <https://www.terracap.df.gov.br/index.php/conheca-a-terracap>

⁷² Criada pela Lei nº 4.020, de 26 de setembro de 2007, a Companhia de Desenvolvimento Habitacional do DF, vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação, Seduh, é uma empresa pública integrante da Administração Indireta do Governo e tem a finalidade de executar a Política de Desenvolvimento Habitacional do DF. Disponível em: <http://www.codhab.df.gov.br/pagina/3>

Os encaminhamentos das etapas para aprovação dos novos parcelamentos do solo urbano no DF são dirigidos pela Seduh. Entretanto, no decorrer da análise processual, outros órgãos (Caesb, Ibram, Novacap, Terracap, dentre outros), inclusive colegiados (Conplan), são envolvidos nos procedimentos, de acordo com a sua área de atuação, para manifestação e emissão de documentações e licenciamentos complementares, extremamente necessários para respaldar a decisão de aprovação final.

Neste capítulo, os procedimentos serão descritos de forma sintetizada e na sequência de etapas, desde o início da autuação processual até a aprovação do Decreto Governamental.

Não serão abordados os procedimentos após a aprovação via Decreto, como o Registro Cartorial e as etapas de projeto executivo, com implantação efetiva do parcelamento, pois, apesar de terem relação com a concepção urbana abordada neste estudo, eles só devem seguir o que foi definido no projeto final aprovado.

Em decorrência do atendimento ao princípio da legalidade da administração pública⁷³, todos os procedimentos descritos têm previsão normativa pelas legislações elencadas no **Apêndice A - Legislação relacionada aos novos parcelamentos do solo urbano no DF.**

O projeto de parcelamento do solo urbano é composto por quatro documentos obrigatórios⁷⁴ (DISTRITO FEDERAL, 2017):

1. Levantamento Topográfico (TOP);
2. Projeto de Parcelamento do Solo (URB);
3. Memorial Descritivo (MDE);
4. Normas de Edificação, Uso e Gabarito (NGB)

No decorrer das etapas de aprovação, o projeto recebe um número composto por três dígitos, subsequenciado pelo ano, o mesmo para identificação da URB, MDE e a NGB. O Decreto que dispõe sobre os procedimentos para a apresentação de Projetos de Urbanismo define a forma de apresentação da planta geral (URB), das plantas parciais e plantas de detalhes, quando necessárias, bem como os elementos que deverão estar nelas representados.

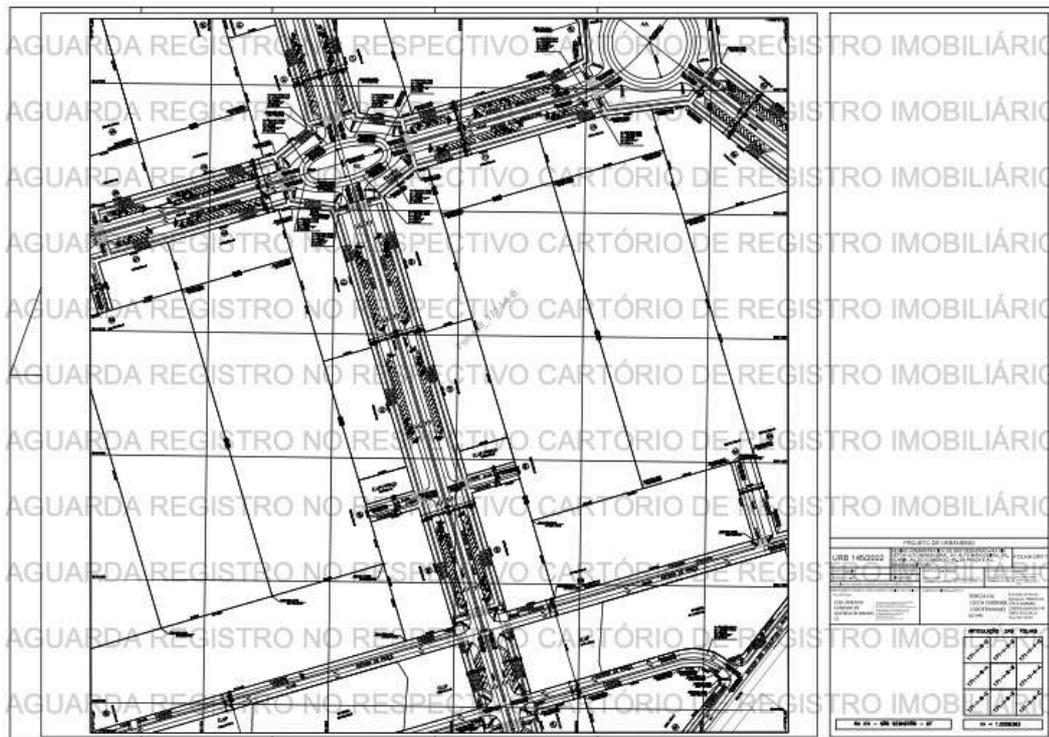
A planta geral do projeto urbanístico deverá obedecer a uma padronização e estar representada em escala compatível com a informação a ser comunicada e deve conter todo o

⁷³ Princípios previstos no Art. 37 da Constituição Federal.

⁷⁴ Conforme o art. 12 do Decreto n.º 38.247, de 1º de junho 2017, que dispõe sobre os procedimentos para a apresentação de Projetos de Urbanismo e dá outras providências.

Na Figura 78 reproduz-se a Planta Parcial 8 de 10, correspondente à área destacada em vermelho na figura apresentada anteriormente.

Figura 77: URB 145/2022 - Planta Parcial



Fonte: Seduh, 2022

Todos os projetos urbanísticos também são apresentados em formato digital, na extensão .dwg, permitindo a conferência de todos os elementos e dimensões do desenho no programa computacional Autocad⁷⁶.

O MDE é o documento integrante do projeto de parcelamento do solo que contém a descrição das especificidades do parcelamento, que constam dados como: número dos processos administrativos relacionados ao projeto (urbanístico e ambiental, quando for o caso); número do decreto de aprovação; descrição da localização; objetivo do projeto; croquis de situação e localização; quadro de caminhamento do perímetro; lista de legislação relacionada ao projeto; consultas às concessionárias de serviços públicos (Terracap, CEB - Ipês, Caesb, Novacap, DER, Neoenergia e SLU); condicionantes ambientais e urbanísticas, além da descrição detalhada do novo parcelamento do solo urbano.

⁷⁶ Autocad é um software de CAD (projeto auxiliado por computador) que é usado para desenhos 2D e 3D precisos, projetos e modelagem com sólidos, superfícies, objetos de malha, recursos de documentação, etc. (Autodesk, 2022).

De forma a complementar, o MDE 145/2022 do projeto urbanístico do Setor Alto Mangueiral foi inserido no **Anexo D**.

Complementa também o projeto urbanístico, o documento denominado Normas de Edificação, Uso e Gabarito (NGB) contendo os seguintes parâmetros: usos e atividades que serão definidos pela Lei de uso e ocupação do solo (Luos)⁷⁷; taxa de ocupação dos lotes, coeficientes de aproveitamento básico e máximo dos lotes, em conformidade com o definido pelo Pdot; além dos afastamentos obrigatórios ou alinhamentos obrigatórios com as divisas dos lotes, critério para definição da cota de soleira, altura da edificação, quando definida, calculada a partir da cota de soleira, permissão de galeria ou marquise e a taxa de permeabilidade. Consta no **Anexo C**, a NGB 145/2022 também ao projeto urbanístico do Setor Alto Mangueiral.

Na Figura 79, temos o fluxograma com todas as etapas no processo de aprovação do parcelamento do solo urbano diagramadas.

Figura 79: Fluxograma das etapas dos novos parcelamentos no DF.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

⁷⁷ Lei Complementar n.º 948, de 16 de janeiro de 2019.

1ª Etapa - Documentação Inicial: consiste na comprovação da regularidade dominial, a propriedade da gleba a ser parcelada e a legitimidade do proprietário ou sua representação legal, por meio da documentação apresentada.

2ª Etapa - Levantamento Topográfico Planialtimétrico e Cadastral: A avaliação e anuência desta etapa são dadas acerca do material relacionado ao levantamento topográfico apresentado pelo parcelador e elaborado de acordo com o Manual de Execução de Serviços Topográficos no Distrito Federal.

A conclusão desta etapa é necessária para subsidiar a concepção e análise do Estudo Preliminar de Urbanismo.

3ª Etapa - Consultas às Concessionárias e órgãos setoriais: busca subsidiar a concepção e análise do Estudo Preliminar do projeto urbanístico, com a manifestação dos órgãos em relação a área do parcelamento proposto. No quadro 13, apresenta-se as consultas obrigatórias às concessionárias e órgãos setoriais, os assuntos a que são provocadas a se manifestarem, relacionadas às suas respectivas áreas de atuação.

Quadro 13: Consultas obrigatórias às concessionárias e órgãos setoriais

ÓRGÃO	ATUAÇÃO
1. Agência de Desenvolvimento do DF (Terracap)	Emissão de parecer conclusivo sobre a regularidade da documentação referente à questão fundiária da gleba do parcelamento em análise.
2. Companhia Energética de Brasília (CEB - Ipês)	Manifestação quanto às possíveis interferências com redes de iluminação pública, existentes e/ou projetadas, e as respectivas faixas de domínio,
3. Companhia de Saneamento Ambiental do DF (Caesb)	Manifestação em relação: <ul style="list-style-type: none"> • Às interferências na área com redes de água e esgoto, existentes e/ou projetadas e suas respectivas faixas de domínio; e • Capacidade máxima de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para a área do parcelamento em análise.
4. Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap)	Manifestação em relação: <ul style="list-style-type: none"> • Às possíveis interferência nas redes de drenagem existentes e/ou projetadas e suas faixas de domínio, caso existam; • Possibilidade de atendimento dos serviços de drenagem ao parcelamento do solo em análise.

5. Departamento de Estrada e Rodagem do DF (DER)	Manifestação em relação às possíveis interferências em faixa de domínio ou área "non aedificandi" das rodovias do Sistema Rodoviário do DF, e respectivas condicionantes aplicáveis à área ao parcelamento em análise.
6. Distribuidora energética de Brasília - Neoenergia	Manifestação em relação: <ul style="list-style-type: none"> • Às possíveis interferências com redes de energia elétrica, existentes e/ou projetadas, as respectivas faixas de domínio; • Viabilidade de atendimento no fornecimento de energia elétrica para a área do novo parcelamento.
7. Serviço de Limpeza Urbana do DF (SLU)	Manifestação quanto a possibilidade de atendimento dos serviços de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e comerciais gerados pela implantação do novo parcelamento.

Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda, outros órgãos ou entidades poderão em ser consultados em razão da localização, características específicas do parcelamento, ou até mesmo das respostas recebidas, por exemplo: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF (Adasa).

4ª Etapa - Diretrizes Urbanísticas Específicas - Diupes: Elaboração do instrumento orientador do projeto de novo parcelamento do solo urbano, publicação e encaminhamento ao interessado. De forma sintetizada, as Diupes apresentam diretrizes gerais, ambientais, sistema viário e circulação, de uso e ocupação do solo, de densidade, áreas públicas, dentre outras que se façam necessárias em decorrência das particularidades da gleba.

5ª Etapa - Estudo Preliminar de Urbanismo: Esta etapa compreende a análise do Estudo Preliminar de Urbanismo, concebido por profissional competente, e apresentado para análise, visando a aprovação para fins de Licenciamento Ambiental.

Compõem o Estudo Preliminar de Urbanismo, o Memorial Descritivo (MDE) e a Planta Geral (URB), em meio digital, contendo, no mínimo, a concepção urbanística geral com o sistema viário, os lotes ou projeções, equipamentos públicos, os espaços livres, endereçamento, zoneamento dos usos e parâmetros de ocupação do solo, de acordo com as diretrizes definidas pela Diupe.

É importante destacar que os modelos de documentos técnicos, URB e MDE, são encaminhados ao interessado, mediante solicitação.

Após a aprovação desta etapa, o processo é encaminhado ao órgão responsável por promover o licenciamento ambiental do DF, o Instituto Brasília Ambiental (Ibram)⁷⁸.

6ª Etapa - Licença Prévia: Emissão da licença ambiental que manifesta anuência à concepção e à localização, atestando a viabilidade do empreendimento, observadas as condicionantes ambientais definidas pelo Ibram.

7ª Etapa - Anteprojeto de Urbanismo: Consiste na análise do projeto com a configuração definitiva do novo parcelamento urbano do solo. Deve estar devidamente representado, atendendo às condicionantes, exigências e restrições urbanísticas e ambientais.

A aprovação técnica desta etapa visa a apreciação do Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do DF (Conplan⁷⁹), no exercício da competência para deliberar acerca da proposta de parcelamento do solo urbano.

8ª Etapa - Conplan: Consiste na deliberação acerca da proposta de parcelamento do solo urbano pelo Conselho, após a emissão de parecer técnico pela equipe de análise da Seduh, aprovando tecnicamente o Anteprojeto de Urbanismo. A etapa é concluída após a publicação da Ata da Reunião do Conselho e da Decisão relacionada ao projeto de Urbanismo no Diário Oficial do DF.

O Conselho é composto⁸⁰ por 34 Conselheiros⁸¹, 17 representantes titulares de órgãos e entidades do DF com os respectivos suplentes, e 17 representantes titulares com os respectivos suplentes de:

a) Entidades não governamentais, movimentos sociais e entidades representativas da sociedade civil, com atuação comprovada de no mínimo um ano na área de desenvolvimento urbano, regularização fundiária e habitação e entidades de classe e afins ao planejamento urbano;

⁷⁸ Criado pela Lei n.º 3.984, de 28 de maio de 2007.

⁷⁹ Órgão colegiado com função consultiva e deliberativa de auxiliar a Administração na formulação, análise, acompanhamento e atualização das diretrizes e dos instrumentos de implementação da política territorial e urbana. Definido pelo art. 218 do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal — PDOT, aprovado pela Lei Complementar n.º 803, de 25 de abril de 2009. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/60298/Lei_Complementar_803_25_04_2009.html

⁸⁰ De acordo com a Lei Complementar n.º 889, de 14 de julho de 2014, que dispõe sobre a composição do Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal – Conplan e dá outras providências, e suas alterações.

⁸¹ A composição de Conselheiros e respectivos suplentes do ano de 2022 está disponível em: http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Composicao-CONPLAN-2020-2022-17_PP_SC_18-02-20221.pdf.

b) Entidades empresariais, preferencialmente da área da construção civil, do mercado imobiliário e do comércio varejista;

c) Instituições de ensino superior que tenham cursos de arquitetura e urbanismo e engenharia.

9ª Etapa - Projeto Urbanístico (URB/MDE/NGB): Elaboração do projeto de urbanismo na versão final, devidamente ajustado às recomendações do Conplan e apresentado conforme o estabelecido no Decreto n.º 38.247, de 1º de junho de 2017, que dispõe sobre os procedimentos para a apresentação de Projetos de Urbanismo e dá outras providências.

Após a análise e aprovação técnica é encaminhado para o setor responsável pela elaboração do Decreto governamental.

10ª Etapa - Decreto Governamental: Se dá com a efetivação pela publicação do decreto governamental no Diário Oficial do Distrito Federal.

A conclusão desta etapa é precedida da elaboração de justificativa técnica pela Supar, Exposição de Motivos pelo Secretário de Estado da Seduh e análise pela Casa Civil.

De acordo com o art. 18 da Lei Federal n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, o registro cartorial deve ocorrer dentro do prazo de 180 dias, após publicação do decreto de aprovação do projeto urbanístico, sob o risco de caducidade.

5.3 Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes)

Os parcelamentos do solo urbano do DF devem ser precedidos da fixação de diretrizes urbanísticas, emitidas pela Seduh. A Lei federal n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências, estabelece em seu artigo 6º, que:

Art. 6º. Antes da elaboração do projeto de loteamento, o interessado deverá solicitar à Prefeitura Municipal, ou ao Distrito Federal quando for o caso, que defina as diretrizes para o uso do solo, traçado dos lotes, do sistema viário, dos espaços livres e das áreas reservadas para equipamento urbano e comunitário (...)

Ainda, o Parágrafo único do art. 7º da referida Lei, define que as diretrizes expedidas vigorarão pelo prazo máximo de 4 anos.

No DF, essas diretrizes para a elaboração do projeto, denominadas Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes), são regulamentadas pela Portaria n.º 59, de 27 de maio de 2020, que regulamenta a emissão dos Estudos Territoriais Urbanísticos e das Diretrizes Urbanísticas Específicas.

A Diupe é o documento técnico elaborado pelo Poder Público para determinada gleba a ser parcelada para fins urbanos, que contém diretrizes urbanísticas específicas e complementares ao Estudo Territorial Urbanístico (ETU) da área na qual a gleba se insere, e que deverão constar no projeto urbanístico apresentado pelo empreendedor.

As informações das Diupes estão dispostas de acordo com a estrutura apresentada no quadro 14:

Quadro 14: Estrutura das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes)

ITEM	ATUAÇÃO
1. Disposições Iniciais	<ul style="list-style-type: none"> • Legislações e normativos relacionados; • ETU/Diur correspondente; • Prazo de validade - 4 anos • Dados de propriedade, matrícula e cartório de registro do imóvel e área; • Número do Processo administrativo; • Croqui de localização da gleba; • Ocorrência de substituição de Diupe (nos casos de perda de validade da Diupe emitida anteriormente).

2. Aspectos Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Inserção em Unidade de Conservação e respectivo zoneamento; • Zoneamento e Subzoneamento ZEE; • Riscos Ecológicos (RE) levantados pelo ZEE: <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocalizados; 2. Perda de área de recarga de aquífero; 3. Perda de solo por erosão; 4. Contaminação do subsolo; 5. Perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo.
3. Diretrizes de Sistema Viário e Circulação	<ul style="list-style-type: none"> • Hierarquia das vias confrontantes com a gleba; • Existência de faixas de domínio; • Traçado viário incidente sob a gleba a ser parcelada;
4. Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo	<p>Usos permitidos - Luos e respectivos parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coeficiente de aproveitamento básico; • Coeficiente de aproveitamento máximo; • Altura máxima (metros); • Taxa de permeabilidade (% mínima) - relacionado ao uso.
5. Diretrizes de Densidade populacional	<ul style="list-style-type: none"> • Densidade demográfica Pdot; • Cálculo da população mínima e máxima aplicável à área (hab/ha).
6. Diretrizes de Áreas Públicas	<p>Percentual mínimo exigido para cada tipologia de áreas públicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipamento Público Comunitário - EPC • Espaço Livre de Uso Público - Elup • Equipamento Público Urbano - EPU
7. Disposições Finais	<p>Considerações gerais (endereçamento, aprovação, Conplan, projetos de infraestruturas, etc).</p>

Fonte: <http://www.seduh.df.gov.br/diupe/> (2022). Quadro elaborado pela autora.

As Diupes são elaboradas de acordo com as especificidades da gleba e permitem que haja o aporte de informações necessárias para que seja elaborado o projeto urbanístico, abrangendo os princípios das cidades sensíveis à água. Para isso, é necessário haver o mapeamento dos fluxos e estoques de água existentes, como forma de analisar por onde circulam e os locais onde se acumulam; também, é necessário verificar as peculiaridades do terreno, características ambientais, tais como: declividade, vegetação, tipo de solo etc.

Este instrumento de planejamento urbano, Diupes, permite a integração das informações normalmente preconizadas com a implantação de infraestruturas socioecológicas

(IS), para que possam ser efetivamente colocadas em prática a partir da concepção dos projetos de urbanismo dos novos parcelamentos do solo urbano no DF. Isto é, quanto maior o número de informações disponíveis em relação à área a ser parcelada, o projetista estará melhor amparado para a elaboração de um projeto urbanístico adequado, sensível à água.

Segundo Ian McHarg apud Andrade (2014) são princípios orientadores do planejamento regional:

1. **Grau de compatibilidade:** Maior valor é dado para os padrões de uso da terra que complementam um ao outro, como mantendo as características de qualidades cênicas, proteção de bacias hidrográficas, redução de ruído e amortecedores apropriados.
2. **Otimizar múltiplos usos da terra:** Resolver mais de um problema com a mesma atividade é melhor do que uma solução de uma vez com inúmeras atividades que consomem terra (diminuem a eficiência do uso e ocupação do solo).
3. **Conhecer as regiões fisiográficas:** Geologia do lugar, hidrologia e vegetação nativa para o início do processo de planejamento.

Conforme esclarece Andrade (2014, p.361), para observação de princípios do planejamento urbano, as estratégias de desenho urbano sensível à água devem projetar praças com lagoas de detenção e retenção, mudanças para um traçado sinuoso das vias, plantar árvores nas vias e arbustos nos dispositivos de controle das águas pluviais para reduzirem o escoamento superficial e a velocidade dos automóveis, conferindo maior segurança e amenidades relacionadas à presença de vegetação, contribuindo para a restauração do ciclo hidrológico.

Assim sendo, é importante destacar que existem soluções relacionadas aos padrões ou morfologia urbana que endereçam estes desafios. Isto é, o projeto urbanístico deve trazer soluções para evitar e/ou mitigar externalidades negativas que advirão a ocupação; portanto, deve-se compreender quais são os riscos ecológicos alto e muito alto que existem em determinado sítio.

Por exemplo, para se aprovar um parcelamento urbano do solo em área que apresenta riscos ecológicos altos, há necessidade de identificar e considerar os fatores ecológicos e os antrópicos, bem como as soluções adequadas para mitigar os impactos negativos

A metodologia desenvolvida por Andrade (2014) permite vislumbrar as Diupes como instrumento de planejamento urbano com potencial para aplicação dos **Padrões globais que definem a paisagem e a heterogeneidade espacial dos ecossistemas A.1 e A.2**, padrões estes reproduzidos a seguir (Quadro 15)

Quadro 15: Diupes e os Padrões globais que definem a paisagem e a heterogeneidade espacial dos ecossistemas

PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO
A.1 Visão holística transdisciplinar dos fluxos de água (incas)	A maior parte das políticas públicas, planos do território e zoneamentos (urbano, rural, manejo e recursos hídricos) não está integrada, e projetos de urbanismo ainda são direcionados para as questões de densidade, uso do solo e sistema viário.	Considere a teia de relações que existe entre a paisagem e a comunidade e torne visível a estrutura profunda no planejamento e desenho urbano-rural ambiental por meio das conexões dos padrões espaciais e os fluxos de água.
A.2 Sobreposição de zoneamentos das dimensões morfológicas dos lugares (LID e Dimpu)	As informações da região servem como base de referência para auxiliar na identificação de áreas de preservação, solos mais permeáveis e vegetação de interesse especial. Para os arquitetos, a análise dimensional Dimpu pode-se tornar uma importante ferramenta, visto que esse método procura atender às expectativas sociais quanto aos aspectos sociológicos, funcionais, bioclimáticos, topoceptivos, expressivo-simbólicos e econômicos.	Levante informações atuais da área de estudo: topografia, solo, hidrologia (precipitação, escoamento, microbacias e cursos d'água), vegetação e habitat, zoneamento e uso do solo, taxas de permeabilidades previstas na lei, vias de acesso à área de estudo, proximidades a serviços (hospitais, supermercados, escolas), acessos principais, aspectos estéticos, simbólicos, sociológicos e de identidade do lugar. Essas informações ajudam a planejar os setores da permacultura: insolação, ventos dominantes, curvas de nível.

Fonte: Andrade, 2014, p. 412 e 413, adaptado.

O desafio deste trabalho está em incorporar informações sobre as infraestruturas socioecológicas (IS) às Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes), por meio de proposta de modelo de Diupes Sensíveis à Água, que deverá apresentar ao projetista o maior número possível de informações sobre IS.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na primeira parte deste capítulo - **6.1 Diupes no Distrito Federal** - são apresentados o resultados das análises efetuadas dos levantamentos das Diupes em vigência para novos parcelamentos do solo urbano no DF, constantes das planilhas do **Apêndice B: Planilhas com os dados das Diupes 2018, 2019, 2020 e 2021**.

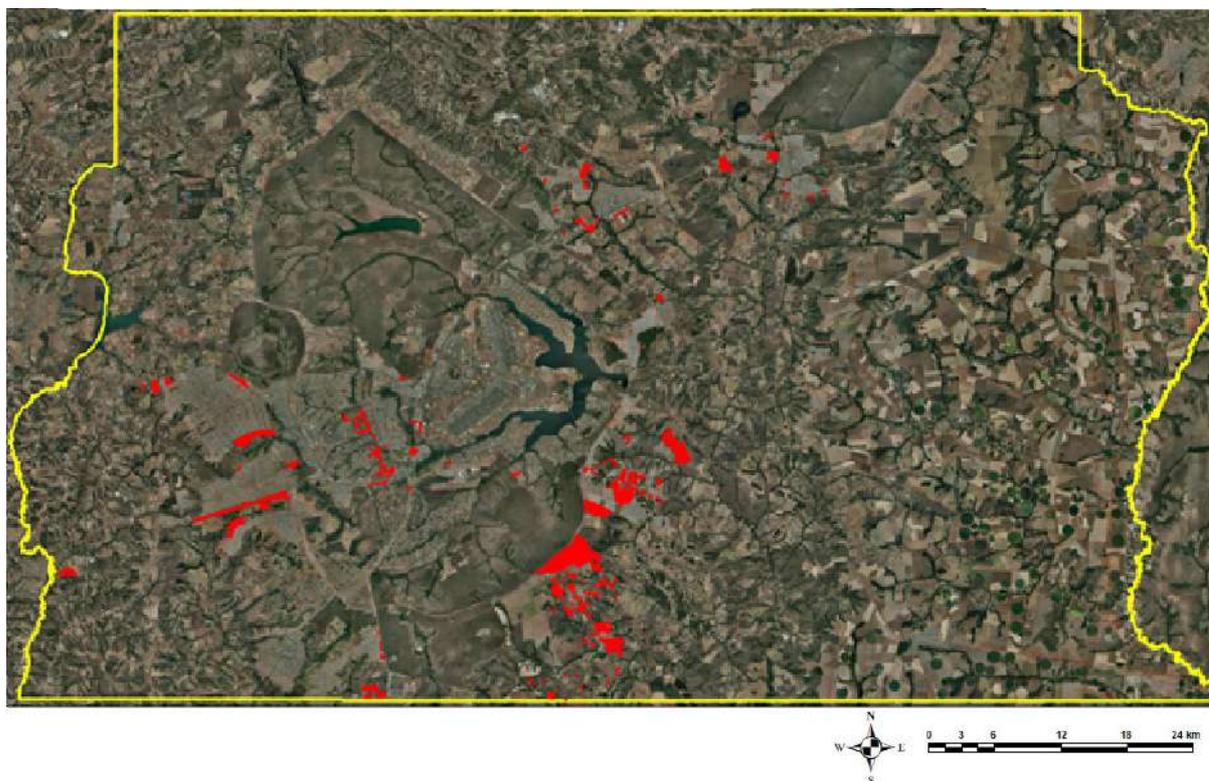
Esse diagnóstico gerou mapas temáticos, gráficos e estatísticas, bem como a sua correlação com os dados socioeconômicos e ambientais, e permitiu o enquadramento aos procedimentos regulatórios em conformidade com a realidade do DF.

Em seguida, no subcapítulo **6.2 Infraestrutura Socioecológica (IS) e as Diupes**, a correlação das IS com as Diupes, apresentação da possibilidade de relação Diupes + cidades sensíveis à água, resultando nas **Diupes sensíveis à água**, complementada pelo Guia denominado "**Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no DF**".

6.1 Diupes no Distrito Federal

Conforme dados levantados⁸², encontram-se vigentes 103 Diupes para novos parcelamentos do solo urbano no DF, então pudemos constatar que se encontram em análise 103 solicitações de aprovação de projetos urbanísticos de novos parcelamentos do solo urbano (Figura 80), com áreas que variam de 1,88 a 785,86 hectares .

Figura 80: Diupes de novos parcelamentos do solo urbano vigentes no DF, em 2022.



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

No ano de 2021, foram emitidas um total de 55 Diupes, sendo 36 para novos parcelamentos. Em 2020 foram um total de 41 Diupes, sendo 38 para novos parcelamentos. Já em 2019, foram emitidas apenas 6 Diupes no total e destas, 5 para novos parcelamentos. Em 2018, um total de 13 Diupes, sendo as 13 para novos parcelamentos. Tais dados estão dispostos na tabela 1, abaixo:

⁸² Os dados estão dispostos em planilhas constantes no Apêndice B deste trabalho.

Tabela 01: Número de Diupes emitidas nos anos de 2021, 2020, 2019 e 2018

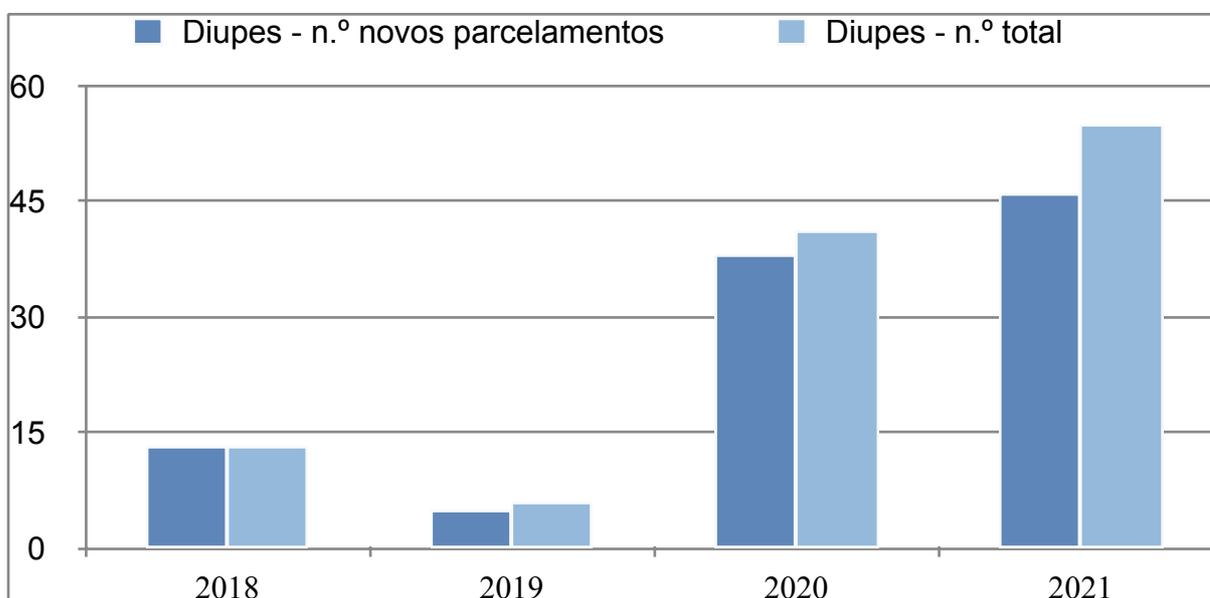
ANO	N.º TOTAL DE DIUPES EMITIDAS	N.º DE DIUPES PARA NOVOS PARCELAMENTOS
2021	55	46
2020	41	38
2019	6	5
2018	13	13
TOTAL	115	102

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

Conforme esclarecido no capítulo referente à metodologia deste estudo, foram excluídas as Diupes referentes às solicitações de regularizações do solo urbano e, as Diupe que por algum motivo foram canceladas ou substituídas.

Com a análise dos dados levantados, pudemos interpretar que houve um aumento considerável de emissão de Diupes para novos parcelamentos dos anos de 2018 e 2019 para os anos de 2020 e 2021. Podemos verificar os dados comparativos no gráfico da figura 81:

Figura 81: Gráfico de Diupes emitidas nos anos de 2021, 2020, 2019 e 2018



Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), gráfico elaborado pela autora, 2022.

Tal variação ocorreu após a pandemia, no início de 2020, provavelmente pelo fato das pessoas passarem mais tempo em suas residências e a busca por moradias mais confortáveis e espaçosas, causando aquecimento do mercado imobiliário, principalmente em condomínios horizontais.

A adoção do regime de teletrabalho em alguns setores também propiciou a escolha por moradias mais afastadas do centro da capital.

De acordo com matéria publicada pelo jornal Correio Braziliense, a pandemia pelo coronavírus acarretou uma demanda específica por imóveis no Distrito Federal, principalmente de casas e lotes em condomínios legalizados (BATISTA, 2020).

A capital tem uma compreensão própria de qualidade de vida, além de concentração de servidores com renda acima da média e estabilidade no emprego. Isso fez com que, durante a pandemia, boa parte da população, em trabalho remoto, passasse a desejar acomodações mais confortáveis para manter a segurança da família no isolamento e instalação de escritórios (BATISTA, 2020).

Cabe destacar que na análise da Diupe, não é possível verificar que se trata ou não da modalidade de condomínio de lotes, vai depender da concepção urbanística apresentada na 5ª Etapa, de Estudo Preliminar de Urbanismo, porém deverá estar de acordo com os usos permitidos nas diretrizes de uso e ocupação do solo, previstas pela Luos e definidas pela respectiva Diupe.

Das 103 Diupes vigentes, 21 substituem Diupes emitidas anteriormente e com prazo de validade expirado, ou seja, esses parcelamentos encontram-se em análise na Seduh há mais de 4 anos.

Geralmente, o prazo de análise superior ao prazo de vigência das Diupe ocorre devido ao não cumprimento de exigências por parte do interessado, porém, não há um prazo médio de análise de novos parcelamentos, devido às peculiaridades de cada gleba e também o prazo de emissão de outros licenciamentos relacionados, com exigências de estudos específicos, como, ambiental ou de trânsito, por exemplo.

Os novos parcelamentos encontram-se em 11 das 33 Regiões Administrativas (RA) do DF, e, a maior parte, na Região Administrativa do Jardim Botânico, RA XXVII, conforme podemos verificar na tabela 2:

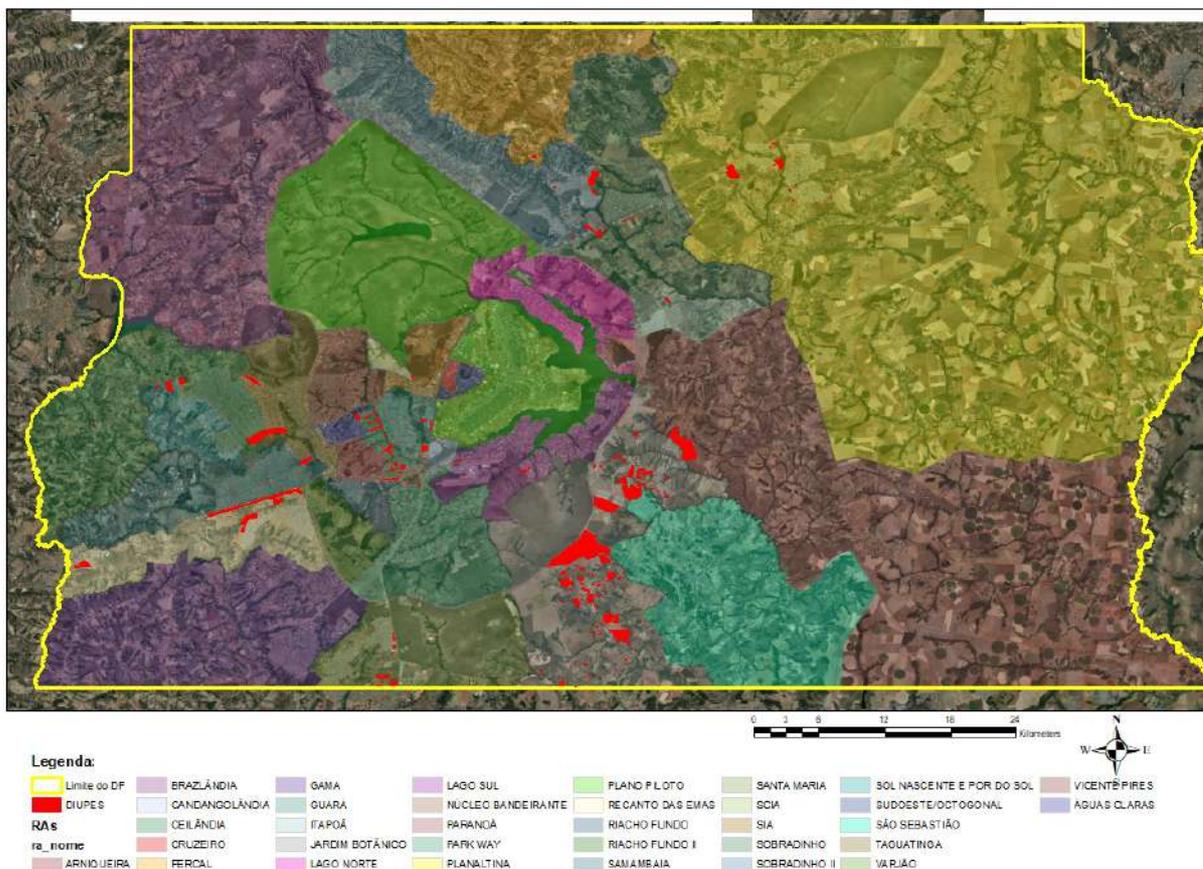
Tabela 02: Número de Diupes de acordo com a RA

RA	N.º DE DIUPES	PERCENTUAL
RA V - Sobradinho	5	4,90%
RA VI - Planaltina	8	7,84%
RA VIII - Núcleo Bandeirante	1	0,98%
RA X - Guará	1	0,98%
RA XIII - Santa Maria	5	4,90%
RA XV - Recanto das Emas	2	1,96%
RA XVI - Lago Sul	2	1,96%
RA XX - Águas Claras	1	0,98%
RA XXV - Estrutural/Scia	1	0,98%
RA XXVI - Sobradinho II	3	2,94%
RA XXVII - Jardim Botânico	73	71,57%
TOTAL	102	100,00%

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

Na figura 82 apresenta-se a localização das Diupes e a RA correspondente:

Figura 82: Localização das Diupe nas RAs



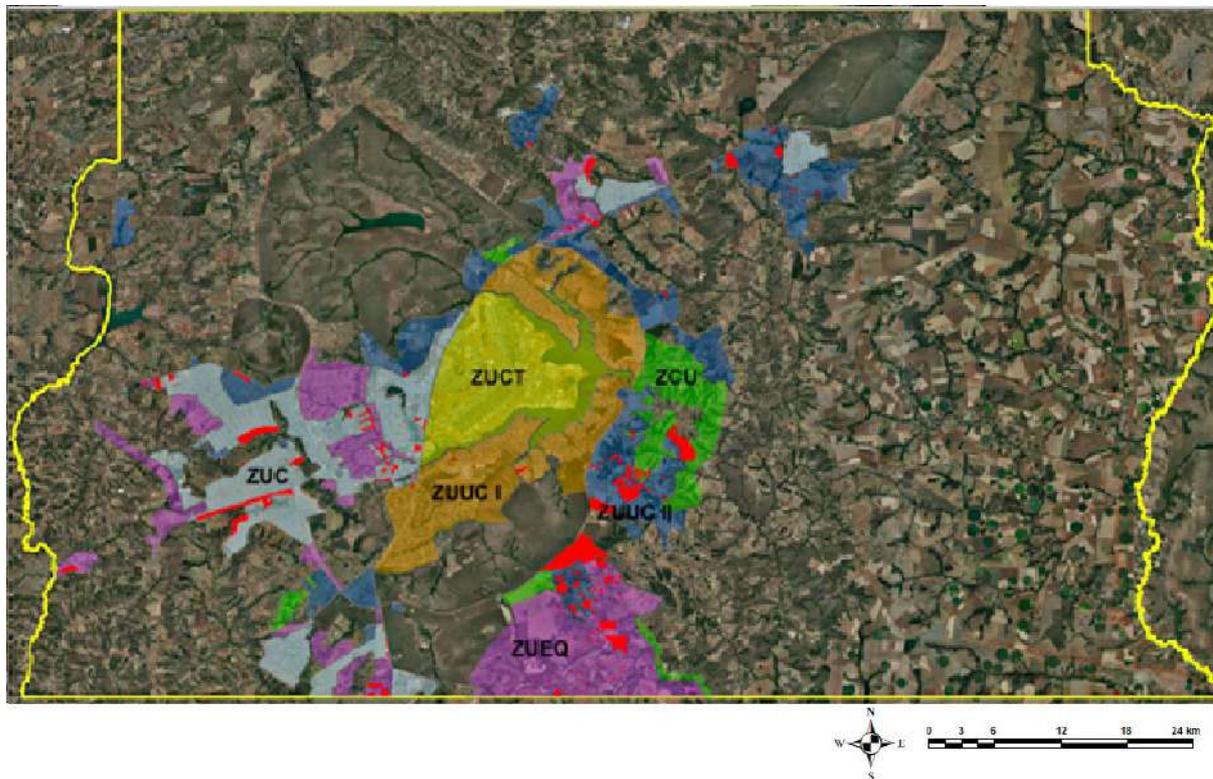
Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

De acordo com a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio (Pdad⁸³), realizada em 2021, a população residente na Região Administrativa do Jardim Botânico se enquadra no grupo de renda alta, com a renda média domiciliar de R\$ 15.159,22. A maioria dos novos parcelamentos do solo urbano no DF está direcionada para este público.

Do total de 102 novos parcelamentos, 90 são de propriedade privada (88,24%) e 12 de propriedade pública (11,76%). As áreas das glebas variam entre 1,88ha - Diupe n.º 25/2021, localizada no Setor Habitacional Mestre D'Armas, em Planaltina, de interesse privado - e 785,76ha, Diupe n.º 09/2021, referente à expansão do Setor Tororó, de interesse público, da Terracap, na Região Administrativa do Jardim Botânico.

Com relação ao Zoneamento do Pdot e a localização das Diupes (Figura 83), a maioria das Diupes estão localizadas na Zona Urbana de Uso Controlado II (Zuuc II) e na Zona Urbana de Expansão e Qualificação (Zueq). É importante ressaltar que há glebas inseridas em mais de um zoneamento Pdot, e, neste caso, devem ser respeitadas as diretrizes de ambos os zoneamentos.

Figura 83: Diupes e o zoneamento Pdot.



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

⁸³ Disponível em: http://pdad2021.ipe.df.gov.br/static/downloads/apresentacoes/apresentacao_gdf.pdf.

Na tabela 3, reproduzida a seguir, apresenta o número de Diupes de acordo com o Zoneamento do Pdot.

Tabela 03: Número de Diupes de acordo com o zoneamento Pdot.

Zoneamento Pdot	N.º de Diupes	Percentual
ZCU	4	3,92%
ZUEQ	42	41,18%
ZUC	7	6,86%
ZUUC II	44	43,14%
ZUUC II e ZUC	1	0,98%
ZUUC II E ZCU	4	3,92%
TOTAL	102	100,00%

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

A Zuuc II é composta por áreas predominantemente habitacionais de baixa e média densidade demográfica, com enclaves de alta densidade, sujeitas a restrições impostas pela sua sensibilidade ambiental e pela proteção dos mananciais destinados ao abastecimento de água. Deverá compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais, por meio da recuperação ambiental e da proteção dos recursos hídricos⁸⁴.

A Zueq é composta por áreas propensas à ocupação urbana, predominantemente habitacional, e que possuem relação direta com áreas já implantadas, sendo também integrada por assentamentos informais que necessitam de intervenções visando a sua qualificação. Esta Zona deve ser planejada e ordenada para o desenvolvimento equilibrado das funções sociais da cidade e da propriedade urbana⁸⁵.

Podemos observar que a Zuuc II apresenta enfoque nos aspectos de proteção e recuperação ambiental e a Zueq, nas funções sociais da cidade. Em relação aos ETU/Diur, a maioria das Diupes (70,6%) está inserida na Diur 07/2018⁸⁶ - Região Sul/Sudoeste, próximas à DF-140, e na Diur 01/2019⁸⁷, na Região do São Bartolomeu, Jardim Botânico e São Sebastião, conforme dados demonstrados na tabela 4.

⁸⁴ Art. 70 do Pdot, Lei Complementar n.º 803 de 25 de abril de 2009 e suas alterações.

⁸⁵ Art. 74 do Pdot, Lei Complementar n.º 803 de 25 de abril de 2009 e suas alterações.

⁸⁶ A Diur 07/2018 está disponível em: http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUR-07_2018_REGIÃO-SUL_SUDESTE_DF140.pdf

⁸⁷ A Diur 01/2019 está disponível em: http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUR_01_2019-Região-do-Jardim-Botânico-São-Bartolomeu-e-São-Sebastião.pdf

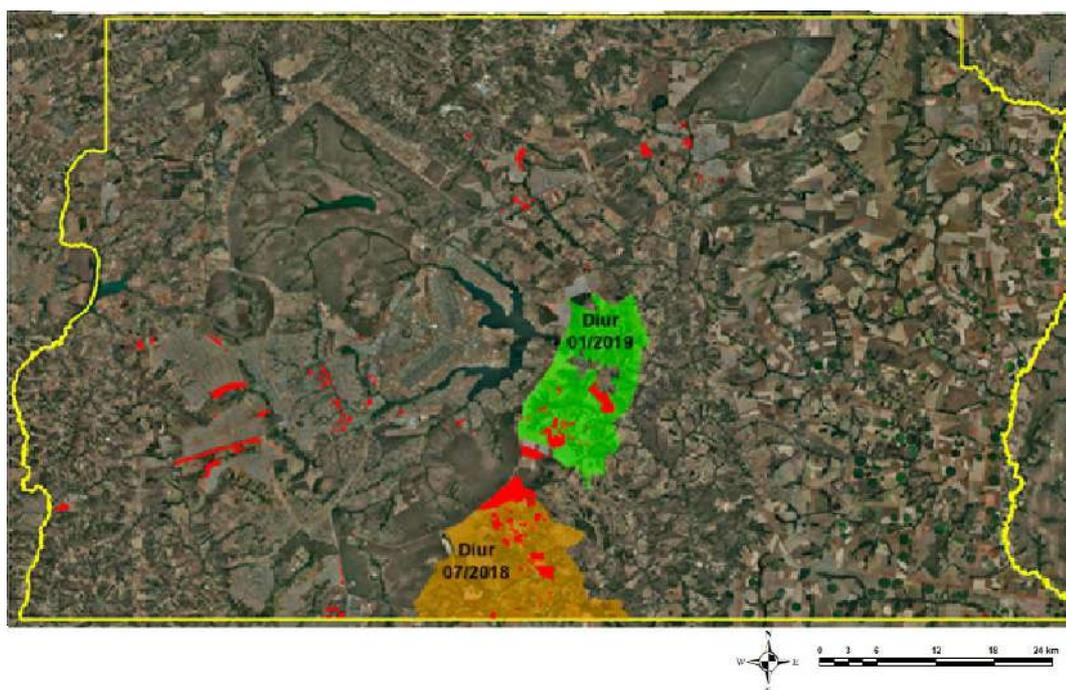
Tabela 04: Número de Diupes de acordo com a RA.

ETU/Diur	N.º de Diupes	Percentual
Diur 03/2014 - Expansão do Mangueiral	1	1,0%
Diur 03/2016 - Vargem da Benção	3	2,9%
Diur 05/2016 - Mestre D'Armas	3	2,9%
Diur 06/2016 - Setor Meirelles	4	3,92%
Diur 05/2017 - Fercal	1	1,0%
Diur 11/2017 - Setor JK	1	1,0%
Diur 02/2018 - Região Sul de Planaltina	4	3,9%
Diur 07/2018 - Região Sul/Sudoeste (DF-140)	51	50,0%
Diur 08/2018 - Sobradinho e Grande Colorado	6	5,9%
Diur 01/2019 - São Bartolomeu, Jardim Botânico e São Sebastião	21	20,6%
NÃO ESTÃO INSERIDAS EM ETU/DIUR	7	6,9%
TOTAL	102	100%

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

Na figura 84 é possível verificar a incidência das Diupes nas Diur 07/2018 e 01/2019, em que ambas representam 70,6% dos novos parcelamentos no DF.

Figura 84: Localização das Diupes nas Diur 07/2018 e 01/2019



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Quanto à densidade demográfica, verificou-se que a maioria dos novos parcelamentos está inserido em zonas de baixa densidade (68,6%), seguidos pela zona de média densidade (20,6%), conforme demonstrado na tabela 5.

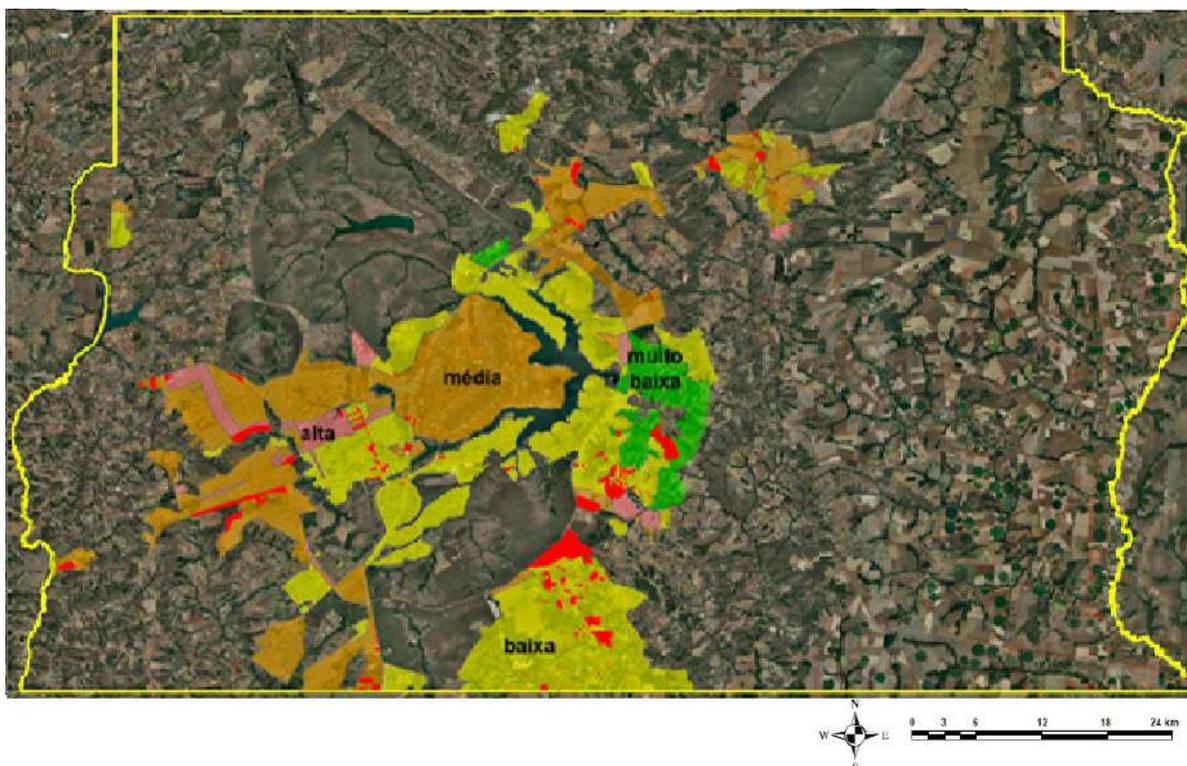
Tabela 05: Número de Diupes e densidade demográfica.

Densidade demográfica	N.º de Diupes	Percentual
Muito Baixa e Baixa	3	2,9%
Baixa	70	68,6%
Baixa e Média	3	2,9%
Baixa, Média e Alta	1	1,0%
Média	21	20,6%
Média e Alta	3	2,9%
Alta	1	1,0%
TOTAL	102	100,0%

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

Algumas glebas estão em que parte inseridas em um zoneamento e parte em outro. Nesses casos, é feito o cálculo da densidade proporcionalmente à área em que o parcelamento está inserido. Este cálculo populacional é apresentado pela própria Diupe. Na figura 85 é possível verificar a localização das Diupes e suas respectivas densidades:

Figura 85: Localização das Diupes e densidade demográfica



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Conforme exposto no referencial teórico, o DF está localizado em área de grande sensibilidade ambiental, quase que em sua totalidade está inserido em seis Áreas de Proteção Ambiental (APA)

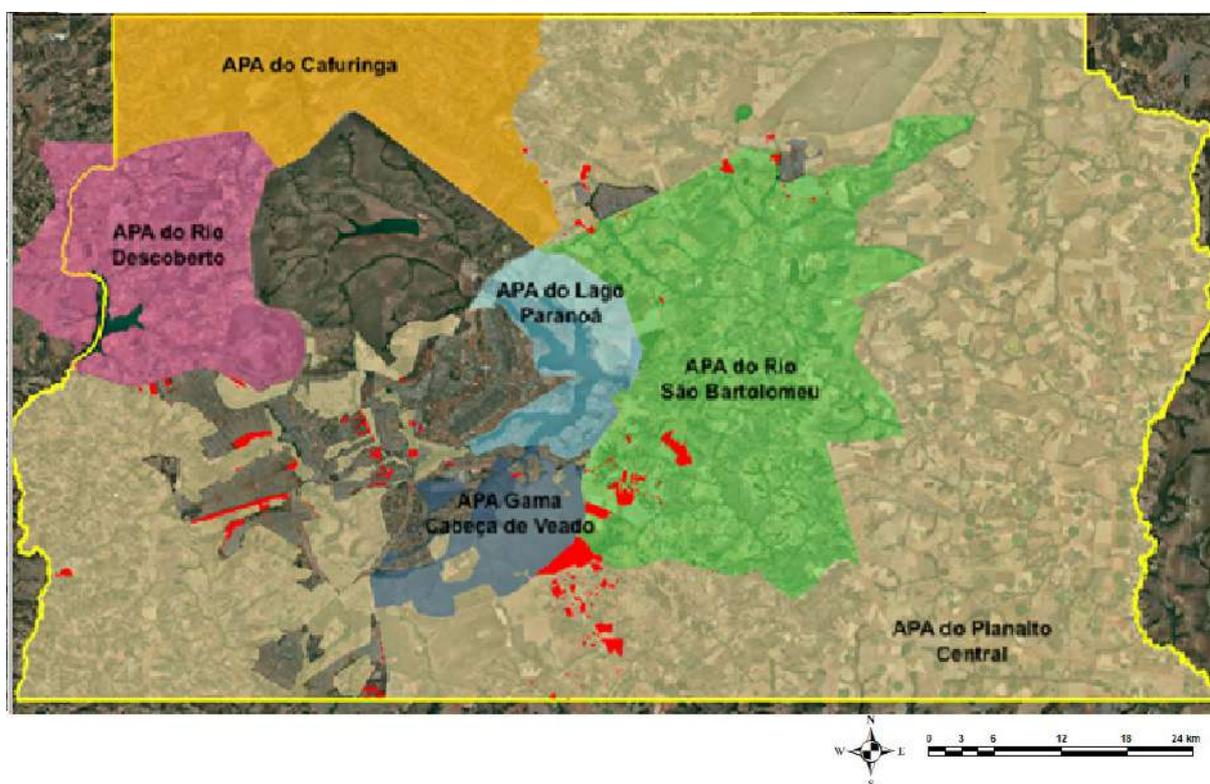
De acordo com o levantamento das Diupes, verificou-se que 57,8% das glebas estão localizadas na APA do Planalto Central, 28,4% na APA do Rio São Bartolomeu e, somente 11,8% não estão localizadas em Área de Proteção Ambiental (Tabela 6 e Figura 86).

Tabela 06: Número de Diupes e densidade demográfica

Área de Proteção Ambiental	N.º DE DIUPES	PERCENTUAL
APA do Planalto Central	59	57,8%
APA do Rio São Bartolomeu	29	28,4%
APAs do Planalto Central e do Rio São Bartolomeu	2	2,0%
Não estão inseridas em APAs	12	11,8%
TOTAL	102	100,0%

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

Figura 86: Diupes e APAs



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Das 59 glebas localizadas na APA do Planalto Central, 55 estão localizadas na Zona de Uso Sustentável - ZUS, área que apresenta grande restrição de permeabilidade do solo, 50% da área total da gleba não pode ter o solo impermeabilizado..

Em relação ao Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE, 60,8% dos novos parcelamentos estão localizados na Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecossistêmicos - Zeedpse, e 39,2% na Zona Ecológico-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade - Zeedpe (Tabela 7 e na Figura 87).

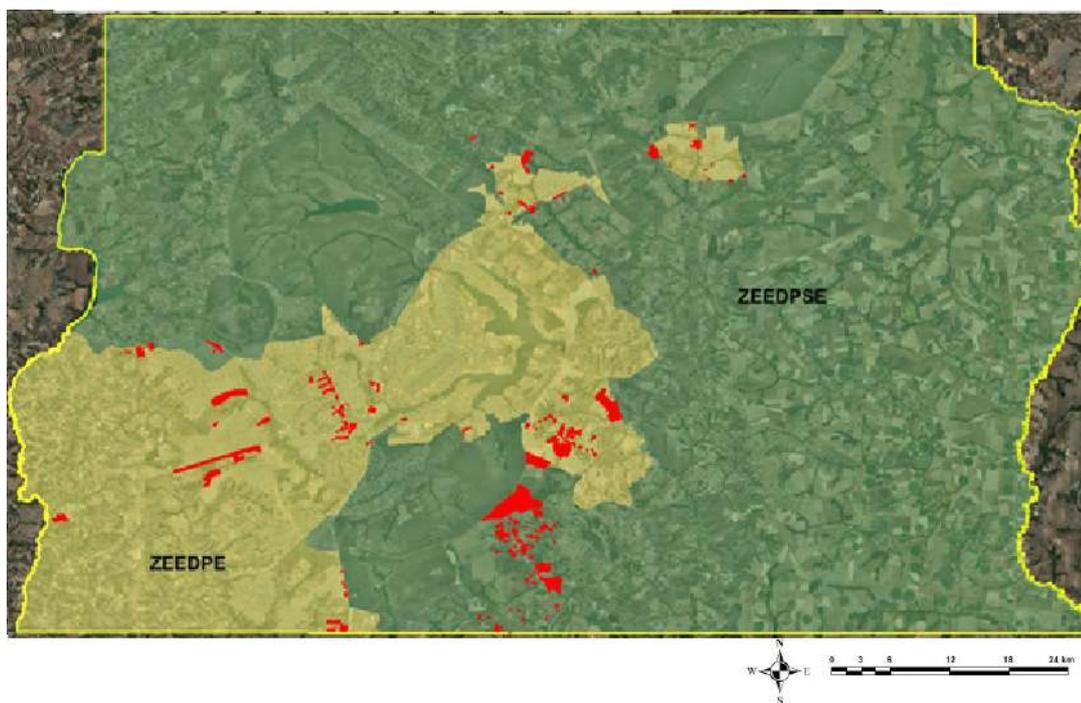
Isto significa que a maior parte das Diupes, localizadas na Zeedpse, destinam-se a assegurar atividades produtivas que favoreçam a proteção do meio ambiente, a conservação do Cerrado remanescente e a manutenção do ciclo hidrológico.

Tabela 07: Diupes e zoneamento ZEE

ZEE - Zona	N.º DE DIUPES	PERCENTUAL
ZEEDPE	40	39,2%
ZEEDPSE	62	60,8%
TOTAL	102	100,0%

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

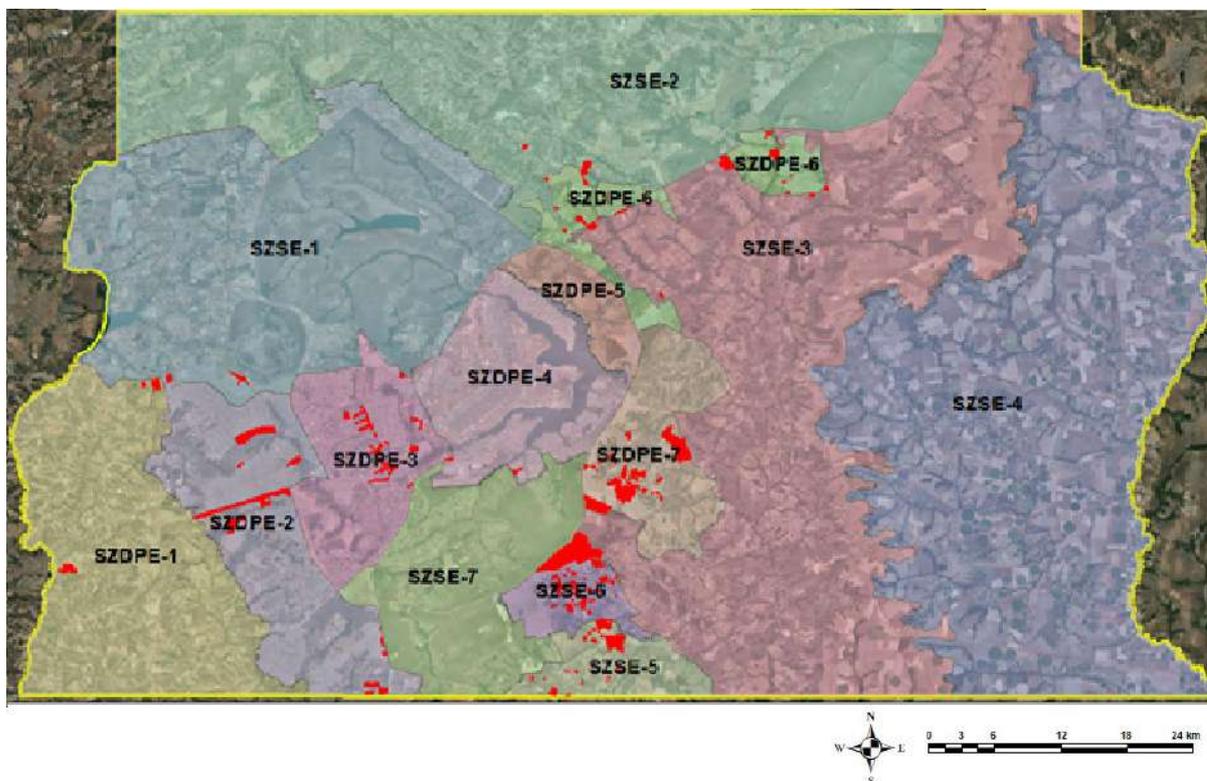
Figura 87: Diupes e Zoneamento ZEE



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Em relação ao subzoneamento do ZEE, as Diupes estão localizadas de acordo com os dados apresentados figura 88 e na tabela 8, respectivamente. Cabe ressaltar que algumas glebas encontram-se parte em uma subzona, parte em outra.

Figura 88: Diupes e subzoneamento ZEE



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Tabela 08: Diupes e subzoneamento ZEE

Zona	Subzona	N.º de Diupes	Percentual da Zona
ZEEDPE	SZDPE 1	1	2,5%
	SZDPE 2	7	17,5%
	SZDPE 3	5	12,5%
	SZDPE 4	1	2,5%
	SZDPE 6	8	20%
	SZDPE 7	21	52,5%
	ZEEDPSE	SZSE 2	3
SZSE 3		4	6,5%
SZSE 5		16	25,8%
SZSE 6		38	61,3%
SZSE 7		2	3,2%

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

Na Zeedpe, a maior parte das Diupes se encontra na Subzona de Dinamização Produtiva com Equidade 7 (Szdpe 7), que é destinada à qualificação urbana e ao aporte de infraestrutura.

Já na Zeedpse, a maioria das Diupes estão inseridas na Subzona de Diversificação Produtiva e de Serviços Ecológicos 6 (Szse 6), destinada à proteção da integridade da área-núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, corredores ecológicos e conectores ambientais, por meio do controle da impermeabilização do solo.

Os levantamentos de dados dos Riscos Ecológicos (RE) relacionados ao ZEE foram efetuados somente com Diupes emitidas no ano de 2021, que são 46, pois as Diupes anteriores não continham os dados explicitamente relacionados (Tabela 9).

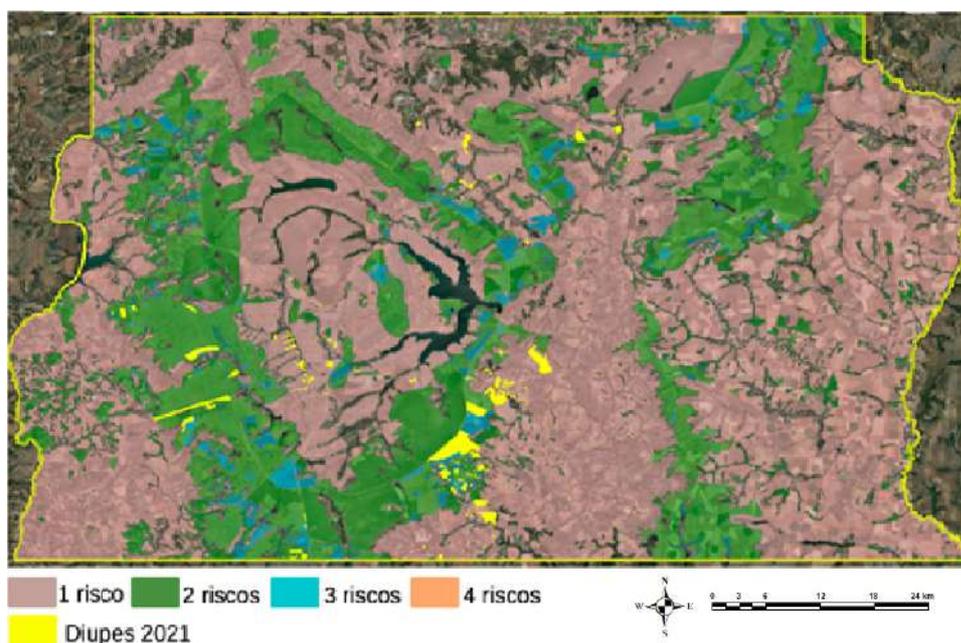
Tabela 09: Diupes 2021 e os Riscos Ecológicos ZEE

Riscos Ecológicos (RE)	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto	Ausente	total
1. Colocalizados	0	0	0	0	46	-	46
2. Perda de Área de Recarga de Aquífero	3	3	14	25	1	-	46
3. Perda de Solo por Erosão	0	22	0	4	20	-	46
4. Contaminação do Subsolo	4	1	1	37	3	-	46
5. Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo	0	0	12	11	15	40	-

Fonte: Seduh (<http://www.seduh.df.gov.br/diupe/>), tabela elaborada pela autora, 2022.

Com os dados levantados e como podemos observar na figura 89, todos os novos parcelamentos estão localizados em áreas que possuem RE colocalizados, que, conforme já informado anteriormente, é quando ocorrem um, dois, três e quatro riscos classificados como alto e/ou muito alto, em uma mesma porção de território.

Figura 89: Diupes 2021 e RE colocalizados.

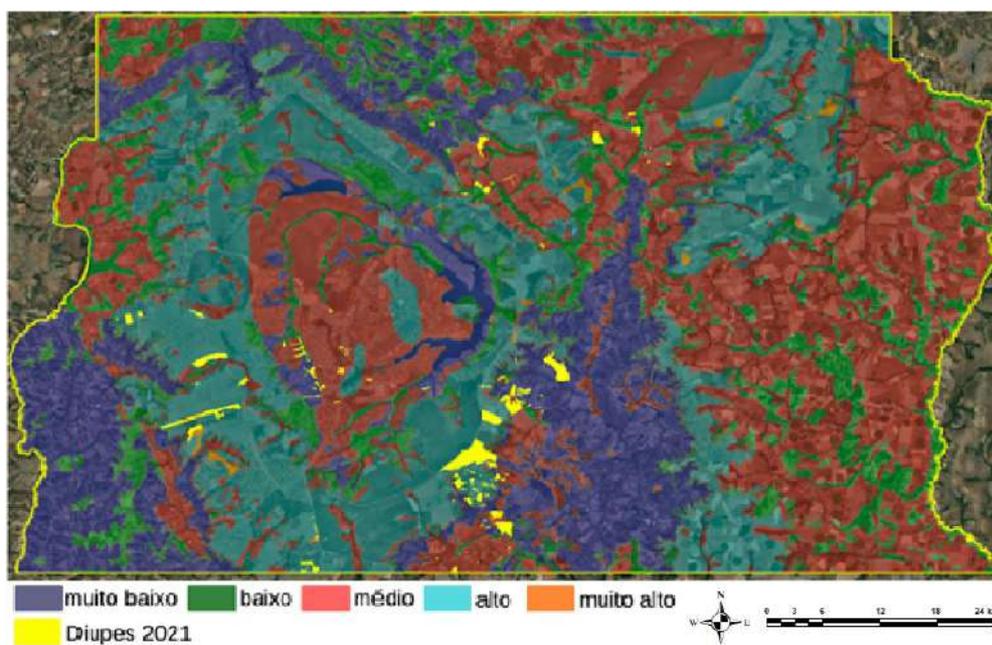


Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

Em relação aos outros quatro Riscos Ecológicos (RE), podemos verificar os dados das Diupes que foram espacializados, a seguir, nas respectivas figuras.

- **RE de perda de área de recarga de aquífero:** 54,3% das glebas estão localizadas em áreas que apresentam Risco Ecológico Alto (Figura 90);

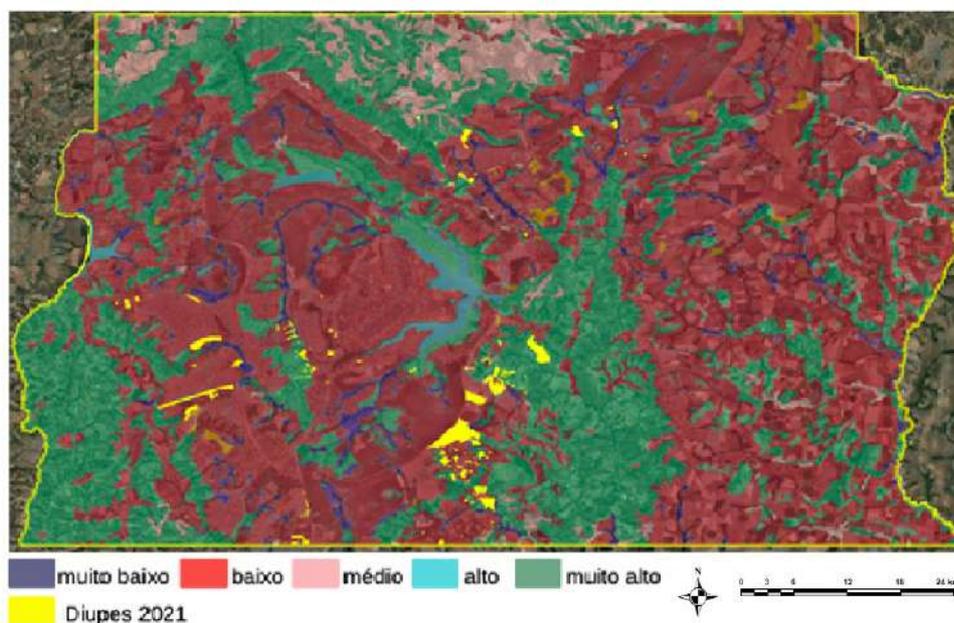
Figura 90: Diupes 2021 e RE de perda de área de recarga de aquífero



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

- **RE de perda de solo por erosão:** 22 Diupes, 47,8%, apresentam baixo risco e 20 Diupes (43,5%) apresentam risco muito alto (Figura 91);

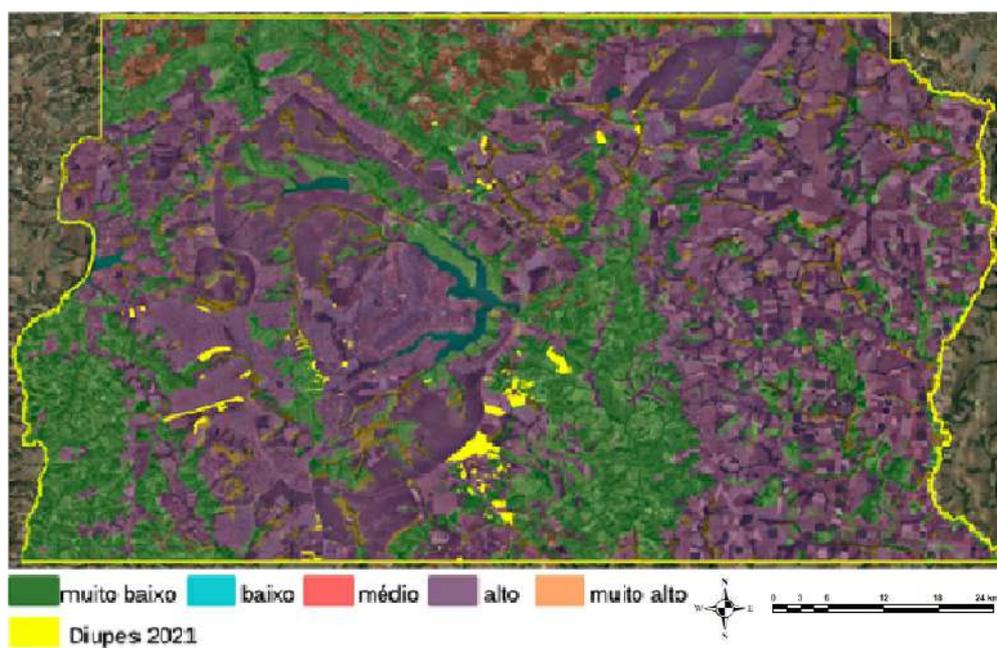
Figura 91: Diupes 2021 e RE de perda de solo por erosão



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

- **RE de contaminação do subsolo:** 37 Diupes, 80,4%, estão localizadas em áreas que apresentam risco alto (Figura 92);

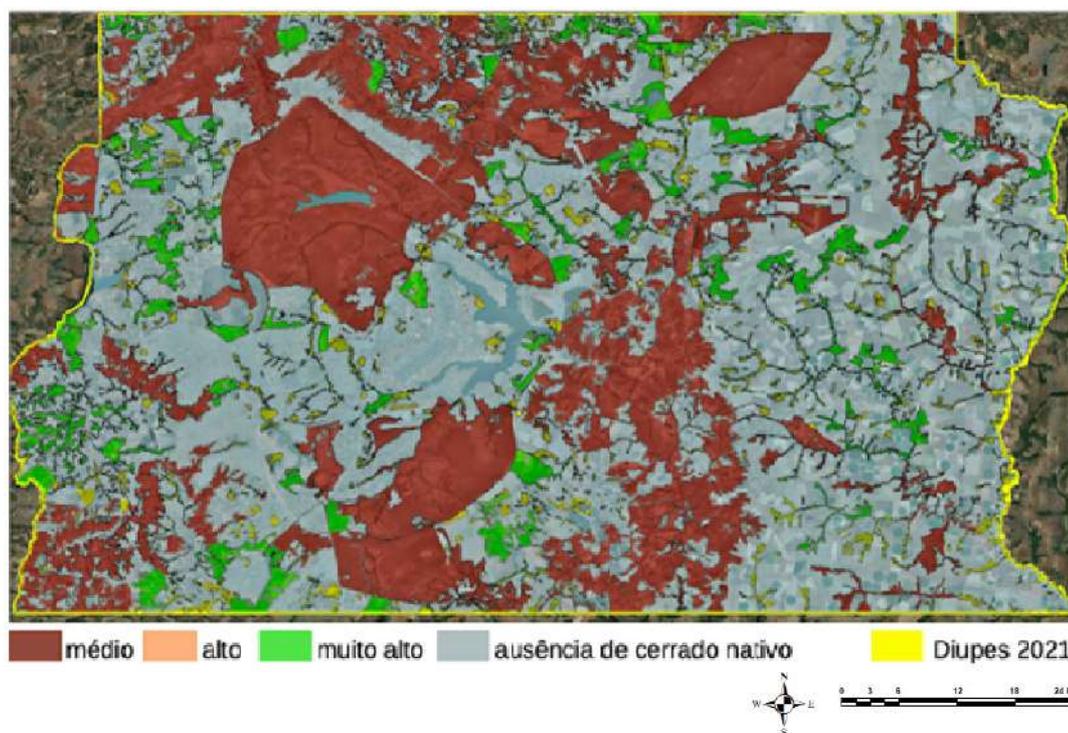
Figura 92: Diupes 2021 e RE de contaminação do subsolo



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

- **RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo:** Todas as áreas apresentam risco médio, alto ou muito alto, sendo que 40 delas (87%) , estão localizadas em áreas com ausência de Cerrado Nativo, conforme demonstrado na figura 93.

Figura 93: Diupes 2021 e RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo



Fonte: Dados do Geoportal, mapa elaborado pela autora, 2022.

6.2 Infraestrutura Socioecológica (IS) e as Diupes

Após essa análise dos dados que, atualmente, contemplam as Diupes, verificou-se a necessidade de adequação das informações, visando a elaboração de projetos urbanísticos para cidades sensíveis à água, com a implantação de IS. Além disso, na busca de subsidiar a elaboração do projeto urbanístico de forma clara e coesa.

Os dados mínimos previstos a serem contemplados nas Diupe, de acordo com o §1º do art. 3º da Portaria n.º 59 de 27 de maio de 2020 - Seduh, que regulamenta a emissão das Diupes, são:

- I - a caracterização da poligonal da área;
- II - as diretrizes de Sistema Viário e Circulação, de Uso e Ocupação do Solo e de Áreas Públicas;
- III - a análise de aspectos ambientais, de infraestrutura urbana e dos requisitos para o licenciamento de atividades econômicas; e
- IV - a densidade demográfica definida para cada porção territorial (SEDUH, 2020).

No entanto, mais dados podem ser apresentados para melhor caracterizar a área, permitindo um planejamento adequado à realidade local. Considerando que estes dados podem ser acessados facilmente, por meio das ferramentas de estudo territorial, é importante que o documento os contemple.

Primeiramente, verificou-se a ausência de dados do zoneamento Pdot. que são imprescindíveis, pois do Pdot decorrem as diretrizes para a zona em que o parcelamento está inserido. No decorrer da análise dos dados das Diupes, foi necessário verificar a localização georreferenciada de cada Diupe em análise para fazer o cruzamento da localização com a camada do zoneamento Pdot para a identificação.

É um item primordial para a caracterização geral do novo parcelamento urbano do solo. Esta informação deve constar no item **1. Disposições Iniciais** do documento.

Trata-se de um dado que não exige grandes dificuldades na busca, ele precisa estar explícito, gerando informação de interesse, tanto para o empreendedor ou projetista, quanto para o público em geral.

Em segundo lugar, discute-se os dados relacionados ao item **2. Aspectos Ambientais:**

Para incorporação dos princípios das cidades sensíveis à água é de extrema importância a informação relacionada à taxa de permeabilidade mínima para a área total do novo parcelamento.

Apesar de constar no item 4 das Diupes, no Quadro de Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo, a taxa de permeabilidade mínima prevista para cada respectivo uso, é necessária a taxa de permeabilidade mínima para a área total, pois são informações complementares e, na maioria das vezes, divergentes.

Por exemplo, de acordo com o plano de manejo da APA do Planalto Central⁸⁸, nos casos em que o parcelamento esteja situado na Zona de Uso Sustentável (ZUS), a impermeabilização máxima do solo fica restrita a 50% da área total da gleba do parcelamento. Apesar de serem permitidos usos com uma taxa de permeabilidade menor, 50% da área total do parcelamento deve permanecer permeável.

Como é o caso da Diupe n.º 61/2021, que está localizada na ZUS da APA do Planalto Central e apresenta o Quadro Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo (Figura 94), com taxa de permeabilidade mínima com índices menores que os exigidos para o total da gleba:

Figura 94: Quadro Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo da Diupe n.º 61/2021

Zona	UOS	Coefficiente de Aproveitamento Básico	Coefficiente de Aproveitamento Máximo	Altura Máxima (m)	Taxa de permeabilidade (% mínima)	
ZONA B	RO 1 RO 2	1	1	10	30	
	CSII 1 CSIIR 1	1	2	25	20	
	CSIIR 1 NO	1	1,5	19	20	
	INST	1	2	25	30	
	Inst EP	Parâmetros constantes no Art. 11 da LUOS.				

Fonte: Diupe n.º 61/2021 (<http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUPE-61-2021-Residencial-Arona.pdf>).

Os projetos com percentuais significativos de superfície permeável permitem que a água infiltre e atinja o lençol freático, o que contribui para o ciclo da água.

Outra informação importante, relacionada aos aspectos ambientais, e que também não consta em todas as Diupes analisadas, é o percentual de declividade, com a identificação das

⁸⁸ Aprovado pela Portaria n.º 28, de 17 de abril de 2015 - ICMBio.

curvas de nível e respectivas cotas. Este fator é de suma importância para a aplicação da tipologia de IS adequada.

A declividade é um fator que afeta a infiltração das águas no solo, pois quanto maior a declividade, menor a infiltração. Declividades acentuadas tendem a dificultar o contato da água com o solo em condições naturais (KOIDE, 2008 apud CONSERVA, 2019, p.106).

Além disso, a Lei federal que dispõe sobre o parcelamento de solo urbano (Lei n.º 6.766/79)⁸⁹ não permite o parcelamento em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes.

A informação relacionada ao tipo de solo também é necessária, neste caso, visando soluções adequadas para diminuição do escoamento superficial e maior infiltração da água no solo. A identificação de áreas cujos solos são mais suscetíveis a danos e/ou permitem o uso mais intensivo é de fundamental importância para o desenho urbanístico observar a implantação de infraestruturas socioecológicas para a manutenção do ciclo hidrológico, mitigando impactos negativos à quantidade e qualidade das águas nos corpos hídricos superficiais e subterrâneos.

As principais classes de solos mapeadas no DF são os Latossolos, que ocupam cerca de 50% da área e os Cambissolos, que recobrem aproximadamente 30% (ADASA, 2018).

Os Latossolos são solos profundos de alta permeabilidade, associados a grande capacidade de infiltração da água e escoamento superficial, por elevado volume de poros que podem provocar a concentração de água em grandes volumes nos primeiros metros superficiais. Entretanto, os Cambissolos são rasos, embora possuam alta porosidade próximo à superfície, apresentam baixa taxa de infiltração em profundidade (ADASA, 2018).

No DF, o regime climático sazonal propicia uma forte pressão no risco de erosão dos solos, dada a concentração das chuvas e ausência delas ao longo do ano, por um lado, e por variações diárias de temperatura bastante acentuadas. Este risco é mantido em níveis baixos, naturalmente, pela presença da vegetação nativa de Cerrado (DISTRITO FEDERAL, 2017).

Para minimizar o risco de perda de solo por erosão, bem como mitigar esse risco ambiental, é necessária a utilização de tipologia adequada a este fim. Podemos citar, as seguintes IS: parques urbanos, parques lineares e corredores verdes, traçados das vias e macroparcelsas, ruas verdes, valas de infiltração, biovaletas, pavimento permeável etc.

⁸⁹ Lei n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm

Considerando a sazonalidade climáticas do DF, é essencial que haja uma boa infiltração das precipitações pluviométricas no subsolo, pois essa água que infiltra durante a estação chuvosa, evita enxurradas e alagamentos, além de garantir a vazão dos cursos d'água durante a estação seca. Nos casos em que o tipo de solo não contribui muito para essa infiltração, os dispositivos podem contribuir para que haja essa infiltração e, principalmente, retenção e condução por meio das IS, visando a infiltração em solos apropriados, além do lançamento adequado nos corpos hídricos superficiais.

Em relação ao Risco Ecológico de perda de área de recarga de aquífero, as maiores taxas de recarga ocorrem nas regiões planas, bem arborizadas, e nos aquíferos livres, onde a impermeabilização do solo deve ser efetivamente compensada pelo projeto de urbanismo com diretrizes sensíveis à água e implantação dispositivos de IS adequados.

Nas regiões de relevo acidentado, e/ou sem cobertura vegetal, e/ou sujeitas a práticas de uso e ocupação que favorecem as enxurradas, a recarga ocorre de maneira limitada e mais lentamente (Rebouças et al., 2002 apud DISTRITO FEDERAL, 2017, p.81); portanto, nestes casos, as IS devem considerar o controle das enxurradas e o RE de perda de solo por erosão

Em geral, a arborização dos ambientes urbanos passa a ser não apenas uma possibilidade estética e sim uma necessidade para a recarga de aquífero, deve ser, preferencialmente, nativas do Cerrado (devido à sua adaptação e natural resistência aos quase seis meses de seca) e em quantidade e disposição tal que assegurem a recarga e, também, protejam o solo da erosão acelerada.

Uma questão importante é se carecemos de política pública específica para atender a esta prioridade que objetiva a requalificação urbana e das áreas periurbanas com fins ao seu “esverdeamento” ou “ecologização” ou “hidratação”, para efetiva promoção da recarga dos aquíferos, ao mesmo tempo em que cumprem outras funções ecossistêmicas, dentre as quais a captura de carbono e de poluentes⁹⁰.

Uma política pública especificamente para atender a esta prioridade objetiva a requalificação urbana e das áreas periurbanas com fins ao seu “esverdeamento”, para efetiva promoção da recarga dos aquíferos, ao mesmo tempo em que cumprem outras funções ecossistêmicas, dentre as quais a captura de carbono e de poluentes.

⁹⁰Neste trabalho consideramos que é possível contribuir para a regulação por meio da observação das infraestruturas socioecológicas (IS) a partir das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) visando a melhoria da qualidade ambiental dos novos parcelamentos urbanos no DF.

Não obstante, importa ressaltar a necessidade de se definir, de forma complementar, aos sistemas de recarga artificial de aquífero, a implantação de IS como alternativa para minimizar os impactos negativos decorrentes da urbanização em áreas de recarga, principalmente em áreas de RE de perda de área de recarga de aquífero. Ademais, as IS são igualmente importantes para mitigar impactos em área de RE de perda de solo por erosão, dentre outros riscos colocalizados.

No item **3. Diretrizes do sistema viário e circulação**, além do traçado viário incidente sob a gleba a ser parcelada (vias contíguas), é necessária a inclusão do traçado viário sugestivo para a gleba, acompanhando as curvas de nível e as características naturais do terreno, visando menor impacto ao escoamento das águas pluviais, seguindo o caminho natural das águas.

O tipo de desenho da malha viária pode ter influência significativa sobre a impermeabilização total do solo (ANDRADE, 2014, p. 416).

De acordo com Mota (2003) apud Conserva (2019, p. 150), o traçado viário deve evitar ruas longas perpendicularmente às curvas de nível, é preciso situar as vias principais paralelamente às curvas de nível.

O traçado das vias curvilíneas, paralelas às curvas de nível é recomendado em todos os casos de novos parcelamentos, inclusive internamente aos condomínios, quando for o caso, considerando o aumento de áreas permeáveis. Com relação às macroparcelas, é necessário a análise caso a caso, levando-se em conta a vocação da área e as características do terreno, pois, de acordo com Andrade (2014), tende a desencorajar o pedestre devido ao sistema mais longo e confuso e menos conectado.

Outro aspecto importante, que sugere-se a inserção no item **6. Diretrizes de Áreas Públicas**, é informação acerca da necessidade de compatibilização dos Equipamentos Públicos: - Equipamento Público Urbano (EPU)⁹¹, Equipamento Público Comunitário (EPC)⁹² ou Espaços livres de uso público (Elup) - principalmente com as dos parcelamentos contíguos, aprovados ou em processo mais avançado de aprovação que o da gleba em análise.

De forma geral, as Diupes trazem os percentuais mínimos distribuídos a cada tipologia de equipamento público, porém com a ressalva de que poderão ser alterados após consultas

⁹¹ Equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado (Lei n.º 6.766/79).

⁹² Equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares (Lei n.º 6.766/79).

técnicas às concessionárias de serviços públicos, bem como a localização e dimensões das faixas de servidão para implantação das redes desses serviços, desde que mantido o somatório de no mínimo de 15% de áreas públicas.

As IS podem se enquadrar como EPC, EPU ou Elup. A locação dos equipamentos públicos pode e deve ser usada como estratégia para as cidades sensíveis à água. Este dado é importante pois permite a criação de áreas verdes urbanas, praças, parques lineares ou corredores verdes urbanos, corredores ecológicos para interligação com outros equipamentos ou, até mesmo, com as Unidades de Conservação já existentes.

As informações aqui relacionadas são importantes porque definem as principais características que deverão ser abarcadas em um projeto de novo parcelamento do solo urbano sensível à água. É importante a ressalva de que as IS podem e devem ser usadas em conjunto, pois se complementam, e juntas com a comunidade formam uma rede de apoio pelas cidades sensíveis à água. A natureza juntamente com a população das cidades.

Considerando o exposto, no intuito de contribuir para a implantação de IS por meio das Diupes, foi elaborado como um dos produtos desta pesquisa, apresentado no Capítulo 7.1 **Produto n.º 1: Diupes Sensíveis à Água (Modelo Padrão)** com a inserção das informações aqui expostas, como forma de complementar os dados já inseridos normalmente.

O quadro 16, relaciona as IS apresentadas neste estudo e as relaciona às funções hidrológicas, às recomendações de acordo com informações constantes do Modelo Padrão de Diupe, bem como a classificação, para fins de equipamentos públicos e cálculo de áreas dos novos parcelamentos do solo urbano; também, serve como base para a elaboração de outro produto derivado do presente trabalho, o Guia denominado **Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no DF.**

Quadro 16: Infraestrutura Socioecológica (IS) e Diupes Sensíveis à Água

IS	Função Hidrológica	Recomendação/classificação
1. Parques Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Retenção • Condução • Infiltração 	<p>Os parques urbanos são recomendados no casos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocorrência de APP; • Necessidade de áreas permeáveis; • Áreas com declividade do terreno superior a 30%; • Índices médios, altos ou muito altos de: <ul style="list-style-type: none"> - RE de área de recarga de aquífero; - RE de Perda de solo por erosão; - RE de Contaminação do subsolo; - RE de Perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo (e ausência); • Possibilidade de integração com os equipamentos públicos de glebas vizinhas. <p>Classificação: Elup, EPC e áreas verdes.</p> <p>Podem associar outras tipologias de IS de forma complementar.</p>
2. Parques lineares ou corredores verdes (Greenways)	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Retenção • Condução • Infiltração 	<p>Os parques lineares são recomendados no casos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocorrência de APP; • Necessidade de áreas permeáveis; • Áreas com declividade do terreno superior a 30%; • Índices médios, altos ou muito altos de: <ul style="list-style-type: none"> - RE de área de recarga de aquífero; - RE de perda de solo por erosão; - RE de contaminação do subsolo; - RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo (e ausência); • Possibilidade de integração com os equipamentos públicos de glebas vizinhas. <p>Classificação: Elup, EPC e áreas verdes.</p> <p>Podem associar outras tipologias de IS de forma complementar.</p>
3. Traçado das vias e macroparcelsas	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Retenção • Condução • Infiltração 	<p>O traçado das vias curvilíneas, paralelamente às curvas de nível é recomendado em todos os casos.</p> <p>As macroparcelsas devem ser analisadas caso a caso, levando em consideração a vocação da área a ser parcelada.</p>

IS	Função Hidrológica	Recomendação/classificação
4. Ruas Verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Condução • Infiltração 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Índices médios, altos ou muito altos de: <ul style="list-style-type: none"> - RE de área de recarga de aquífero; - RE de perda de solo por erosão; - RE de contaminação do subsolo; - RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo (e ausência). <p>Classificação: Áreas verdes. Podem associar, bem como, estarem associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.</p>
5. Bacias de Retenção ou lagoas pluviais	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Retenção • Infiltração 	<p>Os bacias de retenção são recomendadas no casos de necessidade de amortecimento de vazão e retenção do escoamento superficial, ainda, em casos com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Índices médio, alto ou muito alto de Risco Ecológico de área de recarga de aquífero e Risco Ecológico de Perda de solo por erosão; <p>Classificação: EPU, Elup ou Área verde. Podem associar outras tipologias de IS de forma complementar.</p>
6. Bacias de Detenção ou lagoas secas	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Infiltração 	<p>Os bacias de detenção são recomendadas no casos de necessidade de amortecimento de vazão e detenção do escoamento superficial, ainda, em casos com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Índices médio, alto ou muito alto de RE de área de recarga de aquífero e RE de perda de solo por erosão; <p>Classificação: EPU, EPC, Elup ou Área verde. Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.</p>

IS	Função Hidrológica	Recomendação/classificação
7. Praças inundáveis <i>(water squares)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Infiltração 	<p>As praças inundáveis são recomendadas nos casos de necessidade de amortecimento de vazão e retenção do escoamento superficial, ainda, em casos com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Índices médio, alto ou muito alto de RE de área de recarga de aquífero e de perda de solo por erosão; • Possibilidade de integração com os equipamentos públicos de glebas vizinhas. <p>Classificação: Elup, EPC ou áreas verdes. Podem associar outras tipologias de IS de forma complementar.</p>
8. Alagados Construídos <i>(Wetlands)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Retenção • Infiltração 	<p>Os alagados construídos são recomendados no casos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Necessidade de amortecimento de vazão e retenção do escoamento superficial; • Índice médio, alto ou muito alto de RE de área de recarga de aquífero e RE de contaminação do subsolo. <p>Classificação: EPU, Elup ou e áreas verdes. Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.</p>
9. Bioengenharia ou engenharia leve	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Condução • Infiltração 	<p>Técnicas de bioengenharia são recomendadas em casos de contenção de muros, taludes e encostas, empregando materiais inertes e vegetação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocorrência de APP; • Áreas com declividade do terreno superior a 30%; • Índices médios, altos ou muito altos de: <ul style="list-style-type: none"> - RE de área de recarga de aquífero; - RE de perda de solo por erosão; - RE de contaminação do subsolo; - RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo (e ausência). <p>Classificação: Elup ou e áreas verdes. Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.</p>

IS	Função Hidrológica	Recomendação/classificação
10. Trincheiras de Infiltração	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Condução • Infiltração 	<p>São recomendados no casos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Índices médios, altos ou muito altos de: <ul style="list-style-type: none"> - RE de área de recarga de aquífero; - RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo (e ausência); • Possibilidade de integração com outras IS, para condução da água escoada. <p>Classificação: Elup ou e áreas verdes. Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.</p>
11. Jardins de Chuva (Raingardens)	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Infiltração 	<p>São recomendados no casos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Índices médios, altos ou muito altos de: <ul style="list-style-type: none"> - RE de área de recarga de aquífero; - RE de perda de solo por erosão; - RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo (e ausência). <p>Classificação: Elup ou e áreas verdes. Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.</p>
12. Biovaletas ou valas com vegetação	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Condução 	<p>São recomendados no casos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Índices médios, altos ou muito altos de: <ul style="list-style-type: none"> - RE de área de recarga de aquífero; - RE de perda de solo por erosão; - RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo (e ausência); • Possibilidade de integração com outras IS, para condução da água escoada. <p>Classificação: Elup ou e áreas verdes. Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.</p>

IS	Função Hidrológica	Recomendação/classificação
13. Poços de Infiltração	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Condução • Infiltração 	<p>São recomendados no casos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de áreas permeáveis; • Índices médios, altos ou muito altos de: <ul style="list-style-type: none"> - RE de área de recarga de aquífero; - RE de perda de solo por erosão; - RE de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo (e ausência); <p>Classificação: Elup ou e áreas verdes. Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.</p>
14. Pavimento Permeável	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Detenção • Condução • Infiltração 	Em todos os casos, sempre recomenda-se utilizar pavimento permeável ao invés de revestimentos que impermeabilizam a área.
15. Cobertura Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Purificação • Infiltração 	Em todos os casos, sempre recomenda-se manter ou recuperar a cobertura vegetal do terreno, sempre, dando-se preferência para espécies nativas do Cerrado.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Cabe a ressalva de que, além da apresentação da IS para o novo parcelamento no projeto urbanístico (URB), estas deverão estar devidamente descritas no Memorial Descritivo (MDE) aprovado, inclusive com detalhamentos.

O Guia tem caráter exemplificativo, portanto, novas tipologias de IS podem vir a serem inseridas no Guia, bem como podem ser sugeridas pelo projetista, porém, sempre buscando atender às funções para a preservação do ciclo hidrológico natural e as cidades sensíveis à água.

7 PRODUTO ELABORADOS

Conforme discutido neste trabalho, como uma contribuição à regulação, verificou-se a necessidade de adequação das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes), com a complementação de informações relacionadas às características locais da gleba a ser parcelada, visando a implementação de Infraestruturas Socioecológicas (IS), resultando no **Capítulo 7.1 Produto n.º 1: Diupes Sensíveis à Água (Modelo Padrão).**

Como forma de relacionar as informações constantes das Diupes às IS adequadas a cada caso, subsidiando a elaboração de projeto de parcelamento do solo, foi elaborado outro produto resultante deste estudo, um Guia apresentado no **Capítulo 7.2 Produto n.º 2 - Guia: Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no Distrito Federal.**

O Guia visa apresentar as condições necessárias e os subsídios para orientar aos empreendedores, sejam públicos ou privados, na elaboração de projetos com abordagens das cidades sensíveis à água e uso de IS, e, também, sirvam de suporte técnico aos analistas dos projetos urbanísticos de novos parcelamentos do solo urbano em fase de aprovação.

As IS são apresentadas com as respectivas caracterizações, funções hidrológicas, recomendações, classificação e ilustrações. O Guia possui 26 páginas e apresenta a seguinte estrutura:

- Capa;
- Introdução;
- Sumário;
- Infraestrutura Socioecológica (IS)
 - Caracterização;
 - Função Hidrológica;
 - Recomendação; e
 - Classificação;
- Glossário;

Buscou-se apresentar as informações de forma clara, simples e padronizadas para todas as tipologias de IS. Todas as ilustrações foram elaboradas pela autora.

7.1 Produto n.º 1: Diupes Sensíveis à Água (Modelo Padrão)

Como primeiro produto desta pesquisa, temos a sugestão de um modelo padrão a ser utilizado na elaboração das Diupes Sensíveis à Água para novos parcelamentos do solo urbano no DF.

A seguir, a atual estrutura de informações constantes das Diupe, em cor cinza, com as sugestões de informações a serem inseridas, destacadas na cor azul (Quadro 17):

Quadro 17: Modelo Padrão das Diupes sensíveis à água

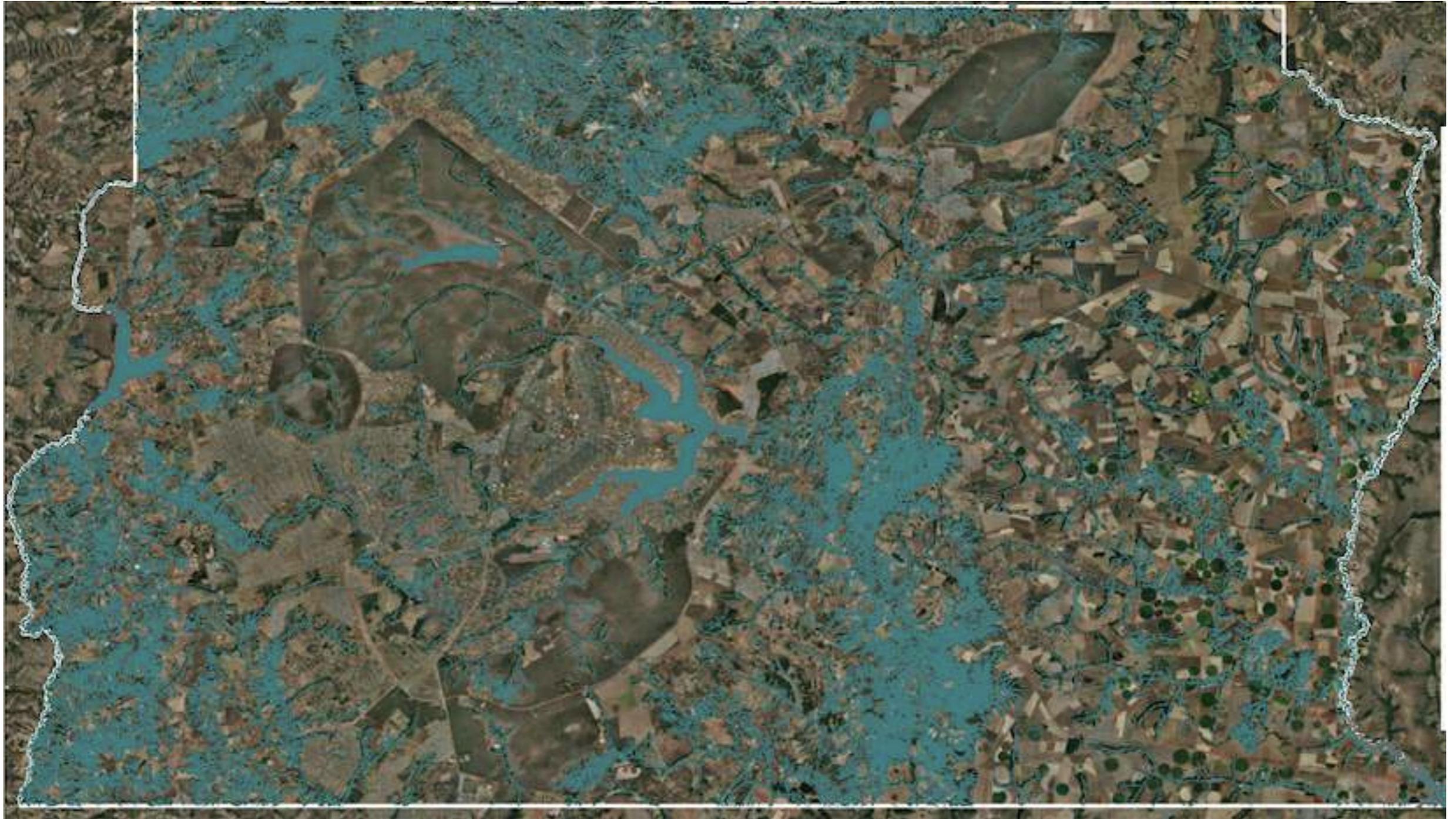
ITEM	ATUAÇÃO
1. Disposições Iniciais	<ul style="list-style-type: none"> • Legislações e normativos relacionados; • ETU/Diur correspondente; • Prazo de validade - 4 anos • Dados de propriedade, matrícula e cartório de registro do imóvel e área; • Número do Processo administrativo; • Croqui de localização da gleba; • Ocorrência de substituição de Diupe (nos casos de perda de validade da Diupe emitida anteriormente).
	<ul style="list-style-type: none"> • Subzoneamento Pdot. • Caso se trata de novo parcelamento do solo urbano ou de regularização fundiária.
2. Aspectos Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Inserção em Unidade de Conservação e respectivo zoneamento; • Zoneamento e Subzoneamento ZEE; • Riscos Ecológicos levantados pelo ZEE: <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocalizados; 2. Perda de área de recarga de aquífero; 3. Perda de solo por erosão; 4. Contaminação do subsolo; 5. Perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de Declividade (com a identificação das curvas de nível e respectivas cotas); • Taxa mínima de permeabilidade (para área total da gleba a ser parcelada); • Mapa dos tipos de solo;

3. Diretrizes de Sistema Viário e Circulação	<ul style="list-style-type: none"> • Hierarquia das vias confrontantes com a gleba; • Existência de faixas de domínio; • Traçado viário incidente sob a gleba a ser parcelada;
4. Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo	<p>Usos permitidos - LUOS e respectivos parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coeficiente de aproveitamento básico; • Coeficiente de aproveitamento máximo; • Altura máxima (metros); • Taxa de permeabilidade (% mínima) - de acordo com o uso.
5. Diretrizes de Densidade populacional	<ul style="list-style-type: none"> • Densidade demográfica Pdot; • Cálculo da população mínima e máxima aplicável à área (hab/ha).
6. Diretrizes de Áreas Públicas	<p>Percentual mínimo exigido para cada tipologia de áreas públicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipamento Público Comunitário (EPC) • Espaço Livre de Uso Público (Elup) • Equipamento Público Urbano (EPU)
7. Disposições Finais	<p>Considerações gerais (endereçamento, aprovação, Conplan, projetos de infraestruturas, etc).</p>
<p>O guia <u>Diupes Sensíveis à Água:Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no DF</u> (link) é parte integrante desta Diupe e apresenta diretrizes complementares que devem ser seguidas para a elaboração do projeto urbanístico.</p>	

**7.2 Produto n.º 2 - Guia: Diupes Sensíveis à Água: Infraestrutura Socioecológica (IS)
para novos parcelamentos do solo urbano no Distrito Federal.**

Diupes Sensíveis à Água

Infraestrutura Socioecológica (IS) para novos parcelamentos do solo urbano no Distrito Federal



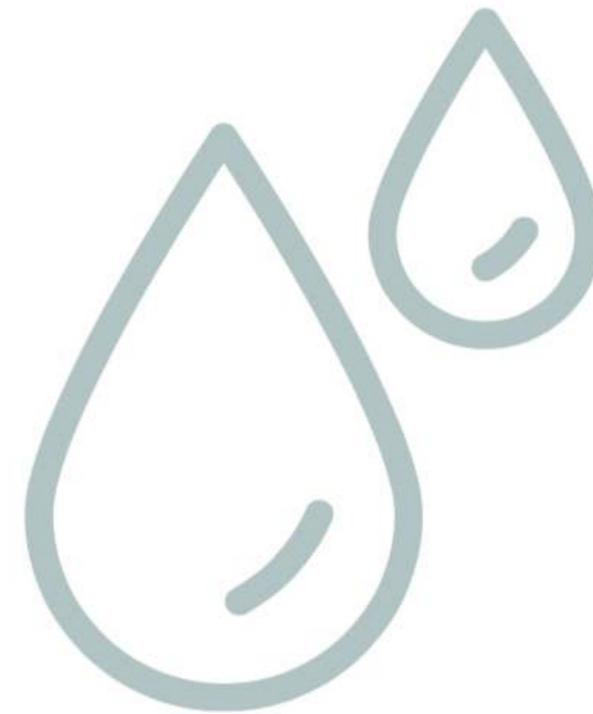
INTRODUÇÃO

Urbanização no DF

O uso e ocupação do solo decorrente do crescimento urbano urbano desordenado, irregular e sem planejamento das cidades tem alterado o ciclo hidrológico natural, que ocorre devido a remoção de cobertura vegetal, o aumento das áreas impermeáveis, a diminuição das áreas para escoamento e infiltração das águas pluviais no solo.

Aliado às mudanças climáticas, tem tornado-se cada vez mais frequentes as ocorrências de alagamentos, enxurradas, inundações, deslizamentos e outros desastres relacionados à água pelo mundo inteiro. Esses acontecimentos reiterados de eventos hidrológicos extremos nos alertam sobre a necessidade de mudanças de paradigmas do planejamento urbano.

No DF, este processo de urbanização ocorreu e permanece de forma acelerada, e os problemas decorrentes da alteração do ciclo hidrológico - alagamentos e escassez - são cada vez mais frequentes. É preciso repensar o desenho urbano em função da água, para restabelecer o ciclo natural da água da forma como era anteriormente à urbanização, e contribuir de forma a melhorar a qualidade e disponibilidade de água e reduzir o risco de ocorrência de eventos hidrológicos extremos.



Diupes Sensíveis à Água

As Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) Sensíveis à Água, são instrumento orientador do projeto de parcelamento do solo urbano que buscam promover cidades sensíveis à água, com ações de Infraestrutura Socioecológica (IS), visando o reestabelecimento do ciclo hidrológico natural nos novos parcelamentos do solo urbano do DF.

Este Guia é exemplificativo e complementa as Diupes Sensíveis à Água, para a implementação de dispositivos de Infraestrutura Socioecológica (IS), que se apresenta como diretriz para a elaboração e aprovação dos projetos urbanísticos para as cidades sensíveis à água.

O Guia foi elaborado como um dos produtos finais da Dissertação de Mestrado¹ de Casagrande (2022).

¹ Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (Profágua).

INFRAESTRUTURA SOCIOECOLÓGICA (IS)

Infraestrutura Socioecológica (IS) é o envolvimento da comunidade local para a implantação do conjunto de elementos que mantêm o funcionamento dos mecanismos de atuação e regulação da natureza dentro das cidades.. A apropriação do local pelo cidadão, pelos usuários.

Busca soluções de desenho urbano sensível à água, em consonância com os princípios de sustentabilidade urbana, procurando reduzir o volume de água referente ao escoamento superficial, aumentando a infiltração no solo para a recarga de aquíferos, ainda, com remoção parcial de poluentes e sedimentos.

O enfoque da IS diz respeito ao uso de recursos naturais por grupos humanos, como esta utilização conecta à ecologia, desenho urbano e contexto social, buscando novos olhares sobre estes processos e os ecossistemas sobre os quais se desenvolvem. Os dispositivos de IS devem ser incluídos em paisagens atrativas no meio social e recreacional, para que as pessoas possam usufruir.

Novos dispositivos ou tipologias de IS, além dos relacionados neste Guia, podem ser sugeridos para implementação nos novos parcelamentos do solo urbano no DF.

Funções hidrológicas da IS

As principais funções hidrológicas exercidas pelas tipologias de IS para o manejo sustentável das águas pluviais são:



Purificação: o processo acontece naturalmente por meio de um ou da combinação dos processos de: sedimentação, filtração e absorção biológica.



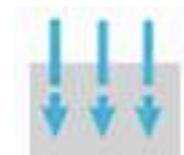
Detenção: desacelera o fluxo das águas pluviais e, conseqüentemente, não sobrecarrega a drenagem. Sua principal função é retardar o escoamento. Tem a função de desacelerar o fluxo das águas pluviais para aliviar a pressão sobre o sistema de drenagem a jusante.



Retenção: é o ato de acumular e reter a água por um período (em bacias ou lagoas) para ser utilizada e, posteriormente, lançada para o sistema de drenagem ou corpos d'água. Com o objetivo de aliviar a pressão sobre o sistema de drenagem a jusante, a água é retida por um período de tempo.



Condução: É o modo como a água pluvial é deslocada e transportada do seu ponto inicial (onde choveu) até o seu ponto de descarga final.



Infiltração: é o processo no qual a água penetra no solo e recarregar os lençóis freáticos e aquíferos e sofre a ação da purificação.

SUMÁRIO

TIPOLOGIAS DE INFRAESTRUTURA SOCIOECOLÓGICA (IS)

1 PARQUES URBANOS.....	04	9 BIOENGENHARIA.....	15
2 PARQUES LINEARES.....	05	10 TRINCHEIRAS DE INFILTRAÇÃO.....	16
3 TRAÇADO DAS VIAS E MACROPARCELAS.....	07	11 JARDINS DE CHUVA.....	17
4 RUAS VERDES.....	08	12 BIOVALETAS.....	19
5 BACIAS DE RETENÇÃO.....	09	13 POÇOS DE INFILTRAÇÃO.....	20
6 BACIAS DE DETENÇÃO.....	10	14 PAVIMENTO PERMEÁVEL.....	21
7 PRAÇAS INUNDÁVEIS.....	11	15 COBERTURA VEGETAL.....	22
8 ALAGADOS CONSTRUÍDOS.....	13	GLOSSÁRIO.....	24



1. PARQUES URBANOS

Os parques urbanos são importantes para restaurar manchas de paisagem e podem funcionar como uma área para o manejo das águas pluviais. Devem ser projetados de acordo com as curvas de nível e rotas de transbordamento do caminho das águas, com a construção de lagoas ou lagos para armazenamento das águas pluviais.

No DF, a categoria de Parques Urbanos é instituída pela Lei Complementar n.º 961, de 26 de dezembro de 2019, são áreas urbanas protegidas e com potencial de contemplação, uso público para o lazer, prática de esportes, recreação em contato harmônico com a natureza, desenvolvimento de manifestações e atividades culturais, educacionais, de socialização e convívio das comunidades.

RECOMENDAÇÃO

Os parques urbanos são recomendados no casos de:

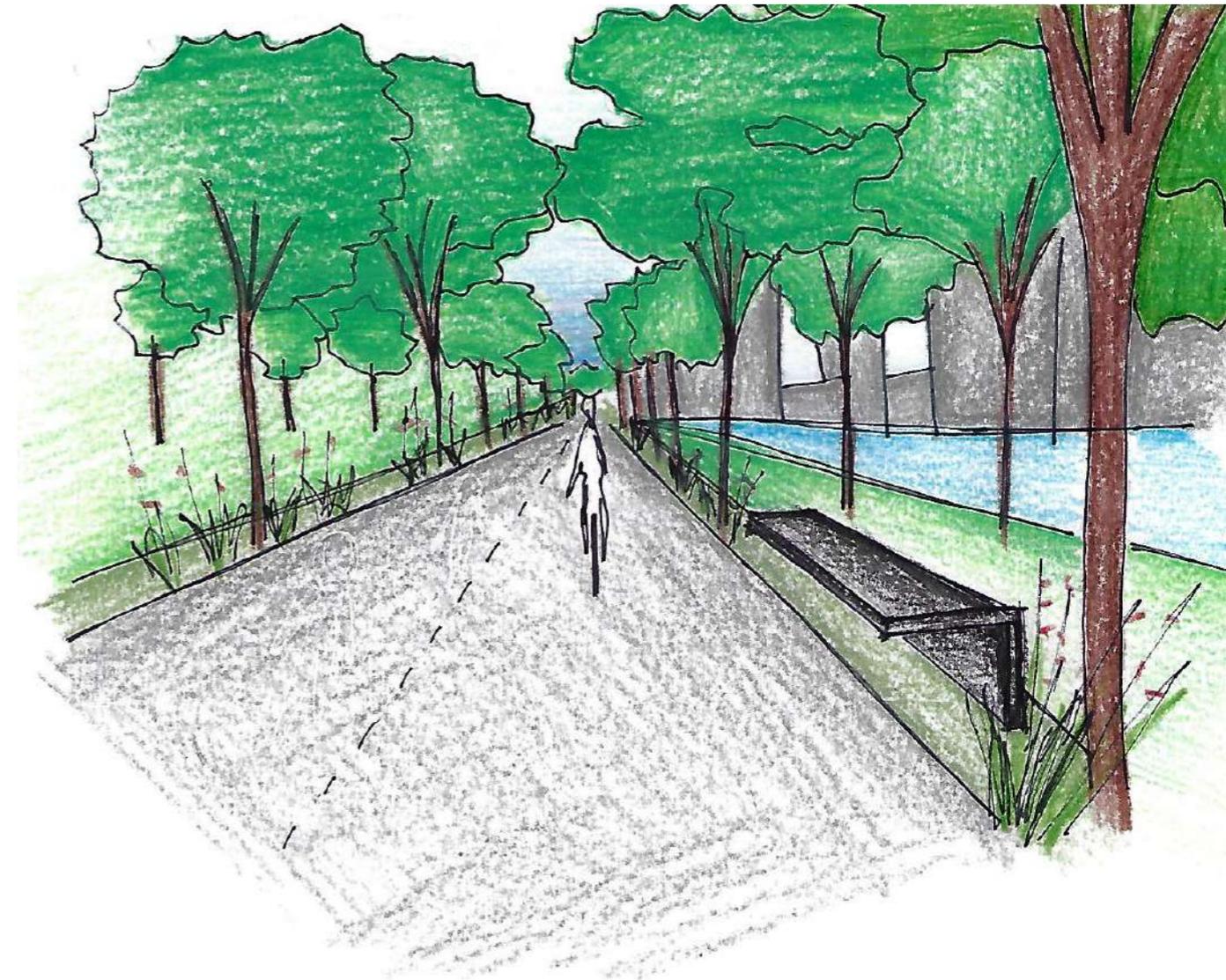
- Ocorrência de APP;
- Necessidade de áreas permeáveis;
- Áreas com declividade do terreno superior a 30%;
- Índices médios, altos ou muito altos de:
 - Risco Ecológico de área de recarga de aquífero;
 - Risco Ecológico de Perda de solo por erosão;
 - Risco Ecológico de Contaminação do subsolo;
 - Risco Ecológico de Perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo (e ausência);
- Possibilidade de integração com os equipamentos públicos de glebas vizinhas.

CLASSIFICAÇÃO

Elup, EPC e áreas verdes.

Podem associar outras tipologias de IS de forma complementar.

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



2. PARQUES LINEARES

Parques lineares são corredores verdes, espaços livres lineares multifuncionais, que podem servir para proteção e recuperação de cursos d'água no meio urbano ou como conexões entre fragmentos de vegetação. Ainda, permitem a apropriação do espaço pela população, com a implantação de equipamentos de lazer, trazendo a população para perto da natureza.

Os parques lineares desempenham funções essenciais para a funcionalidade das cidades, como infiltrar as águas das chuvas, evitar o assoreamento dos corpos d'água, evitar enchentes e alagamentos, abrigar vias para pedestres e ciclistas, oferecer áreas de lazer e contemplação, melhorar o clima urbano, entre inúmeros outros benefícios.

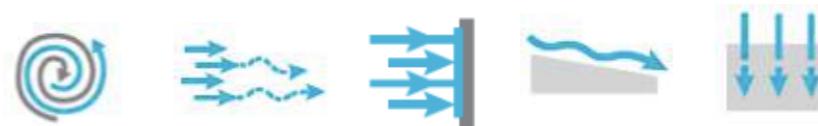
Além de promover a revitalização de rios e córregos, destaca-se o potencial desses corredores verdes na conexão entre os fragmentos de vegetação arbórea e na formação de um sistema de parques e corredores integrados.

CLASSIFICAÇÃO

Elup, EPC e áreas verdes.

Podem associar outras tipologias de IS de forma complementar.

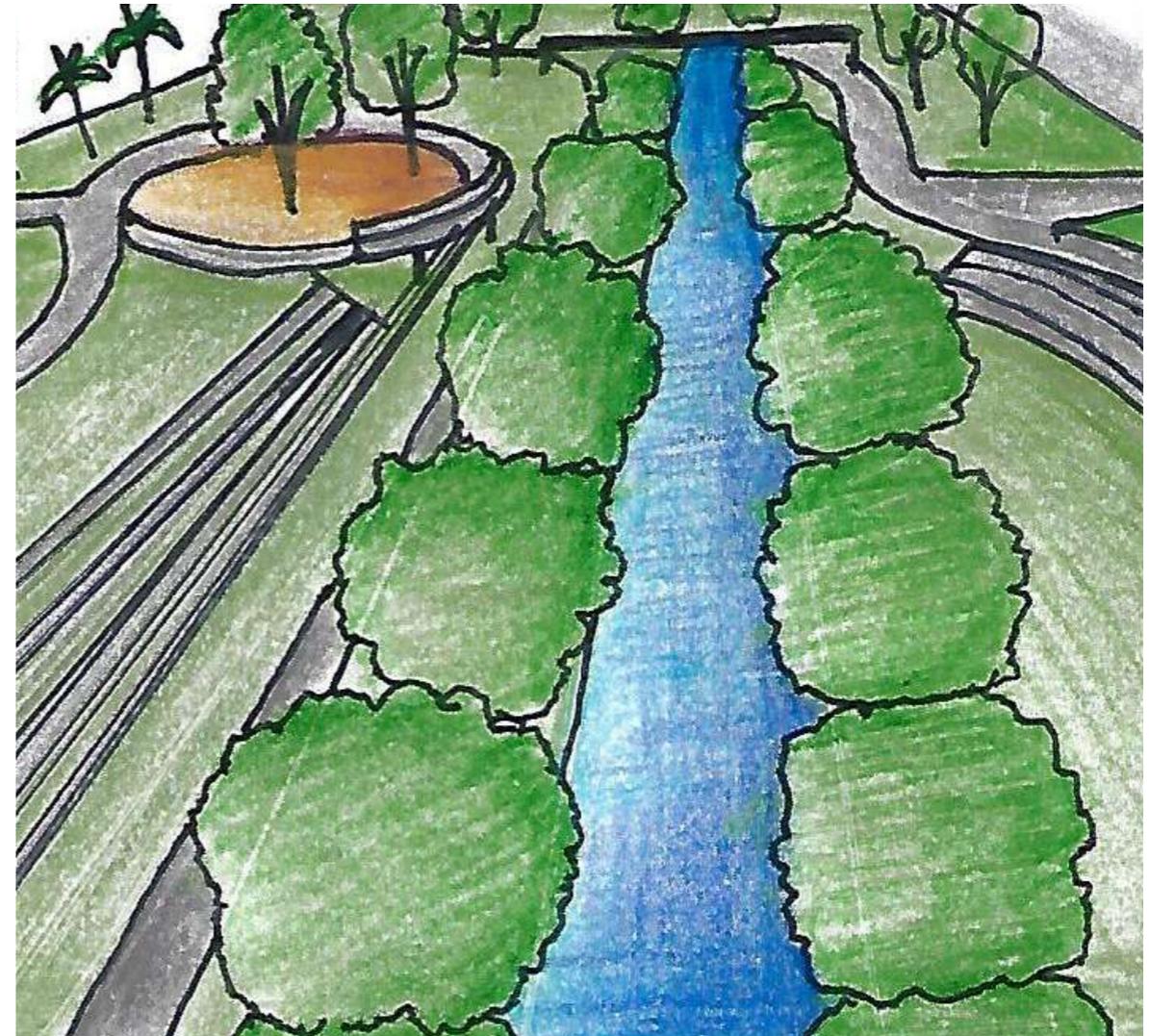
FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



RECOMENDAÇÃO

Os parques urbanos são recomendados no casos de:

- Ocorrência de APP;
- Necessidade de áreas permeáveis;
- Áreas com declividade do terreno superior a 30%;
- Índices médios, altos ou muito altos de:
 - Risco Ecológico de área de recarga de aquífero;
 - Risco Ecológico de Perda de solo por erosão;
 - Risco Ecológico de Contaminação do subsolo;
 - Risco Ecológico de Perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo (e ausência);
- Possibilidade de integração com os equipamentos públicos



3. TRAÇADO DAS VIAS E MACROPARCELAS

O traçado das vias tem influência sobre os fluxos de água na bacia hidrográfica e o tipo de desenho da malha viária pode ter influência significativa sobre a impermeabilização total do solo e a hidrologia do parcelamento local.

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



RECOMENDAÇÃO

O traçado das vias curvilíneas, paralelamente às curvas de nível é recomendado em todos os casos.

As macroparcelas devem ser analisadas caso a caso, levando em consideração a vocação da área a ser parcelada.



4. RUAS VERDES

Ruas verdes são caracterizadas pela arborização intensa, que integram o manejo das águas pluviais, com o aumento da retenção e infiltração, redução do escoamento superficial, diminuição da poluição difusa que é carregada de superfícies impermeabilizadas.

Estratégias de “tráfego clamo” (*traffic calming*), estreitamento das ruas usado para reduzir a velocidade de veículos, aumentar a segurança a pedestres e ciclistas também podem ser aproveitadas para minimizar a cobertura impermeabilizada, coletar, armazenar e infiltrar as águas urbanas, além de criar espaços para o plantio de espécies nativas, amenizar o microclima e melhoria do visual estético.

RECOMENDAÇÃO

- Necessidade de áreas permeáveis;
- Índices médios, altos ou muito altos de:
 - Risco Ecológico de área de recarga de aquífero;
 - Risco Ecológico de Perda de solo por erosão;
 - Risco Ecológico de Contaminação do subsolo;
 - Risco Ecológico de Perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo (e ausência).

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



CLASSIFICAÇÃO

Áreas verdes.

Podem associar, bem como, estarem associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.



5. BACIAS DE RETENÇÃO

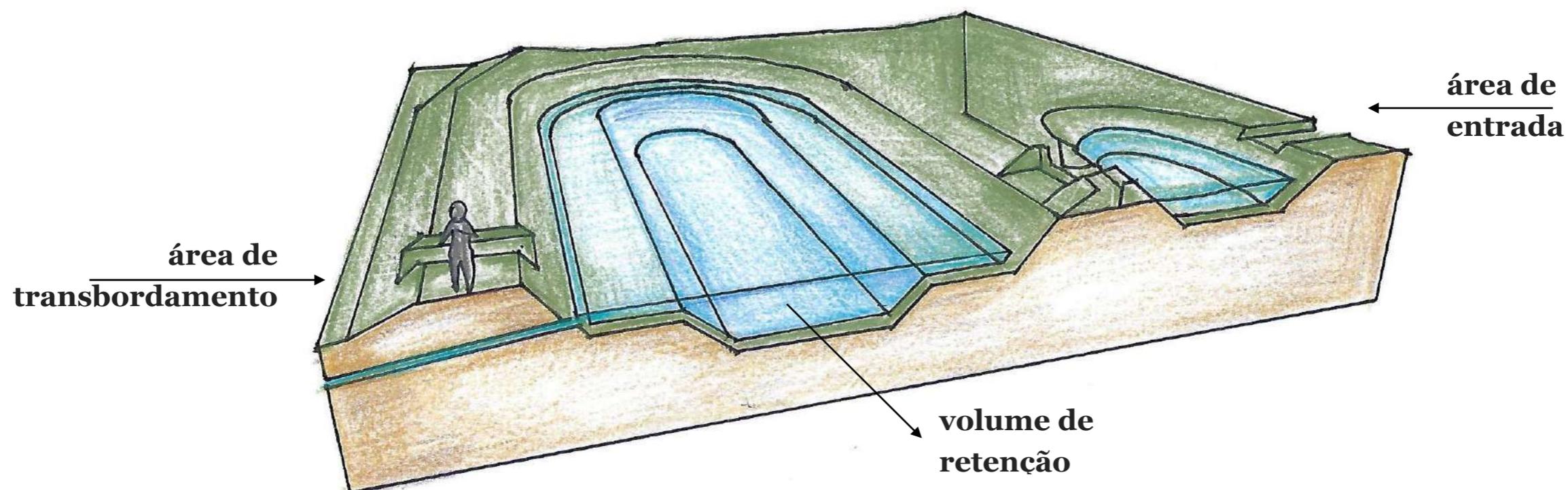
As bacias de retenção ou lagoas pluviais acomodam o excesso de água da chuva, aliviam o sistema de drenagem de águas pluviais, evitam inundações, podem contribuir para a descontaminação de águas poluídas por fontes difusas, possibilitam a infiltração e a recarga de aquíferos.

CLASSIFICAÇÃO

EPU, Elup ou Área verde.

Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS

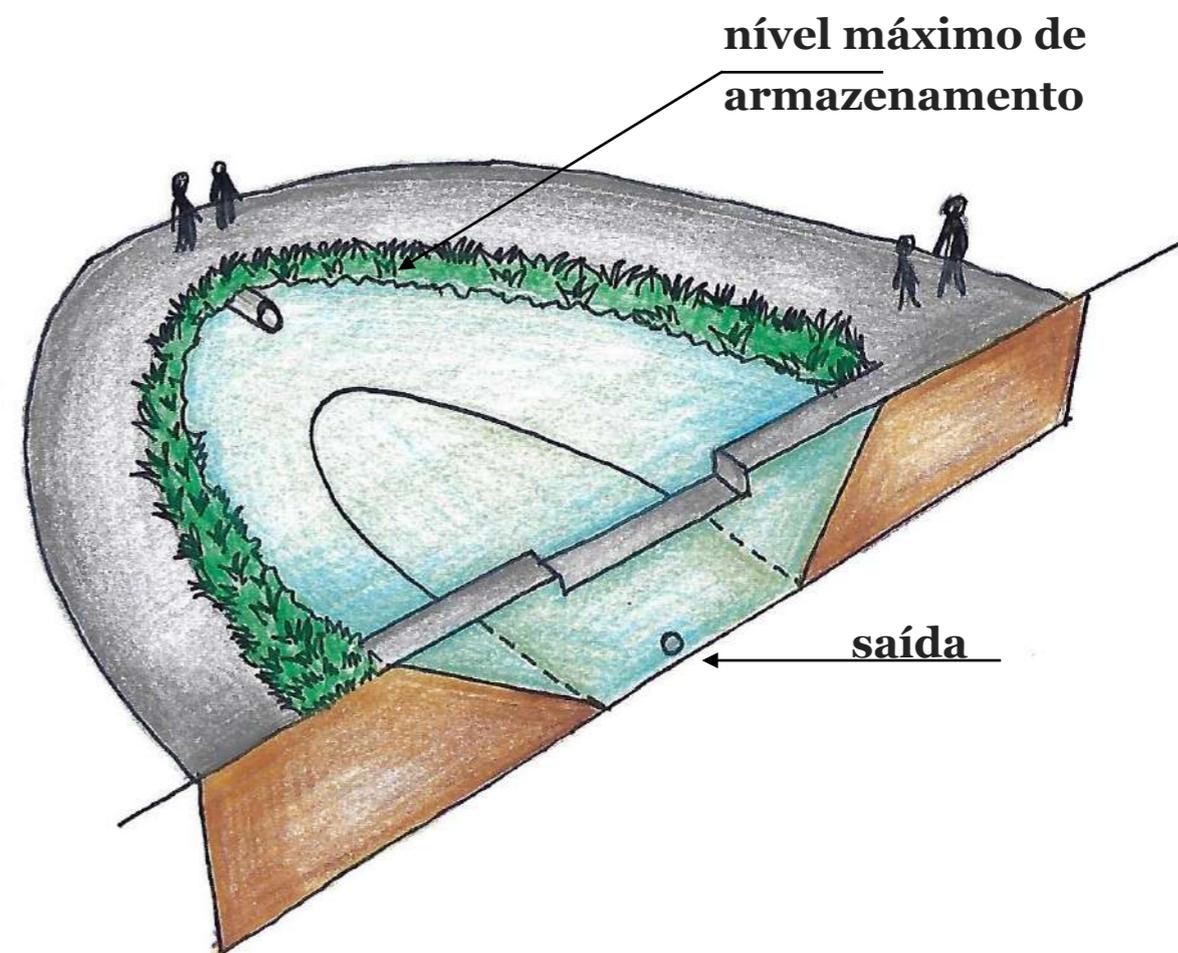


RECOMENDAÇÃO

As bacias de retenção devem ser projetadas em diversos pontos das bacia hidrográfica e serem integradas a outros sistemas de manejo das águas pluviais. Podem ser habitat para diversas espécies dentro de áreas urbanas, além de integrarem-se às áreas de lazer e recreação, públicas ou privadas.

São recomendadas no casos de necessidade de amortecimento de vazão e retenção do escoamento superficial, ainda, em casos com:

- Necessidade de áreas permeáveis;
- Índices médio, alto ou muito alto de Risco Ecológico de área de recarga de aquífero e de perda de solo por erosão.



Enquanto as lagoas pluviais possuem uma lâmina de água permanente, por isso são chamadas de bacias de retenção, outra versão de infraestrutura são as lagoas secas, que só ficam alagadas durante o período das chuvas, neste caso são chamadas de bacias de detenção.

6. BACIAS DE DETENÇÃO

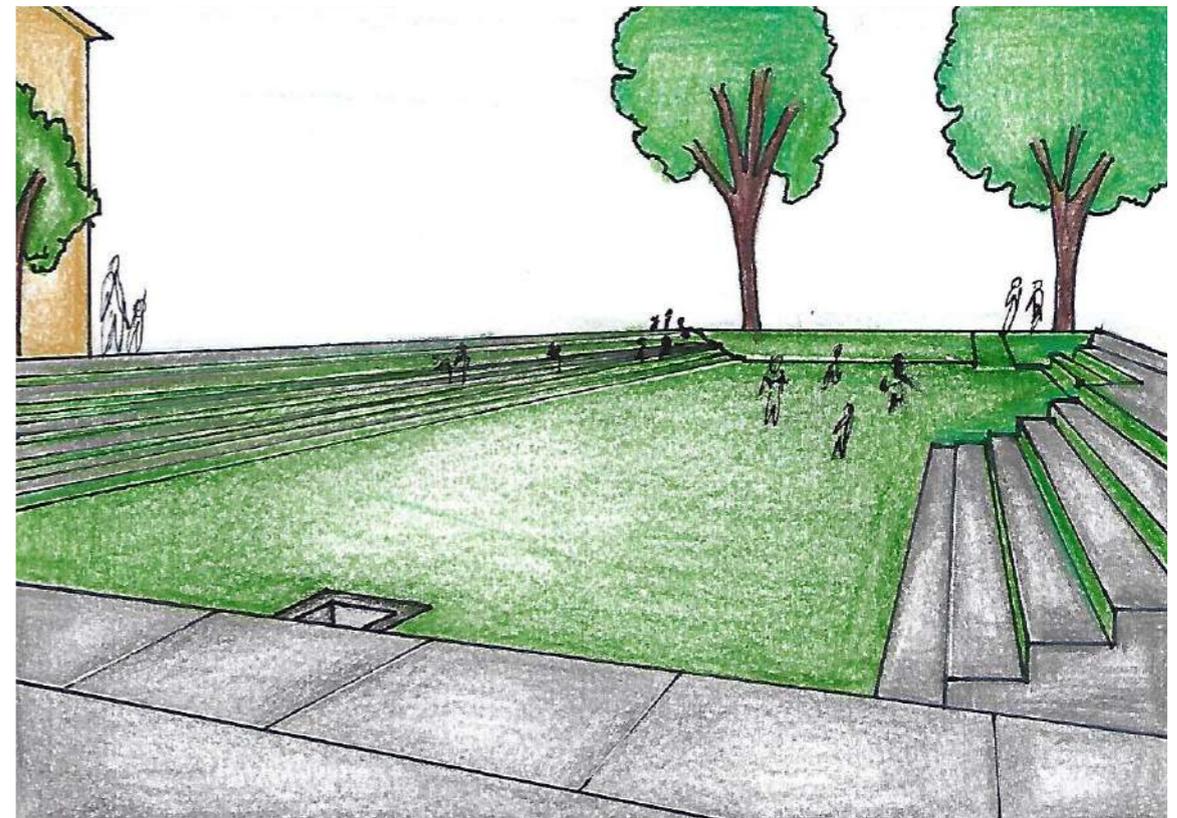
As bacias de detenção ou lagoas secas tem o objetivo de armazenar temporariamente as águas pluviais e amortecer as vazões nos picos de cheias; também são conhecidas como “piscinões”, grandes reservatórios permitem atrasar o escoamento das águas das chuvas até os corpos d’água, podendo ser localizadas em diversos pontos da bacia de drenagem

Podem ser depressões vegetadas e/ou permeáveis que, durante as chuvas, recebem o escoamento superficial e retardam a entrada das águas no sistema de drenagem, possibilitando a infiltração com a recarga de aquíferos. Em tempos secos, podem ser usadas para lazer, recreação e atividades diversas.

RECOMENDAÇÃO

São recomendadas no casos de necessidade de amortecimento de vazão e detenção do escoamento superficial, ainda, em casos com:

- Necessidade de áreas permeáveis;
- Índices médio, alto ou muito alto de Risco Ecológico de área de recarga de aquífero e de perda de solo por erosão.

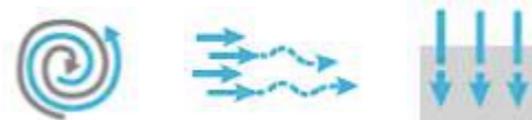


CLASSIFICAÇÃO

EPU, Elup ou Área verde.

Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



7. PRAÇAS INUNDÁVEIS

São espaços públicos multifuncionais importantes no contexto local, recomendadas para manter a vida no espaço público de uma comunidade ou bairro, um oásis urbano, importantes para valorizar a mancha da paisagem com os ecossistemas, bem como com áreas de lazer, lugares para crianças e idosos, e devem ser projetados visando a potencializar o sistema de manejo das águas pluviais.

RECOMENDAÇÃO

São recomendadas nos casos de necessidade de amortecimento de vazão e retenção do escoamento superficial, ainda, em casos com:

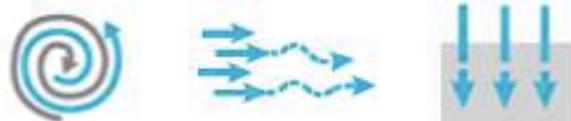
- Necessidade de áreas permeáveis;
- Índices médio, alto ou muito alto de Risco Ecológico de área de recarga de aquífero e de perda de solo por erosão;
- Possibilidade de integração com os equipamentos públicos de glebas vizinhas.

CLASSIFICAÇÃO

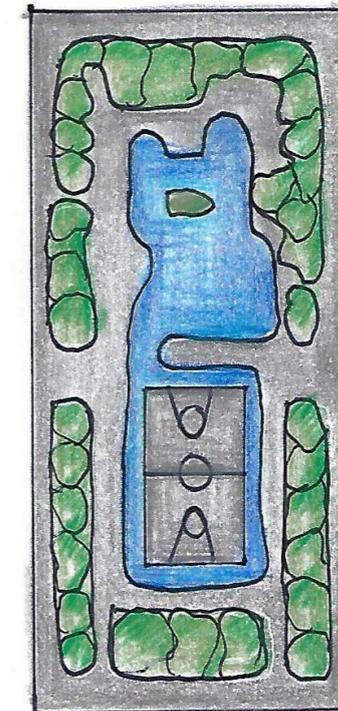
Elup, EPC ou áreas verdes.

Podem associar outras tipologias de IS de forma complementar.

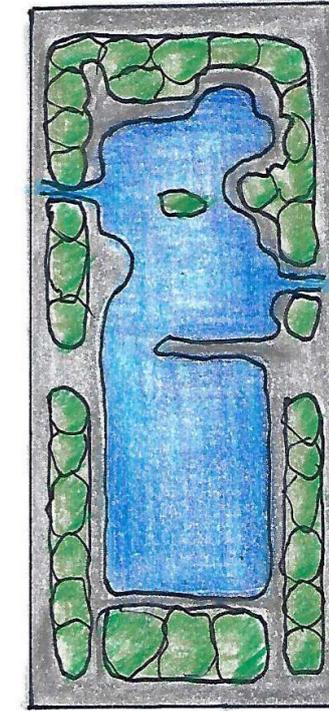
FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



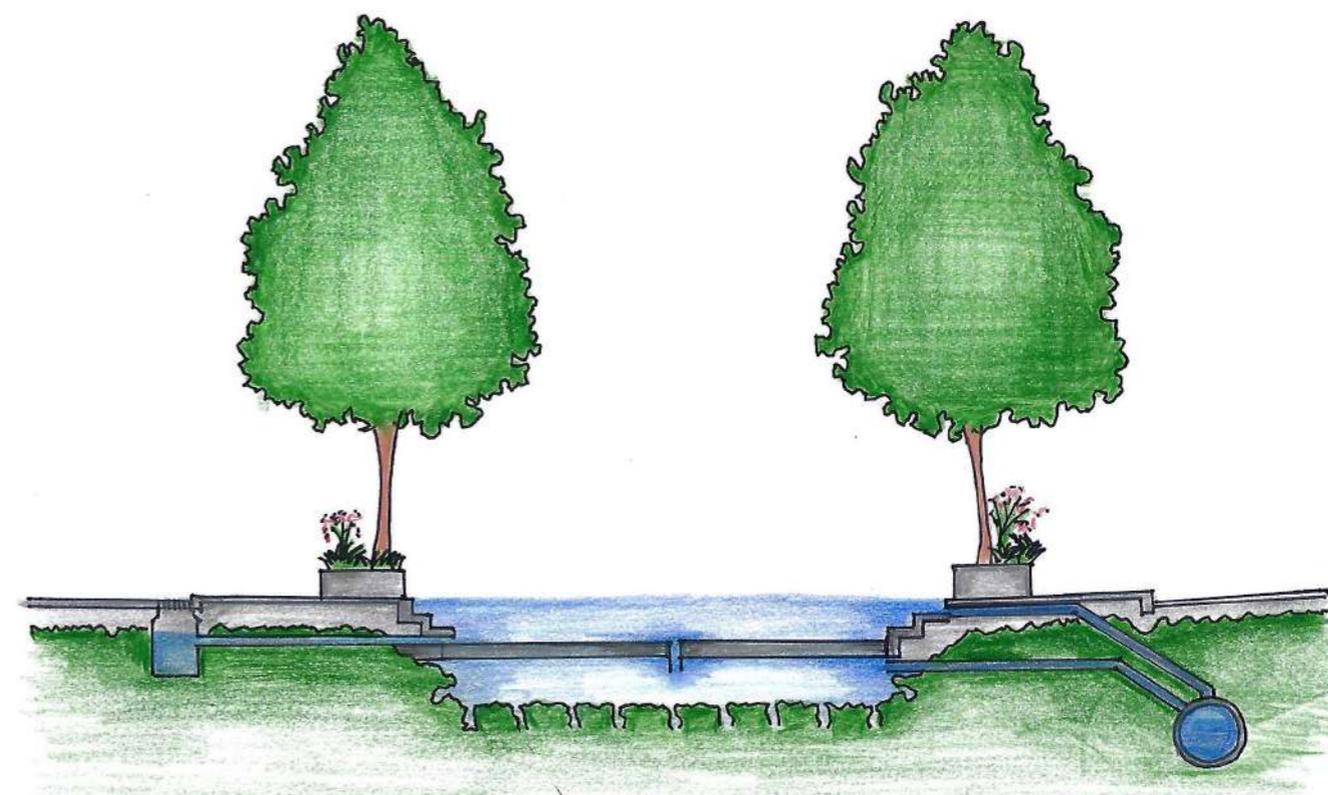
sem chuvas



chuvas de média
intensidade



chuvas intensas



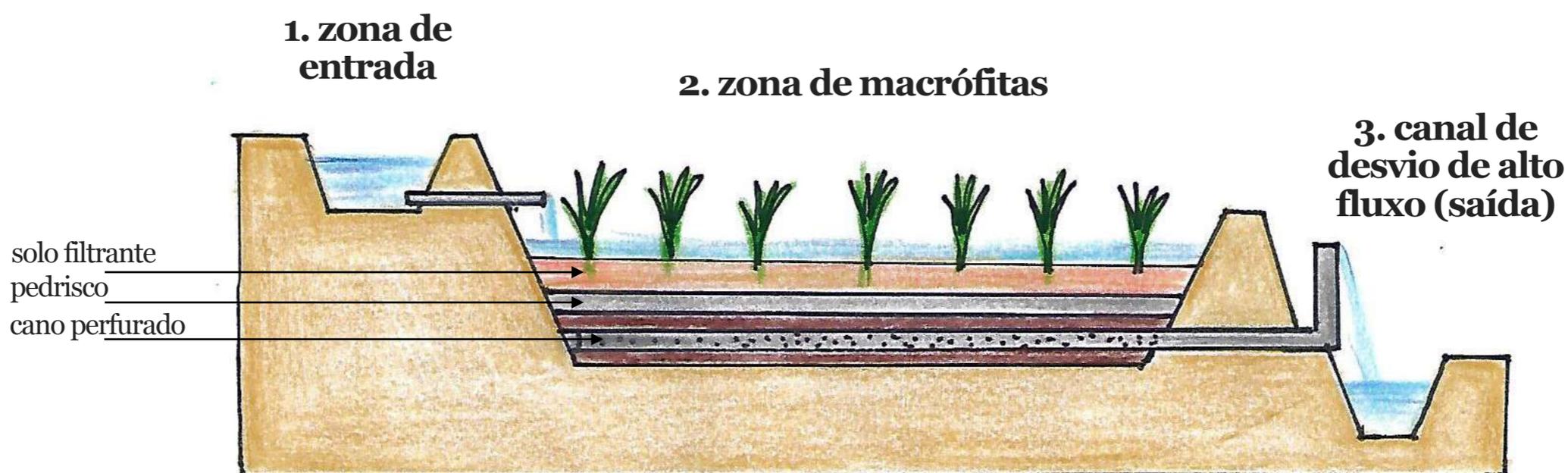
8. ALAGADOS CONSTRUÍDOS

Trata-se de áreas alagadas que recebem as águas pluviais, rasas e densamente plantadas, promovendo a retenção e, também, ajudam a filtrar a água por meio de processos físicos e biológicos. A vegetação trata e remove os poluentes das águas pluviais de maneira natural antes que ela acesse o lençol freático, riachos, rios e oceanos.

As plantas são essenciais, pois elas capturam as partículas finas e retêm os poluentes. Também têm a função de retardar o escoamento e filtrar a água, o que reduz a chance dos poluentes serem carregados durante uma grande tempestade.

Geralmente, os alagados possuem 3 partes, com a função de filtrar as águas pluviais e proteger das inundações:

1. **Zona de entrada:** que consiste em uma área de deposição de sedimentos, com a função de remover as substâncias grossas;
2. **Zona de macrófitas:** área rasa densamente plantada com espécies aquáticas, com a função de remover partículas finas e poluentes dissolvidos;
3. **Canal de desvio de alto fluxo:** permite que o excesso de água flua ao redor do alagado, sem danificar as plantas.



RECOMENDAÇÃO

São recomendados no casos de:

- Necessidade de áreas permeáveis;
- Necessidade de amortecimento de vazão e retenção do escoamento superficial;
- Índice médio, alto ou muito alto de Risco Ecológico de área de recarga de aquífero e de contaminação do subsolo.

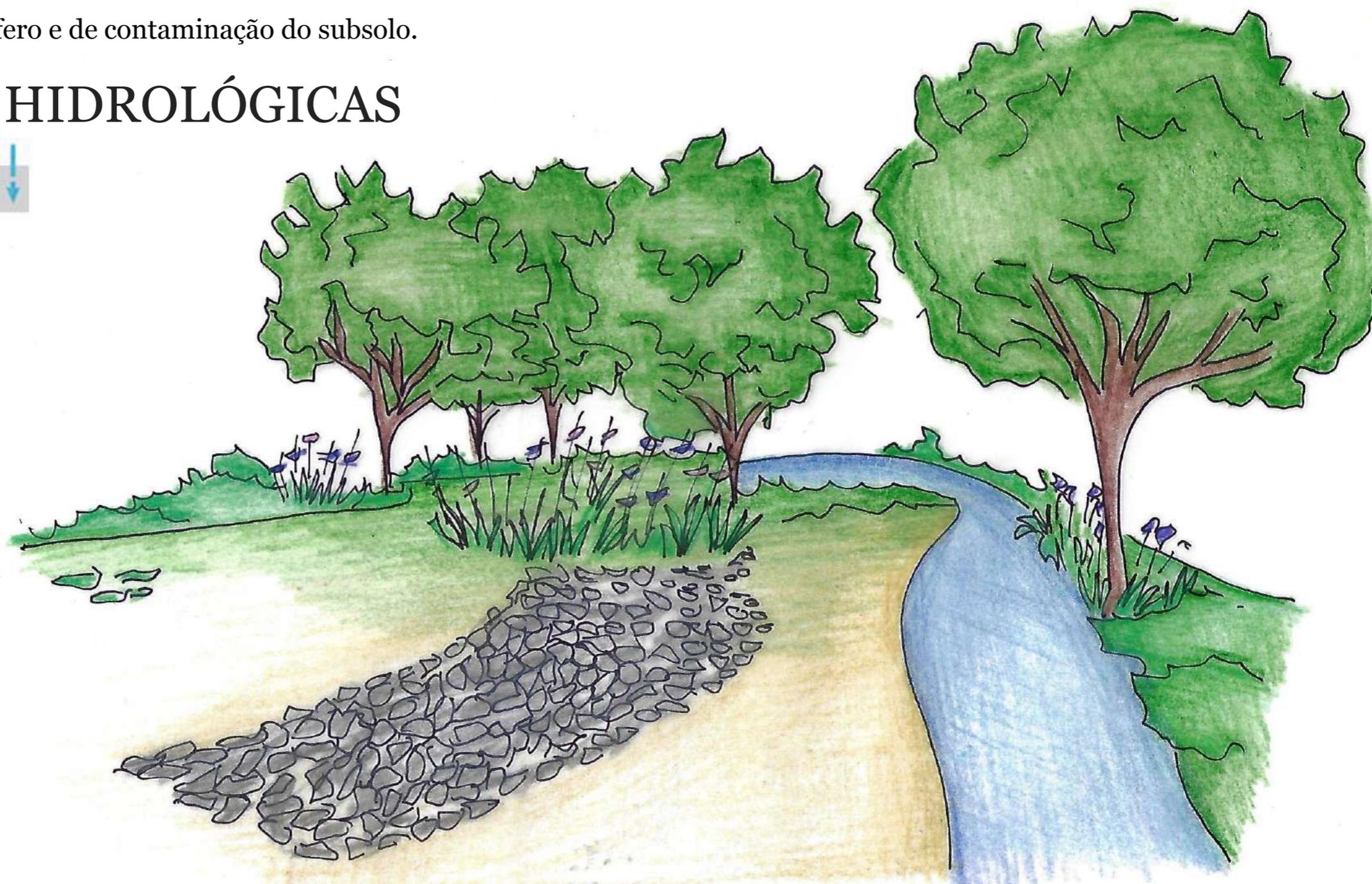
FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



CLASSIFICAÇÃO

Elup ou área verde..

Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.



9. BIOENGENHARIA

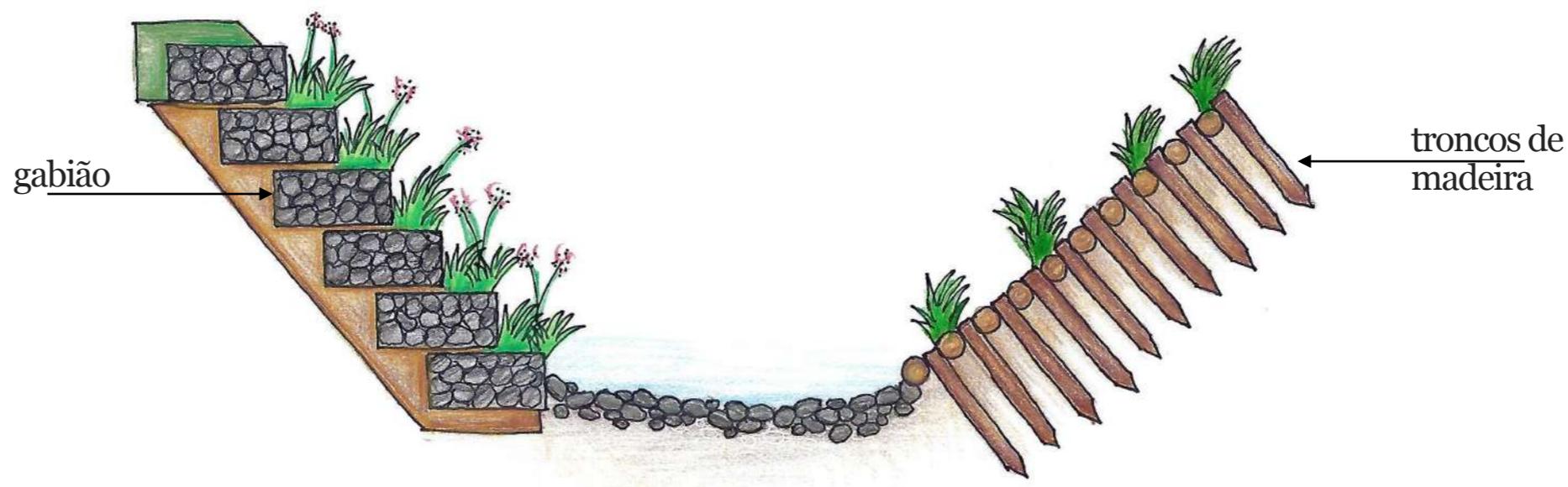
Bioengenharia ou engenharia leve utiliza técnicas ecológicas que substituem as técnicas convencionais para contenção de muros, taludes e encostas. Em geral, combinam vegetação com materiais de construção convencionais. Podem ser usados troncos finos e flexíveis, bambu, pedras, blocos de concreto, muros de gabião, sacos com substrato, mantas geotêxteis, pneus, entre outros.

Oferecem múltiplos benefícios: design naturalizado, evitam deslizamentos e assoreamento dos corpos d'água, permitem infiltração da água de chuva, filtragem de sedimentos e carreamento de poluição do escoamento superficial, ajudam na agradabilidade visual de estradas, margens de rios, lagos e represas.

CLASSIFICAÇÃO

Elup ou e áreas verdes.

Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.

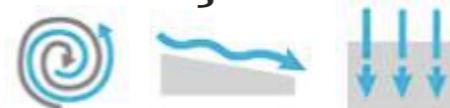


RECOMENDAÇÃO

São recomendadas em casos de contenção de muros, taludes e encostas, empregando materiais inertes e vegetação.

- Ocorrência de APP;
- Áreas com declividade do terreno superior a 30%;
- Índices médios, altos ou muito altos de:
 - Risco Ecológico de área de recarga de aquífero;
 - Risco Ecológico de Perda de solo por erosão;
 - Risco Ecológico de Contaminação do subsolo;
 - Risco Ecológico de Perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo (e ausência).

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



10. TRINCHEIRAS DE INFILTRAÇÃO

Trincheiras de infiltração são estruturas lineares pouco profundas que nos sistemas convencionais são preenchidas total ou parcialmente com material granular, como britas e seixos. Elas coletam o escoamento das águas pluviais, funcionam como filtro, retêm partículas e poluentes, permitem o armazenamento e a infiltração de água no solo; portanto, reduzem a velocidade do escoamento das águas pluviais e tendem a aumentar os níveis de águas subterrâneas.

Podem ser configuradas de várias maneiras, desde um sistema simples, com as valas cheias de cascalho e revestidas com uma manta geotêxtil até aquelas com sistemas de biorretenção para remoção máxima de poluentes antes da infiltração da água no solo. Podem ser utilizadas em escala micro (lotes, ruas, calçadas) e inseridas em pequenas áreas. Como forma de reduzir o impacto visual, são cobertas com uma camada rasa de solo e finalizadas com grama.

CLASSIFICAÇÃO

Elup ou área verde.

Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.

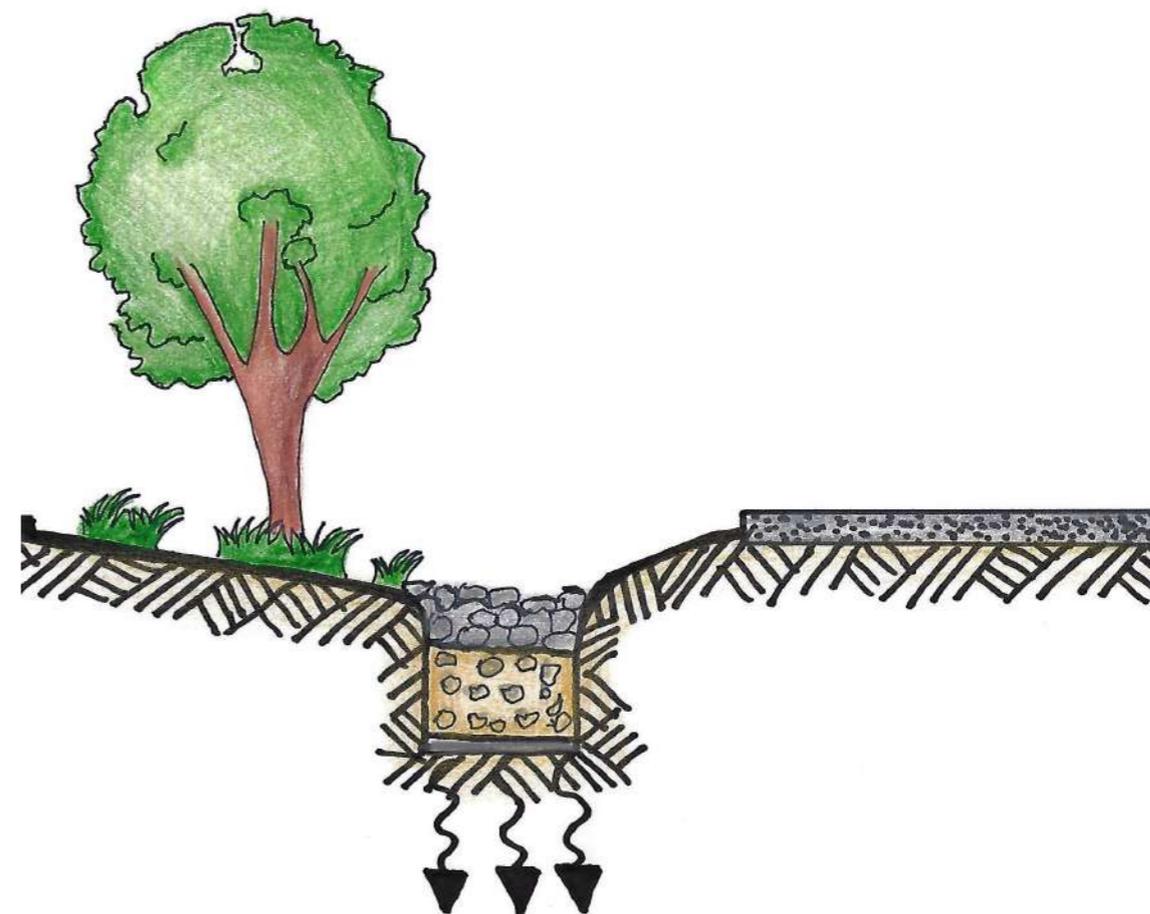
FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



RECOMENDAÇÃO

São recomendados no casos de:

- Necessidade de áreas permeáveis;
- Índices médios, altos ou muito altos de:
 - Risco Ecológico de área de recarga de aquífero;
 - Risco Ecológico de Perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo (e ausência);
- Possibilidade de integração com outras IS, para condução da águas escoada.

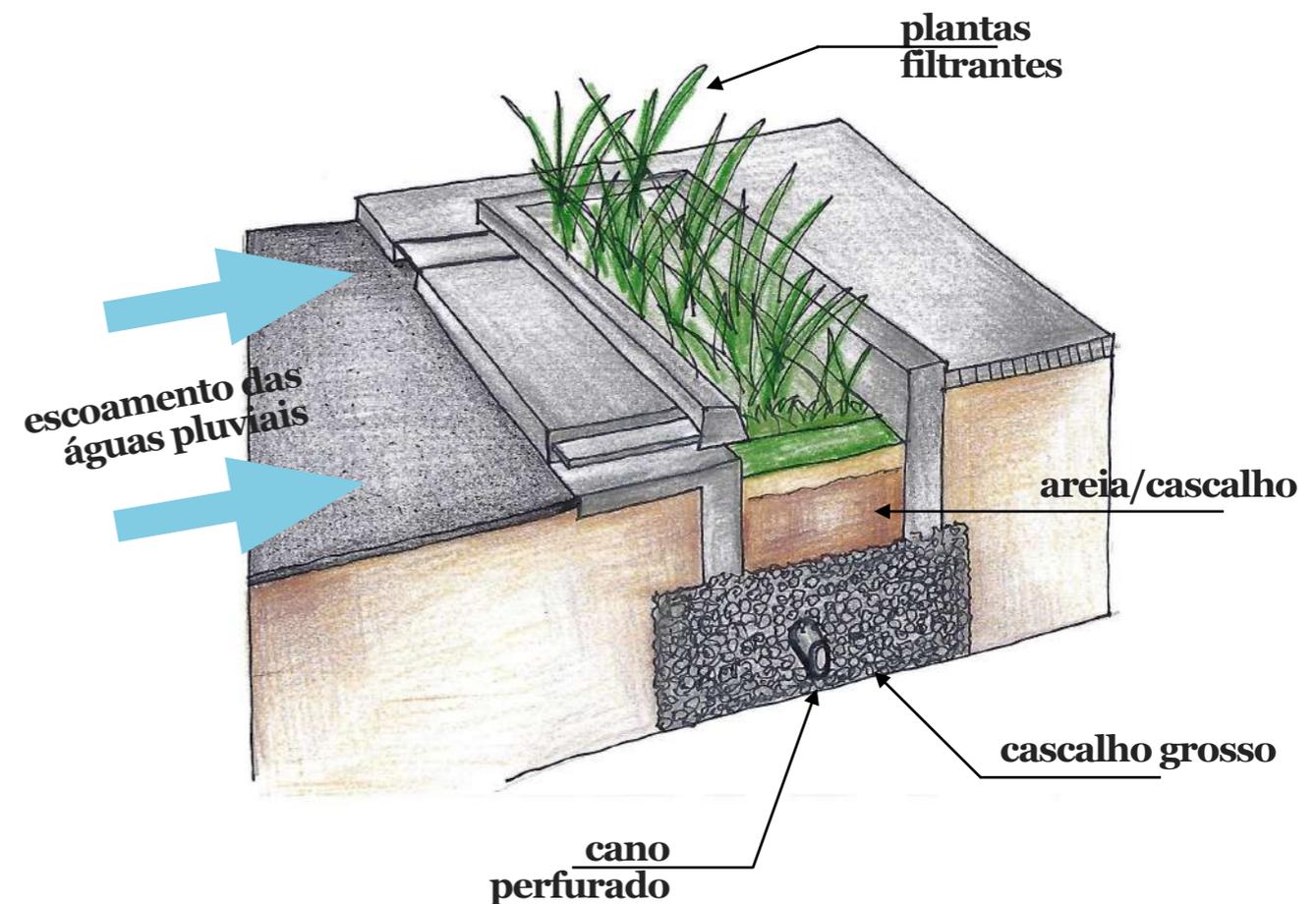
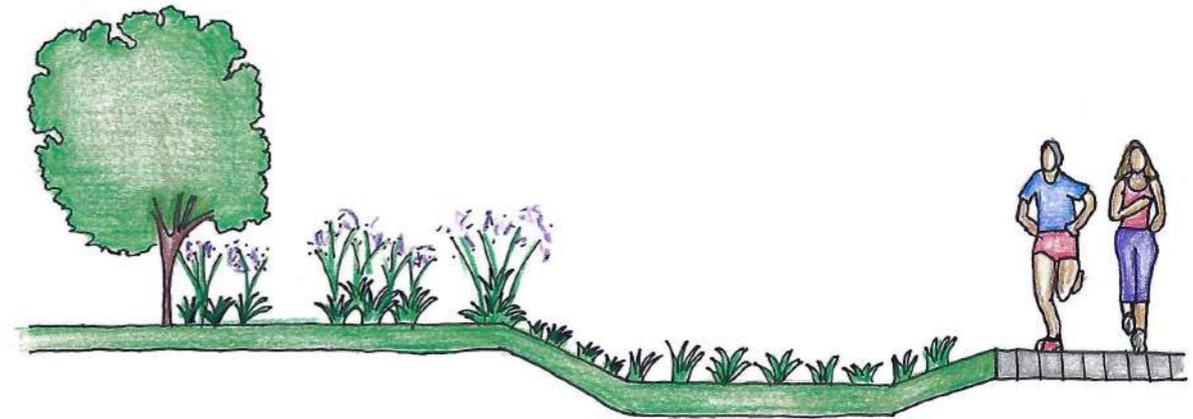


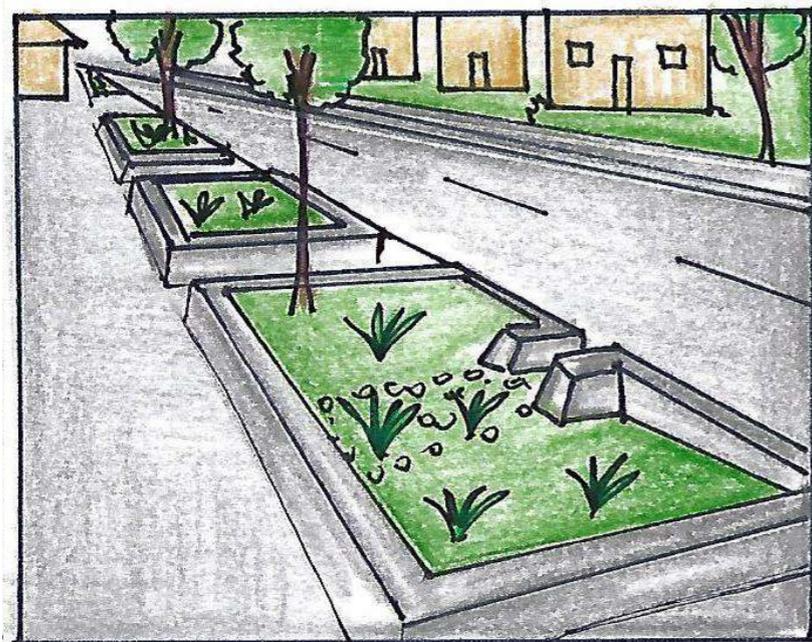
11. JARDINS DE CHUVA

São canteiros projetados em cota mais baixa para receber as águas pluviais de superfícies impermeáveis adjacentes; também, são chamados de sistemas de biorretenção porque usam solo, plantas e micróbios para tratar biologicamente as águas pluviais. São semelhantes a um jardim ou canteiro normal, porém são projetados para impedir que o escoamento de águas pluviais polua os cursos de água.

O sistema de jardins de chuvas consiste em filtrar as águas pluviais por meio de uma camada média de areia com vegetação. Em seguida, a água é recolhida por tubos perfurados para o curso de água e fluir para reutilização.

Além da filtragem, apresentam como benefícios a diminuição da vazão do escoamento superficial, detenção das águas pluviais, biodiversidade, evapotranspiração, moderação da ilha de calor, dentre outros. Podem ser instalados em diversas escalas: caixas de jardinagem, retardamento de bacias, paisagens urbanas integradas à medidas de redução de tráfego.

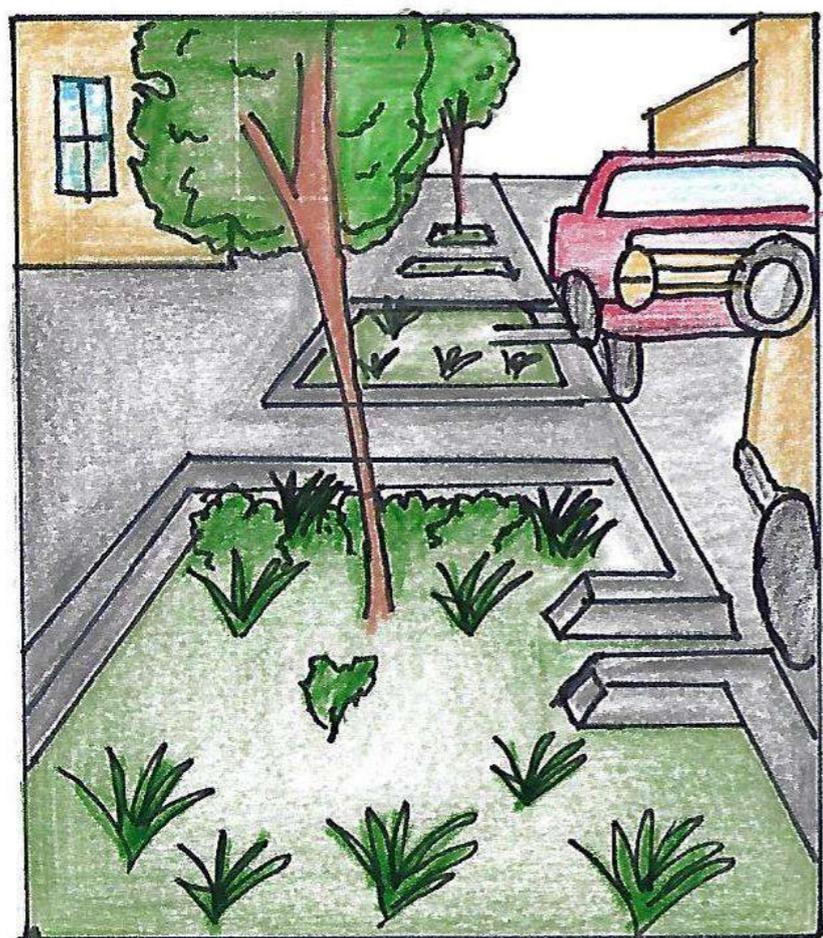




RECOMENDAÇÃO

São recomendados no casos de:

- Necessidade de áreas permeáveis;
- Índices médios, altos ou muito altos de:
 - Risco Ecológico de área de recarga de aquífero;
 - Risco Ecológico de Perda de solo por erosão;
 - Risco Ecológico de Perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo (e ausência).

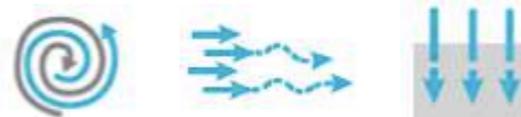


CLASSIFICAÇÃO

Elup, ou áreas verdes.

Podem estar associadas a outras tipologias de IS., de forma complementar.

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



12. BIOVALETAS

Biovaletas ou valas de vegetação são jardins lineares em cotas mais baixas, ao longo de vias e áreas de estacionamento, que recebem as águas de ruas (caixas de rolamento) e calçadas contaminadas por resíduos de óleos, borracha de pneus, partículas de poluição, excrementos de animais e demais detritos

Funcionam como um “tampão”, adicionam biodiversidade e tem um caráter estético. A água flui sobre uma vasta área de vegetação, que absorve poluentes arrastados pelo escoamento superficial da água de chuva. Elas podem ser integradas às características da paisagem, em parques, jardins e nos projetos de ruas

RECOMENDAÇÃO

São recomendados no casos de:

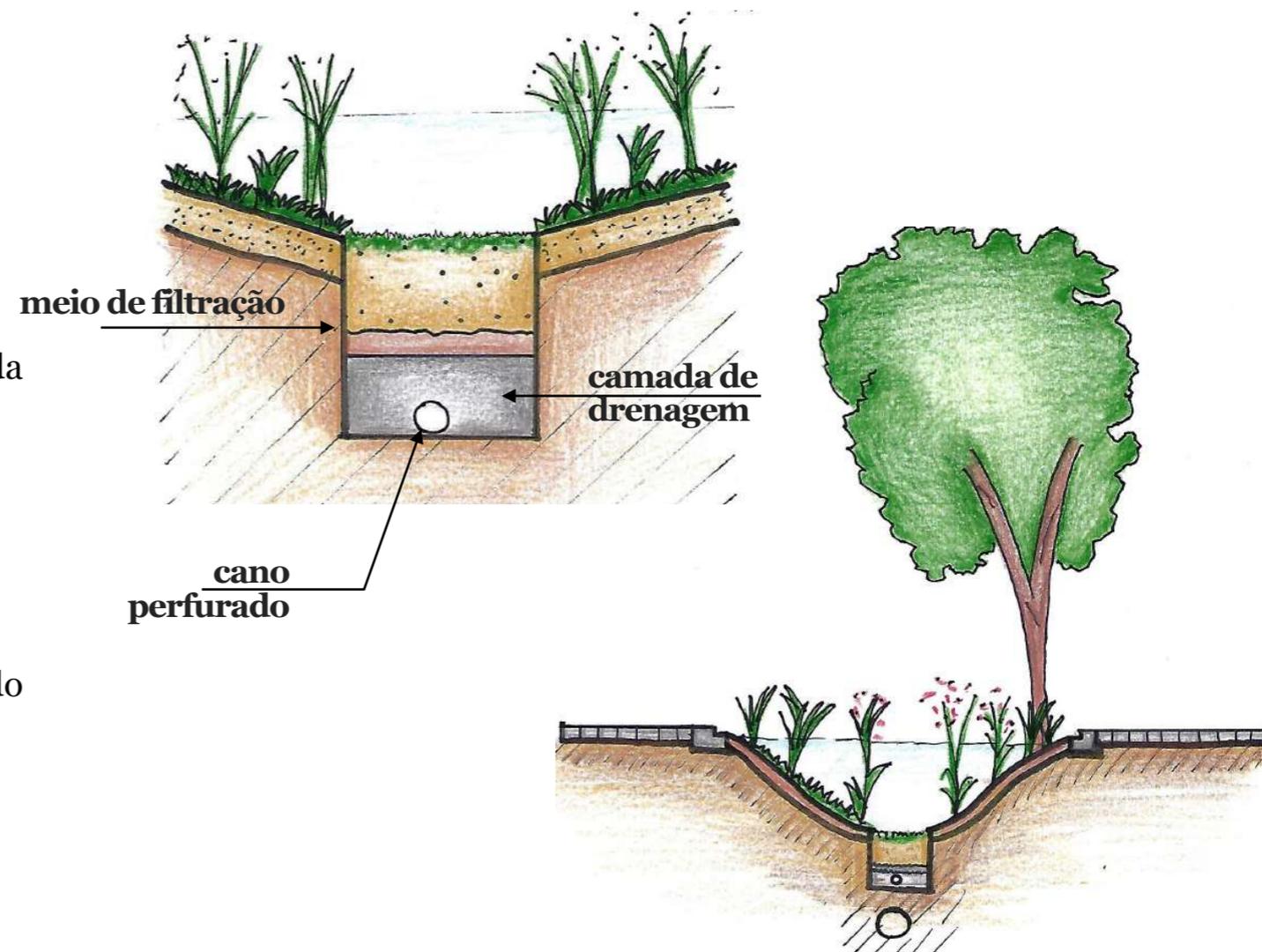
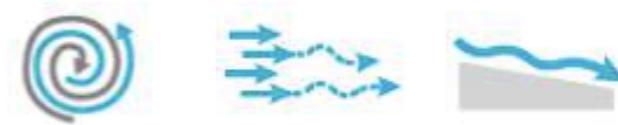
- Necessidade de áreas permeáveis;
- Possibilidade de integração com outras IS, para condução da águas escoada.
- Índices médios, altos ou muito altos de:
 - Risco Ecológico de área de recarga de aquífero;
 - Risco Ecológico de perda de solo por erosão;
 - Risco Ecológico de perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo (e ausência).

CLASSIFICAÇÃO

Elup ou e áreas verdes.

Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



13. POÇOS DE INFILTRAÇÃO

São dispositivos pontuais preenchidos com material granular (seixo, cascalho, argila expandida, brita isenta de material calcário) que promovem a infiltração das águas captadas no solo. Caso a permeabilidade do solo for baixa (infiltração pequena), pode-se aprofundá-los para atingir camada de solo mais permeável

CLASSIFICAÇÃO

Elup ou área verde.

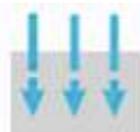
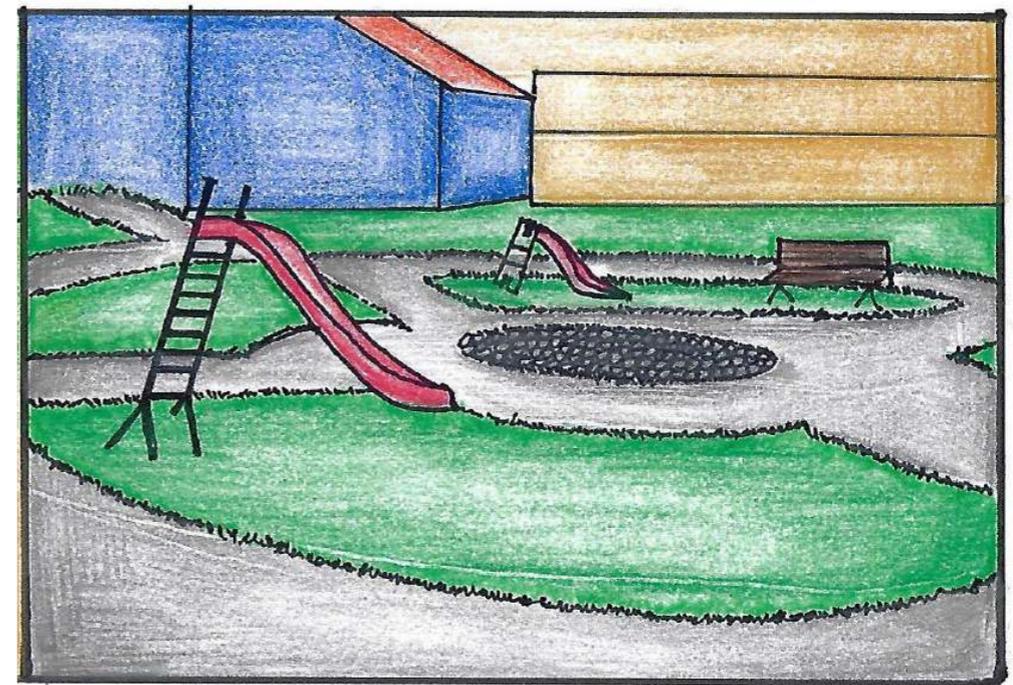
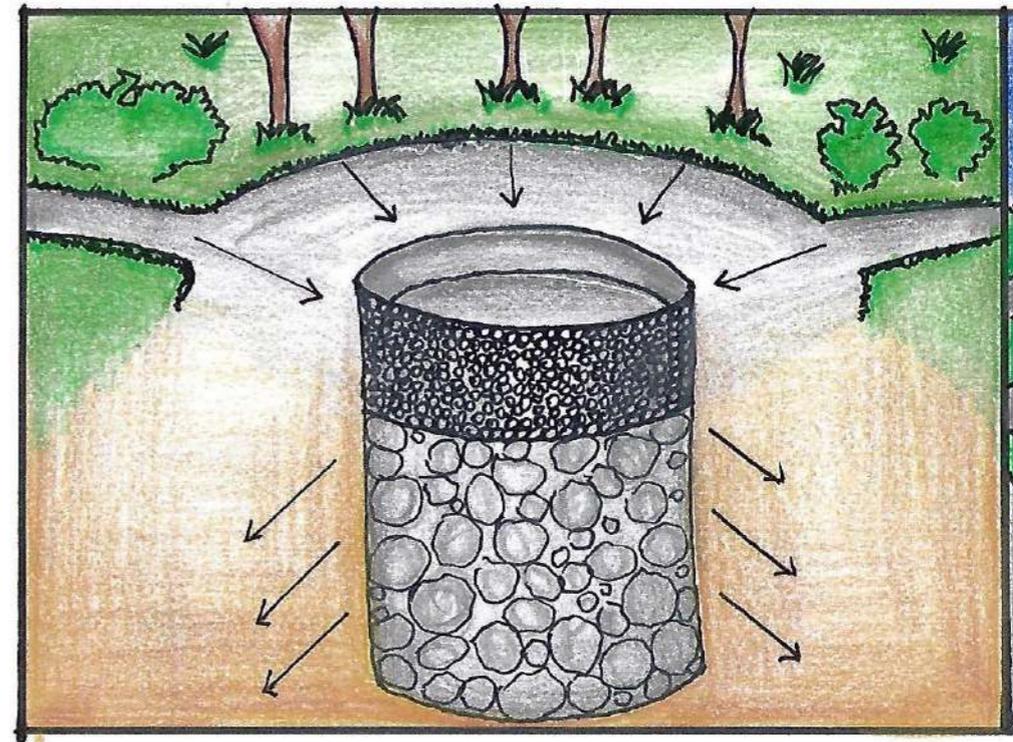
Podem estar associadas a outras tipologias de IS, de forma complementar.

RECOMENDAÇÃO

São recomendados no casos de:

- Necessidade de áreas permeáveis;
- Índices médios, altos ou muito altos de:
 - Risco Ecológico de área de recarga de aquífero;
 - Risco Ecológico de perda de solo por erosão;
 - Risco Ecológico de perda de áreas remanescentes de Cerrado Nativo (e ausência);

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



14. PAVIMENTO PERMEÁVEL

Pavimento permeável ou poroso são superfícies que permitem que a água de chuva infiltre no solo, que tendem reduzir o escoamento superficial de áreas pavimentadas e a aumentar a recarga das águas subterrâneas. É uma alternativa aos pavimentos convencionais, impermeáveis.

Não devem ser instalados sobre rochas ou outro substrato que tenha pouca ou nenhuma capacidade de permitir que a água se infiltre através deles.

Dentre as principais limitações para o uso dos sistemas de pavimentação porosas podemos citar que são indicados somente para locais de tráfego leve, devido a compactação das camadas quando são submetidas à grandes cargas, são propensas ao entupimento com o decorrer do tempo, o que pode reduzir a eficácia.

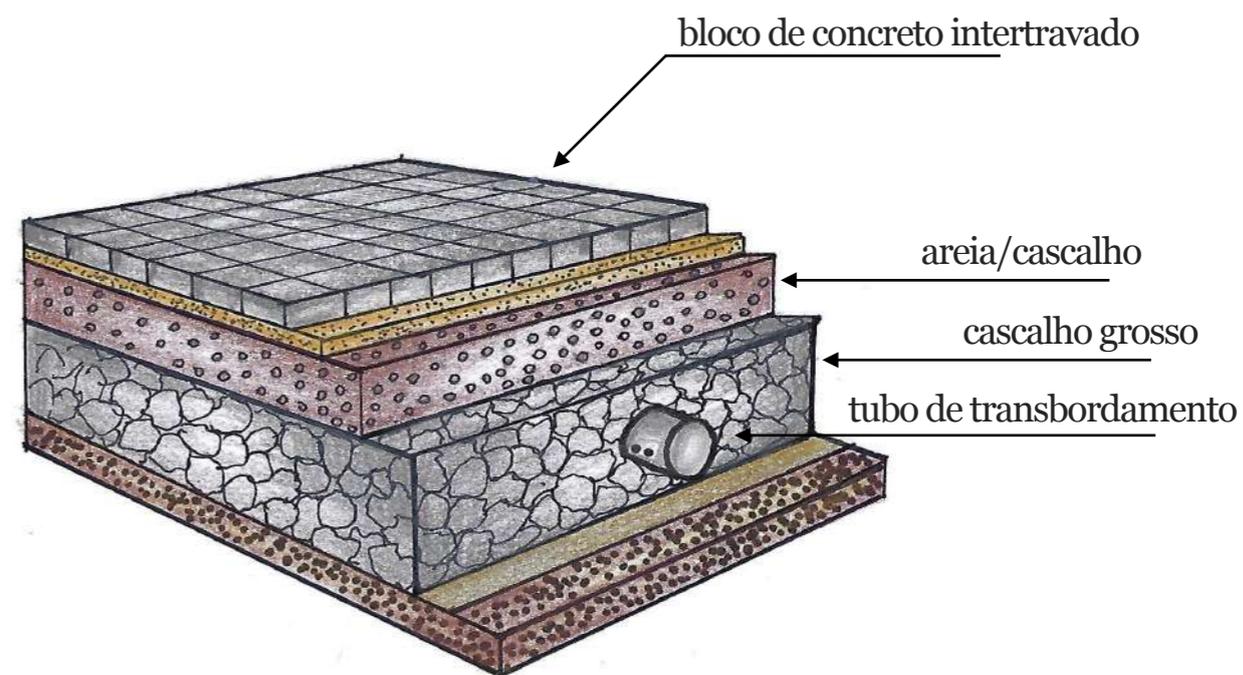
Exige o preparo de várias camadas e existem várias formas e materiais, como o asfalto poroso e os blocos intertravado.

Observação: Todas as áreas abertas destinadas a estacionamentos, públicos ou privados, no DF, deverão utilizar pavimentação permeável.²

RECOMENDAÇÃO

Em todos os casos. Sempre recomenda-se utilizar pavimento permeável ao invés de revestimentos que impermeabilizem a área.

FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



² De acordo com o Art. 1º da Lei n.º 3.835, de 27 de março de 2006, que dispõe sobre a pavimentação de estacionamentos no âmbito do Distrito Federal e dá outras

15. COBERTURA VEGETAL

Sempre que possível, a cobertura vegetal deverá ser mantida, com a proteção de árvores históricas, se não, recuperada com o plantio de novas árvores. O uso de espécies nativas tem prioridade de escolha por estarem bem adaptadas às condicionantes locais.

A cobertura vegetal reduz os custos de estruturas para gestão das águas pluviais, contribuem para a restauração do ciclo da água, evita erosão, além da amenizar os efeitos da ilha de calor urbana.

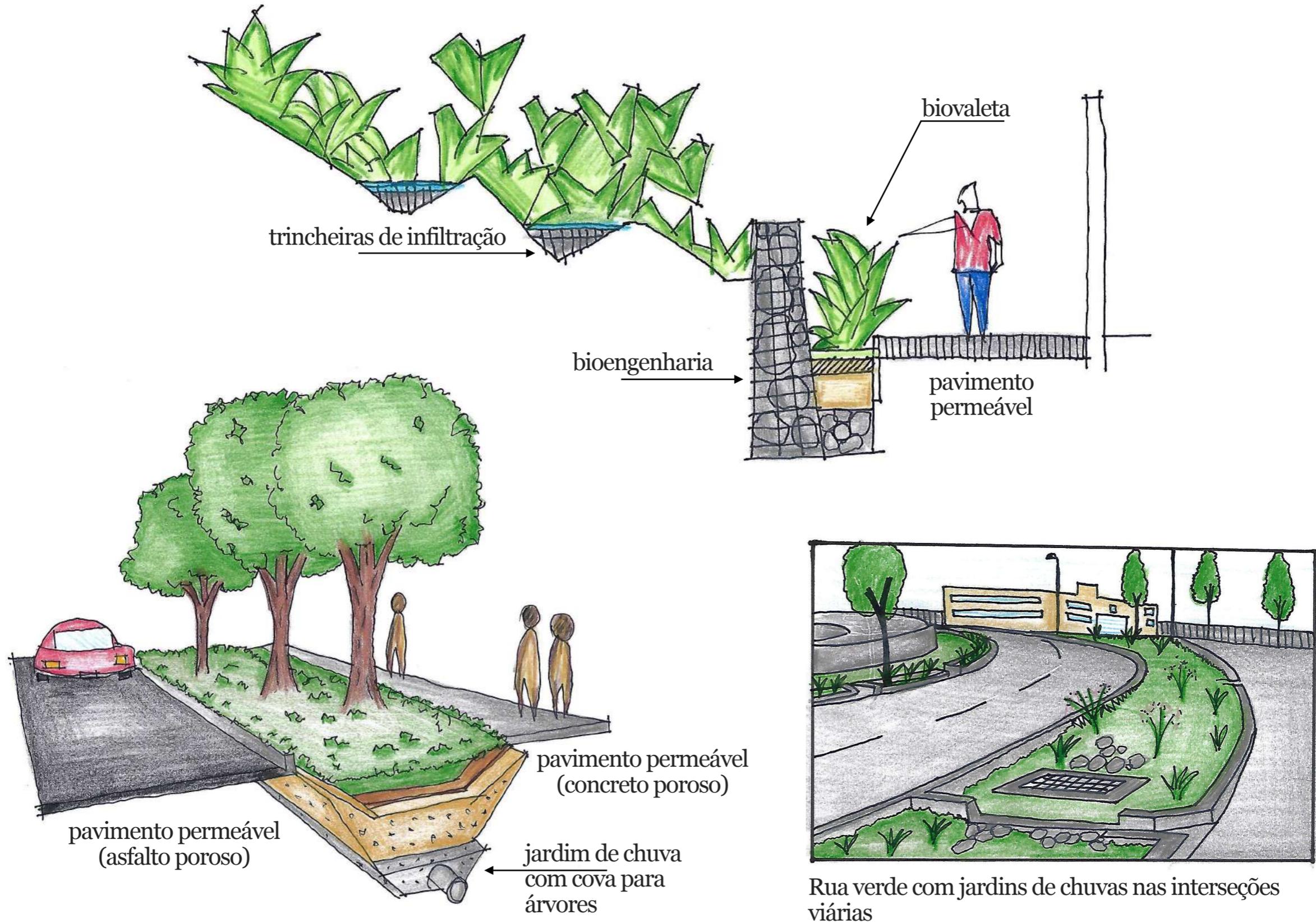
FUNÇÕES HIDROLÓGICAS



RECOMENDAÇÃO

Em todos os casos, sempre recomenda-se manter ou recuperar a cobertura vegetal do terreno, sempre, dando-se preferência para espécies nativas do Cerrado.

Exemplos de IS associadas



GLOSSÁRIO

Aquífero: formação geológica do subsolo constituída por rochas permeáveis que armazenam água em seus poros ou fraturas. São capazes de servir de repositório de águas e de transmitir a água armazenada.

Área de Preservação Permanente (APP): área definida como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Bacia Hidrográfica: Área de captação natural da água de precipitação, composta por um conjunto de superfícies vertentes e uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório ou ponto único de saída.

Desenho urbano sensível à água: termo utilizado pelo programa do governo australiano para promover cidades sensíveis à água (*Water Sensitive Urban Design - Wsud*). O programa enfatiza a questão da influência das configurações urbanas sobre os fluxos de recursos e tem como objetivo assegurar que o desenvolvimento urbano e a paisagem urbana sejam cuidadosamente projetados, construídos e mantidos de modo a minimizar os impactos sobre o ciclo da água urbano.

Equipamento Público Comunitário (EPC): equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

Equipamento Público Urbano (EPU): equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

Erosão: processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou fragmentos de rocha, pela ação combinada da gravidade com água, vento, gelo ou organismos.

Infiltração natural: introdução de águas pluviais no solo sem intervenção humana ou facilitação por práticas conservacionistas, compreendida como uma variável do ciclo hidrológico;

Infraestrutura Ecológica: Conjunto de elementos que mantém o funcionamento dos mecanismos de atuação e regulação da natureza dentro das cidades.

Infraestrutura Socioecológica (IS): envolvimento da comunidade às infraestruturas ecológicas, ao local, à cidade.

Macro drenagem: corresponde à rede de drenagem de maior porte, que recebe águas já concentradas a nível da bacia.

Micro drenagem: sistema de condutos em nível de loteamento ou de rede primária urbana, construído localmente para captação distribuída dos escoamentos superficiais gerados pelas áreas urbanizadas, sendo destinado a receber e conduzir as águas das chuvas vindas de construções, lotes, ruas, praças, etc.

Permeabilidade do solo: capacidade do solo de absorver água e outros fluidos;

Recarga artificial: medidas de intervenção humana planejada destinadas a induzir a introdução de águas pluviais no subsolo;

Resiliência: capacidade do meio ambiente de retornar a um patamar de equilíbrio após interferências, principalmente antrópicas.

Retenção ou retardo de águas pluviais: redução da descarga máxima do escoamento superficial e consequente amortização da vazão de pico desse escoamento por meio de dispositivos de reservação, infiltração ou evapotranspiração;

Risco Ecológico (RE): chance de ocorrência de um evento negativo que resulte em consequências adversas ou perdas aos seres vivos e ao meio ambiente, de origem natural espontânea ou de ação humana, cujo grau do risco está associado à probabilidade de ocorrência e à magnitude de suas consequências.

Serviços ecossistêmicos: bens e serviços fornecidos a partir dos ecossistemas naturais que beneficiam e mantêm o bem-estar das pessoas.

Taxa de permeabilidade: percentual da área do lote destinada à absorção das águas pluviais diretamente pelo solo;

Vazão: é a quantidade de água que passa na seção do rio por unidade de tempo que varia com o tempo e o espaço, os quais influenciam diretamente sua concentração. Utiliza-se m³/s ou l/s, para descrever esse parâmetro.

**Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos
(Profágua) Agência Nacional de Águas (ANA), Coordenação de Aperfeiçoamento de
Pessoal de Nível Superior (Capes) e Universidade de Brasília (UnB/FUP)**

Aluna: Tassiana Cristina Casagrande

Orientador: Prof. Dr. Antonio Almeida Nobre Junior

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Liza Maria Souza de Andrade

Brasília, 2022



8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a conclusão do trabalho, a intenção é de apresentação dos produtos elaborados aos gestores públicos para a efetividade da implementação dos instrumentos propostos, pois, cabe às políticas públicas desenvolver diretrizes, estratégias e incentivos, regulamentar e estabelecer parâmetros em escala macro (diretrizes gerais) e micro (diretrizes específicas) para fomentar a implantação de espaços urbanos que promovam a sustentabilidade, principalmente por meio da manutenção do ciclo hidrológico em novos parcelamentos do solo urbano.

Neste caso, contemplando novas abordagens, tendo como base a informação técnica fornecida por este estudo, apresentamos a proposta de regulação através de Diupes sensíveis à água para os novos parcelamentos do solo urbano.

Com relação às análises legislações urbanísticas e ambientais, aplicadas ao planejamento urbano, pudemos observar que o planejamento urbano possui instrumentos que permitem aliar uma nova concepção urbana com a preservação ambiental no Distrito Federal. A questão é colocá-las em prática, por meio de inovações regulatórias.

Para o DF de acordo com o trabalho de Conserva (2019, p. 87-88), a baixa densidade urbana e o crescimento populacional, isoladamente, não seriam problemas se não viessem acompanhados do ritmo acelerado de ocupações sem o devido aporte de políticas que assegurem padrões eficientes de desenho urbano e de drenagem.

Diante da especificidade de cada região, cabe o discernimento das ações apropriadas, como forma de garantir a eficiência pleiteada. E, a complementação das informações trazidas pelas Diupes possibilita a conciliação à infraestrutura socioecológica (IS) adequadas.

Se postas em práticas, as ações de desenho urbanístico sensível à água, em sintonia com as IS descritas nesta pesquisa, elas podem trazer resultados animadores para o DF, sempre em busca de uma cidade resiliente e de baixo impacto aos recursos hídricos, ainda, como modelo para outros locais diante de seus aspectos tão peculiares e de capital do Brasil.

Cabe também, com a implantação de IS, a necessidade de haver um monitoramento nos novos parcelamentos do solo urbano para a verificação dos impactos na redução do escoamento superficial em momentos de picos, em consequência à redução da rede drenagem urbana convencional.

8.1 Recomendações

Os produtos elaborados como resultado final desta pesquisa, Diupes Sensíveis à Água e Guia de Infraestruturas Socioecológicas, devem ser empregados pelos órgãos governamentais responsáveis pela aprovação dos novos parcelamentos do solo urbano no DF, particularmente pela Seduh, na busca da restauração do ciclo hidrológico e cidades sensíveis à água.

Cabe destacar que estes produtos também podem ser aplicados em outras regiões, porém, sempre verificadas as especificidades locais, assim como deve ser um planejamento urbano efetivo.

Outra importante premissa, trazida por Santos e Koide (2016), é a necessidade de quantificar o que se perde de recarga natural de águas subterrâneas com os diferentes tipos de ocupação do solo, que é uma informação chave à gestão integrada dos recursos hídricos, mas ainda pouco estudada no Cerrado. Sendo assim, é importante o monitoramento de parcelamentos com e sem infraestruturas socioecológicas (IS), por meio de esforços conjuntos entre os órgãos governamentais, empreendedores e universidades.

Neste sentido, também seria interessante a criação de um novo arranjo institucional, com técnicos capacitados em todas as instituições envolvidas, com equipe multidisciplinar, como se fora um setor específico para a aprovação dos projetos urbanísticos sensíveis água nos novos parcelamentos do solo urbano, principalmente com a Novacap, empresa a quem compete a aprovação dos projetos de drenagem de águas pluviais, visando um olhar mais amplo sobre as cidades sensíveis à água. É importante a qualificação constante dos servidores em todos os órgãos responsáveis pelas análises técnicas dos projetos de urbanismo e de manejo e drenagem das águas pluviais, por meio de cursos, seminários e capacitação em todos os níveis.

Recomenda-se, também, a análise da implementação de tipologias de IS por meio das Diupes sensíveis à água, para os casos de regularizações fundiárias de parcelamentos do solo urbano já existentes, bem como, para a área do Conjunto Urbanístico de Brasília (CUB).

Destaca-se que, além do exposto neste trabalho, porém de forma complementar com o propósito de enfrentar e reduzir as limitações e os ônus dos sistemas convencionais de drenagem pluviais, que cada área, com suas edificações, coberturas, áreas de estacionamento,

ruas, calçadas e áreas verdes, deve ser vista como parte do sistema de manejo das águas urbanas;

Portanto, também é importante a implantação de IS de forma individual/particular, na escala do terreno e edificação. Esta pesquisa pretende abrir as portas para a implantação de IS na etapa de aprovação de projetos das edificações.

Os produtos elaborados - tanto as Diupes sensíveis à água, quanto o Guia - podem ser incorporados aos sítios eletrônicos dos órgãos governamentais, inclusive ajustados para um modelo interativo, interligando-se à outros instrumentos de orientação aos projetistas.

8.2 Conclusões

Diante do referencial teórico apresentado, podemos verificar que a aplicação da abordagem de desenho urbano sensível à água, com ações de infraestrutura socioecológica (IS), tem apresentado resultados relevantes em relação a manutenção do ciclo hidrológico em vários lugares do mundo, sendo imprescindível políticas públicas para a obrigatoriedade de implantação de ações que o favoreçam.

O desenho urbano sensível à água, demonstra ser um importante aliado para o desenvolvimento das cidades, no presente e no futuro, causando menor impacto ao meio ambiente e ciclo hidrológico natural, melhorando a disponibilidade e qualidade das águas urbanas, contribuindo para a gestão integrada dos recursos hídricos.

A adoção de dispositivos de IS que visem o amortecimento, infiltração e diminuição do escoamento superficial nos sistemas de manejo de águas pluviais urbanas com menor impacto negativo ao meio ambiente devem ser cada vez mais adotados, de modo a reduzir os danos potenciais causados pelos eventos hídricos extremos, no caso do DF, principalmente os alagamentos e escassez.

A adoção de IS também vai ao encontro aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ODS 6 e 11 da Agenda 2030; e, ao Plano Estratégico do Distrito Federal 2019-2060, eixos de desenvolvimento territorial e meio ambiente.

No DF, há necessidade de adequação técnica dos instrumentos de planejamento urbano para que estejam adequados ao desenho urbano sensível à água, no caso, a complementação das Diretrizes Urbanísticas Específicas (Diupes) para novos parcelamentos

do solo urbano, sendo proposta uma nova regulação através de novo modelo padrão – as Diupes sensíveis à água.

Uma nova maneira de se construir cidades resilientes, com desenho urbano sensível à água, dotadas de infraestruturas socioecológicas, respeitando as características da natureza, contribui para a melhoria da qualidade de vida de toda a população.

A participação da comunidade é fundamental para a sustentabilidade das IS, trazer a população para apropriar-se dos espaços urbanos, tornar as cidades mais humanas, igualitárias e democráticas favorece, ainda mais, a gestão integrada do espaço urbano.

É necessária uma mudança imediata na forma de se planejar cidades, com um novo olhar sobre a água urbana. O desenho urbano com foco na água.

REFERÊNCIAS

ADASA. 2015. **Diretrizes para o desenvolvimento de recarga artificial de aquíferos no Distrito Federal**. Relatório de consulta técnica. Brasília, DF. Disponível em: https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/area_de_atuacao/recursos_hidricos/regulacao/resolucoes_estudos/recarga_artificial_aquiferos_df.pdf. Acesso em 27 de ago. de 2021.

_____. **Gestão da crise hídrica 2016-2018 : experiências do Distrito Federal** / Editado por Jorge Enoch Furquim Werneck Lima... [et al.] - Brasília, DF : Adasa : Caesb : Seagri : Emater, DF, 2018. Disponível em: <https://www.adasa.df.gov.br/images/banners/alta.pdf>. Acesso em 25 de ago de 2022.

_____. 2018. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal**. Editores: Luiz Fernando Orsini Yazaki, Marcos Helano Fernandes Montenegro, Jeferson da Costa. Brasília, DF: ADASA, UNESCO. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/storage/area_de_atuacao/drenagem_urbana/Manual_Drenagem/Manual_Drenagem.pdf. Acesso em 14 de jun. de 2021.

_____. **Resolução n.º 09, de 08 de abril de 2011**. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/67835/Resolu_o_9_08_04_2011.html. Acesso em 20 de mai. de 2021.

ANDRADE, Liza Maria Souza de. **Brasília sensível à água, sem inundações, sem escassez hídrica e com inclusão social**. Disponível em: <http://www.noticias.unb.br/artigos-main/2893-brasilia-sensivel-a-agua-sem-inundacoes-sem-escassez-hidrica-e-com-inclusao-social>. Acesso em 10 de nov. de 2020.

_____. **Conexão dos Padrões Espaciais dos Ecossistemas Urbanos**: a construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e o no nível da paisagem. 2014. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

ANDRADE, L. M. S.; O. T. Ribas. **Desenhando com a água no meio urbano: Padrões espaciais de infraestrutura ecológica e crescimento urbano inteligente. SBE16 Brazil & Portugal**, [s. l.], p. 1325-1334, 2016. Disponível em: https://sbe16.civil.uminho.pt/app/wp-content/uploads/2016/09/SBE16-Brazil-Portugal-Vol_2-Pag_1325.pdf. Acesso em: 13 jun. 2021.

ANDRADE, Liza Maria Souza; LACERDA, Guilherme. Nery; OLIVEIRA, Adriane Balieiro; OLIVEIRA, Alessandra Adriane Barbosa; DANTAS, André Luiz Faria.; CAMARGO, Pedro Rodolpho Ramos Camargo (2016). **Brasília Sensível à Água**. Anais. Artigo. IV ENANPARQ. Porto Alegre. 20 p.

ANDRADE, L.M.S.; LEMOS, N.S.; PRATES, S.C. (Org.). **Serrinha do Paranoá sensível à água**. 1ed. Brasília, DF: LaSUS FAU: Editora Universidade de Brasília, 2022. 184 p.

ARCHDAILY BRASIL. **Parque Linear do Grande Canal / 128 arquitetura y diseño urbano**" [Parque Lineal del Gran Canal / 128 arquitectura y diseño urbano] 16 Nov 2020. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/951247/parque-linear-recupera-espaco-do-historico-grande-canal-da-cidade-do-mexico>> ISSN 0719-8906. Acesso em: 6 out 2022.

_____. **Parque Red Ribbon / Turenscape**" [Red Ribbon Park / Turenscape] 05 Nov 2013. ArchDaily Brasil. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-156629/parque-red-ribbon-slash-turenscape>> ISSN 0719-8906. Acesso em: 6 out 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

BARATTO, Romullo. Pistas de skate que agem como contenção contra inundações. **ArchDaily Brasil**, [s. l.], 16 ago. 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-134633/pistas-de-skate-que-agem-como-contencao-contrainundacoes>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BATISTA, Vera. Pandemia puxa venda de casas em condomínios no Distrito Federal. **Correio Braziliense**, Brasília, 29 jun. 2020. Disponível em: https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/economia/2020/06/29/internas_economia,867681/pandemia-puxa-venda-de-casas-em-condominios-no-distrito-federal.shtml. Acesso em: 16 maio 2022.

BENINI, Sandra Medina. **Infraestrutura verde como prática sustentável para subsidiar a elaboração de planos de drenagem urbana: estudo de caso da cidade de Tupã/SP**. Presidente Prudente: [s.n.], 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/123900/000831443.pdf?sequence=1>. Acesso em: 18 ago 2022.

BEZERRA, M.C.L.; et.al. **Simulação de técnicas de infraestrutura verde de drenagem urbana para captação do escoamento superficial**. R. Tecnol. Soc., Curitiba, v. 16, n. 40, p. 1-16, abr/jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/9430>. Acesso em: 19 fev.2022.

BRASIL. 2013. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - **SNIS: 19º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2013**". 2013. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2013> . Acesso em: 15 de mar. 2020.

_____. 2018. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - **SNIS: 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2018**. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico_AE2018.pdf. Acesso em: 15 de mar. 2020.

_____. **Lei n.º 6.766 de 19 de dezembro de 1979.** Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em 20 de abr. de 2021.

_____. **Lei n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 22 de abr. de 2021.

_____. **Lei n.º 9.433 de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei no 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei no 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em 14 de nov. de 2020.

_____. **Lei n.º 10.257 de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em 16 de nov. de 2020.

_____. **Lei n.º 14.026 de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei n.º 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei n.º 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei n.º 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em 12 de abr. de 2021.

_____. **Lei n.º 14.119 de 13 de janeiro de 2021.** Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em 16 de nov. de 2021.

BRASÍLIA REVISITADA. Anexo I do Decreto n.º 10.829/1987 - GDF e da Portaria n.º 314/1992 - Iphan. Disponível em: <http://urbanistasporbrasil.weebly.com/uploads/9/4/0/4/9404764/brasiliarevisitada.pdf>. Acesso em: 25 de jun. de 2021.

BRITO, D. S. (2006). **Metodologia para seleção de alternativas de sistemas de drenagem**. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos, Publicação PTARH.DM-094/06, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Brasília, Brasília, DF, 117p.

BROOKS, Kenneth N.; FFOLLIOTT, Peter F.; MAGNER, Joseph A. **Hydrology and the Management of Watersheds**. 4. ed. [S. l.]: Wiley-Blackwell, 2013.

CALDAS, Lucas Rosse. Enfrentando inundações urbanas: 7 soluções para cidades-esponja. **ArchDaily Brasil**, [s. l.], 25 maio 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/940139/enfrentando-inundacoes-urbanas-7-solucoes-para-cidades-esponja>. Acesso em: 20 de jun. de 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE GUIMARÃES. **Bacia de retenção de água começa a ser construída a partir de 2ª feira**. [S. l.], 18 fev. 2014. Disponível em: <https://www.cm-guimaraes.pt/viver/noticias/noticia/bacia-de-retencao-de-agua-comeca-a-ser-construida-a-partir-de-2-feira>. Acesso em: 19 de jun. de 2022.

CAMPOS, N.; STUDART, T. **Gestão das águas: princípios e práticas**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.

CORMIER, Nathaniel S.; PELLEGRINO Paulo Renato Mesquita. **Infraestrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana**. In. Revista Paisagem e Ambiente: ensaios. Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, n. 25, São Paulo: FAU, 2008.

CHRISTOFIDIS, D. **Hidroética: água, ética e meio ambiente**. Palestra - Cidade bem Tratada, Resíduos Sólidos, Água e Energias Renováveis. 2018. 34 slides. Disponível em: <http://www.cidadebemtratada.com.br/doc/palestras18/palestra_hidroetica_demetrios-christofidis-CBT2018.pdf>. Acesso em: 19 de jun. de 2022.

CHRISTOFIDIS, Demetrios; ASSUMPCAO, Rafaela dos Santos Facchetti Vinhaes; KLIGERMAN, Débora Cynamon. **A evolução histórica da drenagem urbana: da drenagem tradicional à sintonia com a natureza**. Saúde debate, Rio de Janeiro, v. 43, n. spe3, p. 94-108, Dec. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042019000700094&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 de abr. de 2021.

CODEPLAN. **A Construção de cenários para o Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal**. Disponível em: http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/TD_32_A_construcao_de_cenarios_para_o_Zoneamento_Ecologico_Economico_do_DF.pdf. Acesso em 18 de mar. de 2020.

_____. **Atlas do Distrito Federal 2020**. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Atlas-do-Distrito-Federal-2020-Cap%C3%ADtulo-2.pdf>. Acesso em 12 de fev. de 2022.

_____. **Cidade e Natureza: Urbanização em áreas de recarga de aquíferos**. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/TD-69-Cidade-e-Natureza-Urbanizacao-em-areas-de-recarga-de-aquiferos-2020.pdf>. Acesso em 19 de fev. de 2022.

_____. **Um Panorama das Águas no Distrito Federal 2020**. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/Estudo-Um-Panorama-das-Águas-no-Distrito-Federal.pdf>. Acesso em 19 de set. de 2022.

COLLISCHONN, Walter; TASSI, Rutinéia. **Introduzindo Hidrologia**. IPH UFRGS 2008. Disponível em: http://www.ctec.ufal.br/professor/crfj/Pos/Hidrologia/apostila_Completa_2008.pdf. Acesso em 18 de nov. de 2020.

CONSERVA, Cátia dos Santos. **Olhares sobre a água urbana: Expansão do território e drenagem, infraestrutura sociológica em região produtora de água na bacia do Paranoá, DF**. 2019. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

CONSERVA, Cátia dos Santos; ANDRADE, Liza Maria Sousa de; SANT'ANA, Daniel Richard; CARVALHO, Daniela Junqueira; COSTA, Maria Elisa Leite; KOIDE, Sérgio. **Olhares sobre a Drenagem em Brasília: Expansão Urbana e Infraestrutura Socioecológica na Serrinha do Paranoá, DF**. MIX Sustentável, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 149-164, jun. 2019. ISSN 24473073. Disponível em: <<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustentavel>>. Acesso em: 25 de jun. de 2021.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. [S. l.: s. n.], 2010.

DIEGO, Carlos. **As veias do Brasil: arco-íris das bacias hidrográficas do território nacional** 13 Out 2019. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/802719/as-veias-do-brasil-arco-iris-das-bacias-hidrograficas-do-territorio-nacional>. Acesso em 10 de mai. de 2022.

_____. **Decreto n.º 30.587, de 16 de julho de 2009**. Institui o Programa de Gestão das Águas Pluviais e Drenagem Urbana do Distrito Federal – ÁGUAS DO DF, cria a Unidade de Gerenciamento do Programa Águas do DF – UGP ÁGUAS DO DF, e dá outras providências. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/60908/Decreto_30587_16_07_2009.html. Acesso em 14 de mai. de 2021.

_____. **Lei n.º 41, de 13 de setembro de 1989**. Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/17899/Lei_41_13_09_1989.html. Acesso em 14 de nov. de 2020.

_____. **Lei n.º 2.725 de 13 de junho de 2001.** Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Revoga a Lei n.º 512, de 28 de julho de 1993. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/50682/Lei_2725_13_06_2001.html. Acesso em 14 de nov. de 2020.

_____. **Lei n.º 3.835 de 27 de março de 2006.** Dispõe sobre a pavimentação de estacionamentos no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/54490/Lei_3835_27_03_2006.html. Acesso em 14 de jul. de 2021.

_____. **Lei Complementar n.º 803 de 25 de abril de 2009.** Aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal — PDOT e dá outras providências. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/60298/Lei_Complementar_803_25_04_2009.html. Acesso em 12 de nov. de 2020.

_____. **Lei Complementar n.º 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.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/67284/Lei_Complementar_827_22_07_2010.html. Acesso em 12 de set. de 2022.

_____. **Lei Complementar n.º 929 de 28 de julho de 2017.** Dispõe sobre dispositivos de captação de águas pluviais para fins de retenção, aproveitamento e recarga artificial de aquíferos em unidades imobiliárias e empreendimentos localizados no Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/e8ac10b417504d6fb30227641c9bd949/Lei_Complementar_929_28_07_2017.html. Acesso em 21 de mar. de 2022.

_____. **Pesquisa Distrital por amostra de domicílios - PDAD 2021.** Disponível em: http://pdad2021.ipe.df.gov.br/static/downloads/apresentacoes/apresentacao_gdf.pdf. Acesso em 24 de set. de 2022.

_____. **Plano Distrital de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**, Setembro 2017. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/Produtos-PDSB/Produto_3/1_PDSB_DF_Tomo_V_Drenagem_Produto_3_FASE_B_0817_R2.pdf. Acesso em: 20 mar. 2021.

_____. **Plano Estratégico: Distrito Federal 2019-2060**, Abril 2019. Disponível em: https://www.cg.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/01.Book_PEDF.pdf. Acesso em: 09 de abr. 2022.

_____. Novacap. **Termo de referência e especificação para elaboração de projetos de sistema de drenagem pluvial no Distrito Federal**, [S. l.], Abril 2019. Disponível em: https://caudf.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Termo_de_Referencia_21151132_Termo_de_fererencia_e_Especificacoes_Para_elaboracao_

de_Projeto_de_Sistema_de_Drenagem_Pluvial_no_DF_Abril_de_2019__1_.pdf. Acesso em: 11 de nov. de 2020.

_____. **Zoneamento Ecológico Econômico do DF**. Caderno Técnico - Matriz Ecológica, [s. l.], 2017. Disponível em: https://www.zee.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/ZEEEDF_CT01_Matriz-Ecologica.pdf. Acesso em: 29 de maio de 2022.

EMBRAPA. 2004. Mapa Pedológico Digital – SIG Atualizado do Distrito Federal Escala 1:100.000 e uma Síntese do Texto Explicativo. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/26344/1/doc_120.pdf. Acesso em: 29 de ago. de 2022.

FELTMANN, Clementina dos Santos; SOARES, Vinicius Santos; CHRISTOFIDIS, Demetrios (org.). **ASAS/ODS 6: Água, Saúde Ambiental e Saneamento no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6**. Curitiba: Appris, 2022. ISBN 978-65-250-2906-1.

FONTELLES, Mauro José et al. **Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa**. Revista paraense de medicina, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

GUIMARÃES, Luiz Guilherme Arantes. **Estratégias de infraestrutura verde aplicadas à drenagem urbana em áreas densamente ocupadas**: O caso do trecho 3 do Setor Habitacional Sol Nascente. Orientador: Conceição de Maria Albuquerque Alves. 2019. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos) - Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, [S. l.], 2019.

GTE - IPHAN/SEGETH. **Parecer Técnico 01/2015. Projeto Drenar DF**: Intervenções no Conjunto Urbanístico de Brasília, Brasília, 4 nov. 2015.

GRAMACHO, R.; ANDRADE, L.; COSTA, E. **Águas Urbanas no Plano Piloto: novas demandas por infraestrutura ecológica frente à escassez de recursos hídricos na Bacia do Lago Paranoá**. In: II SIMPÓSIO NACIONAL DE GESTÃO E ENGENHARIA URBANA: SINGEORB, 2019, São Paulo.

HERZOG, C.P. **Cidades para TODOS: (re)aprendendo a conviver com a NATUREZA**. 1. ed. [S. l.: s. n.], 2013.

_____. 2010. **Infraestrutura verde, Sustentabilidade e Resiliência urbana**. InVerde., 2010. Disponível em: https://inverde.files.wordpress.com/2010/08/palestra_cecilia_herzog_2010.pdf. Acesso em: 11 de jun. de 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2020. IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/panorama>. Acesso em: 12 de fev. de 2021.

IPCC. 2022. **Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability**. Summary for policymakers. Disponível em: https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf. Acesso em: 10 de mar. de 2022.

IPHAN. **Brasília (DF)**. 2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/31>. Acesso em: 22 de jun. de 2021.

_____. **Portaria n.º 68**, de 15 de fevereiro de 2012. Dispõe sobre a delimitação e diretrizes para a área de entorno do Conjunto Urbanístico de Brasília, sede da capital da República Federativa do Brasil, situado no Distrito Federal, bem como objeto de tombamento federal pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_68_de_15_de_fevereiro_de_2012.pdf. Acesso em: 31 de ago. de 2021.

KOIDE, S. **Quantificação de Parâmetros Hidrológicos em Campo**. ReCESA, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5º Edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2003.

_____. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e execução de pesquisa - amostragens e técnicas de pesquisa - elaboração, análise e interpretação de dados**. 5º Edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

LIMA, J. E. F. W., e E. M. Silva. 2005. **Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro**. In: FELFILI, J. M.; SOUZA-SILVA, J. C.; SCARIOT, A. (Org). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. 1. ed., p. 61-72. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

LIU, Y. et al. **Enhancing a rainfall-runoff model to assess the impacts of BMPs and LID practices on storm runoff**. Journal of Environmental Management, v.147, p. 12-23, 2015.

MARGULIS, Sergio. **Guia de Adaptação às Mudanças do Clima para Entes Federativos**. 2017. Disponível em: https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/guia_adaptacao_wwf_iclei_revfinal_01dez_2.pdf. Acesso em: 20 de fev. de 2022.

MARTINS, Éder de Souza et al. **Evolução Geomorfológica do Distrito Federal**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Cerrados Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Planaltina, 2004. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16150/1/ARTIGO_EvolucaoGeomorfologicaDistritoFederal.pdf. Acesso em 13 de jun. de 2021.

MEDEIROS, Claudione Fernandes de. **Paisagem e drenagem urbana: estratégias de infraestrutura verde para a revitalização do centro histórico tombado de Laguna/SC**. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2015.

MEDEIROS, José Marcelo Martins. **Parques lineares ao longo de corpos hídricos urbanos conflitos e possibilidades: o caso da orla do Lago Paranoá - DF**. Orientador: Marta Adriana Bustos Romero. 2016. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2016. Disponível em: file:///D:/Users/04199106979/Downloads/2016_Jos%C3%A9MarceloMartinsMedeiros.pdf. Acesso em: 6 out. 2022.

MELBOURNE WATER. **Introduction to WSUD**. 2017. Disponível em: <https://www.melbournewater.com.au/building-and-works/stormwater-management/introduction-wsud>. Acesso em: 20 de abr. de 2022.

_____. **Wetland Design Manual: Supporting Document: Form & Function**. dezembro 2020. Disponível em: <https://www.melbournewater.com.au/building-and-works/developer-guides-and-resources/standards-and-specifications/constructed-wetlands>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MIGUEZ, M. G.; VEROL, A. P.; REZENDE, O. M. **Drenagem urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Fundação Oswaldo Cruz. Observatório de Clima e Saúde. In: **Impactos na saúde e caminhos para reduzir os danos dos desastres**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://climaesaude.icict.fiocruz.br/tema/eventos-extremos-0#aba-links>. Acesso em: 24 de set. de 2022.

NOBREGA, Gabriel Dutra Ponte; ANDRADE, Liza Maria Souza de; LEMOS, Natália da Silva. **A pedagogia do ciclo da água urbano: formas de abordagem para promover cidades sensíveis à água**. Paranoá: Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, Brasília, n. 23, p. 112-126, 2019.

ONU. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org>. Acesso em: 11 de nov. de 2020.

ONU, Organização das Nações Unidas, Department of Economic and Social Affairs, & Population Division. **World urbanization prospects: the 2018 revision**. (2019). New York: United Nations, 126 p.

ONU-ÁGUA. World Water Assessment Programme. **Soluções Baseadas na Natureza para a Gestão da Água** : Resumo Executivo. [S. l.], 2018. Disponível em: <http://portalods.com.br/wp-content/uploads/2018/03/261594por.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2021.

PBMC, 2016: **Mudanças Climáticas e Cidades**. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas [Ribeiro, S.K., Santos, A.S. (Eds.)]. PBMC, COPPE – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil. 98p. ISBN: 978-85-285-0344-9.

PIMENTEL, Luciene. **Hidrologia**: Engenharia e Meio Ambiente. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2015.

PELLEGRINO, P.; MOURA, N. B. **Estratégias para Uma Infraestrutura Verde**. Barueri, SP: Manole, 2017.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Várzeas do Tietê será o maior parque linear do mundo. In: PEIXOTO, Graco Braz. **Várzeas do Tietê será o maior parque linear do mundo**. [S. l.], 1 fev. 2010. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/noticias/?p=14609>. Acesso em: 7 out. 2022.

PROFÁGUA, **Profágua Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos**. Universidade de Brasília: Faculdade UnB Planaltina. In: [S. l.], 2022. Disponível em: <https://profaguaunbfup.wixsite.com/profagua>. Acesso em: 16 de jun. de 2022.

RAZZOLINI, Maria Tereza Pepe; GÜNTHER, Wanda Maria Risso. **Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso a Água**. Saúde Soc., São Paulo, v. 17, ed. 1, p. 21-32, 2008.

REZENDE, Osvaldo Moura. **Alagar para não inundar: Uso de praças para controle de inundações urbanas**. [S. l.], 19 maio 2014. Disponível em: <https://www.aquafluxus.com.br/alagar-para-nao-inundar-uso-de-pracas-para-controle-de-inundacoes-urbanas/?lang=en>. Acesso em: 3 out. 2022.

ROCHA, Mariana Arrabal da. **Paisagem Urbana Integrada às Técnicas Compensatórias de Drenagem: Solução para os Alagamentos em Brasília**. 2019. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, [S. l.], 2019.

ROJAS GUTIERREZ, Adriana Idalina; CARPES RAMOS, Ivanete. **Drenagem urbana sustentável para a concretização de metas de ODS/ONU**. ArchDaily Brasil, [s. l.], 4 jul. 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/920314/drenagem-urbana-sustentavel-para-a-concretizacao-de-metas-de-ods-onu>. Acesso em: 10 de nov. de 2020.

ROSA, João Guimarães. **Grande Sertão: Veredas**. 22a . ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SANSÃO, Rafaela. **Soluções Baseadas na Natureza e os Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável**. ÁguaV, [s. l.], 14 fev. 2019. Disponível em: [http://aguav.com.br/2019/02/14/sbn-e-os-sistemas-urbanos-de-drenagem-sustentavel/#:~:text=Soluções%20Baseadas%20na%20Natureza%20\(SbN\)&text=Inspiradas%20nos%20ecosistemas%2C%20elas](http://aguav.com.br/2019/02/14/sbn-e-os-sistemas-urbanos-de-drenagem-sustentavel/#:~:text=Soluções%20Baseadas%20na%20Natureza%20(SbN)&text=Inspiradas%20nos%20ecosistemas%2C%20elas). Acesso em: 10 de nov. de 2020.

SANTOS, Ronaldo Medeiros dos; KOIDE, Sérgio. **Avaliação da Recarga de Águas Subterrâneas em Ambiente de Cerrado com Base em Modelagem Numérica do Fluxo em Meio Poroso Saturado**. RBRH [online]. 2016, vol. 21, n. 2, pp. 451-465. ISSN 2318-0331. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21168/rbrh.v21n2.p451-465>. Acesso em: 10 de fev. de 2022.

SEATTLE PUBLIC UTILITIES. **Street Edge Alternatives Project**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.seattle.gov/utilities/neighborhood-projects/street-edge-alternatives>. Acesso em: 3 out. 2022.

SEDUH - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação. 2021. **GeoPortal**. Disponível em: <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/>. Acesso em: 12 de ago. de 2021.

_____. 2020. **Minuta do projeto de Lei Complementar que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Distrito Federal e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2021/12/PLC-PARCELAMENTO-DO-SOLO.pdf>. Acesso em: 13 de set. de 2022.

_____. 2020. **Portaria n.º 59**, de 27 de maio de 2020. Regulamenta a emissão dos Estudos Territoriais Urbanísticos e das Diretrizes Urbanísticas Específicas, nos termos da Lei Federal n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, da Lei Complementar n.º 803, de 25 de abril de 2009, e da Lei n.º 5.547, de 6 de outubro de 2015; e dá outras providências. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/db246fbca6c44beaa7147902aebef41/Portaria_59_27_05_2020.html. Acesso em: 13 de abr. de 2022.

_____. 2021. **Proposta de minuta PLC PPCUB (2017)**. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/Minuta-PLC-PPCUB.pdf>. Acesso em: 13 jun. de 2021.

_____. 2022. **Portaria n.º 86**, de 03 de março de 2022. Aprova o Regimento Interno da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/8a72f5e5e87c4d1abeb78193339067b0/Portaria_86_03_03_2022.html. Acesso em 3 de abr. de 2022.

_____. 2022. **Sistema de Documentação Urbanística e Cartográfica do Distrito Federal - Sisduc**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.sisduc.seduh.df.gov.br/v1/>. Acesso em: 1 de set. de 2022.

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal. 2021. **Mapa Hidrográfico do DF**. Disponível em: <http://www.sema.df.gov.br/mapa-hidrografico-do-df/>. Acesso em 2 de ago. de 2021.

_____. 2018. **Matriz Ecológica - Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal**. Disponível em: <http://zee.df.gov.br/matriz-ecologica/>. Acesso em: 18 mar. 2021.

SEMARH - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal. 2006. **Atlas Ambiental Distrito Federal**. 1. ed., 55 p. Brasília: Governo do Distrito Federal.

SOARES, Mariana Corrêa. **Parques lineares em São Paulo:: uma rede de rios e áreas verdes que conecta lugares e pessoas**. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e

Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo - USP, [S. l.], 2014.

SOUZA, Christopher Freire; CRUZ, Marcus Aurélio Soares; TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. **Desenvolvimento Urbano de Baixo Impacto: Planejamento e Tecnologias Verdes para a Sustentabilidade das Águas Urbanas**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos - RBRH, [s. l.], v. 17, ed. 2, p. 9-18, 2012.

SPIRN, Anne Whiston. **O Jardim de Granito: a natureza no desenho da cidade**. Trad. de Paulo Renato Pellegrino. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

TUCCI, C. E. M.; MENDES, C. A. **Avaliação Ambiental Integradas de Bacia Hidrográfica**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4º ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2014.

_____. **Regulamentação da drenagem urbana no Brasil**. Rega, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 29-42, jan./jun. 2016.

VILLANUEVA, A. O. N.; TASSI, R.; ALLASIA, D. G.; BEMFICA, D.; TUCCI, C. **Gestão da drenagem urbana, da formulação à implementação**. REGA – Vol. 8, no. 1, p. 5-18, jan./jun. 2011.

WOODS BALLARD , Bridget et al. **The SuDS manual**. London: CIRIA, 2007.

WORLD LANDSCAPE ARCHITECTURE - WLA. **Redfern Park – creating a different playground experience**. [S. l.], 16 fev. 2011. Disponível em: <https://worldlandscapearchitect.com/redfern-park-creating-playground-experience/>. Acesso em: 3 out. 2022.

WORLD WATER DEVELOPMENT REPORT. **Nature Based Solutions for Water**. Paris: UNESCO, 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261424/PDF/261424eng.pdf.multi>. Acesso em 11 de jun. de 2022.

WRI BRASIL. **Soluções baseadas na natureza podem tornar infraestruturas urbanas mais verdes e resilientes: entrevista com cecília polacow herzog**. Entrevista com Cecília Polacow Herzog. 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/06/solucoes-baseadas-na-natureza-podem-tornar-infraestruturas-urbanas-verdes-e-resilientes>. Acesso em: 08 de nov. de 2020.

WSUD. **City of Melbourne WSUD Guidelines**. Applying the Model WSUD Guidelines. An Initiative of the Inner Melbourne Action Plan. Melbourne, 2008.

GLOSSÁRIO

Aquífero: formação geológica do subsolo constituída por rochas permeáveis que armazena água em seus poros ou fraturas. São capazes de servir de repositório de águas e de transmitir a água armazenada.

Área de Preservação Permanente (APP): área definida, na Lei federal n.º 12.651, de 25 de maio de 2012, e suas atualizações, como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Bacia Hidrográfica: área de captação natural da água de precipitação, composta por um conjunto de superfícies vertentes e uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório ou ponto único de saída.

Desenho urbano sensível à água: termo utilizado pelo programa do governo australiano para promover cidades sensíveis à água (*Water Sensitive Urban Design - Wsud*). O programa enfatiza a questão da influência das configurações urbanas sobre os fluxos de recursos e tem como objetivo assegurar que o desenvolvimento urbano e a paisagem urbana sejam cuidadosamente projetados, construídos e mantidos de modo a minimizar os impactos sobre o ciclo da água urbano.

Equipamento Público Comunitário (EPC): equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

Equipamento Público Urbano (EPU): equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

Erosão: é o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou fragmentos de rocha, pela ação combinada da gravidade com água, vento, gelo ou organismos.

Infiltração natural: introdução de águas pluviais no solo sem intervenção humana ou facilitação por práticas conservacionistas, compreendida como uma variável do ciclo hidrológico;

Infraestrutura Ecológica: conjunto de elementos que mantém o funcionamento dos mecanismos de atuação e regulação da natureza dentro das cidades.

Infraestrutura Socioecológica (IS): envolvimento da comunidade às infraestruturas ecológicas, ao local, à cidade.

Macrodrenagem: corresponde à rede de drenagem de maior porte, que recebe águas já concentradas a nível da bacia.

Microdrenagem: a microdrenagem urbana é definida por um sistema de condutos em nível de loteamento ou de rede primária urbana, construído localmente para captação distribuída dos escoamentos superficiais gerados pelas áreas urbanizadas, sendo destinado a receber e conduzir as águas das chuvas vindas de construções, lotes, ruas, praças, etc.

Medidas de controle na fonte: dispositivos de manejo de águas pluviais que têm como função abater vazões e volumes de escoamento superficial através da infiltração e/ou armazenamento temporário.

Padrões: Formas repetitivas que a natureza utiliza para resolver problemas de adequação aos espaços, aos fluxos de energia, as relações e outras necessidades dos sistemas. Mas no espaço urbano, adotado por Christopher Alexander, diz respeito à uma identidade própria, um registro da harmonia entre os processos naturais e culturais, e os acontecimentos humanos ao longo do tempo. Esses padrões de acontecimentos formavam padrões de organização justapostos, entrelaçados e sobrepostos associados aos padrões geométricos de espaço que se repetiam, permitindo análise.

Padrões espaciais: padrão específico de ordenamento da estrutura urbana. Os padrões espaciais são estudados por Valério Medeiros como o modo de organização de qualquer sistema a partir da configuração das relações dos seus elementos, comparando semelhanças e diferenças entre sistemas distintos. A partir do estudo dos padrões de repetição é possível interpretar o fenômeno desta ou daquela maneira.

Permeabilidade do solo: capacidade do solo de absorver água e outros fluidos;

Recarga artificial: medidas de intervenção humana planejada destinadas a induzir a introdução de águas pluviais no subsolo;

Resiliência: capacidade do meio ambiente de retornar a um patamar de equilíbrio após interferências, principalmente antrópicas.

Retenção ou retardo de águas pluviais: redução da descarga máxima do escoamento superficial e conseqüente amortização da vazão de pico desse escoamento por meio de dispositivos de reservação, infiltração ou evapotranspiração;

Risco Ecológico (RE): chance de ocorrência de um evento negativo que resulte em consequências adversas ou perdas aos seres vivos e ao meio ambiente, de origem natural espontânea ou de ação humana, cujo grau do risco está associado à probabilidade de ocorrência e à magnitude de suas consequências.

Serviços ecossistêmicos: bens e serviços fornecidos a partir dos ecossistemas naturais que beneficiam e mantêm o bem-estar das pessoas.

Taxa de permeabilidade: percentual da área do lote destinada à absorção das águas pluviais diretamente pelo solo;

Teto verde: área de cobertura do edifício com plantio de forração vegetal, em subleito de terra ou material orgânico, com pelo menos 30 centímetros de espessura;

Unidades hidrográficas: sub-bacias hidrográficas utilizadas como unidades de planejamento no Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal;

Vazão: é a quantidade de água que passa na seção do rio por unidade de tempo que varia com o tempo e o espaço, os quais influenciam diretamente sua concentração. Utiliza-se m³/s ou l/s, para descrever esse parâmetro.

Vazão de pré-desenvolvimento: vazão estimada de escoamento superficial calculada considerando a situação natural de cobertura do solo.

Apêndice A: Legislação aplicada aos novos parcelamentos do solo urbano no DF

1. LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA:

FEDERAL:

- **Lei n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979** - Dispõe sobre Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências.
- **Norma Brasileira ABNT NBR 9050/2020** - Trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Lei 4.591 de 16 de dezembro de 1964** - Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. (Nos casos de condomínios urbanísticos na proposta).

DISTRITAL:

- **Lei Orgânica do Distrito Federal, 08 de junho de 1993** -Trata, no título VII, da Política Urbana e Rural, estabelecendo, em seu Artigo 314 para a Política de Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal, o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, garantindo o bem-estar de seus habitantes e compreendendo o conjunto de medidas que promovam a melhoria da qualidade de vida, ocupação ordenada dos territórios, uso dos bens e distribuição adequada de serviços e equipamentos públicos para a população.
- **Lei Complementar n.º 803, de 25 de abril de 2009** - Aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências.
- **Lei Complementar n.º 854, de 15 de outubro de 2012** - Atualiza a Lei Complementar n.º 803, de 25 de abril de 2009, que aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT) e dá outras providências.
- **Lei Complementar n.º 992, de 28 de dezembro de 1995** - Dispõe sobre o parcelamento de solo para fins urbanos no Distrito Federal.
- **Decreto n.º 28.864, de 17 de março de 2008 e alterações** - Regulamenta a Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995 e dá outras providências.

- **Lei Complementar n.º 948, de 16 de janeiro de 2019** – Aprova a lei de uso e ocupação do Solo do Distrito Federal – LUOS nos termos dos artigos 316 e 318 da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências.
- **Lei Complementar n.º 1.007, de 28 de abril de 2022** – Altera a Lei Complementar n.º 948, de 16 de janeiro de 2019, que aprova a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Federal – LUOS nos termos dos arts. 316 e 318 da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências, e dá outras providências.
- **Lei Complementar n.º 958, de 20 de dezembro de 2019** – Define os limites Físicos das Regiões Administrativas do Distrito Federal e dá outras providências.
- **Lei Complementar n.º 710, de 06 de setembro de 2005** - Dispõe sobre os Projetos Urbanísticos com Diretrizes Especiais para Unidades Autônomas (caso seja adotado o modelo de condomínio urbanístico).
- **Decreto n.º 27.437, de 27 de novembro de 2006** - Regulamenta a Lei Complementar n.º 710, de 06 de setembro de 2005. (caso seja adotado o modelo de condomínio urbanístico)
- **Decreto n.º 38.047, de 09 de março de 2017** - Regulamenta o artigo 20, da Lei Complementar n.º 803, de 25 de abril de 2009, no que diz respeito às normas viárias, conceitos gerais e parâmetros para dimensionamento de sistema viário urbano para planejamento, elaboração e modificação de projetos urbanísticos.
- **Portaria n.º 17, de 22 de fevereiro de 2016** – Aprova a Nota Técnica n.º 02/2015 – DAURB/SUAT/SEGETH que trata de Diretrizes para Sistema Viário de Novos Parcelamentos.
- **Lei n.º 4.397, de 27 de agosto de 2009** - Dispõe sobre a criação do Sistema Cicloviário no âmbito do Distrito Federal.
- **Decreto n.º 27.365, de 1º de novembro de 2006** - Altera o Sistema Rodoviário do Distrito Federal e dá outras providências, alterado pelo Decreto 28.622/2008 e acrescido pelo Decreto 37.214/2016.
- **Lei n.º 6.744, de 07 de dezembro de 2020** - Dispõe sobre a aplicação do Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV no Distrito Federal e dá outras providências. (se for o caso)

- **Decreto n.º 38.247, de 01 de junho de 2017** - Dispõe sobre os procedimentos para apresentação de Projetos de Urbanismo e dá outras providências.
- **Decreto n.º 32.575, de 10 de dezembro de 2010** - Aprova a alteração do referencial geodésico do Projeto do Sistema Cartográfico do Distrito Federal - SICAD, instituído por meio do artigo 1º do Decreto n.º 4.008, de 26 de dezembro de 1977, e dá outras providências.
- **Lei n.º 6.138, de 26 de abril de 2018** – Institui o Código de Obras de Edificações do Distrito Federal - COE.
- **Decreto n.º 43.056, de 03 de março de 2022** - Regulamenta a Lei n.º 6.138 de 26 de abril de 2018 que dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Distrito Federal – COE/DF e dá outras providências.
- **Portaria n.º 59, de 27 de maio de 2020** - Regulamenta a emissão dos Estudos Territoriais Urbanísticos e das Diretrizes Urbanísticas Específicas, nos termos da Lei Federal n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, da Lei Complementar n.º 803, de 25 de abril de 2009, e da Lei n.º 5.547, de 6 de outubro de 2015; e dá outras providências.
- **ETU/Diur** na qual o parcelamento se insere seguido do número da Portaria de Aprovação e respectivo endereço eletrônico.
- **Diupe** emitida para o parcelamento seguida do número de referência e respectivo endereço eletrônico.

2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL:

FEDERAL:

- **Lei n.º 12.651 de 25 de maio de 2012** – Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.ºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.ºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. (Novo Código Florestal Brasileiro)
- **Lei Federal n.º 9.985, de 18 de julho de 2000** - Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, regulamentado pelo Decreto n.º 4.340/2002.

DISTRITAL:

- **Lei n.º 6.269 de 29 de janeiro de 2019** - institui o Zoneamento Ecológico- Econômico do Distrito Federal – ZEE.
- **Lei Complementar n.º 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.
- **Lei n.º 41, de 13 de setembro de 1989** - Dispõe sobre a política Ambiental do Distrito Federal, estabelecendo a necessidade de licenciamento ambiental para parcelamentos urbanos no DF.
- **Decreto n.º 12.960, de 28 de dezembro de 1990** - Aprova o regulamento da Lei n.º 041/89.

LEGISLAÇÃO CONFORME A INCIDÊNCIA NO PARCELAMENTO EM ANÁLISE:

- **Decreto n.º 38.900, de 02 de março de 2018** - Redefine a poligonal do Parque Ecológico do Tororó, na Região Administrativa de Santa Maria - RA XIII.
- **Decreto n.º 36.689, de 21 de agosto 2015** - Altera os artigos 1º, 3º e 5º do Decreto n.º 24.214, de 12 de novembro de 2003, que cria o Parque Ecológico Península Sul, na Região Administrativa do Lago Sul – RA XVI, e dá outras providências.
- **Decreto n.º 36.497, de 13 de maio de 2015** - Dispõe sobre a criação da Unidade de Conservação denominada Refúgio de Vida Silvestre da Mata Seca na Região Administrativa da Fercal – RA XXXI.
- **Instrução n.º 724, de 22 de novembro de 2017** - Aprova os Planos de Manejo da ARIE Estrutural, ARIE Cabeceira do Valo e Parque de Uso Múltiplo Estrutural.
- **Instrução normativa n.º 04, de 03 de abril de 2019** - Aprova o Plano de Manejo da Reserva Biológica do Guará - Rebio do Guará DF.

APA do Cafuringa:

- **Decreto n.º 11.123, de 10 de junho de 1988** - Cria a Área de Proteção Ambiental Cafuringa, conforme a Decisão n.º 39, de 24 de maio de 1988, do Conselho de Arquitetura, Urbanismo e Meio Ambiente.
- **Decreto n.º 24.255, de 27 de novembro de 2003** - Dispõe sobre o zoneamento ambiental da Área de Proteção Ambiental – APA de Cafuringa.

APA do Descoberto:

- **Decreto n.º 88.940, de 7 de novembro de 1983** - Dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção Ambiental das Bacias dos Rios São Bartolomeu e Descoberto, e dá outras providências.
- **Portaria 133, de 11 de dezembro de 2014** - Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio Descoberto/DF.

APA Gama e Cabeça de Veado:

- **Decreto n.º 9.417 de 21 de abril de 1986** - Cria a área de proteção ambiental das bacias do Gama e Cabeça de Veado, e dá outras providências.
- **Decreto n.º 27.474, de 06 de dezembro de 2006** - Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental das Bacias do Gama e Cabeça de Veado.

APA do Lago Paranoá

- **Decreto n.º 12.055, de 14 de dezembro de 1989** - Cria a Área de Proteção Ambiental do Lago Paranoá.
- **Decreto n.º 33.537, de 14 de fevereiro de 2012** – Dispõe sobre o zoneamento ambiental da Área de Proteção Ambiental – APA do Lago Paranoá.
- **Instrução n.º 181, de 17 de outubro de 2012** - Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental – APA do Lago Paranoá.

APA Planalto Central:

- **Decreto s/n de 10 de janeiro de 2002** - Cria a Área de Proteção Ambiental - APA do Planalto Central, no Distrito Federal e no Estado de Goiás, e dá outras providências.
- **Portaria 28, de 17 de abril de 2015, ICMBio** – Aprova o plano de manejo da APA do Planalto Central.

APA São Bartolomeu

- **Decreto n.º 88.940, de 7 de novembro de 1983** - Dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção Ambiental das Bacias dos Rios São Bartolomeu e Descoberto, e dá outras providências.
- **Lei n.º 5.344, de 19 de maio de 2014** - Dispõe sobre o Rezoneamento Ambiental e o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu.

Apêndice B: Planilhas com os dados das Diupes 2018, 2019, 2020 e 2021

Apêndice B: Planilhas com os dados das Diupes 2018, 2019, 2020 e 2021

2018												
Diupe	Diupe anterior	ETU/Diur	Propriedade	RA	Área (ha)	Pdot	Densidade	APA	Zona APA	ZEE - Zona	ZEE - Subzona	Link Seduh
01/2018	-	03/2017 subst 02/2018	Privado	VI	6,42	ZUUC II	Baixa	SB	ZOEIA	ZEEDPSE	SZSE-3	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-01_2018_SEI_GDF-5041198-Chacara-17P_Roberto-Finazzi_Planaltina.pdf
02/2018	41/2016	05/2016	Público	VI	99,2	ZUUC II	Baixa a Média	SB	ZOEIA ZOEQ	ZEEDPSE	SZSE-3	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-02_2018_SEI_GDF-11862268--Nucleo-Residencial-DVO.pdf
03/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	2,65	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-03_2018_SEI_GDF-12874365-Ch%C3%A1cara-158-Associa%C3%A7%C3%A3o-dos-Condor%C3%AAdoas-Mor%C3%A9s-Fernand%C3%A1car-DF-140.pdf
04/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	2	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-04_2018_SEI_GDF-12770616-Ch%C3%A1cara-107B-Associa%C3%A7%C3%A3o-dos-Condor%C3%AAdoas-Mor%C3%A9s-Fernand%C3%A1car-DF-140.pdf
05/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	2,05	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-05_2018_SEI_GDF-12470734-Ch%C3%A1cara-Cobal-AGROPASTO-AGROPASTORIL-DF-140.pdf
06/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	2	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-06_2018_SEI_GDF-12872991-Ch%C3%A1cara-361B-Associa%C3%A7%C3%A3o-dos-Condor%C3%AAdoas-Mor%C3%A9s-Fernand%C3%A1car-DF-140.pdf
07/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	2,07	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-07_2018_SEI_GDF-12475945-Jader-Andrade-Lara-DF-140.pdf
08/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	2	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-08_2018_SEI_GDF-12771522-Gleba-19.370_Pedro-Oswaldo-Le%C3%B4nio-Lopes-DF-140.pdf
09/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	2,06	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-09_2018_SEI_GDF-12479311-Gleba-19.589_George-Freitas-Von-Borres-DF-140.pdf
10/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	2,47	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-10_2018_SEI_GDF-12500927-Ch%C3%A1cara-Nogueira_Carlos-Eduardo-Pereira-DF-140.pdf
12/2018	-	07/2018	Privado	XXVII	16,79	ZUUC II	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-12_2018_SEI_GDF-12506327-Gleba-9.312_Maria-do-Socorro-Coimbra_SHTo.pdf
14/2018	-	02/2018	Privado	VI	5,26	ZUUC II	Média	SB	ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE-6	https://www.segeth.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-14_2018_SEI-GDF-14671710-Residencial-Solar-dos-Alanos-LTDA_Sul-de-Planaltina.pdf
16/2018	-	08/2018	Privado	XXVI	3,52	ZUEQ	Média	PC	ZU	ZEEDPE	SZDPE-6	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-16_2018_SEI-GDF-14688189-Ch%C3%A1cara-S%C3%A3o-Miguel-Neves-e-Rodrigues-Espa%C3%A7o-para-Eventos-LTDA-ME_Sobradinho-e-Gd-Colorado.pdf
2019												
01/2019	-	07/2018	Privado	XXVII	9,47	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	https://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-01_2019_SEI_GDF-17762802-Geopetros-Geovani-Petr%C3%B3leo-e-Derivados-LTDA.pdf
02/2019	-	07/2018	Privado	XXVII	1,95	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	https://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-02_2019-SEI_GDF-22443116-Est%C3%A2ncia-Santa-Paula-HECAD.pdf
03/2019	-	01/2019	Privado	XXVII	2	ZCU	Baixa	SB	ZOEIA	ZEEDPE	SZDPE-7	https://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-03_2019-SEI_GDF-25627078-Associa%C3%A7%C3%A3o-%C3%81guas-Quentes.pdf
04/2019	-	07/2018	Privado	XXVII	2,41	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5	https://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-04_2019-SEI_GDF-25496198-Roberta-Tuma-e-Puppo.pdf
05/2019	-	06/2016	Privado	XIII	2	ZUEQ	Média	-	-	ZEEDPSE	SZSE-2	https://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-05_2019-SEI_GDF-25496198-Roberta-Tuma-e-Puppo.pdf

Diupe	Diupe anterior	ETU/Diur	Propriedade	RA	Área (ha)	Pdot	Densidade	APA	Zona APA	ZEE - Zona	ZEE - Subzona	RE-colocalizados	RE-PAR Aquifero	RE-PS Erosão	RE-cont. subsolo	RE-PAR Cerrado Nativo	Link Seduh
01/2020	-	01/2019	Privado	XXVII	2	ZUUC II	Baixa	SB	ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE-7			MA			DIUPE-01_2020-Bosque-dos-Jacarandás.pdf (seduh.df.gov.br)
02/2020	-	01/2019	Privado	XXVII	4,365	ZUUC II	Baixa	SB	ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE-7			MA			DIUPE-02_2020-Residencial-Pinheiros.pdf (seduh.df.gov.br)
03/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	5,83	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6			MA		A	Diretrizes-Urbanísticas-Específicas-DIUPE-03_2020.pdf (seduh.df.gov.br)
04/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	5,35	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6					A	Diretrizes-Urbanísticas-Específicas-DIUPE-04_2020.pdf (seduh.df.gov.br)
05/2020	36/2016	08/2018	Privado	XXVI	3,258	ZUEQ	Média	PC	ZU ZPPR	ZEEDPSE	SZDPE-6			MA			Processo_0039000001044202044_DIUPE_05_2020_ATA.pdf (seduh.df.gov.br)
06/2020	16/2018	08/2018	Privado	XXVI	3,524	ZUEQ	Média	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZDPE-6	MA	M	MA	A		processo-0039000001105202073 (seduh.df.gov.br)
08/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	2,35	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	MA	A	B	A	A/AUSENTE	DIUPE-08_2020-Ecovila-Passagem-das-Pedras.pdf (seduh.df.gov.br)
09/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	6,09	ZUEQ	Média a Alta	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5			MA			processo-0039000001849202098 (seduh.df.gov.br)
10/2020	-	01/2019	Privado	XXVII	2,65	ZUC	Baixa	SB	ZOEIA	ZEEDPE	SZDPE-7			MA			DIUPE-10_2020-Chácara-Flor-Rosa.pdf (seduh.df.gov.br)
11/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	2,23	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5		M		A		DIUPE-11_2020-Glebas-na-Fazenda-Barreiros-1-revisada.pdf (seduh.df.gov.br)
12/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	2	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5			A	A		DIUPE-12_2020-Solarium-Ipê.pdf (seduh.df.gov.br)
13/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	2,01	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5	MA	M	B	A	AUSENTE	DIUPE-13_2020-Chácara-Eliana.pdf (seduh.df.gov.br)
14/2020	19/2015	07/2018	Privado	XXVII	4	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5				A		DIUPE-14_2020-Glebas-na-RA-Santa-Maria-Danielle-Lima-de-Araujo.pdf (seduh.df.gov.br)
17/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	2,1	ZUUC II	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6		A	B	A	B	DIUPE-17_2020-corrigida.pdf (seduh.df.gov.br)
18/2020	-	01/2019	Privado	XXVII	10,48	ZUC ZUUC II	Baixa	SB	ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE-7			MA			processo-0039000003571202093 (seduh.df.gov.br)
19/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	2,56	ZUUC II	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6		A	B	A	A	DIUPE-19_2020-corrigida.pdf (seduh.df.gov.br)
20/2020	-	08/2018	Privado	XXVII	27,67	ZUEQ	Média	PC	ZUS	ZEEDPE	SZDPE-6		M	MA	A	A	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUPE_20_2020_Incorpora%C3%A7%C3%A3o-BI-18_.pdf
21/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	4	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5			A	A		processo-0039000003736202027 (seduh.df.gov.br)
22/2020	-	06/2016	Privado	XIII	45,89	ZUEQ	Média	-	-	ZEEDPE	SZDPE-2		A	B	A	B	DIUPE-22_2020-gleba-localizada-no-SH-Meirelles-RA-de-Santa-Maria-RAXIII-1.pdf (seduh.df.gov.br)
23/2020	-	-	Público	XXV	10,39	ZUUC II ZUC	Média	PC	ZU ZPPR	ZEEDPE	SZDPE-3		M	B	A	B	processo-0039000004180202096 (seduh.df.gov.br)
24/2020	-	08/2018	Privado	V	31,83	ZUUC II	Média	SB	ZOEIA ZCVS	ZEEDPSE	SZSE-3				A	A	DIUPE-24_2020-gleba-localizada-na-Fazenda-Paranoazinho-na-Região-Administrativa-de-Sobradinho—RA-V.pdf (seduh.df.gov.br)
26/2020	ETU	07/2018	Privado	XXVII	2,13	ZUUC II	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	A	A	B	A	A	SEI_GDF-44449856-Diretrizes-Urbanísticas-Específicas-DIUPE-26_2020.pdf (seduh.df.gov.br)
27/2020	05/2017	07/2018	Privado	XXVII	15,53	ZUUC II	Baixa	PC	ZUS ZPACT	ZEEDPSE	SZSE-6		A	MA	A		DIUPE-27_2020-Gleba-objeto-da-matricula-nº-9.233-2ª-CRI-localizada-no-Setor-Habitacional-Tororó-na-Região-Administrativa-do.pdf (seduh.df.gov.br)
28/2020	-	01/2019	Privado	XXVII	2,04	ZUUC II	Baixa	SB	ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE-7		A	MA	A		DIUPE-28_2020-Gleba-de-matricula-nº-25.388-denominada-Quinhão-17-área-29-localizada-na-Região-Administrativa-Jardim-do-Botão.pdf (seduh.df.gov.br)
29/2020	03/2015	07/2018	Privado	XXVII	2,5	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5	MA	M	B	A	AUSENTE	DIUPE-29_2020-Gleba-localizada-na-Rodovia-DF-140-km-08-Região-Administrativa-do-Jardim-Botânico-RA-XXVII.pdf (seduh.df.gov.br)
30/2020	-	-	Público	XVI	17,83	ZUUC II	Baixa	-	-	ZEEDPE	SZDPE-4	MA	MB	MA	MB	M/AUSENTE	DIUPE-30_2020-glebas-localizadas-no-Setor-de-Habitações-Individuais-Sul-Qt-6-atual-Qt-17-conjuntos-17-18-19-e-20-Lago-Sul.pdf (seduh.df.gov.br)
31/2020	-	-	Privado	XIII	2	ZUC	Média	-	-	ZEEDPE	SZDPE-2	MA	A	B	A	AUSENTE	DIUPE-31_2020-Gleba-de-matricula-nº-42.998-localizada-na-Região-Administrativa-de-Santa-Maria-RA-XIII.pdf (seduh.df.gov.br)
34/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	4,22	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	MA	A	B	A	A/AUSENTE	ATA_DIUPE_34_2020.pdf (seduh.df.gov.br)
35/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	4,22	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-6	A	A	B	A	AUSENTE	DIUPE-35_2020-Gleba-objeto-da-matricula-nº-13.007-denominada-Brasília-Sul-localizada-na-Região-da-DF-140-na-Região-Administra.pdf (seduh.df.gov.br)
36/2020	-	01/2019	Privado	XXVII	38,95	ZUUC II	Baixa	SB	ZOEIA ZCVS ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE-7		MB	MA	MB	B	DIUPE-36_2020-Villa-Borghese-Residencial-Resorts.pdf (seduh.df.gov.br)
37/2020	-	-	Privado	VI	2,8	ZUC	Média	-	-	ZEEDPE	SZDPE-6		M	B	A	B	DIUPE-37_2020-Vila-Vicentina.pdf (seduh.df.gov.br)
38/2020	08/2016	01/2019	Privado	XXVII	2,16	ZUC ZUUC II	Baixa	SB	ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE-6		MB	A	MB	A	DIUPE-38_2020-Estância-Santa-Paula.pdf (seduh.df.gov.br)
39/2020	-	03/2016	Público	XVI	160,79	ZUC	Média	PC	ZUS	ZEEDPE	SZDPE-2	MA	A	B	A	MA/AUSENTE	DIUPE-39_2020-Polo-Logístico-Recanto-das-Emas-e-Centro-Urbano-do-Setor-Habitacional-Parque-Das-Bencãos.pdf (seduh.df.gov.br)
40/2020	-	-	Privado	XX	19,9	ZUC	Alta	-	-	ZEEDPE	SZDPE-3		M	MA	A	MA/AUSENTE	DIUPE-40_2020-Quadra-301-AE-SN-de-Aguas-Claras.pdf (seduh.df.gov.br)
41/2020	-	11/2017	Público	X	28,28	ZUC	Média a Alta	-	-	ZEEDPE	SZDPE-3	MA	M	B	A	MA/AUSENTE	DIUPE-41_2020-QE-60-RA-do-GUARA.pdf (seduh.df.gov.br)
42/2020	-	07/2018	Privado	XXVII	5,92	ZUEQ	Baixa	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE-5	MA	M	B	A	A/AUSENTE	processo-0039000008114202095 (seduh.df.gov.br)
43/2020	-	01/2019	Privado	XXVII	22,65	ZUUC II	Baixa	SB	ZOEIA ZCVS	ZEEDPE	SZDPE-7	MA	M	MA	MA	M/AUSENTE	DIUPE-43_2020-Quinhão-16-Fazenda-Taboquinha-Região-Administrativa-de-Jardim-Botânico_RA-XXVII.pdf (seduh.df.gov.br)
44/2020	-	02/2018	Privado	VI	4,62	ZUUC II	Baixa	SB	ZOEIA	ZEEDPSE	SZSE-3	MA	M	B	A	AUSENTE	processo-0039000008445202025 (seduh.df.gov.br)
01/2021	-	03/2016	público	XV	104,4	ZUC	MÉDIA	-	-	ZEEDPE	SZDPE 2	MA	MA	A	MA	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUPE-01_2021-Residencial-Tamandua-Quadras-1-a-9-RA-Recanto-das-Emas.pdf
02/2021	24/2016	07/2018	privado	XXVII	24,97	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 5	MA	M	B	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUPE-02_2021-Residencial-Riverside-Green-Região-da-DF-140-RA-Jardim-Botânico.pdf
03/2021	-	01/2019	privado	XXVII	21,97	ZUUC II	BAIXA	SB	ZCVS ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	B	MA	B	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUPE-03_2021-Glebas-localizadas-na-RA-do-Jardim-Botânico.pdf

Diupe	Diupe anterior	ETU/Diur	Propriedade	RA	Área (ha)	Pdot	Densidade	APA	Zona APA	ZEE - Zona	ZEE - Subzona	RE-colocalizados	RE-PAR Aquifero	RE-PS Erosão	RE-cont. subsolo	RE-PAR Cerrado Nativo	Link Seduh
04/2021	-	03/2016	público	XV	140,12	ZUC	MÉDIA	-	-	ZEEDPE	SZDPE 1 SZDPE 2	MA	A	MA	A	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-04_2021-Polo-Logistico-Etapa-2-RA-Recanto-das-Emas.pdf
05/2021	01/2016	01/2019	privado	XXVII	4,937	ZUUC II	BAIXA	SB	ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	A	B	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-05_2021-Gleba-da-area-no-17-da-Fazenda-TaboquinhaRA-Jardim-Botanico-1.pdf
07/2021	33/2016	08/2018	público	V	146,16	ZUEQ	MÉDIA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 2	MA	M	MA	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-07_2021-Residencial-Sobradinho-RA-Sobradinho.pdf
08/2021	22/2015	07/2018	privado	XXVII	4,95	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-08-2021-CHACARA-ALFA.pdf
09/2021	-	07/2018	público	XXVII	785,76	ZUUC II	BAIXA MÉDIA	PC SB	ZVS ZPVs ZPACT ZUS ZOEQ ZCVS ZOEIA	ZEEDPE	SZDPE 3 SZDPE 6 SZDPE 7	MA	A	MA	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-09_2021-Expansao-do-Setor-Habitacional-Tororo-RA-Jardim-Botanico-REV.pdf
10/2021	26/2016	01/2019	privado	VIII	238,2687	ZCU	BAIXA	SB	ZCVS ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	A	MA	A	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-10_2021-Residencial-Hibisco-na-RA-Paranoa.pdf
11/2021	13/2015	07/2018	privado	XXVII	5,3896	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-11_2021-Residencial-Vila-Rio-na-RA-do-Jardim-Botanico.pdf
13/2021	-	01/2019	público	XXVII	132,27	ZUUC II	BAIXA MÉDIA ALTA	SB	ZCVS ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	A	MA	MA	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-14_2021-RESERVA-DO-VALE.pdf
14/2021	-	01/2019	privado	XXVII	17,51	ZCU ZUUC II	MUITO BAIXA BAIXA	SB	ZCVS ZOEIA	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	M	B	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-15_2021-Gleba-localizada-no-km-03-BR-020-na-RA-de-Sobradinho.pdf
15/2021	-	N/A	privado	V	2	ZUUC II	MÉDIA	SB	ZOEIA	ZEEDPSE	SZSE 3	MA	A	MA	A	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/SEI_00390_00002446_2021_47.pdf
16/2021	-	01/2019	privado	XXVII	325,92	ZCU	MUITO BAIXA BAIXA	SB	ZCVS ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 3 SZDPE 7	MA	A	MA	A	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/SEI_00390_00002446_2021_47.pdf
18/2021	25/2020	07/2018	privado	XXVII	56,38	ZUUC II	MUITO BAIXA BAIXA	PC	ZPACT ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	MA	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-18-2021-Tororo-Ecoville-Residence-LTDA.-1.pdf
19/2021	-	07/2018	privado	XXVII	2,39	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	M	MA	MB	A	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-19_2021-Fazenda-Santa-Prisca-%E2%80%93Setor-Habitacional-Tororo-SHTo-RA-do-Jardim-Botanico.pdf
20/2021	28/2016	07/2018	privado	XXVII	91,67	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 5 SZSE 6	MA	M	MA	A	A/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-20-2021-Tororo-Empreendimentos-Urbanisticos-Fireli.pdf
21/2021	07/2018	07/2018	privado	XXVII	2,06	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE6	MA	M	MA	A	A/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-21-2021-R.Vieira-Negocios-Imobiliarios-Rurais-e-Urbanos-Ltda.pdf
23/2021	-	01/2019	privado	XXVII	33,71	ZUUC II	BAIXA	SB	ZOEIA	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	A	MA	A	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-23-2021-Matricula-no-15.545-no-15.546-no-16.387-no-16.595-e-no-28.922-do-2o-CRI-na-RA-XXVII.pdf
24/2021	-	01/2019	privado	XXVII	2,04	ZUUC II	BAIXA	SB	ZOEIA	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	A	MA	A	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-24-2021-gleba-de-matricula-no-14.969-do-2o-CRI-no-Quinhao-6-da-Fazenda-Taboquinha-RA-XXVII.pdf
25/2021	-	05/2016	privado	VI	1,8884	ZUUC II	MÉDIA	-	-	ZEEDPSE	SZSE6	MA	M	B	A	AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-25-2021-Matricula-no-103.849-3o-CRI-DF-no-SH-Mestre-DARmas-RA-VI.pdf
26/2021	-	05/2016	privado	VI	50,7932	ZUUC II	MÉDIA ALTA	SB	ZPV ZOEIA ZOEQ	ZEEDPSE	SZSE7	MA	M	A	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-26-2021-Markues-Empreendimentos-Imobiliarios-e-Agropecuarios-LTDA.pdf
27/2021	-	06/2016	privado	XIII	12,60	ZUEQ	MÉDIA	-	-	ZEEDPE	SZDPE 2	MA	A	B	A	AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-27-2021-CFX-Logistica-S.A.-1.pdf
28/2021	-	07/2018	privado	XXVII	2,08	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	MA	A	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-28-2021-Residencial-Reserva-dos-Jardins.pdf
29/2021	01/2015	07/2018	privado	XXVII	48	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	A	A	MA	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-29-2021-SPE-Vale-das-Aguas-Incorporacao-e-Empreendimentos-Imobiliarios-LTDA.pdf
30/2021	15/2016	07/2018	privado	XXVII	48	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	A/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-30-2021-Construcoes-ACNT-LTDA.pdf
32/2021	-	06/2016	privado	XIII	13,06	ZUEQ	MÉDIA	-	-	ZEEDPE	SZDPE 2	MA	A	B	A	A/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-32-2021-Gleba-de-matricula-no-42.886-5o-CRI-denominada-Fazenda-Saia-Velha-na-RAXIII.pdf
33/2021	-	07/2018	privado	XXVII	3,08	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 5	MA	M	B	A	AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-33-2021-Gleba-de-Matricula-n.o-12.225-2o-CRI-na-DF-140-km-09-Sector-Habitacional-Tororo-SHTo-RA-XXVII.pdf
34/2021	nao tem no site, conferir processo	01/2019	privado	XXVII	9,65	ZUUC II	BAIXA	SB	ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	M	B	A	AUSENTE	o link está errado - conferir com o processo
36/2021	12/2016	07/2018	privado	XXVII	11,17	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-36-2021-%E2%80%9393-Residencial-Supernova.pdf
40/2021	-	N/A	público	V	14,34	ZUUC II	MÉDIA	SB	ZOEIA	ZEEDPE	SZDPE 6	MA	M	B	A	MA	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/SEI_GDF-69519444-Diretrizes-Urbanisticas-Especificas-DIUIPE.pdf
41/2021	-	03/2014	público	XXVII	190,70	ZUUC II	BAIXA MÉDIA	PC SB	ZPVs ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	M	B	A	AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-41-2021-Expansao-do-Mangueiral-%E2%80%933-Mangueiral-Parque.pdf
48/2021	-	07/2018	privado	XXVII	2,503	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUIPE-48-2021-Joana-Evangelista.pdf

Diupe	Diupe anterior	ETU/Diur	Propriedade	RA	Área (ha)	Pdot	Densidade	APA	Zona APA	ZEE - Zona	ZEE - Subzona	RE-colocalizados	RE-PAR Aquífero	RE-PS Erosão	RE-cont. subsolo	RE-PAR Cerrado Nativo	Link Seduh
49/2021	-	07/2018	privado	XXVII	19,63	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-49-2021-.-David-Jose-dos-Santos.pdf
51/2021	12/2017	05/2017	privado	V	14,61	ZUUC II	BAIXA	PC	ZPPR ZUS	ZEEDPSE	SZSE 2	MA	B	MA	M	M	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-51-2021-Sitio-Aroeira.pdf
53/2021	-	07/2018	privado	XXVII	170,45	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 5	MA	M	MA	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-53-2021-GreenVille.pdf
54/2021	-	07/2018	privado	XXVII	1,988	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	MA/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-54-2021-Residencial-Reserva-do-Tororo-na-RA-XXVII.pdf
55/2021	-	01/2019	privado	XXVII	2,22	ZCU ZUUC II	BAIXA	SB	ZOEIA ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	MB	MA	MB	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-55-2021-Gleba-de-matriculacao-no-14.963-2oCRI-na-RA-XXVII.pdf
56/2021	-	01/2019	privado	XXVII	6,097	ZUUC II	BAIXA	SB	ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 7	MA	M	MA	A	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-56-2021-Glebas-de-matriculacao-n-o-29.221-n-o-29.223-e-n-o-29.225-RA-XXVII.pdf
59/2021	-	07/2018	privado	XXVII	2,38	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS ZPVS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	A/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-59-2021-Residencial-Reserva-do-Parque.pdf
60/2021	-	02/2018	privado	VI	3,55	ZUUC II	MÉDIA	SB	ZOEQ	ZEEDPE	SZDPE 6	MA	M	B	A	A/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-60-2021-Condominio-Barnoud.pdf
61/2021	11/2015	07/2018	privado	XXVII	4,092	ZUEQ	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-61-2021-Residencial-Arona.pdf
62/2021	-	07/2018	privado	XXVII	2,692	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	A	A	A	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-62-2021-Residencial-Milenio.pdf
63/2021	-	01/2019	privado	XXVII	2,56	ZUUC II	BAIXA	PC	ZOEIA ZOEQ	ZEEDPSE	SZDPE 7	MA	MB	MA	MB	M/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-63-2021-Residencial-Jardins-Village.pdf
64/2021	-	07/2018	privado	XXVII	4,48	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	A	B	A	A/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-64-2021-Reserva-do-Mirante.pdf
66/2021	-	07/2018	privado	XXVII	33,29	ZUUC II	BAIXA	PC	ZUS	ZEEDPSE	SZSE 6	MA	B	MA	MB	A/AUSENTE	http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUIPE-66-2021-Gleba-de-Mat.-138.093-2o-CRI-SH-Tororo_.pdf

Apêndice C: Zoneamento da Macrozona Urbana do Pdot (caracterização e diretrizes)

1. Zona Urbana do Conjunto Tombado - Zuct (arts. 66 e 67)
<p>É composta por áreas predominantemente habitacionais de média densidade demográfica, correspondendo à área do conjunto urbano construído em decorrência do Plano Piloto de Brasília e às demais áreas incorporadas em função de complementações ao núcleo original. O uso e a ocupação do solo devem respeitar as normas que tratam das definições, critérios e restrições estabelecidos para preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília, tombado como Patrimônio Histórico Nacional e reconhecido como Patrimônio Cultural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – Unesco.</p>
<p>Diretrizes:</p> <p>I – zelar pelo CUB, bem tombado em âmbito federal e distrital;</p> <p>II – harmonizar as demandas do desenvolvimento econômico e social e as necessidades da população com a preservação da concepção urbana de Brasília;</p> <p>III – consolidar a vocação de cultura, lazer, esporte e turismo do lago Paranoá, mediante criação e promoção de espaços adequados para o cumprimento de suas funções;</p> <p>IV – promover e consolidar a ocupação urbana, respeitando-se as restrições ambientais, de saneamento e de preservação da área tombada;</p> <p>V – preservar as características essenciais das quatro escalas urbanísticas em que se traduz a concepção urbana do conjunto tombado, a monumental, a residencial, a gregária e a bucólica;</p> <p>VI – manter o conjunto urbanístico da área tombada como elemento de identificação na paisagem, assegurando-se a permeabilidade visual com seu entorno.</p>
2. Zona Urbana de Uso Controlado I - Zuuc I (arts. 68 e 69)
<p>É composta por áreas predominantemente habitacionais de muito baixa densidade demográfica, com enclaves de baixa, média e alta densidades, inseridas em sua maior parte nas Áreas de Proteção Ambiental – APA do lago Paranoá e na Área de Proteção Ambiental das bacias do Gama e Cabeça de Veado.</p> <p>O uso urbano deve ser compatível com as restrições relativas à sensibilidade ambiental da área e à proximidade com o Conjunto Urbano Tombado.</p>

Diretrizes:

I – manter o uso predominantemente habitacional de baixa densidade demográfica, com comércio, prestação de serviços, atividades institucionais e equipamentos públicos e comunitários inerentes à ocupação;

II – respeitar o plano de manejo ou zoneamento referente às unidades de conservação englobadas por essa zona e demais legislação pertinente;

III – proteger os recursos hídricos com a manutenção e a recuperação da vegetação das áreas de preservação permanente;

IV – adotar medidas de controle ambiental voltadas para áreas limítrofes às Unidades de Conservação de Proteção Integral e às Áreas de Relevante Interesse Ecológico inseridas nessa zona, visando à manutenção de sua integridade ecológica;

V – preservar e valorizar os atributos urbanísticos e paisagísticos que caracterizam essa área como envoltório da paisagem do Conjunto Urbano Tombado, em limite compatível com a visibilidade e a ambiência do bem protegido.

3. Zona Urbana de Uso Controlado II - Zuuc II (arts. 70 e 71)

É composta por áreas predominantemente habitacionais de baixa e média densidade demográfica, com enclaves de alta densidade, sujeitas a restrições impostas pela sua sensibilidade ambiental e pela proteção dos mananciais destinados ao abastecimento de água. Deverá compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais, por meio da recuperação ambiental e da proteção dos recursos hídricos.

Diretrizes:

I – permitir o uso predominantemente habitacional de baixa e média densidade demográfica, com comércio, prestação de serviços, atividades institucionais e equipamentos públicos e comunitários inerentes à ocupação urbana, respeitadas as restrições de uso determinadas para o Setor Militar Complementar e o Setor de Múltiplas Atividades Norte;

II – respeitar o plano de manejo ou zoneamento referente às Unidades de Conservação englobadas por essa zona e demais legislação pertinente;

III – regularizar o uso e a ocupação do solo dos assentamentos informais inseridos nessa zona, considerando-se a questão urbanística, ambiental, de salubridade ambiental, edificação e fundiária;

IV – qualificar e recuperar áreas degradadas ocupadas por assentamentos informais de modo a minimizar danos ambientais;

V – adotar medidas de controle ambiental voltadas para o entorno imediato das Unidades de Conservação de Proteção Integral e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico inseridas nessa zona, visando à manutenção de sua integridade ecológica;

VI – adotar medidas de controle da propagação de doenças de veiculação por fatores ambientais.

4. Zona Urbana Consolidada - ZUC (arts. 72 e 73)

É composta por áreas predominantemente urbanizadas ou em processo de urbanização, de baixa, média e alta densidade demográfica, servidas de infraestrutura e equipamentos comunitários.

Devem ser desenvolvidas as potencialidades dos núcleos urbanos, incrementando-se a dinâmica interna e melhorando-se sua integração com áreas vizinhas.

Diretrizes:

I – promover o uso diversificado, de forma a otimizar o transporte público e a oferta de empregos;

II – otimizar a utilização da infraestrutura urbana e dos equipamentos públicos;

III – manter as características atuais das Quadras 1 a 5 do SMPW mediante a manutenção de sua paisagem urbana e dos seus parâmetros de ocupação, notadamente a densidade demográfica existente na data de publicação desta Lei Complementar, (...)

5. Zona Urbana de Expansão e Qualificação - Zueq (arts. 74 e 75)

É composta por áreas propensas à ocupação urbana, predominantemente habitacional, e que possuem relação direta com áreas já implantadas, sendo também integrada por assentamentos informais que necessitam de intervenções visando a sua qualificação.

Esta Zona deve ser planejada e ordenada para o desenvolvimento equilibrado das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

Diretrizes:

I – estruturar e articular a malha urbana de forma a integrar e conectar as localidades existentes;

II – aplicar o conjunto de instrumentos de política urbana adequado para qualificação, ocupação e regularização do solo;

III – qualificar as áreas ocupadas para reversão dos danos ambientais e recuperação das áreas degradadas;

IV – constituir áreas para atender às demandas habitacionais;

VII – planejar previamente a infraestrutura de saneamento ambiental para a ocupação, considerando-se a capacidade de suporte socioambiental da bacia hidrográfica de contribuição do lago Paranoá.

6. Zona de Contenção Urbana - ZCU (arts. 76, 77 e 78)

É composta por áreas urbanas localizadas nas fronteiras com as áreas rurais, sendo caracterizada por ocupação habitacional de densidade demográfica muito baixa, de modo a criar uma zona de amortecimento entre o uso urbano mais intenso e a Zona Rural de Uso Controlado. Tem por objetivo assegurar a preservação e a manutenção das suas características naturais por meio do estabelecimento de parâmetros de uso e ocupação do solo restritivos.

- Fica proibido o parcelamento urbano em glebas menores que 10ha;
- O monitoramento deverá ser realizado pelo órgão responsável pelo planejamento urbano, mediante vistorias e utilização de tecnologias de geoprocessamento e sensoriamento remoto.
- Fica assegurada a manutenção das ocupações rurais, desde que atendam ao módulo rural mínimo de 2ha e o número máximo de 3 unidades habitacionais por gleba.

A Zona de Contenção Urbana deverá compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais, por meio da recuperação ambiental e da proteção dos recursos hídricos, além de conciliar o uso habitacional com o uso agrícola.

Diretrizes:

I – permitir o uso habitacional de densidade demográfica muito baixa, conforme os seguintes parâmetros de parcelamento:

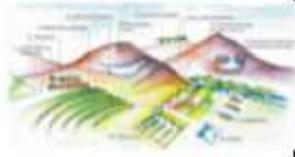
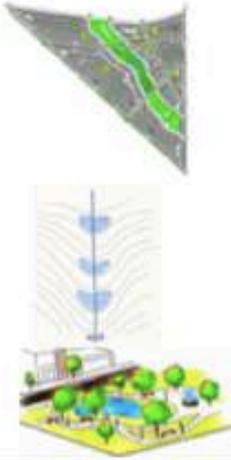
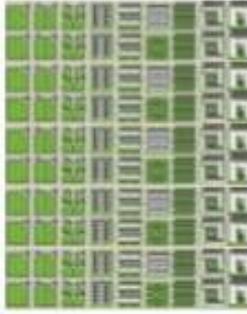
- a) a área mínima do lote é de 100.000m²;
- b) as ocupações devem ocorrer de forma condominial, respeitado o limite de 32% do total do lote do condomínio para as unidades autônomas e 68% do total do lote do condomínio para área de uso comum;
- c) as unidades autônomas devem ser projetadas, preferencialmente, de forma agrupada, respeitada a proporção máxima de 4 unidades habitacionais por hectare;
- d) no máximo 8% da área comum do lote do condomínio poderão ser destinados a equipamentos de lazer do condomínio;

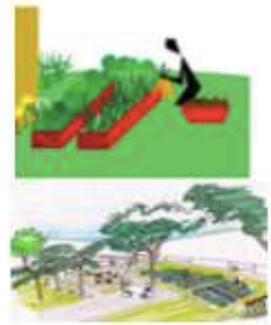
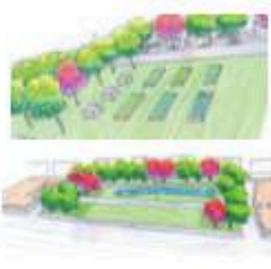
II – regularizar o uso e a ocupação do solo dos assentamentos informais inseridos nessa zona, considerando-se a questão urbanística, ambiental, de salubridade ambiental, edificação e fundiária;

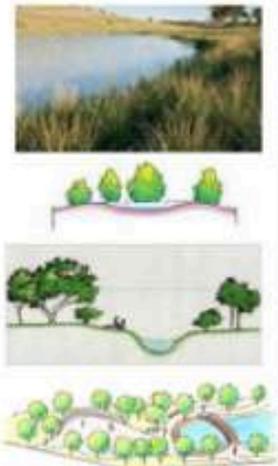
III – qualificar e recuperar áreas degradadas ocupadas por assentamentos informais de modo a minimizar danos ambientais;

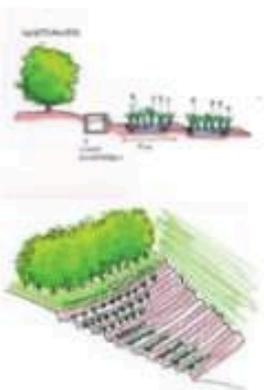
IV – adotar medidas de controle da propagação de doenças de veiculação por fatores ambientais.

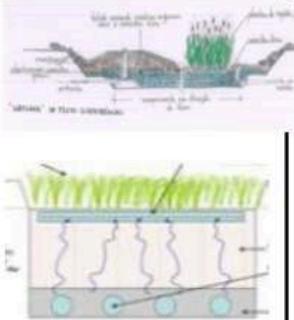
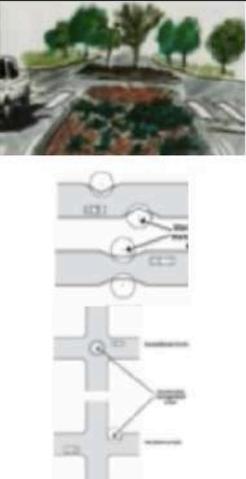
Anexo A: Síntese com 38 padrões espaciais aplicados no desenho urbano sensível à água (Andrade, 2014, p. 412-424).

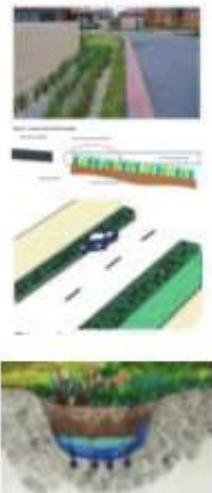
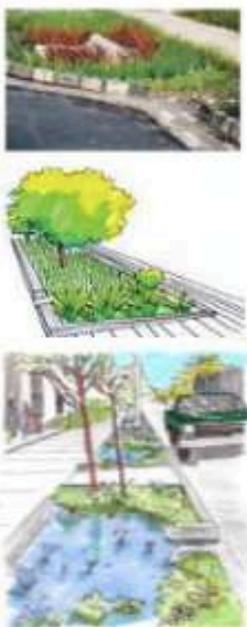
PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
PADRÕES GLOBAIS QUE DEFINEM A PAISAGEM E A HETEROGENEIDADE ESPACIAL DOS ECOSISTEMAS			
A.1 Visão holística transdisciplinar dos fluxos de água (incas)	A maior parte das políticas públicas, planos do território e zoneamentos (urbano, rural, manejo e recursos hídricos) não está integrada, e projetos de urbanismo ainda são direcionados para as questões de densidade, uso do solo e sistema viário.	Considere a teia de relações que existe entre a paisagem e a comunidade e torne visível a estrutura profunda no planejamento e desenho urbano-rural ambiental por meio das conexões dos padrões espaciais e os fluxos de água.	
A.2 Sobreposição de zoneamentos das dimensões morfológicas dos lugares (LID e DIMPU)	As informações da região servem como base de referência para auxiliar na identificação de áreas de preservação, solos mais permeáveis e vegetação de interesse especial. Para os arquitetos, a análise dimensional DIMPU pode-se tornar uma importante ferramenta, visto que esse método procura atender às expectativas sociais quanto aos aspectos sociológicos, funcionais, bioclimáticos, topoceptivos, expressivo-simbólicos e econômicos.	Levante informações atuais da área de estudo: topografia, solo, hidrologia (precipitação, escoamento, microbacias e cursos d'água), vegetação e habitat, zoneamento e uso do solo, taxas de permeabilidades previstas na lei, vias de acesso à área de estudo, proximidades a serviços (hospitais, supermercados, escolas), acessos principais, aspectos estéticos, simbólicos, sociológicos e de identidade do lugar. Essas informações ajudam a planejar os setores da permacultura: insolação, ventos dominantes, curvas de nível.	
A.3 Parques urbanos centrais para drenagem	Os parques urbanos são importantes para restaurar manchas de paisagem e fragmentos de ecossistemas e podem funcionar como uma grande área de drenagem das águas pluviais. Além disso, são importantes para manter o sentimento de biofilia e qualidade de vida nas cidades, desde que seus limites sejam bem alimentados por edificações residenciais e de uso misto.	Projete parques urbanos de acordo com as curvas de nível e rotas de transbordamento do caminho das águas para armazenamento das águas pluviais com a construção de uma grande lagoa ou lago no coração dos assentamentos, em regiões de centralidade (mapa axial), não necessariamente no centro geométrico. Esses parques vão promover a qualidade de vida nas cidades, desde que bem constituídos por edificações com portas voltadas para ele. Dê preferência ao uso misto no nível do pedestre.	
A.4 Transecto para aplicação do urbanismo agrário e para infraestrutura verde (URANISMO AGRÁRIO - DPZ)	O urbanismo agrário é um conceito que envolve a alimentação não apenas como um meio de sobrevivência ou geração de renda, mas como uma base para promoção da vida e para estruturar os lugares em que vivemos. É um tipo de planejamento, com o objetivo de promover comunidades sustentáveis, que intensifica a atividade agrícola em todo o transecto, proporcionando benefícios econômicos, ambientais e sociais.	Faça o desenho urbano considerando a agricultura urbana e as águas sensíveis (potável, residual e da chuva) de acordo com o Transecto da ocupação urbana. Fazendas - 1 habitação/acre; Pequenas fazendas - 2 habitações/acre; Jardins nos fundos - 4 habitações /acre; Jardins frontais - 15 habitações /acre; Jardins para as cozinhas - 16 a 24 habitações/acre; Jardins comunitários - 16 habitações /acre; Telhados jardins - 32 habitações/acre; Jardins Comuns - 40 habitações /acre; Jardins nas varandas - 126 habitações /acre	

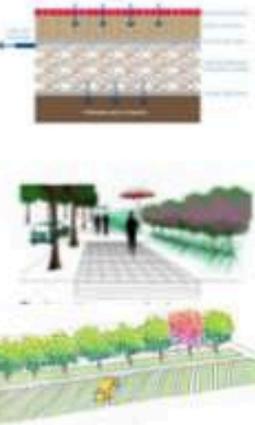
PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
A.5 Agricultura urbana e zoneamento permacultural	<p>O planejamento permacultural é um recurso que tem por objetivo a aplicação de métodos de produção de alimentos com baixo impacto ambiental, reestruturação de solo e florestas, manutenção dos ecossistemas de modo a fornecer recursos perenes às próximas gerações. Aplicando-se os princípios e zoneamento permacultural potencializam-se os fluxos de água e se propicia a preservação e diversidade ecológica, a estabilidade e a resiliência natural.</p>	<p>Faça um planejamento e zoneamento permacultural segundo os parâmetros abaixo, para casas, bairros e comunidades sensíveis à água.</p> <p>Zona 0 – É o centro do sistema, energias internas do lugar: topografia, conservação de água e energia. Zona 1 - Atividades produtivas nas proximidades imediatas, telhados verdes, compostagem, cisternas de água da chuva, hortas mandalas, estufas. Zona 2 - Atividades produtivas nas proximidades, hortas de grande produtividade, pomares, galinheiros, reuso de água, ecossaneamento. Zona 3 - Atividades relativamente distantes da casa, canais de infiltração, jardins de chuva, zonas úmidas. Zona 4 - Atividades distantes, pomares, agroflorestas, pastagens menores, recuperação de APPs, trampolins ecológicos. Zona 5 - Atividades bem distantes, atividades de aprendizado e observação, áreas que devem permanecer intocáveis, corredores ecológicos, bordas.</p>	
A.6 Compostagem e preparo do solo (LID)	<p>A preparação do solo consiste no uso de matéria orgânica derivada de compostagem (reciclagem de resíduos de comida, jardinagem, cultivo agrícola, atividades construtivas e tratamento de efluentes) ou húmus (do solo local ou importado).</p>	<p>Incentive a prática de preparo do solo, com o aproveitamento de resíduos orgânicos. Isso pode reduzir aproximadamente 50% de escoamento, reduzir a erosão, aumentar a filtração de sedimentos, absorver e filtrar (biofiltração) os poluentes, aumentar a taxa de crescimento de plantas, além de contribuir para o fechamento do ecociclo.</p>	
A.7 Reabilitação de canais de água (WSUD)	<p>A reabilitação dos canais visa imitar o sistema hidroviário natural. Hidrovias reabilitadas podem ser áreas de recreação muito populares dentro das comunidades. Frequentemente usados como parques lineares, eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atraem os pedestres, ciclistas, observadores de aves; • Fornecem retiros urbanos; • Ajudam a promover a valorização dos cursos de água e seus valores ecológicos; • Podem melhorar os valores de propriedades de áreas circunvizinhas. 	<p>Faça um projeto para reabilitar os caminhos das águas. Em primeiro lugar, é importante selecionar a vegetação, estabilizar a hidrovia e mobilidade da inundação de forma adequada e verificar o regime hidrológico apropriado.</p> <p>Considere algum controle de poluentes, particularmente para lixo, detritos e sedimentos grossos porque esses poluentes podem afetar a estética de um curso de água, bem como extinção de habitats, gerando odores, atraindo pragas e depositando materiais perigosos.</p>	
A.8 Parques lineares e corredores verdes (HERZOG)	<p>As Áreas de Preservação Permanente degradadas ao longo dos cursos d'água no meio urbano necessitam ser recuperadas para melhorar as condições dos ecossistemas, da biodiversidade, da drenagem das águas pluviais e da qualidade de vida na cidade. Para tanto, o hidrograma ecológico deve ser observado.</p>	<p>Planeje parques lineares e corredores verdes ao longo dos rios urbanos com caminhos para pedestres e ciclovias, desde que recuperada a mata ciliar e respeitado o hidrograma ecológico. Desenhe canais de infiltração paralelos ao desenho do rio para segurar as águas pluviais e evitar assoreamento.</p>	

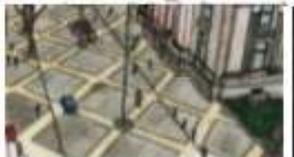
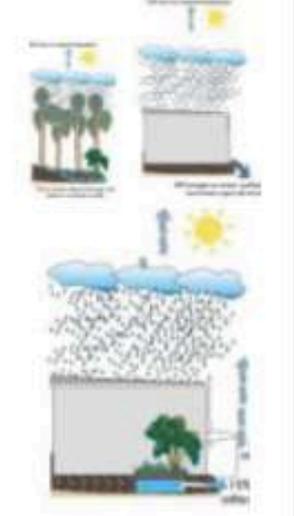
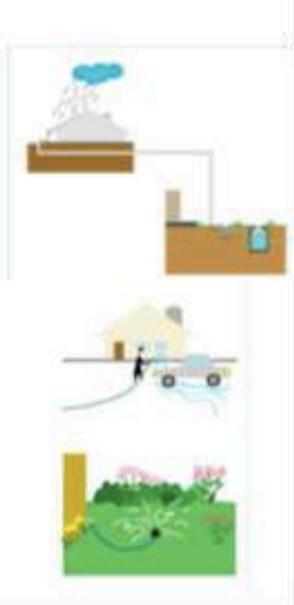
PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
A.9 Terraços para contenção de terra e para agricultura (incas)	Quando uma região possui elevada inclinação na topografia, a simples retirada de vegetação aumenta a velocidade do escoamento das águas pluviais, que podem provocar erosões e assoreamento dos corpos d'água, além de prejudicar as terras cultiváveis.	Como solução para terrenos inclinados, projete terraços nas áreas periféricas e, se necessário, nas áreas centrais íngremes, acompanhados por canais para reter as águas nos terraços, armazenar por um período maior o microclima e diminuir a irrigação na produção de alimentos, diminuindo os deslizamentos de terra e de erosão. Porém, é necessário planejar os acessos de forma universal.	
A.10 Bioengenharia ou engenharia leve	Bioengenharia utiliza técnicas ecológicas de contenção de muros, taludes e encostas, utilizando técnicas milenares, empregando materiais inertes e vegetação. Essas técnicas ajudam na agradabilidade visual dos taludes de estradas e encostas, margens de rios, lagos e represas.	Substitua técnicas impactantes convencionais por bioengenharia para contenção de encostas e margens de corpos d'água. Utilize materiais como pedras, troncos finos e flexíveis, bambu, muros de gabião, sacos com substrato, pneus, entre outros. Eles oferecem muitos benefícios como um design naturalizado, conforto térmico, além de evitar deslizamentos e assoreamentos.	
A.11 Canais de infiltração (permacultura)	Canais de infiltração na permacultura são valas de nível ou valas construídas ao longo das curvas de nível do terreno. São longas trincheiras rasas, que funcionam ao longo do contorno da paisagem.	Desenhe canais de infiltração onde encontrar uma linha de contorno ao longo da paisagem da comunidade ou do bairro. Barre o escoamento superficial da água criando assim faixas de umidade indispensáveis na agricultura, com vegetação na área degradada.	
A.12 Lagoas e lagos (WSUD)	As lagoas não são muito conhecidas como uma medida de tratamento de águas pluviais mas, no mínimo podem ser utilizadas como um pré-tratamento com bacias sedimentares. Há situações em que os problemas de qualidade da água em lagos ornamentais são causados por má qualidade da água, que chega, especialmente por elevada carga orgânica, corpo d'água sem renovação. É necessário acompanhar o destino dos nutrientes e o consequente crescimento de algas no corpo de água durante os períodos de baixa afluência (e, portanto, longo período de detenção). O período de rotação, significativo para lagos durante os períodos de verão, deve ser inferior a 30 dias. O volume do lago não deve ser maior que o volume de captação de escoamento tipicamente gerado ao longo de um período de 30 dias nos meses de verão.	Construa uma lagoa para tratamento de águas pluviais. Lagoas promovem sedimentação de partículas e absorção de nutrientes pelo fitoplâncton e desinfecção UV. Lagoas fornecem um armazenamento valioso de água que pode, potencialmente, ser reutilizado como irrigação. Muitas vezes, zonas úmidas fluirão em lagoas, e a massa de água aumenta a paisagem local e pode fornecer um habitat de vida selvagem. Lagoas ou lagos também podem ser pontos focais em ocupações, com casas e ruas, e podem ser utilizadas para o tratamento da qualidade da água. Em particular, os lagos são úteis em áreas onde as zonas úmidas são inviáveis. Tipos de vegetações ciliares são necessárias para reduzir a erosão das margens, e são esteticamente agradáveis.	

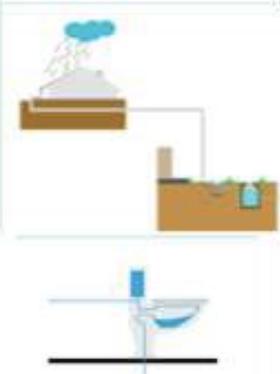
PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
<p>A.13 Bacias de sedimentação (WSUD)</p>	<p>A sedimentação de rios pela gravidade remove poluentes na água. Sistemas de sedimentação reduzem a velocidade do fluxo e incentivam partículas a se ajustarem ao fluxo. As partículas grandes são removidas mais facilmente do que as partículas finas. Um sistema de sedimentação de bom desempenho vai deixar partículas mais finas agregadas e depois resolvê-las. Bacias de sedimentos são usadas para reter sedimentos grossos de escoamento. São normalmente incorporadas em projetos de lagoa ou zonas úmidas (<i>wetlands</i>). São muitas vezes usadas durante atividades de construção e como pré-tratamento para elementos como zonas úmidas. Dispositivos mais avançados de sedimentação, como clarificadores, podem ser incorporados em processos de tratamento de águas negras, cinzas e mineralização de água de esgoto</p>	<p>Considere o espaço disponível e a topografia ao localizar uma bacia de sedimentação. Controles de saída são importantes e devem ser projetados. Disponha de uma profundidade de no mínimo 1 m para minimizar o crescimento da vegetação (ervas daninhas) e permitir um armazenamento adequado de sedimentos coletados. Elas devem ser dimensionadas de acordo com pico da chuva, geralmente, concebidas para sedimentos maiores (partícula maior do que 0,125mm de diâmetro). Os sedimentos grosseiros transportados em águas pluviais permitem a remoção normal da bacia, que tem concentrações mais baixas de contaminação, e devem ser mantidos separados dos sedimentos finos que têm maior concentração, contaminantes (metais e hidrocarbonetos), e maiores custos de eliminação de resíduos.</p>	
<p>A.14 Zonas úmidas de superfície - wetlands ou alagados cons-</p>	<p>A urbanização altera as condições das bacias hidrográficas, e os alagados construídos devem ser implantados em locais adequados para acomodar as águas das chuvas</p>	<p>Projete zonas úmidas para tratamento de águas urbanas residuais. Faça primeiro uma zona de entrada na área úmida (ou bacia sedimentar) para regular os flu-</p>	
<p>truídos (WSUD)</p>	<p>e filtrar a poluição difusa. Os alagados construídos consistem de um processo de tratamento natural das águas. Os sistemas alagados construídos de superfície usam sedimentação elevada, filtração fina e processos biológicos para captação e remoção de poluentes de águas pluviais. Consistem, geralmente, de: uma zona de entrada (bacia de sedimento para remover sedimentos grossos), uma zona de macrófitas (área rasa densamente vegetada para remover finas partículas e poluentes solúveis) e um canal de desvio de fluxo (para proteção da zona de macrófitas). Os fluxos de água passam no meio de áreas densamente vegetadas, onde as plantas filtram sedimentos e os poluentes. Esses espaços podem ser construídos em várias escalas, a partir de agrupamento de casas pequenas até em grandes sistemas regionais. Eles geram benefícios à comunidade como lazer, trilhas para caminhada, áreas de descanso e melhoram a estética. Além disso, oferecem habitat para a vida selvagem. Um tanque na extremidade a jusante pode fornecer armazenamento de água para reutilização em irrigação.</p>	<p>xos para a zona de macrófitas e remover sedimentos grossos. Isso gera um percurso de desvio da quando a zona de macrófitas atingir a sua capacidade de funcionamento. Dimensione a zona de entrada de acordo com o projeto de descarga de tempestade e o tamanho da partícula alvo a ser capturada. Bacias de sedimento devem ser concebidas para reter somente sedimentos grossos (o tamanho de partícula recomendado é maior que 0,125mm. Construa uma zona de macrófitas com uma vegetação forte de macrófitas, capaz de executar o processo de filtração e suportar os fluxos distribuídos através do sistema. Considere o clima regional para a escolha da vegetação bem como o sentido das curvas de nível, os fluxos, as variações do nível de água e as velocidades máximas. A saída da zona úmida geralmente é cercada por áreas abertas de água que podem aumentar a desinfecção UV e fornecer habitat para diversas espécies aquáticas, além de promover a estética. O tempo de detenção ideal é geralmente de 72 horas - 12 na zona de entrada e 60 na zona de macrófitas, para garantir o desempenho desejado.</p>	

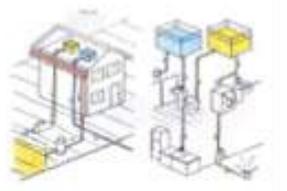
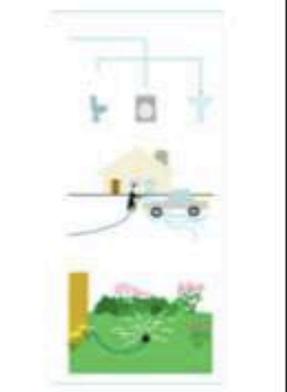
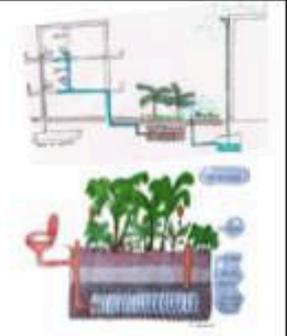
PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
A.15 Zonas úmidas para escoamento subsuperficial - wetlands ou alagados construídos (WSUD)	<p>As zonas úmidas são um conjunto complexo de água, solos micróbios, plantas, detritos orgânicos, invertebrados. A zona úmida do subsolo é uma tecnologia comprovada para remover adequadamente a matéria orgânica e sólidos suspensos. O escoamento subsuperficial em zonas úmidas fornece um custo baixo, um consumo reduzido de energia e um sistema de tratamento natural. Critérios primários para áreas úmidas de fluxo subsuperficial: tempo de detenção, tamanho da estrutura, taxa de carregamento hidráulico, carga orgânica, profundidade do leito, relação de aspecto.</p>	<p>Distribua de maneira eficaz o influxo e coloque agregados maiores dentro da zona de entrada. Proporcione aberturas de entrada suficientes para evitar o bloqueio com o crescimento de algas e levar à diminuição do circuito e do fluxo de superfície. Considere 1-2m² de área de superfície por pessoa e, para a profundidade do fluxo subsuperficial dessas regiões, o equivalente a 0.5m na maioria dos casos (só não mais que 0,6m). O projeto é dependente da qualidade da água, especificamente da concentração de DBO.</p>	
PADRÕES GLOBAIS QUE DEFINEM A COMUNIDADE, BAIROS E AGRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES			
A16. Traçado das vias e macroparcelas (LID E SINTAXE ESPACIAL)	<p>O traçado das vias tem influência sobre os fluxos de água na bacia hidrográfica. O tipo de desenho da malha viária pode ter influência significativa sobre a impermeabilização total do solo e a hidrologia do parcelamento local. A seleção de uma alternativa de desenho, como vias curvilíneas e grandes macroparcelas pode resultar em uma redução de 26% do total de áreas impermeáveis. Mas por outro lado, geralmente desencoraja o pedestre devido ao sistema mais longo, mais confuso e menos conectado.</p>	<p>Faça um planejamento integrado utilizando os dois modelos, pre-valetentes de malha, curvilíneo e grid, para incorporar o potencial dos dois como os modelos híbridos. É importante que o desenho das vias seja analisado pelo mapa axial para que as áreas mais densas no transecto tenham um bom desempenho para o movimento natural das pessoas.</p>	
A.17 Tráfego calmo (LID)	<p>As estratégias para favorecer o tráfego calmo são mais do que elementos de organização viária, pois são utilizadas para diminuir a velocidade de circulação de veículos e dar mais segurança a pedestres e ciclistas. Além disso, podem ser aproveitadas para coletar águas das chuvas, para o plantio de espécies nativas, amenizar o micro-clima e criar melhoria do visual estético. A biorretenção do jardim infiltra as águas pluviais e encaminha para as galerias de águas pluviais existentes, caso haja excesso de água.</p>	<p>Crie desenhos de vias com estratégias de "tráfego calmo" para média e alta densidade, com ocupação urbana de baixo impacto que proporcione redes efetivas de transporte e minimize a cobertura superficial impermeabilizada. Use-as nas vias para reduzir a velocidade de veículos e aumentar a segurança. Crie uma barreira de semi-desviador e tráfego verde com gestão de águas pluviais em uma rua residencial existente.</p>	

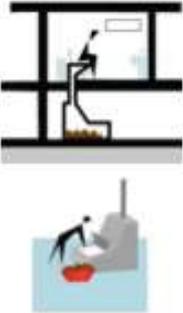
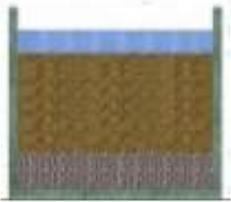
PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
<p>A.18 Biovaletas ou valas com vegetação e faixas de proteção (WSUD)</p>	<p>Valas com vegetação podem ser usadas em vez de tubos para transportar águas pluviais. Funcionam como um "tampão" para o recebimento das águas. Podem ser integrados às características da paisagem, em parques, jardins, nos projetos de rua, e adicionam um caráter estético. A água que flui sobre a vegetação carrega os poluentes arrastados pela água da chuva. Isso retém poluentes pela vegetação, como o Nitrogênio Total (TN), um dos poluentes mais difíceis de serem retidos. Tubulações subterrâneas podem ser usadas para transmitir o excesso de fluxo do transbordamento da água represada. A água passa, então, da vala até um poço. As faixas de proteção visam proporcionar descontinuidade entre as superfícies impermeáveis e o sistema de drenagem, absorvendo fluxo superficial sobre uma vasta área de vegetação.</p>	<p>Projete valas com vegetação e faixas de proteção com inclinação longitudinal em pistas de 1% a 4% em encostas mais leves e nas encostas mais íngremes do que 4%. As valas com seções transversais trapezoidais geralmente alcançam melhores resultados do tratamento do que aquelas com seções transversais triangulares. Diferentes tipos de vegetação podem ser utilizados nas valas, com densidade suficiente para proporcionar uma boa filtração, compatíveis com a paisagem da área e as capacidades de manutenção. A altura da vegetação deve estar acima do nível da água do fluxo de tratamento. Utilize entre 40 e 50mm, definidos a partir da superfície pavimentada, para uma superfície do pavimento afunilado para baixo em direção à tira de tampão, que é geralmente usada como um pré-tratamento para outras medidas de águas pluviais.</p>	
<p>A.19 Jardins de chuva (WSUD)</p>	<p>O sistema de jardins de chuvas consiste em filtrar as águas pluviais por meio de uma camada média de areia com vegetação. Em seguida, a água é recolhida por tubos perfurados para o curso de água fluir para reutilização. A vegetação previne a erosão do meio filtrante, carrega os nutrientes e a água, além de gerar a quebra contínua da estrutura pelo crescimento da planta, evitando o entupimento do sistema e fornecendo biofilmes. O meio filtrante adequado deve envolver o fornecimento suficiente de: (1) Condutividade hidráulica (passagem rápida da água através dos meios de filtração). Um material tipo areia costuma ter condutividade hidráulica de 100-300mm/h; (2) Retenção de água para suportar o crescimento de vegetação e dos poluentes. A estrutura pode ser adaptada para um tipo de vegetação. O escoamento pode ser direcionado para valas do jardim de chuva através de escoamento superficial direto ou a partir de uma tomada de um sistema de tubagem.</p>	<p>Instale jardins de chuva com bacias de filtração física de sedimentos e remoção de nutrientes através das interações químicas e biológicas. Eles podem ser instalados em diversas escalas: caixas de jardinagem, retardamento de bacias, paisagens urbanas integradas a medidas de redução de tráfego.</p> <p>Coloque o jardim de chuva na base da vala que tem componentes que removem os sedimentos médios e grossos, enquanto o jardim de chuva remove partículas mais finas e contaminantes associados. Instale o jardim de chuva na parte da vala ou em todo o seu comprimento, dependendo dos requisitos de tratamento. Normalmente, são instalados de 1-4% das encostas. Nas áreas mais íngremes, as barragens de verificação são necessárias para reduzir o fluxo de velocidades. Para inclinações mais suaves, é importante garantir uma drenagem adequada, que é fornecida para evitar alagamento. Instale bancos entre um jardim e outro para as pessoas sentarem e apreciarem a paisagem.</p>	

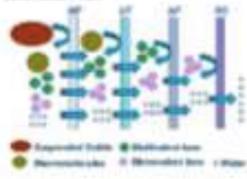
PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
<p>A.20 Covas de árvores de jardins chuva (WSUD)</p>	<p>As árvores de rua podem ser projetadas para incorporar o tratamento de águas pluviais em ruas cujo escoamento desvia para as covas de árvores. Podem ser configuradas de acordo com a paisagem e o projeto do ambiente urbano, mesmo quando este é altamente urbanizado, ou onde as notas são mais acentuadas do que 4%. Jardins de chuva com covas em árvores têm projeto e princípios operacionais similares a outros jardins de chuva. As diferenças são: seleção da vegetação, menor espaço, propriedades estruturais do solo, acabamento da paisagem. Importante consideração para o projeto é ter uma interação com o ambiente construído. Um típico jardim com cova nas árvores representa um jardim composto por buracos que circundam as árvores, funcionando como bacias de jardins de chuva. O buraco implementado ao redor das árvores filtra o escoamento de águas pluviais por meio da vegetação. A localização de serviços existentes, como: gás, energia elétrica (subterrânea e superficial), água e esgoto, é importante para o processo de projeto e execução.</p>	<p>Crie projetos de jardins de chuva com covas de árvores. Antes de detalhar o projeto, pesquise: classificação da superfície da estrada; seleção de espécies; árvores adequadas para os poços de nos jardins de chuva, considerando a estrutura da raiz, a condição climática e a interação com a infraestrutura ao redor. Disponha as árvores da rua em espaçamentos com alta frequência para um tratamento suficiente para a sua captação e integração como a infraestrutura de drenagem. Localização dos poços de águas pluviais existentes. Identifique as linhas de águas pluviais que receberão água tratada da rua de drenagem da árvore e a área de captação de águas pluviais do que será direcionado para as árvores das ruas, incluindo calhas para a drenagem em calçadas e sarjetas. Promova o desvio do fluxo elevado, para garantir que os eventos do alto fluxo sejam transportados com segurança para o sistema de drenagem convencional. Incorpore ao projeto um tubo perfurado para fornecer a subdrenagem para os canais de recepção e alagamento de árvores.</p>	
<p>A.21 Pavimentos porosos (WSUD)</p>	<p>Superfícies impermeáveis (como estradas e calçadas) são fortes influências para promover a velocidade e a maior quantidade de águas pluviais que entram em córregos juntamente com a poluição que carregam, causando erosão dos rios e destruição do habitat. A instalação de pavimentos porosos estabelece maior absorção de água para o solo subjacente e diminuição do escoamento da água poluída que é arrastada aos rios. Esses pavimentos reduzem a quantidade de superfícies impermeáveis no terreno. Aumentam a recarga de águas subterrâneas, melhoram a qualidade da água, filtrando as águas da chuva e reduzindo as cargas poluentes.</p>	<p>Especifique materiais que possam promover a infiltração de água. Podem ser de asfalto ou de pavimentos modulares, concreto, cerâmica ou plástico. Eles devem conter vazios na superfície para serem preenchidos com areia ou cascalho que filtram a água da chuva. Eles sobrepõem uma vala de retenção que permite uma maior capacidade de absorção de água da chuva. Durante a chuva forte, o excesso de águas pluviais transborda para o sistema de drenagem de rua. Os pavimentos porosos não devem ser instalados sobre rochas ou outro substrato que tenha pouca ou nenhuma capacidade de permitir que a água se infiltre através deles.</p>	
<p>A.22 Trincheiras de infiltração</p>	<p>As trincheiras de infiltração são estruturas lineares pouco profundas que, nos sistemas convencionais, são preenchidas total ou parcialmente com material granular, como britas e seixos, e revestidas com manta de geotêxtil. Elas funcionam como filtro e permitem o armazenamento e a infiltração de água no solo.</p>	<p>Planeje trincheiras de infiltração em áreas industriais, em áreas mais densas, junto a pátios de estacionamentos e ao longo de ruas e avenidas para infiltração de água das áreas urbanas pavimentadas. Os locais de implantação das trincheiras, quando fechadas, podem-se integrar à paisagem e servir como áreas de parques e jardins.</p>	

PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
A.23 Ruas compartilhadas	A largura das vias locais para comportar veículos, transportes públicos, ciclovias e pedestres aumenta sua área de impermeabilização. O desenho de ruas compartilhadas visa à utilização integrada dos espaços públicos entre os veículos, pedestres e bicicletas. O objetivo do espaço partilhado é uma melhoria da segurança rodoviária. Ele promove a negociação de áreas comuns com velocidades adequadas.	Projete ruas locais estreitas e compartilhadas com canteiros pluviais ou jardins de chuva e árvores ou trincheiras de infiltração em áreas mais densas. Evitar o desnível entre a calçada e via com um piso único, de preferência utilizando um piso permeável.	 
A.24 Praças pequenas de bairro para infiltração	As praças pequenas são recomendadas para manter a vida no espaço público de uma comunidade ou bairro. São importantes para valorizar a mancha da paisagem com os ecossistemas, bem como com áreas de lazer, lugares para crianças e idosos.	Utilize as praças pequenas de bairro para infiltração das águas pluviais com padrões espaciais com biorretenções, pequenas lagoas, zonas úmidas ou trincheiras de infiltração. Mantenha o espaço da praça vivo com edificações circundando as praças e portas alimentando esse espaço.	
PADRÕES LOCAIS PARA AGRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES OU EDIFICAÇÕES NO LOTE			
A.25 Casas sensíveis à água (WSUD)	Os principais poluentes encontrados nas águas pluviais têm altas quantidades de substâncias, como nitrogênio, fósforo, metais pesados e sedimentos finos, sendo a maior parte originada de fertilizantes de jardins, lixo, construções e automóveis, levados pela chuva. A ocupação urbana com casas sensíveis à água torna-se uma importante ferramenta e traz benefícios como a melhoria da qualidade da água dos rios e águas subterrâneas, proteção de habitats ribeirinhos e prevenção de erosões e assoreamentos nos cursos da água. Traz benefícios pela retenção da poluição carregada pela água da chuva que penetra em áreas construídas com edificações e superfícies de concreto.	Use medidas para tornar as casas sensíveis à água como coleta, reutilização e tratamento de água da chuva. 1. Tanques soldados de águas pluviais para descarga de banheiros; 2. Paisagismo com o traçado do terreno e composição de jardins de chuva (jardins com depressão rasa compostos por plantas nativas de raízes profundas e gramíneas). É importante associar aos padrões de agricultura urbana e de ecosaneamento. 3. Pavimentos porosos no lugar de pavimentos de concreto para áreas de estacionamento.	
A.26 Tanques de águas pluviais em domicílios para uso ao ar livre. (WSUD)	O tanque de água da chuva ajuda a proteger os riachos, ao auxiliar a coleta e o armazenamento de águas pluviais onde há incidência de grandes tempestades, reduzindo o volume dessas águas e dos poluentes originados dessas residências que iriam parar nos rios. É indicado para o uso não potável - irrigação de jardins, lavanderia e descarga de banheiros. É necessário considerar a frequência e intensidade das chuvas e a finalidade do uso do tanque, para determinar o tipo e o tamanho do reservatório, que também vai depender das necessidades de água da residência e da confiabilidade buscada no abastecimento do tanque. Um tanque residencial do interior da cidade tem geralmente de 1,5 a 3kl (quilolitros). Entretanto, isto depende da área do telhado e uso da água.	Utilize a água da chuva para demanda ao ar livre, com "desviadores primários de descarga" para resíduos e contaminantes. Calcule a área do jardim e determine-a cada 100m ² de área de telhado. Use como parâmetro uma residência típica de 150m ² de superfície de telhado para atender a demanda de 50%. Se a área de jardim é de 250m ² , considere 120m ² do jardim para rega. Dividida a área do jardim pela área do telhado e multiplique por 100m ² (120m ² / 1,5 = 80m ² de área de jardim por 100m ² de área de telhado). Assim, estima-se 0,8% de 250 m ² = 2 m ² . Calcule a área do reservatório: 2.25m ² x profundidade 1m = 2.25 m ³ (2,25kl). Em média, um tanque de águas pluviais de 2.25kl vai prover 50% das necessidades de rega ao ar livre.	

PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
A.27 Tanques de águas pluviais em domicílios para uso em descarga de banheiro. (WSUD)	<p>Usar água potável, distante da fonte, para abastecer descarga de banheiros não é inteligente. Os tanques de águas pluviais se tornam uma solução adequada. Para que seja eficiente, o projeto de um tanque deve considerar a demanda de água da residência e a quantidade de pessoas que vivem na casa bem como a área total de cobertura de drenagem no tanque e a precipitação média da região. É importante verificar se os materiais do telhado são adequados para a coleta da água da chuva e se as restrições físicas da propriedade podem influenciar no tipo de tanque a ser usado. E por fim, o quanto de água é possível coletar e quanto de água será utilizado.</p>	<p>Utilize a água da chuva para demanda de descarga de banheiro. Considere a área do telhado de 250m² para atender a demanda em 90% para quatro pessoas na casa. Converta o número de pessoas por 100 m² de área de telhado: 4 pessoas por 250 m² = 1,6 pessoas por 100 m². Para alcançar 90% de confiabilidade será necessário um tanque de aproximadamente 0,8% de 250m² = 2m². Calcule a área do tanque: 2m² x profundidade 1m = 2m³ (2kl). Assim, um tanque de águas pluviais de 2kl vai atender aos requisitos para descarga em domicílio e, se necessário, utilizar uma bomba de pressão ou um dispositivo de prevenção de refluxo ou um dispositivo primário de descarga.</p>	
A.28 Traçado do terreno e paisagismo (WSUD)	<p>As medidas sensíveis à água podem ser levadas ao máximo de sua eficácia quando se pensa primeiramente no terreno para se aproveitar satisfatoriamente as oportunidades de tratamento fornecidas pelas características do traçado do local. Para isso, deve-se considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os fatores naturais do terreno; 2. A escolha de medidas de tratamento; 3. A seleção de plantas; 4. A proteção durante a construção. 	<p>Projete o traçado do terreno sensível à água, utilizando os fatores naturais. Investigue a topografia local, a precipitação, padrões de drenagem existentes, os fluxos esperados, solo, padrões de vegetação e sol/sombra antes de começar. Escolha a opção de tanque de armazenamento de águas pluviais. Em seguida, selecione as plantas nativas locais e verifique se as plantas escolhidas não são ervas daninhas ambientais. Use telas de proteção para filtrar as sujeiras que são levadas pela água da chuva. Direcione o escoamento de águas pluviais de vias, calçadas e gramados para áreas de produção de alimentos e jardins.</p>	
A.29 Tetos Verdes (LID)	<p>Os telhados verdes, além de reter as águas da chuva, proporcionam melhoria na eficiência energética das edificações, na qualidade do ar (retenção de até 85% da poeira) e na qualidade estética, na redução de temperatura e do barulho e no aumento da vida útil do telhado. A diversidade de opções de configuração de telhados verdes (inclinação de até 40%) facilita a sua implantação.</p>	<p>Projete telhados verdes para novas construções. Os telhados pesados são dimensionados com perfil de solo profundo (≥ 15cm), possibilitando o plantio de arbustos, o plantio de árvores e caminhadas. Os telhados leves são mais comumente empregados, contendo perfis de solo rasos (2,5 a 12,5cm) e plantas adaptadas às condições de telhados. As cargas variam de 75 a 250kg/m² para perfis de solo de 2,5 a 12,5cm, que são mais usados em reformas com pouco ou nenhum reforço estrutural. Numa avaliação custo-ambiental nos EUA, o de 7,5cm tem apresentado ser mais vantajoso.</p>	

PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
A.30 Iniciativas de conservação de água (WSUD)	<p>Dependendo da utilização dada à água, ela poderia vir de diferentes fontes: tanques de escoamento de telhado/águas pluviais; águas cinzas (de lavanderia e banheiro); água de reuso (a partir de estações de tratamento de águas residuais locais); água reciclada de uma usina industrial. Para se determinar uma fonte adequada de água de reuso, devem ser considerados alguns quesitos: disponibilidade de fonte secundária; proximidade de uso; custo potencial de construção de infraestrutura adicional; risco de ligações cruzadas entre água potável e reutilizada (impactos na saúde); requisitos de tratamento antes de sua reutilização; uso de aplicativos e método da água de reuso; objetivos ambientais mais amplos (incluindo as emissões de gases efeito estufa). Uma redução de cerca de 15-40% no consumo de água pode ser obtida por adoção de aparelhos e equipamentos de água eficientes, mudança de comportamento. Projetos de jardins podem utilizar a água de modo mais eficiente, com a seleção de plantas e zoneamento dos tipos de vegetação. O uso de vegetação nativa pode reduzir muito a irrigação.</p>	<p>Promova iniciativas de conservação de água. Priorize opções para a reutilização da água. A hierarquia parte da implementação mais fácil para a mais extensiva: escala do empreendimento urbano e proximidade de instalações de tratamento e a pressão sobre a demanda de água potável.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reutilização da água da chuva para o banheiro e jardim; 2. A água da chuva para água quente, águas cinzas de domicílio para jardim e banheiro; 3. Reutilização de águas pluviais para jardim; 4. Água reciclada para banheiro e jardim, água da chuva para água quente. <p>Para melhorar a gestão da demanda promova educação para mudanças no comportamento do consumidor e sensibilize para alterações em regulamentos e normas que afetam o uso da água. Use dispositivos eficientes de água e faça manutenção da torneira para identificar vazamentos e salvar o abastecimento de água potável. Verifique a eficiência das torres de refrigeração de edifícios comerciais, banheiros etc.</p>	 
A31. Sistema de reutilização de águas cinzas (ECOSSANEAMENTO)	<p>No sistema convencional de coleta de esgoto, não se considera o nível de poluição da água servida. Águas que foram utilizadas em chuveiros, pias de banheiro e máquinas de lavar, por exemplo, contêm poucos resíduos. Entretanto, misturam-se com águas provenientes dos vasos sanitários e de pias de cozinha, que contêm muita matéria orgânica. Quando se misturam, uma grande quantidade de água passível de reutilização - as chamadas águas cinzas - se perde, contaminada pelas águas negras. Isto também configura um grande desperdício de água.</p>	<p>Reutilize as águas cinzas como uma solução alternativa. Para tanto, é necessário haver, nas edificações, separação das instalações hidráulicas, direcionando a água proveniente de chuveiros, máquinas de lavar e pias para um reservatório, localizado próximo à casa. Esta água, se tratada, poderá ser utilizada posteriormente para irrigação de hortas e jardins, lavagem de carros e descargas sanitárias.</p>	
A32. Tanque de evapotranspiração (ECOSSANEAMENTO)	<p>É uma tecnologia proposta por permacultores que visa ao tratamento e reuso domiciliar das águas. Consiste em um tanque fechado, onde não há saída de água, que só sai em forma de vapor ou suor, por evapotranspiração das plantas que ficam em cima da bacia. Elas fazem a decomposição anaeróbica da matéria orgânica, mineralização e absorção dos nutrientes e da água pelas raízes que é incorporada a biomassa das plantas e a água.</p>	<p>Construa um tanque de evapotranspiração no jardim das habitações. O dimensionamento é aproximadamente 2m³/pessoa. Pode ser calculado da seguinte maneira: altura=1m, largura=2m, o comprimento é igual ao número de usuários da casa. Portanto, numa casa onde moram 5 pessoas, as dimensões do tanque são AxLxC= 1x2x5m.</p>	

PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
A33. Banheiros de compostagem (ECOSSANEAMENTO)	Convencionalmente, os vasos sanitários dos edifícios são equipados com instalações hidráulicas que utilizam água potável, própria para consumo humano, para coletar resíduos. Esta prática representa um grande desperdício de água tratada, uma vez que se poderia resolver o problema sem o uso de água.	Crie banheiros compostáveis, em que os dejetos são direcionados para uma câmara fechada, a alta temperatura, e misturados com serragem. Após alguns meses os patógenos são eliminados e a massa de resíduos se torna adubo, que pode ser utilizado na agricultura urbana.	
A34. Living Machines ou máquinas vivas (ECOSSANEAMENTO)	O custo de tratamento de esgoto em uma estação é alto, e o volume de esgoto aumenta muito quando se misturam águas cinza com águas negras. As <i>living machines</i> são alternativas para tratamento de esgoto <i>in loco</i> , utilizando uma série de tanques com plantas, algas, fungos e bactérias, que decompõem a matéria orgânica presente nas águas negras.	Crie tanques de água com plantas, algas, fungos e bactérias nos jardins das habitações ou crie uma estufa para promover uma estação de tratamento das habitações coletivas. Depois do processo de tratamento, a água estará limpa e própria para ser reutilizada para irrigação, lavagem de roupas e carros, tanques, pias e descargas.	
A35. Armadilhas de Poluentes Brutos (GPTs) (WSUD)	O sistema instalado conjuntamente pelos empreendedores e governos locais para gerenciar a poluição de águas pluviais retém lixo e detritos a partir de sistemas de águas pluviais, principalmente através da triagem. Alguns GPTs também podem remover tipos de sedimentos em suspensão por meio de sedimentação rápida. São utilizados principalmente em sistemas de drenagem convencionais existentes ou em tubos, em descargas, ou em canais abertos. Podem, também, ser usados como pré-tratamento para outros elementos WSUD, com o objetivo de reter lixo sólido, que é lavado no sistema, mas não retarda fluxos. Um GPT pode ser usado em WSUD como um dispositivo de pré-tratamento.	Utilize produtos GPT com diferentes mecanismos de separação de areia e sedimentos em geral, podendo variar em sua execução. Eles apresentam diferentes escalas de captação (de menos de 1ha a mais de 100ha). A seleção do produto depende das condições específicas. É necessário isolar áreas de poluentes de geração de carga para se ter a localização de um GPT. Geralmente, eles são dimensionados para tratar entre o período de três meses a um ano de pico de fluxo de ARI, e trabalham melhor com áreas de captação de menos de 100ha. A manutenção regular (limpeza) de GPTs é essencial para o seu bom funcionamento.	
A36. Filtração de areia e de profundidade para águas residuais (WSUD)	A filtração é um processo de tratamento terciário necessário para remover sólidos residuais em suspensão e para a desinfecção mais eficaz de matéria orgânica. O efluente se infiltra através do sistema de subdrenagem. A água é aplicada no topo do filtro e deixada coar pelo meio. Com o tempo, os resíduos se acumulam e o meio filtrante tem que ser limpo por retrolavagem. Para o processo de remoção há uma tensão das partículas maiores para fora do espaço poroso. As partículas menores ficam presas dentro do filtro e as maiores são retidas no interior do meio filtrante por filtração. Forma-se uma camada superficial que auxilia na absorção dos poluentes coloidais e encoraja a oxidação do material orgânico. O baixo fluxo gera um bom controle microbiano, que facilita a oxidação do material orgânico.	Faça a filtração de areia e de profundidade. Considere no projeto o tipo e o tamanho do meio filtrante, a profundidade do filtro, a taxa de carregamento hidráulico, a frequência de dosagem e duração e a carga orgânica. Considere, separadamente, a filtração de profundidade, por ser uma variação da filtração de areia. Essa utiliza mídia granular, geralmente com areia ou terra de diatomáceas para filtrar efluentes. O tamanho da partícula diminui com as camadas do filtro. A camada de topo, mais grosseira, remove as partículas maiores, e o material mais fino é removido pelas camadas inferiores. Os poluentes são filtrados ao longo do leito e aumentam a eficiência do filtro em geral.	

PADRÃO	PROBLEMA/CONTEXTO	RECOMENDAÇÃO	ILUSTRAÇÃO ¹⁴⁹
A37. A filtração por membranas (WSUD)	<p>Os sistemas de filtração por membranas são vantajosos para uma pequena escala de aplicações do ponto de vista operacional e econômico. São adequados para mineração de esgoto (água), tratamento de águas cinzas e tratamento de águas subterrâneas. A água passa por uma membrana sob pressão, que seletivamente intercepta poluentes maiores. A corrente de alimentação é efetivamente dividida em fluxo purificado e fluxo de resíduos.</p>	<p>Para tratar as águas residuais, faça processos de filtração por membranas, para remover partículas, bactérias, outros micro-organismos, partículas orgânicas, matérias naturais (NOM) e sal (dessalinização). O tamanho dos poros da membrana determina a remoção do poluente: a microfiltração (MF) - o maior tamanho dos poros; a Ultra-filtração (UF); a Nanofiltração (NF); a osmose inversa (RO) - o menor tamanho dos poros. Os poluentes menores são removidos, e os requisitos de pressão aumentam, ao passo que o tamanho dos poros diminui.</p>	
A38. Desinfecção	<p>A desinfecção minimiza o mais importante problema de saúde pública para o tratamento de água, erradicando os micro-organismos patogênicos que prejudicam a saúde pública.</p>	<p>Instale sistemas de desinfecção ao fim da cadeia de tratamento para minimizar a interferência de incrustação, coloidais e partículas constituintes. Os três métodos de desinfecção mais comuns são: a radiação UV (destrói o material genético da célula e sua capacidade de se reproduzir); a cloração (produtos químicos incluídos na mistura de cloro e amônia) e a ozonização (na concentração de oxigênio e de impurezas).</p>	

Anexo B: Minuta do Projeto de Lei Complementar que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Distrito Federal e dá outras providências.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

MINUTA

PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº DE DE DE 2022.

(Autoria do Projeto: Poder Executivo)

Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Distrito Federal e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO DISTRITO FEDERAL, faço saber que a Câmara Legislativa do Distrito Federal decreta e eu sanciono a seguinte Lei Complementar:

Art. 1º Esta Lei Complementar estabelece os procedimentos para o parcelamento do solo urbano no Distrito Federal, observadas as regras gerais dispostas na Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, o disposto na Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, que aprovou a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT, e as diretrizes fixadas na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001.

Art. 2º Para os fins desta Lei Complementar, parcelamento do solo urbano é a divisão da terra em unidades juridicamente independentes, com vistas à edificação, e destinação de áreas públicas, mediante aprovação de projeto pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal.

Art. 3º O parcelamento do solo urbano de que trata esta Lei Complementar é admitido apenas nas áreas inseridas na macrozona urbana nos termos do PDOT, podendo ser realizado em áreas públicas ou particulares.

§1º Não estão sujeitas às disposições desta Lei Complementar as áreas integrantes da Estratégia de Regularização Fundiária previstas no PDOT, antes que seja efetuado o registro cartorial do parcelamento, que são tratadas em legislação própria.

§ 2º O parcelamento do solo deve ser precedido da fixação de diretrizes urbanísticas emitidas pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
 SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
 SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
 SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Art. 4º Fica autorizado o reparcelamento e a alteração de lote integrante de parcelamento do solo urbano registrado em cartório de registro de imóveis na forma desta Lei Complementar e em sua regulamentação.

TÍTULO I
DO PARCELAMENTO DO SOLO
CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 5º Os parcelamentos do solo urbano devem atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

I - respeitar a faixa não edificável ao longo das faixas de domínio público das rodovias reservando, no mínimo, 5 (cinco) metros de área pública de cada lado;

II – reservar, obrigatoriamente, faixa não edificável de, no mínimo, 15 (quinze) metros de cada lado ao longo das margens das águas correntes e dormentes contados a partir da borda da calha do leito regular, e da faixa de domínio das ferrovias;

III - respeitar as áreas de preservação permanente de cursos d'água naturais perenes e intermitentes e as áreas no entorno de lagos e lagoas naturais e de nascentes definidas pela legislação federal, sem prejuízo de demais exigências previstas em legislação específica;

IV – garantir a articulação das vias internas a serem criadas no parcelamento com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, integrando-as com o sistema viário da região e harmonizando-as com a topografia local;

V - atender às diretrizes urbanísticas quanto à proporcionalidade entre as áreas destinadas aos sistemas de circulação, equipamentos públicos e espaços livres de uso público, e a densidade da ocupação prevista pelo plano diretor.

Parágrafo único. Para novos parcelamentos do solo urbano devem ser observadas as diretrizes previstas pelo Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE, quando aplicável e tecnicamente possível.

Art. 6º Não se admite o parcelamento do solo urbano em locais:

I - alagadiços e sujeitos a inundações, antes da adoção das providências necessárias para assegurar o escoamento das águas;



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

II - que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - sujeitos a deslizamentos de terra ou erosão, antes de tomadas as providências necessárias para garantir a estabilidade geológica e geotécnica;

IV - onde a poluição ambiental comprovadamente impeça condições sanitárias adequadas, sem que sejam previamente saneados;

V - que integrem Unidades de Conservação da Natureza de que trata a Lei Complementar nº 827, de 22 de julho de 2010, incompatíveis com esse tipo de empreendimento; e

VI - onde for tecnicamente inviável a implantação de infraestrutura básica, serviços públicos de transporte coletivo ou equipamentos públicos urbanos e comunitários.

Parágrafo único. Excetua-se da vedação prevista no caput os casos dispostos nos incisos I a IV deste artigo, desde que comprovada a possibilidade de solução por meio de laudo técnico atestado por responsável técnico, com anuência do órgão ambiental competente.

CAPÍTULO II

DAS MODALIDADES

Seção I

Do Loteamento

Art. 7º Loteamento é a subdivisão da gleba em lotes ou projeções, com abertura de novas vias de circulação, logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

Seção II

Do Desmembramento

Art. 8º Desmembramento é a subdivisão da gleba em lotes, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação das já existentes.

Seção III



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Do Condomínio de Lotes

Art. 9º Condomínio de lotes é a subdivisão da gleba em lotes de uso privativo, destinados à edificação, e áreas de propriedade comum em regime condominial, nos termos do art. 1.358-A da Lei Federal n.º 10.406, de 10 de janeiro de 2002 e desta Lei Complementar.

Art. 10. No condomínio de lotes a divisão da gleba em lotes de uso privativo destinadas à edificação e áreas de propriedade comum em regime condominial, são definidas em projeto de urbanismo conforme regulamentação desta Lei Complementar.

Art. 11. No condomínio de lotes as áreas destinadas à implantação de equipamento urbano e comunitário e aos espaços livres de uso público devem estar situadas fora dos limites da poligonal da área privativa aos condôminos.

Art. 12. Aprovado o projeto de urbanismo do condomínio de lotes, o empreendedor deve submetê-lo ao registro imobiliário em até 180 (cento e oitenta) dias, sob pena de caducidade da aprovação.

§1º O registro cartorial do condomínio de lotes se dá com base no projeto de urbanismo aprovado, nos termos desta Lei Complementar e de seu regulamento.

§2º As edificações a serem erigidas em cada lote e nas áreas de uso comum devem ser licenciadas individualmente em processo administrativo próprio.

Art. 13. No condomínio de lotes, fica a cargo do parcelador a aprovação, licenciamento e implantação da infraestrutura, conforme regulamentação desta Lei Complementar.

Parágrafo único. Os custos e a manutenção das infraestruturas de que trata o caput são de responsabilidade dos condôminos.

Art. 14. A fração ideal de cada lote integrante do condomínio de lotes poderá ser proporcional à área do solo de cada unidade autônoma ou ao respectivo potencial construtivo, nos termos da regulamentação desta Lei Complementar.

CAPÍTULO III

DA APROVAÇÃO DO PARCELAMENTO DO SOLO URBANO



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Art. 15. A aprovação do parcelamento do solo urbano no Distrito Federal compreende o:

- I – licenciamento urbanístico;
- II - licenciamento ambiental;
- III - licenciamento de obras de infraestrutura; e
- IV - registro cartorial.

Parágrafo único. Os procedimentos para aprovação de parcelamento do solo e o conteúdo do licenciamento urbanístico são os definidos no regulamento desta Lei Complementar e estão sujeitos à cobrança de taxas administrativas.

Art. 16. Nos casos em que a gleba for objeto de parcelamento do solo em mais de uma modalidade, a aprovação ocorrerá concomitantemente, em um único projeto de urbanismo, conforme definido no regulamento desta Lei Complementar.

Art. 17. Conforme parâmetros estipulados no regulamento desta Lei Complementar, pode ser exigida compensação pelo impacto urbanístico do parcelamento como condição de aprovação do projeto de urbanismo pelo órgão gestor de desenvolvimento territorial e urbano.

§1º A compensação pelo impacto urbanístico do parcelamento, prevista no caput deste artigo, deve considerar, cumulativamente, no mínimo:

- I – a densidade demográfica ou populacional;
- II – a localização do parcelamento urbano em relação aos núcleos urbanos existentes;
- III – o porte do parcelamento urbano; e
- IV – a capacidade instalada de infraestrutura urbana.

§2º O regulamento desta lei complementar estabelecerá:

- I – a forma de contrapartida da compensação de que trata o caput deste artigo;
- II – a forma de pagamento da contrapartida pecuniária;
- III - o cálculo do valor da contrapartida para a compensação de que trata o caput deste artigo;
- III – a forma de pagamento da contrapartida pecuniária;
- IV – os procedimentos para a aplicabilidade da contrapartida; e



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
 SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
 SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA
 SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA

V - os critérios para a compensação pelo impacto urbanístico do parcelamento.

§3º Os valores arrecadados em razão do pagamento da compensação urbanística pecuniária integrarão o Fundo de Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal – Fundurb.

Seção I

Do Licenciamento Urbanístico

Art. 18. O licenciamento urbanístico consiste na aprovação do projeto urbanístico de parcelamento do solo, observadas as diretrizes urbanísticas, compreendendo os seguintes atos:

- I - aprovação técnica do projeto de urbanismo pelo órgão gestor de desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal;
- II - aprovação da proposta de parcelamento do solo urbano pelo Conselho de Planejamento Urbano do Distrito Federal – Conplan; e
- III - aprovação do parcelamento do solo por ato do Chefe do Poder Executivo.

Art. 19. A aprovação técnica do projeto de urbanismo de parcelamento do solo pode compreender, conforme o caso, as seguintes etapas:

- I – comprovação da propriedade da gleba;
- II - levantamento topográfico;
- III - consultas de interferências e viabilidade do parcelamento;
- IV - diretrizes urbanísticas;
- V - estudo preliminar urbanístico; e
- VI – projeto de urbanismo.

§1º Os procedimentos e documentos para a aprovação técnica de que trata o caput serão definidos no regulamento desta Lei Complementar.

§2º As etapas descritas no caput podem ocorrer, preferencialmente, de forma simultânea, conforme o regulamento desta Lei Complementar, ressalvadas as hipóteses em que uma das etapas é condição necessária para a continuidade da análise.

§3º A critério do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal pode ser solicitado, conforme regulamentação desta Lei Complementar, a apresentação prévia de Plano de Uso e Ocupação de



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Urbanismo, sendo obrigatório quando a gleba ou conjunto de glebas for objeto de mais de um projeto de urbanismo.

§4º O cumprimento das etapas previstas no caput, ressalvado o disposto no inciso IV, é de responsabilidade exclusiva do parcelador, incluindo as intervenções necessárias para atendimento das exigências estabelecidas pelos órgãos competentes e obtenção das respectivas anuências.

§5º Para aprovação técnica do projeto de urbanismo devem ser apresentados, no mínimo, as anuências das entidades responsáveis quanto às soluções de infraestrutura de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação, estabelecidas na Lei Federal nº 6.766, de 1979.

Art. 20. A submissão da proposta de parcelamento do solo urbano ao Conplan se dá com a manifestação técnica conclusiva do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal favorável e será acompanhada do anteprojeto de urbanismo, que consiste na configuração final do parcelamento do solo, observado o disposto no §5º do art. 19 desta Lei Complementar.

Art. 21. Após a deliberação e aprovação da proposta de parcelamento do solo urbano pelo Conplan, o parcelador deve apresentar ao órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal o projeto de urbanismo, que consiste na consolidação final do projeto de parcelamento do solo urbano, atendidas eventuais recomendações e/ou condicionantes estabelecidas pelo órgão colegiado.

Art. 22. Após a apresentação do projeto de urbanismo pelo parcelador, o órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal realizará análise e manifestação técnica conclusiva quanto à aprovação técnica do projeto de urbanismo.

§1º A análise de que trata o caput compreenderá a verificação do cumprimento das eventuais recomendações e/ou condicionantes estabelecidas pelo Conplan.

§2º Em caso de manifestação técnica favorável, os documentos técnicos que compõem o projeto de urbanismo receberão a aprovação técnica com vistas ao registro imobiliário.

Art. 23. Após a aprovação técnica do projeto de urbanismo, o órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal submeterá a



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

proposta de parcelamento do solo à aprovação por ato do Chefe do Poder Executivo.

§1º Considera-se realizado o licenciamento urbanístico com a publicação do ato descrito no caput no Diário Oficial do Distrito Federal.

§2º O licenciamento urbanístico não autoriza a implantação do parcelamento do solo.

Seção II

Do Licenciamento Ambiental

Art. 24. Compete ao órgão executor da política ambiental do Distrito Federal, na forma da legislação específica, o licenciamento ambiental para parcelamentos do solo urbano.

Art. 25. O licenciamento ambiental disposto nesta Lei Complementar deve se dar, preferencialmente, de forma concomitante ao licenciamento urbanístico.

§1º Nos casos de parcelamentos do solo enquadrados no licenciamento ambiental trifásico, a licença ambiental prévia é condicionante para análise técnica do anteprojeto de urbanismo.

§2º Nos casos de parcelamentos do solo não enquadrados no licenciamento ambiental trifásico, a análise técnica do anteprojeto de urbanismo é condicionada à manifestação técnica conclusiva do órgão executor da política ambiental.

Art. 26. Fica criado o licenciamento urbanístico e ambiental integrado, cujo rito e premissas serão definidas por ato do Chefe do Poder Executivo.

Parágrafo único. Compete aos órgãos responsáveis pelos respectivos licenciamentos buscar estratégias para viabilizar o licenciamento integrado.

Seção III

Do Licenciamento das Obras de Infraestrutura

Art. 27. Concluído o licenciamento urbanístico, o parcelador deve adotar as providências necessárias para aprovação do Cronograma Físico-Financeiro, acompanhado da respectiva proposta de garantia para execução das obras, na forma da Seção IV deste Capítulo.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Parágrafo único. Os procedimentos para o licenciamento das obras de infraestruturas de que trata o *caput* serão definidos no regulamento desta Lei Complementar.

Art. 28. As intervenções e obras de infraestrutura a serem licenciadas podem incluir:

- I - demarcação das quadras, lotes, vias de circulação e demais áreas;
- II - sistema de drenagem de águas pluviais;
- III - sistema de abastecimento de água potável;
- IV - sistema de esgotamento sanitário ou outro sistema de coleta e tratamento;
- V - sistema de distribuição de energia elétrica pública e domiciliar;
- VI - sistema de iluminação pública;
- VII - calçada, meio fio, sarjeta e pavimentação nas vias públicas;
- IX - paisagismo;
- X - outras intervenções ou obras de infraestrutura definidas pelas entidades competentes.

Parágrafo único. O rol disposto no *caput* é exemplificativo, cabendo exclusivamente à entidade responsável pela respectiva gestão, a definição das intervenções e obras necessárias ao parcelamento do solo urbano, em cada caso.

Art. 29. Após a definição das intervenções e obras necessárias, cabe ao parcelador a elaboração dos respectivos projetos, incluindo, obrigatoriamente, orçamentos e cronogramas físicos-financeiros parciais e gerais das obras para implantação do parcelamento do solo urbano e, conforme o caso, estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos.

§1º Os documentos elencados no *caput* serão submetidos à aprovação ou visto do órgão responsável pela gestão da respectiva intervenção, de acordo com norma específica que regulamente o ato.

§2º O visto deve, no mínimo, atestar que os projetos apresentados atendem às obras e intervenções necessárias ao parcelamento do solo urbano, nos termos do §1º do art. 29 desta Lei Complementar.

Art. 30. O parcelador pode optar por atestar o cumprimento de que trata o §2º do art. 29, devendo, neste caso, firmar termo de compromisso e declaração de responsabilidade pelos documentos apresentados,



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA

devidamente subscritos pelo parcelador e responsável técnico pela elaboração dos documentos, acompanhado de anotação ou registro de responsabilidade técnica por profissional habilitado.

Parágrafo único. A correção das divergências apontadas pela entidade responsável pelas intervenções ou obras de infraestrutura e os documentos apresentados pelo parcelador são de inteira responsabilidade deste, incluindo os custos incidentes sobre eventuais acréscimos ou modificações impostas para atendimento das normas vigentes.

Subseção I

Do Cronograma Físico-Financeiro

Art. 31. Para o licenciamento de que trata esta Seção é necessária a aprovação prévia do cronograma físico-financeiro e da proposta de garantia de execução das obras.

§1º O cronograma físico-financeiro deve indicar as intervenções e obras definidas nos termos do parágrafo único do art. 28 desta Lei Complementar, com os respectivos custos, obtidos a partir do orçamento apresentado, e especificação de cronograma para cada execução, devendo ter prazo determinado de, no máximo, 4 anos, passível de prorrogação mediante apresentação de justificativa técnica.

§2º O cronograma físico-financeiro deve ser submetido à aprovação pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal acompanhado de, no mínimo, os orçamentos que embasaram sua elaboração e, conforme o caso, estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos.

§3º Nos casos em que houver indicação de intervenções ou obras de infraestrutura decorrentes de medidas mitigadoras e compensatórias, estas devem constar nos orçamentos e cronogramas físico-financeiros, devendo ser apresentados separadamente.

§4º O órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal não possui competência para análise e aprovação de estudos de concepção, projetos básicos, projetos executivos e orçamentos competindo-lhe apenas a aprovação do cronograma físico-financeiro elaborado com base na aprovação, visto, ou atestado, conforme o caso, consistindo na mera conferência da previsão de todas as intervenções definidas nos termos do parágrafo único do art. 28 desta Lei Complementar e seus respectivos orçamentos.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Subseção II

Da Proposta de Garantia

Art. 32. Após a aprovação do cronograma físico-financeiro, o parcelador deve apresentar proposta de garantia de execução das obras, cujo valor deve cobrir integralmente o custo dos serviços a serem realizados.

§1º A garantia de execução das obras de infraestrutura do parcelamento do solo urbano visa assegurar a execução da totalidade das intervenções e obras definidas nos termos do parágrafo único do art. 28 desta Lei Complementar, com vistas ao registro imobiliário, conforme art. 18 da Lei Federal nº 6.766, de 19 dezembro 1979.

§2º São dispensados de constituição de garantia de execução das obras de infraestrutura os parcelamentos do solo urbano promovidos pelo poder público.

§3º O parcelador poderá optar pela garantia de execução de obras por meio de caução de imóveis, desde que apresente avaliação imobiliária, pública ou particular, realizada por profissional habilitado, devidamente cadastrado no Cadastro Nacional de Avaliadores Imobiliários – CNAI.

Subseção III

Do Termo de Verificação de Obras de Infraestrutura

Art. 33. O Termo de Verificação de Obras de Infraestrutura – TVI é o instrumento emitido pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano que atesta a conclusão das intervenções e obras de infraestrutura no parcelamento do solo urbano no Distrito Federal.

Art. 34. A emissão do TVI se dá após o recebimento das intervenções e das obras de infraestrutura especificadas no cronograma físico-financeiro pelo órgão responsável pela gestão da respectiva intervenção, conforme regulamentação desta Lei Complementar.

§1º O órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal não possui competência para o recebimento das intervenções e das obras de infraestrutura, competindo-lhe apenas a emissão do TVI, consistindo na conferência das manifestações dos respectivos órgãos em relação ao cronograma físico-financeiro aprovado.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA

§2º Pode ser emitido TVI específico para cada obra de infraestrutura executada pelo parcelador e recebida pelo órgão responsável pela gestão da respectiva intervenção, ou um único TVI para todas as obras recebidas.

Art. 35. Após a emissão do TVI, o interessado está habilitado a solicitar a liberação da garantia, de que trata o art. 32 desta Lei Complementar, junto ao órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano, quando for o caso.

Parágrafo único. A critério do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano, a garantia pode ser liberada parcialmente à medida em que as obras de infraestrutura forem executadas pelo parcelador, de acordo com o custo detalhado no TVI específico de cada intervenção.

Art. 36. O procedimento e a documentação necessária para emissão do TVI serão definidos no regulamento desta Lei Complementar.

Seção IV

Da Execução de Obras e Infraestrutura

Art. 37. Concluído o licenciamento urbanístico na forma do art. 18 desta Lei Complementar, o parcelador deve requerer, no prazo de até 180 dias a contar da aprovação do projeto urbanístico, a aprovação do Cronograma Físico-Financeiro, acompanhado da respectiva proposta de garantia para o registro do projeto.

§1º A ausência do requerimento de que trata o caput pode acarretar a caducidade da aprovação.

§2º O efetivo início das obras fica condicionado à aprovação do cronograma físico-financeiro, à prestação de garantia do valor geral das obras e à anuência da entidade gestora responsável por cada intervenção, de acordo com normativas específicas de cada uma.

§3º O prazo para a execução das obras é o previsto no Cronograma Físico-Financeiro.

§4º O procedimento e a documentação necessária para aprovação do cronograma físico-financeiro e da garantia será objeto de ato específico do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal.

§5º Caso as obras de infraestrutura sejam concluídas antes do registro do projeto aprovado, o parcelador pode requerer a emissão do TVI junto ao órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal, aplicando-se, no que couber, o disposto na Subseção III, da Seção III, do Capítulo III.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Seção V Do Registro Cartorial

Art. 38. Aprovado o projeto de urbanismo de parcelamento do solo, o parcelador deve submetê-lo ao registro imobiliário em até 180 (cento e oitenta) dias a contar da publicação do ato de aprovação, sob pena de caducidade da aprovação, nos termos Lei Federal nº 6.766, de 1979.

§1º Exaurido o prazo de 180 dias sem o registro cartorial do parcelamento, desde que devidamente justificado no processo de aprovação e sem alteração do projeto de urbanismo, é admitida a emissão de novo ato de aprovação do projeto de urbanismo de parcelamento do solo pelo Chefe do Poder Executivo.

§2º Compete ao parcelador a observância dos requisitos necessários para o registro do projeto aprovado e o cumprimento das exigências eventualmente estabelecidas pelo cartório de registro de imóveis, nos termos da legislação de regência.

Art. 39. O cartório de registro de imóveis competente deve dar ciência do registro do parcelamento do solo ao órgão gestor de desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal, nos termos do caput e § 5º do art. 19 da Lei Federal n.º 6.766, de 1979.

CAPÍTULO IV

DA RETIFICAÇÃO E AJUSTES DE PROJETO DE URBANISMO REGISTRADOS

Art. 40. São permitidas retificações e ajustes de projeto urbanístico registrado no cartório de registro de imóveis, por ato próprio do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal, para corrigir erros materiais, coordenadas e cotas de amarração de lotes ou projeções para adequá-lo à implantação do parcelamento, quando:

- I - houver interferência com redes de infraestruturas implantadas, cujo remanejamento não se apresentar exequível;
- II - a implantação ou o remanejamento de vias prejudicar ou inviabilizar a locação ou o acesso a lotes ou projeções;
- III - presença de conjunto de espécies arbóreas ou implantação de praças, parques e unidades de conservação incidir sobre lotes ou projeções;
- IV - houver deslocamento de lote ou de conjunto de lotes em relação ao projeto de parcelamento registrado, por erro de locação;



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
 SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
 SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
 SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

V - não for possível implantar o lote conforme o projeto de parcelamento registrado, por erro de locação de lotes vizinhos;

VI - houver implantação de vias de sistema de transporte de forma diversa daquela prevista em projeto de parcelamento registrado, que inviabilize a devida implantação dos lotes conforme o projeto de parcelamento registrado; e

VII - houver erro de anotação das dimensões, área do lote e endereçamento de projeto que configure erro material.

§ 1º O disposto neste artigo fica condicionado à anuência do proprietário do lote ou da projeção objeto da adequação.

§ 2º Nos casos de retificação ou ajustes conduzidos pelo poder público, pode ser dispensada a anuência de que trata o §1º do art. 40 desta Lei Complementar, a critério do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal.

§3º A inexecutabilidade de que trata o inc. I do art. 40 desta Lei Complementar, deve ser confirmada por manifestação técnica conclusiva do órgão responsável pela gestão da respectiva infraestrutura.

§ 4º Os atos praticados na forma do caput não podem resultar em ajuste superior à 5% das dimensões das unidades imobiliárias existentes.

Art. 41. São dispensadas de deliberação do Conplan as retificações e ajustes de projeto urbanístico nas hipóteses previstas neste capítulo.

Art. 42. Aplica-se o disposto neste Capítulo aos projetos de urbanismo de regularização fundiária registrados em até cinco anos, visando corrigir erros materiais, coordenadas e cotas de amarração de lotes, bem como subdivisão de lotes, quando comprovadamente apresentarem divergências entre o projeto aprovado e a realidade fática constatada no momento da aprovação do projeto.

TÍTULO II

DO REPARCELAMENTO DO SOLO URBANO

Art. 43. Para os fins desta Lei Complementar, reparcelamento do solo se caracteriza pela reformulação de áreas previamente parceladas e registradas no cartório de registro de imóveis, com ajuste de sistema viário, áreas públicas e unidades imobiliárias.

Parágrafo único. O reparcelamento do solo depende da aprovação de projeto de urbanismo pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

urbano do Distrito Federal, e aprovação do reparcelamento do solo por ato do Chefe do Poder Executivo.

Art. 44. Fica admitido o reparcelamento do solo, nas seguintes hipóteses:

- I - criação e regularização de lotes destinados à equipamentos públicos;
- II - reformulação de desenho urbano sem redução das áreas públicas;
- III - reformulação de desenho urbano com alteração da área das unidades imobiliárias e das áreas públicas; e
- IV - reformulação de desenho urbano com ou sem alteração da área das unidades imobiliárias e das áreas públicas, e com alteração de usos e parâmetros urbanísticos.

§1º O reparcelamento de que trata este Título fica condicionado à anuência do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal.

§2º As áreas de praças no Distrito Federal não são passíveis de reparcelamento, exceto quando sua área pode ser compensada nas adjacências ou mediante desconstituição de unidades imobiliárias não alienadas.

Art. 45. O reparcelamento de que tratam os incisos I e II do art. 44 fica dispensado da exigência de estudo de impacto urbanístico, estudo ambiental, processo de participação popular e deliberação do Conplan.

Parágrafo único. Não se exige procedimento de desafetação quando se tratar de mera alteração da classificação do bem público, de bem de uso comum do povo para bem de uso especial, operando-se a criação ou alteração do lote já existente.

Art. 46. O reparcelamento para reformulação de desenho urbano sem redução das áreas públicas, de que trata o inciso II do art. 44 tem por finalidade a qualificação urbana das áreas consolidadas do Distrito Federal.

Parágrafo único. A reformulação de desenho urbano, tratada no caput, contempla:

- I - o redimensionamento das unidades imobiliárias, com ajuste no formato de lotes ou projeções;
- II - as alterações de traçado viário e estacionamentos;
- III - a compensação de áreas entre equipamentos públicos e entre equipamentos públicos e áreas públicas; e
- IV - o desenho de novos espaços livres públicos.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Art. 47. A reformulação de desenho urbano de áreas parceladas com alteração das unidades imobiliárias e redução das áreas públicas, de que tratam os incisos III e IV do art. 44 desta Lei Complementar, tem por finalidade o cumprimento do objetivo do PDOT de otimização e priorização da ocupação urbana em áreas com infraestrutura implantada e em vazios urbanos.

§1º A reformulação de desenho urbano, tratada no *caput*, pode contemplar:

- I - alterações de traçado viário e estacionamentos;
- II - redesenho de espaços livres públicos; e
- III – alteração ou criação de unidades imobiliárias e de áreas públicas.

§2º O reparcelamento de que trata o *caput* fica condicionado à:

- I - participação popular;
- II - realização de estudos urbanísticos que comprovem a viabilidade da intervenção; e
- III - desafetação de área pública, quando for o caso.

§3º A participação popular a que se refere o inciso I do §2º do art. 47 desta Lei Complementar pode ocorrer por intermédio dos Conselhos Locais de Planejamento, quando instalados.

§4º Fica criada a Outorga Onerosa de Alteração de Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo – OPAR como contrapartida para a alteração estabelecida no inciso IV do art. 44.

§5º Os valores arrecadados em razão do pagamento da Opar integrarão o Fundo de Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal – Fundurb.

§6º Não se aplica a Opar nos casos de programas habitacionais de interesse social em que a alteração seja exclusivamente para inclusão do uso habitacional.

§7º Os procedimentos e os valores para aplicação da Opar são definidos no regulamento desta Lei Complementar, devendo considerar, no mínimo:

- I – a valorização das unidades imobiliárias que compõem o parcelamento;
- II – o potencial construtivo; e
- III – supressão ou acréscimo de área pública.

§8º Os casos previstos no *caput* podem estar sujeitos ao licenciamento urbanístico e ao licenciamento de obras de infraestrutura previstos nesta Lei



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Complementar, a critério do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal.

Art. 48. Os procedimentos referentes ao reparcelamento do solo serão dispostos na regulamentação desta Lei Complementar.

TÍTULO III

DO DESDOBRO E DO REMEMBRAMENTO DE LOTES

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 49. É admitida a alteração de lote integrante de parcelamento do solo urbano registrado em cartório de registro de imóveis, observada a legislação de uso e ocupação do solo do Distrito Federal, nas seguintes modalidades:

I - desdobro, caracterizado pela subdivisão de lote originário de parcelamento matriculado no cartório de registro de imóveis, que não implique em alterações no sistema viário e áreas públicas;

II - remembramento, caracterizado pela unificação de lotes contíguos, originários de parcelamento matriculado no cartório de registro de imóveis, para constituição de um único lote, que não implique em alterações no sistema viário e áreas públicas;

III - reversão de desdobro, caracterizado pela reunificação de lotes resultantes de prévio projeto de desdobro, retornando às características do projeto de urbanismo original; e

IV - reversão de remembramento, caracterizado pela divisão de lote resultante de prévio remembramento, retornando às características do projeto de urbanismo original.

Parágrafo único. A alteração de lote admitida neste Título não importa em alteração do parcelamento registrado em cartório de registro de imóveis.

Art. 50. O requerimento para alteração de lote, em qualquer das modalidades previstas neste Título, deve ser realizado pelo proprietário ou por seu representante legalmente constituído, acompanhada de certidão de ônus atualizada do imóvel.

Parágrafo único. Os documentos e procedimentos para alteração de lote, em qualquer das modalidades previstas neste Título, devem ser estabelecidos por ato do órgão gestor do desenvolvimento territorial e



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

urbano do Distrito Federal o detalhamento do processo, observada esta Lei Complementar e nos termos estabelecidos em seu regulamento.

Art. 51. Compete ao órgão gestor de desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal a análise e aprovação, por ato próprio, de todas as modalidades de alteração de lote previstas neste Título, observado o disposto nesta Lei Complementar e em seu regulamento.

Art. 52. Aprovada a alteração de lote, em qualquer das modalidades, compete ao proprietário ou seu representante legalmente constituído o respectivo registro cartorial, no prazo de 180 dias, bem como a adoção de eventuais providências em relação aos negócios jurídicos lançados na matrícula, sob pena de caducidade da aprovação.

§ 1º O prazo previsto no caput deste artigo pode ser prorrogado por igual período, mediante justificativa apresentada pelo proprietário ou seu representante legalmente constituído.

§ 2º As averbações e registros referentes a ônus reais e restrições de natureza judicial existentes na matrícula imobiliária original, devem também ser realizadas nas matrículas resultantes do desdobro ou remembramento.

§ 3º A comprovação do registro cartorial do desdobro deve ser apresentada ao órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal no prazo improrrogável de 30 dias a contar do ato.

§ 4º Nos casos em que houver processo de licenciamento edilício em curso incidente sobre os imóveis objeto de qualquer das modalidades de alteração de lote previstas neste Título, sua continuidade fica condicionada à comprovação do registro da alteração de lote no cartório de registro de imóveis competente, salvo disposição expressa em sentido contrário.

Art. 53. O órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal deve comunicar ao órgão fazendário do Distrito Federal as alterações de lote previstas neste Título após a comprovação de que trata o § 3º do art. 52 desta Lei Complementar.

Art. 54. Nos casos previstos nos incisos III e IV do art. 49 desta Lei Complementar, os lotes resultantes da alteração devem retornar às dimensões, confrontações, endereçamento e parâmetros originais, conforme projeto urbanístico original do parcelamento registrado no cartório de registro de imóveis competente.

§ 1º Compete ao proprietário ou seu representante legalmente constituído a comprovação de que os lotes objeto da alteração pretendida foram objeto de desdobro ou remembramento anterior.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

§2º A análise das alterações de lotes previstas no caput é dispensada da apresentação de projeto urbanístico, ressalvadas hipóteses excepcionais, a critério do órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal.

§3º Os parâmetros de uso e ocupação dos lotes resultantes da alteração de que trata o caput devem seguir os parâmetros estabelecidos nas normas de uso e ocupação do solo vigentes para o lote original e devem voltar ao endereçamento original.

Art. 55. O órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal deve definir para a alteração de lote, em qualquer uma das modalidades previstas neste Título, nos termos da regulamentação desta Lei Complementar:

- I - os afastamentos que passam a existir a partir das novas divisas configuradas entre os lotes resultantes e os logradouros públicos, quando necessário; e
- II - o endereçamento dos lotes resultantes.

Art. 56. As edificações existentes nos lotes objeto de alteração, em qualquer das modalidades previstas neste Título, devem estar de acordo com os parâmetros de uso e ocupação do solo aplicados aos lotes resultantes.

§1º Compete ao proprietário ou seu representante legalmente constituído a comprovação de que a edificação existente está em conformidade com os parâmetros pertinentes aos lotes resultantes das alterações em qualquer uma das modalidades previstas neste Título.

§2º A comprovação de que trata o §1º se dá com a apresentação de laudo técnico, assinado pelo responsável técnico, com o respectivo registro de responsabilidade técnica, na forma a ser estabelecida por ato do órgão gestor de desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal.

§3º A análise e verificação da regularidade da edificação não compete ao órgão gestor de desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal, cabendo ao proprietário e ao responsável técnico a responsabilidade pelas informações prestadas, sujeitando-se às sanções administrativas, cíveis e penais decorrentes de eventual divergência constatada.

Art. 57. Nos casos em que as edificações existentes estejam em desconformidade com o previsto no art. 56, o proprietário deve:



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

I - apresentar declaração que indique as desconformidades a serem corrigidas, acompanhada de termo de compromisso para aprovação de projeto de arquitetura e execução das correções; ou

II – realizar a demolição da edificação existente, apresentando a respectiva licença de demolição acompanhada de termo de compromisso para realização da demolição, como condição para aprovação da alteração do lote.

§ 1º Nos casos previstos no caput, o proprietário deve averbar cláusula resolutiva na matrícula do respectivo imóvel resultante, indicando a obrigação assumida pelo termo de compromisso firmado, para a concretização da alteração do lote.

§ 2º A baixa da cláusula resolutiva se dá quando da averbação da carta de habite-se ou comprovação da demolição na respectiva matrícula do imóvel, e deve ser realizada em até cinco anos, a contar do registro cartorial da alteração do lote, passível de prorrogação por igual período mediante justificativa.

§ 3º O descumprimento do disposto no §2º do art. 57 desta Lei Complementar implica na anulação da alteração de lote realizada, retornando o lote às suas características originais.

CAPÍTULO II

DO DESDOBRO

Art. 58. Os lotes resultantes do desdobro devem atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

I - ter, no mínimo, uma testada voltada para via pública implantada ou prevista em projeto urbanístico registrado;

II - ter área mínima de 125,00 metros quadrados e testada frontal mínima de 5,00 metros;

III – manutenção dos mesmos parâmetros de uso e ocupação do lote original; e

IV - somatória das áreas corresponder exatamente a área do lote original registrado em cartório de registro de imóveis, conforme o projeto de urbanismo do parcelamento.

Parágrafo único. Excetuam-se do previsto no inciso II os lotes inseridos em Zona Especial de Interesse Social – ZEIS ou em Áreas de Regularização de



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Interesse Social – ARIS, cuja dimensão mínima dos lotes é aquela estabelecida no PDOT ou legislação específica para a região.

Art. 59. É vedado o desdobro nos casos de:

I - lote destinado a UOS RE 1, RE 2, RO 1, RO 2, RO 3 e RRur;

II - projeção; e

III - imóvel objeto de compensação urbanística, nos termos da Lei Complementar nº 940, de 12 de janeiro de 2018.

Parágrafo único. Excetuam-se do disposto no inciso I deste artigo casos previstos na Lei Complementar nº 875, de 2013, e no [art. 4º da Lei Complementar nº 941, de 12 de janeiro de 2018](#) e os lotes destinados à:

I - UOS RO 1, RO 2, RO 3 em que a área dos lotes resultantes do desdobro seja igual ou superior a área média dos lotes de mesmo uso, calculado com base no Quadro Demonstrativo de Unidades Imobiliárias – QDUI do parcelamento do solo que lhe deu origem;

II - habitação de interesse social vinculados aos programas governamentais de provisão habitacional; e

III - habitação de interesse social vinculados aos programas governamentais de regularização fundiária.

Art. 60. O desdobro que resulte em lote cujo acesso obrigatoriamente faça divisa com faixa de domínio de rodovia deve ser precedido de anuência do órgão responsável pela sua gestão.

Art. 61. Quando a área dos lotes resultantes do desdobro não se enquadrar na faixa de área do lote original previsto na legislação de uso e ocupação do solo – Luos deve ser criada nova faixa de área mantendo inalterados os parâmetros originais.

Art. 62. Os procedimentos para o remembramento e o desdobro podem ser analisados e aprovados em ato único, para fins de redimensionamento dos lotes originais.

CAPÍTULO III

DO REMEMBRAMENTO

Art. 63. O remembramento de lotes é admitido nos casos em que os lotes originais possuam o mesmo uso e parâmetros de ocupação, ressalvados os casos definidos na legislação de uso e ocupação do solo específica.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Art. 64. A área do lote resultante do remembramento deve corresponder exatamente ao somatório das áreas registradas em cartório de registro de imóveis.

Parágrafo único. Para o remembramento de lotes de proprietários distintos deve ser apresentado documento com a anuência específica dos respectivos proprietários, lavrado em cartório de notas e títulos.

Art. 65. Nos casos previstos neste Capítulo, a análise de que trata o art. 51 pode ser realizada simultaneamente ao licenciamento edilício, conforme definido no regulamento desta Lei Complementar.

§1º No caso previsto no caput, o licenciamento edilício substitui ato de aprovação previsto no art. 51.

§2º Excetua-se do procedimento disposto no caput, o remembramento de lotes que resulte em:

- I - área de lote ou projeção superior a 2.500,00 metros quadrados;
- II - testada igual ou maior que 100,00 metros; ou
- III - testadas voltadas para mais de uma via ou logradouro público.

TÍTULO IV

DAS RESPONSABILIDADES

CAPÍTULO I

DAS ATRIBUIÇÕES DO PODER PÚBLICO

Art. 66. É responsabilidade dos órgãos e entidades públicas do Distrito Federal a observância do disposto nesta Lei Complementar e em seu regulamento, em especial a fiscalização quanto ao cumprimento das condições estabelecidas para aprovação de parcelamento do solo urbano e adoção de medidas que colbam o parcelamento irregular.

Art. 67. Caso constatada quaisquer irregularidades nos processos de parcelamento do solo urbano que possam indicar infração ética, cuja responsabilidade seja atribuída a responsável técnico, sem prejuízo de outras medidas cabíveis, o poder público deve comunicar formalmente aos respectivos conselhos profissionais.

Art. 68. É de responsabilidade das entidades gestoras das respectivas infraestruturas necessárias à aprovação do parcelamento do solo urbano, no âmbito de sua competência:



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

I - informar sobre a existência de interferência de redes e eventual viabilidade de remanejamento, se for o caso;

II – analisar a viabilidade de atendimento pelo sistema existente;

III – prestar informações que possibilitem ao parcelador elaborar estudo de concepção, projeto básico ou projeto executivo, conforme o caso;

IV – prestar informações que possibilitem ao parcelador propor soluções alternativas para a infraestrutura, caso não haja disponibilidade de atendimento pelo sistema existente;

V – analisar, visar e aprovar, nos termos desta Lei Complementar, os estudos de concepção, projetos básicos ou projetos executivos para as obras de infraestruturas necessárias; e

VI – receber as obras de infraestruturas, na forma desta Lei Complementar.

§1º O rol disposto no caput é exemplificativo, podendo a entidade gestora da infraestrutura exercer outras atribuições, conforme sua legislação específica e regulamento desta Lei Complementar.

§2º Os procedimentos e documentação necessária para o cumprimento do caput são os definidos no regulamento desta Lei Complementar.

Art. 69. É de responsabilidade do órgão de fiscalização de atividades urbanas do Distrito Federal:

I - realizar a fiscalização, a qualquer tempo, da implantação do parcelamento do solo urbano, a fim de verificar a adequação ao projeto aprovado;

II - adotar as providências cabíveis no caso de descumprimento desta Lei Complementar e das demais legislações aplicáveis;

III - acionar, em caso de risco ou danos a terceiros, Defesa Civil do Distrito Federal e o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal; e

IV - aplicar as sanções previstas nesta Lei Complementar.

Parágrafo único. O rol disposto no caput é exemplificativo, podendo o órgão de fiscalização de atividades urbanas do Distrito Federal exercer outras atribuições, conforme sua legislação específica e regulamento desta Lei Complementar.

Art. 70. Compete ao órgão executor da política ambiental do Distrito Federal a fiscalização, a qualquer tempo, dos aspectos ambientais relacionados à implantação dos atos previstos nesta Lei Complementar e no seu regulamento.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

CAPÍTULO II

DO PROPRIETÁRIO OU PARCELADOR

Art. 71. É de responsabilidade do proprietário ou do parcelador dar início ao processo de aprovação dos atos previstos nesta Lei Complementar e no seu regulamento.

Art. 72. Constitui responsabilidade do proprietário ou do parcelador:

I – apresentar estudos técnicos, projetos urbanísticos e projetos de infraestrutura, de todas as etapas do processo de parcelamento do solo urbano, alteração de lotes ou condomínios de lotes, conforme regulamentação desta Lei Complementar e demais legislações pertinentes;

II - responder pela veracidade dos documentos apresentados;

III - apresentar o registro de responsabilidade técnica para os projetos e os estudos;

IV - apresentar avaliação imobiliária realizada por profissional habilitado mediante apresentação de documentação de responsabilidade técnica;

V - iniciar as obras de infraestrutura somente após o seu licenciamento, na forma do regulamento;

VI – comunicar ao órgão de fiscalização de atividades urbanas do início das obras;

VII - comunicar aos órgãos responsáveis pela aprovação dos projetos de infraestrutura básica o início da execução das respectivas obras e serviços de infraestrutura urbana;

VIII - instalar e manter atualizada placa informativa de dados técnicos do projeto e da obra, de forma visível;

IX - apoiar os atos necessários à fiscalização;

X - manter no local da obra e apresentar, quando solicitado, documentação de ordem técnica relativa ao processo de licenciamento urbanístico, de licenciamento ambiental e de licenciamento de obras de infraestrutura;

XI - apoiar as providências de manutenção, integridade e preservação das condições de acessibilidade, estabilidade, segurança e salubridade da obra e das edificações;

XII - executar ou reconstruir, no final da obra, os logradouros públicos contíguos ao parcelamento do solo urbano, de forma a permitir a acessibilidade do espaço urbano;



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

XIII - comunicar à coordenação do sistema de defesa civil as ocorrências que:

- a) apresentem situação de risco;
- b) comprometam a segurança e a saúde dos usuários e de terceiros ou a estabilidade da própria obra ou edificação; e
- c) impliquem dano ao patrimônio público ou particular.

XIV - adotar providências para prevenir ou sanar as ocorrências definidas no inciso XI;

XV – informar ao órgão gestor de desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal a alteração da responsabilidade técnica da obra;

XVI - apresentar a comprovação de pagamentos de taxas e preços públicos vinculados ao licenciamento urbanístico e ambiental;

XVII - responder administrativamente pelo funcionamento e pela segurança da obra;

XVIII - proceder ao registro cartorial do parcelamento do solo, no competente Cartório de Registro de Imóveis, nos termos da Lei Federal nº 6.766, de 1979;

XIX – apresentar ao órgão gestor de desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal a documentação do parcelamento do solo urbano, das alterações de lotes e condomínios de lotes, registrada no Cartório de Registro de Imóveis, no prazo de 30 dias após a efetivação do registro cartorial.

§1º O rol disposto neste artigo é exemplificativo, podendo ser solicitadas, mediante justificativa técnica, outras ações do proprietário ou do parcelador, conforme disposto em legislação específica, nesta Lei Complementar e em sua regulamentação.

§2º Os procedimentos e documentação necessária para o cumprimento do disposto neste artigo são os definidos no regulamento desta Lei Complementar.

CAPÍTULO III

DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Art. 73. Para fins desta Lei Complementar, são responsáveis técnicos os profissionais legalmente habilitados a projetar, construir, calcular, executar serviços técnicos, orientar e se responsabilizar tecnicamente por



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

parcelamento do solo urbano, conforme legislação específica e regulamentações dos órgãos de classes.

Art. 74. Compete aos responsáveis técnicos pela elaboração do projeto de urbanismo de parcelamento do solo urbano, projetos de infraestrutura, alterações de projetos, condomínios urbanísticos e condomínio de lotes, as seguintes atribuições:

- I - registrar a documentação de responsabilidade técnica no conselho profissional respectivo;
- II - responder pela veracidade das informações técnicas fornecidas;
- III - obedecer ao Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT e demais legislações aplicáveis;
- IV - informar seu contratante sobre quaisquer questões ou decisões que possam afetar a qualidade, os prazos e custos de seus serviços profissionais;
- V - assumir a responsabilidade pela orientação transmitida a seus contratantes; e
- VI – apresentar procuração de representante legal para atuar no processo de parcelamento o solo urbano.

§1º O rol disposto neste artigo é exemplificativo, podendo ser solicitadas, mediante justificativa técnica, outras ações, conforme legislação específica, esta Lei Complementar e sua regulamentação.

§2º Os procedimentos e documentação necessários para o cumprimento do disposto neste artigo são os definidos no regulamento desta Lei Complementar.

Art. 75. Cabe ao responsável técnico pela execução da obra:

- I - adotar medidas de segurança para resguardar a integridade dos bens públicos e privados que possam ser afetados pela obra até sua conclusão;
- II - cuidar da manutenção, da integridade e das condições de acessibilidade, estabilidade, segurança e salubridade da obra e das edificações;
- III - assegurar a fiel execução da obra de acordo com o projeto de urbanismo e de infraestrutura básica aprovados e com respectivo instrumento de garantia;
- IV - atender à legislação que trata da gestão integrada dos resíduos da construção civil quanto ao despejo de resíduos de obras, inclusive de demolições;



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

V - manter no local da obra e apresentar quando solicitado, documentação referente ao processo de licenciamento;

VI - atender às condições de segurança e uso de equipamentos apropriados por todo aquele que esteja presente no canteiro de obras, conforme legislação de segurança do trabalho;

VII - garantir a estabilidade do solo no canteiro de obras;

VIII - providenciar condições de armazenamento adequadas para os materiais estocados na obra;

IX - comunicar aos órgãos ou entidades públicas competentes o início, o andamento e a conclusão da respectiva obra de infraestrutura básica.

§1º O responsável técnico pela execução da obra é solidariamente responsável pela comunicação à coordenação do sistema de defesa civil, pela prevenção ou pela cessação das ocorrências definidas no inciso II do caput deste artigo, sendo que a ação ou a omissão do proprietário não o isenta de responsabilidade.

§2º O rol disposto neste artigo é exemplificativo, podendo ser solicitadas, mediante justificativa técnica, outras ações, conforme legislação específica, esta Lei Complementar e sua regulamentação.

§3º Os procedimentos e documentação necessária para o cumprimento deste artigo são os definidos no regulamento desta Lei Complementar.

TÍTULO V

DA FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÕES E SANÇÕES

CAPÍTULO I

DA FISCALIZAÇÃO

Art. 76. O órgão de fiscalização de atividades urbanas do Distrito Federal, no exercício do poder de polícia administrativa, deve fiscalizar a conformidade da locação do parcelamento do solo por meio de vistorias.

Parágrafo único. No ato de fiscalização, o órgão competente deve atestar:

I - se a implantação do parcelamento do solo urbano em qualquer de suas modalidades, obteve os licenciamentos previstos nesta Lei Complementar;
e

II - a conformidade da locação do parcelamento do solo urbano com o projeto de urbanismo aprovado.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

CAPÍTULO II

DAS INFRAÇÕES E DAS SANÇÕES

Art. 77. Considera-se infratora a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que se omitir ou praticar ato em desacordo com a legislação vigente, ou induzir, auxiliar ou constranger alguém a fazê-lo.

§ 1º Responde pela infração, em conjunto ou isoladamente, todo aquele que, de qualquer forma, concorra para sua prática, ou dela se beneficie.

§ 2º Incidem, na mesma sanção administrativa, os corresponsáveis, o responsável técnico, o corretor, o eventual comprador, o vendedor, bem como todo aquele que, de qualquer modo, contribuir para a concretização do empreendimento sem autorização do poder público ou em desacordo com as licenças emitidas.

Art. 78. Considera-se infração toda conduta omissiva ou comissiva a que a lei comine uma sanção.

Art. 79. Em caso de inobservância dos parâmetros estabelecidos nesta Lei Complementar e na sua respectiva regulamentação, bem como a execução de parcelamento do solo urbano sem licenciamento ou em desacordo com os projetos de urbanismo e de infraestrutura aprovados pelo poder público, acarretará a aplicação das seguintes penalidades administrativas, de forma isolada ou cumulativa, sem prejuízo das sanções penais previstas na legislação federal:

I - advertência, quando a infração for de pequena gravidade e puder ser corrigida de imediato;

II - multa, gradual de acordo com a gravidade da infração;

III - embargo parcial ou total da obra, que determina a paralisação imediata da obra de parcelamento do solo urbano, parcial ou total;

IV - interdição parcial ou total da obra que determina a proibição do uso e da ocupação de parte ou da totalidade da área objeto do parcelamento;

V - intimação demolitória;

VI - apreensão de materiais, equipamentos e documentos;

VII - cassação da licenças; e

VIII - intervenção na execução das obras de infraestrutura.

§ 1º As despesas eventualmente havidas na aplicação das sanções previstas no caput devem ser ressarcidas ao órgão de fiscalização.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

§ 2º A especificação das infrações, a forma de aplicação das penalidades previstas no *caput*, dos valores das multas, bem como as respectivas correlações, são as indicadas no regulamento desta Lei Complementar.

Art. 80. Aplica-se às disposições deste Capítulo, no que couber, de forma subsidiária, o disposto na [Lei nº 6.138, de 26 de abril de 2018](#), que institui o Código de Obras e Edificações do Distrito Federal.

TÍTULO VI DAS TAXAS

Art. 81. Ficam criadas as seguintes taxas:

- I - taxa de licenciamento urbanístico de parcelamento do solo urbano;
- II - taxa de licenciamento de obras de infraestrutura;
- III - taxa de análise e aprovação de projeto de urbanismo de reparcelamento do solo; e
- IV - taxa de análise e aprovação de desdobro, remembramento e suas respectivas reversões.

§ 1º Ficam isentas das taxas previstas no *caput* os casos em que as glebas objeto da análise estiverem localizadas em Áreas de Regularização de Interesse Social - ARIS ou que sejam oriundas de programas habitacionais de interesse social ou de projetos elaborados pelo órgão de planejamento urbano.

§ 2º Os valores e critério de cálculo das taxas previstas no *caput* serão definidos em regulamento observando no mínimo os seguintes critérios:

- I - densidade populacional; e
- II - área da poligonal de projeto.

§ 3º O pagamento das taxas citadas neste artigo não dispensa o pagamento das demais taxas existentes.

TÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 82. Em qualquer das hipóteses previstas nesta Lei Complementar, o Requerimento deve ser acompanhado de certidão de ônus atualizada do imóvel objeto do ato.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SUBSECRETARIA DE PARCELAMENTOS E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Parágrafo único. A existência de ônus reais e restrições de natureza judicial na matrícula imobiliária dos imóveis objeto de qualquer dos atos previstos nesta Lei Complementar pode ensejar a impossibilidade de efetivação do ato, competindo ao órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal a análise e definição acerca da possibilidade de prosseguimento do processo.

Art. 83. Não se aplica o disposto nesta Lei Complementar ao condomínio urbanístico previsto no art. 45 do PDOT, que será instituído no registro do licenciamento edilício.

Art. 84. O Condomínio de Lotes na forma disposta no Título I, Capítulo II, Seção III desta Lei Complementar, equivale ao Projeto Urbanístico com Diretrizes Especiais para Unidades Autônomas de que trata a Lei Complementar n.º 710, de 06 de setembro de 2005.

Parágrafo primeiro. É facultado ao loteador, no prazo máximo de 2 anos a contar da data de publicação desta Lei Complementar, optar pelas disposições e procedimentos estabelecidos na Lei Complementar n.º 710, de 2005.

Art. 85. Compete ao proprietário ou parcelador o cumprimento das exigências porventura estabelecidas no decorrer do processo de aprovação de qualquer dos atos previstos nesta Lei Complementar, sujeitando-se aos prazos e sanções a serem definidos em seu regulamento.

Art. 86. O Poder Executivo deve regulamentar esta Lei Complementar no prazo máximo de 180 dias, contados da data de sua publicação.

Art. 87. Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 88. Revogam-se as disposições em contrário ao disposto nesta Lei Complementar, em especial a Lei n.º 245, de 27 de março de 1992, a Lei n.º 992, de 28 de dezembro de 1995, a Lei Complementar n.º 950, de 07 de março de 2019, e a Lei Complementar n.º 710, de 06 de setembro de 2005.

Brasília, de de 2022.

133º da República e 62º de Brasília

IBANEIS ROCHA

Anexo C: NGB 145/2022

PROCESSOS DO PARCELAMENTO: SEI-GDF nº 00390-00008026/2020-93				
PROCESSO AMBIENTAL: SEI-GDF 00391-00007465/2020-51				
DECISÕES: : CONPLAN Nº 31/2022, 196ª Reunião Ordinária (DODF Nº111, 14/06/2022)				
ATO DE APROVAÇÃO:				
PUBLICAÇÃO:				
<p>AGUARDA REGISTRO NO RESPECTIVO CARTÓRIO DE REGISTRO IMOBILIÁRIO</p>				
JOSE JANDSON CANDIDO DE QUEIROZ 381.896 90353			<small>Assinatura do Autor do Projeto Assinatura do Autor do Projeto</small>	
Associação dos Mutuários do Planalto Central - ASSMPC.			RT: José Jandson Cândido de Queiroz CAU: A20107-3	
NORMAS DE EDIFICAÇÃO, USO E GABARITO				
NGB 145/2022		Região Administrativa de São Sebastião – RA XIV SETOR ALTO MANGUEIRAL Av. Alto Mangueiral, Av. Olaria, Av. do Comércio, Av. do Hospital, Av. da Praça, Av. do Parque e Av. dos Eucaliptos, Rua do Parque e Rua 1.		
FOLHA: 01/04	PROJETO:	REVISÃO OU ANÁLISE:	VISTO:	APROVADO:
DATA: JUNHO / 2022	<small>Assinatura do Autor do Projeto Assinatura do Autor do Projeto</small> REPRESENTANTE DO AUTOR	<small>Assinatura do Autor do Projeto Assinatura do Autor do Projeto</small> ASSINATURA	<small>Assinatura do Autor do Projeto Assinatura do Autor do Projeto</small> COORDENADORIA	<small>Assinatura do Autor do Projeto Assinatura do Autor do Projeto</small> CHEFE DE UNIDADE

2. QUADRO DE PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO DO SOLO

Anexo B - Quadro 01A - Propriedade do Município de São João del-Rei													
USO	RAZÃO ABRANGIDA	CFA-B	CFA-M	TE OCUP (%)	COEF. DE APL. (%)	ALT. MÁX. (m)	APB	APV	AP. LATERAL	AP. FRENTE	REGRAS	COEF. DE ABRANGIDA	REGRAS
REGRAS	1000-estagem	1,20	1,20	70	10	4,10	-	-	-	-	-	-	-
CFA-B	1000-estagem	1,20	1,20	70	10	4,10	0,20	0,20	0,50	-	-	-	-
CFA-M	1000-estagem	1,20	1,20	70	10	4,10	0,20	0,20	0,50	-	-	-	-
TE OCUP	1000-estagem	1,20	1,20	70	10	4,10	0,20	0,20	0,50	-	-	-	-
REGRAS	1000-estagem	1,20	1,20	70	10	4,10	0,20	0,20	0,50	-	-	-	-
COEF. DE ABRANGIDA	1000-estagem	1,20	1,20	70	10	4,10	0,20	0,20	0,50	-	-	-	-

ALT. MÁX. (m) - ALTURA MÁXIMA
 APB - ANCHO DE BORDO DE FRENTE
 APV - ANCHO DE BORDO DE FRENTE
 AP. LATERAL - ANCHO DE BORDO LATERAL
 AP. FRENTE - ANCHO DE BORDO FRENTE
 COEF. DE ABRANGIDA - COEFICIENTE DE ABRANGIDA
 COEF. DE APL. (%) - COEFICIENTE DE APLICAÇÃO
 COTA DE ABRANGIDA - COTA DE ABRANGIDA

ABRANGIDA - ABRANGIDA
 ALT. MÁX. (m) - ALTURA MÁXIMA
 APB - ANCHO DE BORDO DE FRENTE
 APV - ANCHO DE BORDO DE FRENTE
 AP. LATERAL - ANCHO DE BORDO LATERAL
 AP. FRENTE - ANCHO DE BORDO FRENTE
 COEF. DE ABRANGIDA - COEFICIENTE DE ABRANGIDA
 COEF. DE APL. (%) - COEFICIENTE DE APLICAÇÃO

NOTAS: LOCALIDADE: SÃO MARIANO - São Marianna
 (I) ALT. MÁX. (m) - ALTURA MÁXIMA
 (II) ABRANGIDA - ABRANGIDA
 (III) COTA DE ABRANGIDA - COTA DE ABRANGIDA
 (IV) APB - ANCHO DE BORDO DE FRENTE
 (V) APV - ANCHO DE BORDO DE FRENTE
 (VI) AP. LATERAL - ANCHO DE BORDO LATERAL
 (VII) AP. FRENTE - ANCHO DE BORDO FRENTE
 (VIII) COEF. DE ABRANGIDA - COEFICIENTE DE ABRANGIDA
 (IX) COEF. DE APL. (%) - COEFICIENTE DE APLICAÇÃO

NOTAS GERAIS:
 1. Ver artigo 10º do Estatuto Municipal nº 1.161/2011
 2. Além das informações contidas neste quadro de parâmetros, devem ser consultadas as informações disponibilizadas nos artigos 10º e 20º da Lei Municipal nº 1.161/2011

3. EQUIPAMENTO PÚBLICO – UOS Inst EP

Para os lotes da UOS Inst EP, aplicam-se os parâmetros de ocupação do solo definidos no art. 11 da Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS, Lei Complementar nº 948/19, alterada pela Lei Complementar nº1007, de 28 de abril de 2022, bem como as demais regras estabelecidas nessas duas leis.

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 4.1 Os usos foram definidos de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS, Lei Complementar nº 948/19, alterada pela Lei Complementar nº 1007, de 28 de abril de 2022.
- 4.2 Para as demais regras e parâmetros de uso e ocupação do solo aplica-se a Lei Complementar nº 948/19, alterada pela Lei Complementar nº 1007, de 28 de abril de 2022.
- 4.3 Os critérios e parâmetros técnicos estabelecidos na ABNT NBR 9050/2020 devem ser observados nas edificações, calçadas, mobiliário e espaços comuns garantindo as condições de acessibilidade das pessoas com deficiência.
- 4.4 Esta NGB é complementada pelo Código de Edificações do Distrito Federal COE-DF aprovado pela Lei nº 6.138, de 26 de abril de 2018, regulamentada pelo Decreto nº43.056, de 03 de março de 2022.
- 4.5 Dúvidas e situações omissas serão dirimidas pelo Órgão Gestor do Planejamento Urbano do Distrito Federal.

AGUARDA REGISTRO
RESPECTIVO CARTÓRIO DE
REGISTRO IMOBILIÁRIO

Anexo D: MDE 145/2022

PROCESSO DO PARCELAMENTO: SEI-GDF nº 00390-00008026/2020-93				
PROCESSO AMBIENTAL: SEI-GDF 00391-00007465/2020-51				
DECISÕES: CONPLAN Nº 31/ 2022 , 195ª Reunião Ordinária (DODF Nº111, 14/06/2022)				
ATO DE APROVAÇÃO				
PUBLICAÇÃO:				
<p style="font-size: 2em; opacity: 0.5; transform: rotate(-20deg);">AGUARDA REGISTRO NO RESPECTIVO CARTÓRIO DE REGISTRO IMOBILIÁRIO</p>				
				JOSE JANDSON CANDIDO DE QUEIROZ:38189690 353
Associação dos Mutuários do Planalto Central - ASSMPC				RT.: JOSE JANDSON CÂNDIDO DE QUEIROZ CAJ.: A20107-3
M E M O R I A L D E S C R I T I V O				
MDE – 145/2022		Região Administrativa de São Sebastião – RA XIV SETOR ALTO MANGUEIRAL Av. Alto Mangueiral, Av. Olaria, Av. do Comércio, Av. do Hospital, Av. da Praça, Av. do Parque, Av. dos Eucaliptos, Rua do Parque e Rua 1.		
FOLHA: 01/08	PROJETO: <small>VER PROJETO</small> Ver Equipe ou Autor (s)	REVISÃO ou ANÁLISE <small>VER REVISÃO</small> Assessor (s)	VISTO: <small>VER VISTO</small> Coordenador (s)	SEÇÃO DE APROVAÇÃO <small>VER SEÇÃO DE APROVAÇÃO</small> Chefe de Unidade
DATA: JUNHO / 2022				

1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo apresenta o projeto do parcelamento denominado Setor Alto Manguelral, com área topográfica de 110,4143 hectares (kr: 1,0005363), cuja poligonal abrange área desmembrada da “Gleba A” (matrícula nº109.002 do 2º CRI/DF), que foi desmembrada da Fazenda Papuda, de terras da TERRACAP localizadas na Região Administrativa de São Sebastião – RA XIV.

Trata-se de um parcelamento de média densidade, inserido no planejamento das áreas urbanas do Distrito Federal, tendo por base o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - PDOT/2009 – Lei Complementar nº 803 de 25 de abril de 2009 (atualizada pela Lei Complementar nº854, de 15 de outubro de 2012). O Setor Alto Manguelral vem ao encontro das diretrizes do PDOT, com destaque para a Estratégia de Oferta de Áreas Habitacionais e para a requalificação de Setores Habitacionais de Regularização.

O projeto urbanístico foi desenvolvido pela Associação dos Mutuários do Planalto Central – ASSMPC, qualificada por meio de Termo de Cessão assinado com a CODHAB.

O projeto está em conformidade com as diretrizes emitidas pela Secretária de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação – SEDUH, sendo: Diretrizes Urbanísticas para a Região do São Bartolomeu, Jardim Botânico e São Sebastião no Distrito Federal - DIUR 01/2019, aprovadas por meio da portaria nº 27, de 1º de abril de 2019 e DIUPE 11/2022.

1.1. CROQUI DE SITUAÇÃO

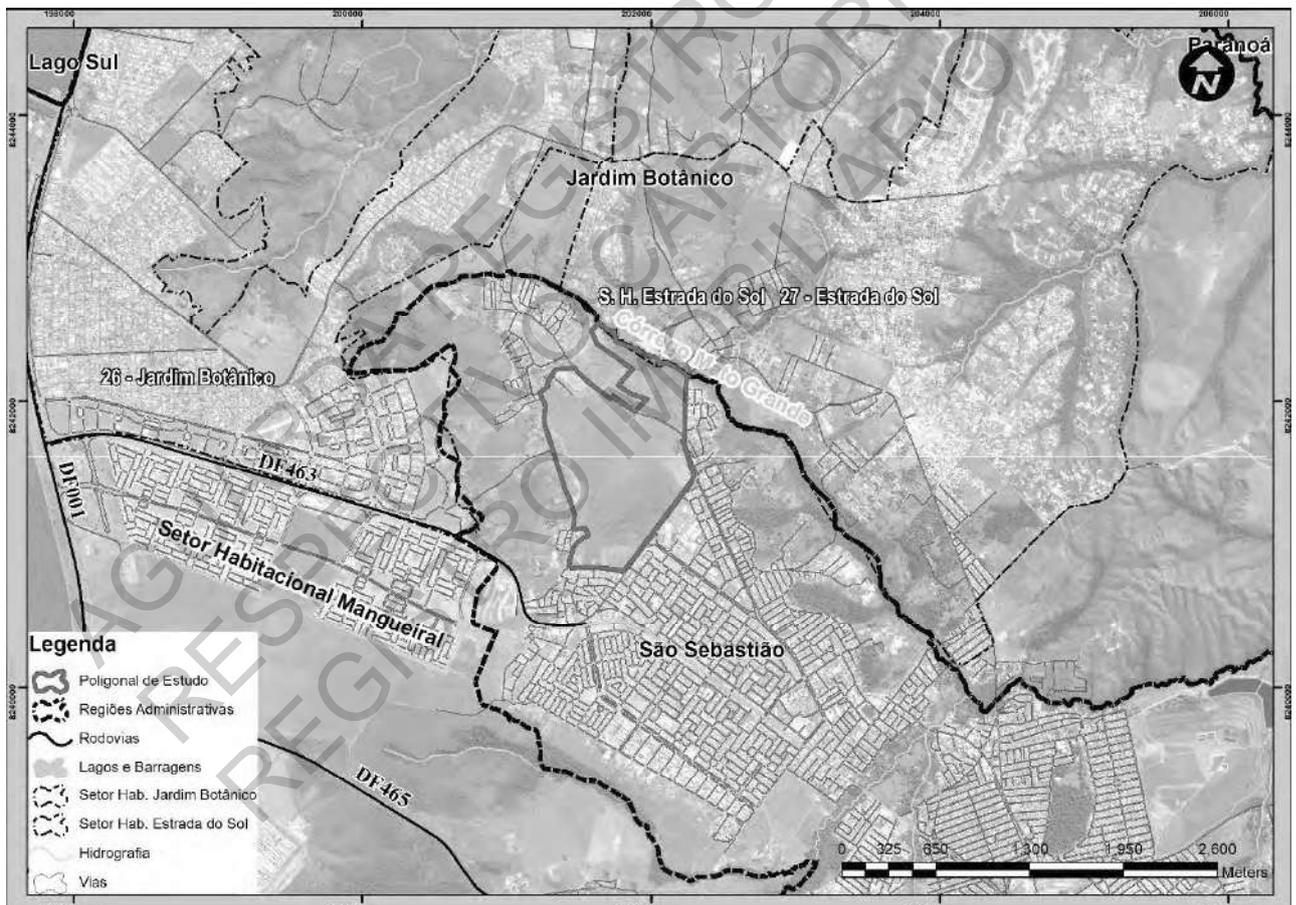


Figura 1: Croqui de situação do parcelamento.

Fonte: própria com shapefiles do Geoportal SEDUH, 2022.

1.2. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

A poligonal de projeto, que perfaz área de 110,4143 hectares, é limitada: ao oeste, norte e nordeste pela área de regularização denominada ARIS Vila do Boa; ao oeste também por área não loteada, ao sul e ao sudeste pelos bairros Morro Azul e São Bartolomeu, respectivamente (formalizados pelo projeto URB 114/09) e ao leste pelo Bairro Bora Manso, todos integrantes do núcleo urbano consolidado da cidade de São Sebastião.

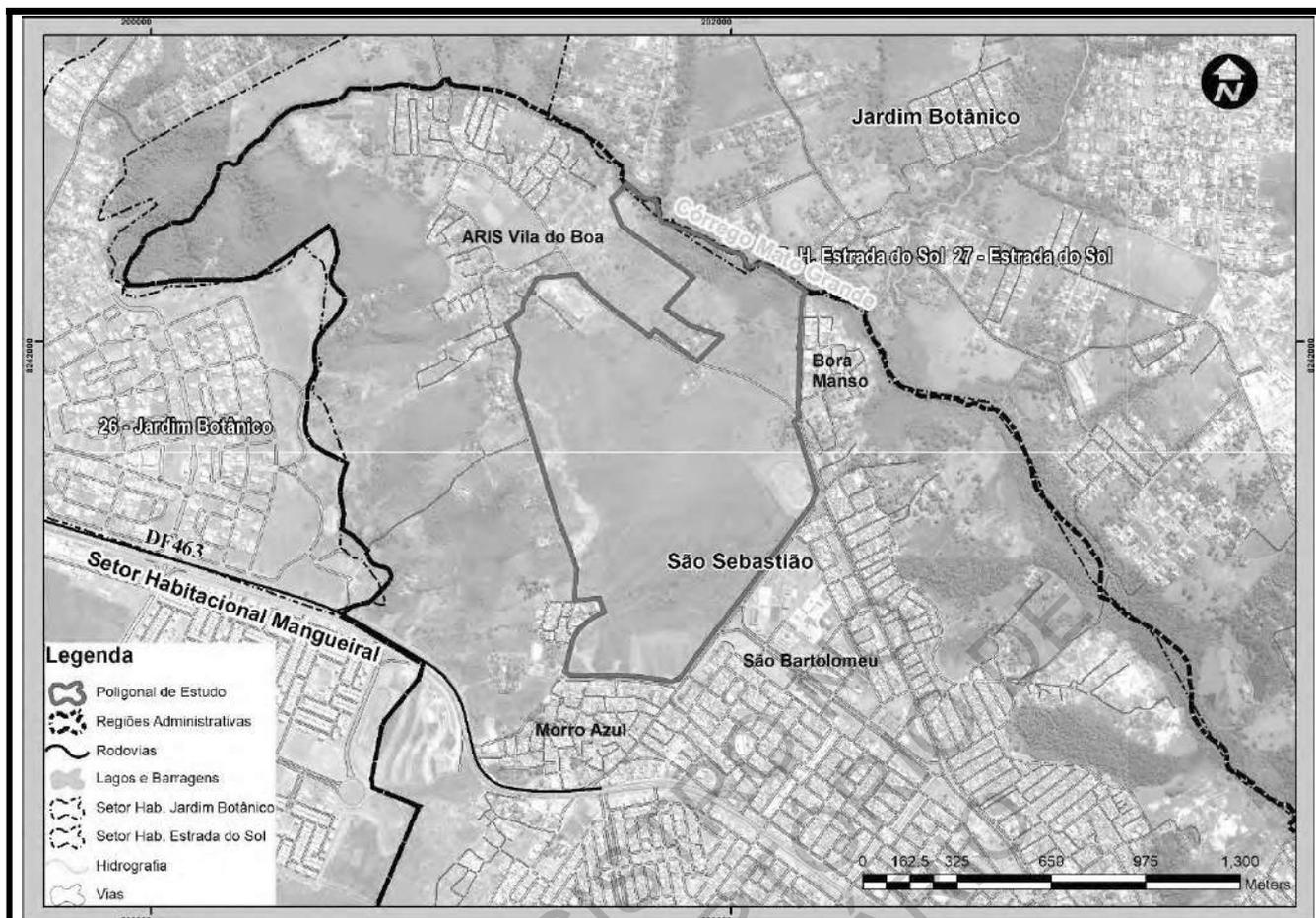


Figura 2: Croquis de localização do parcelamento.

Fonte: própria com shapefiles do Geoportal SEDUH, 2021.

1.3. OBJETIVOS DO PROJETO

O parcelamento do solo proposto tem por objetivo promover a ocupação ordenada de um vazio urbano, por meio da criação de um novo bairro na cidade de São Sebastião, com finalidade primordial de implantação de unidades para provimento habitacional do GDF, mais destinação de áreas para equipamentos públicos e outros usos do solo complementares. O parcelamento cria o total de 61 lotes, sendo 13 lotes de uso Residencial Multifamiliar/Misto do tipo CSIIR 1 NO, 06 lotes de uso Residencial Multifamiliar do tipo RE 2, 29 lotes de uso Comercial/Misto do tipo CSII 1, 08 lotes de uso Comercial/Misto do tipo CSII 2, mais áreas públicas para Equipamentos Públicos (Inst-EP), para Espaços Livres de Uso Público (ELUP) e para o sistema de circulação. Além disso, a poligonal de projeto inclui áreas não parceladas, como APP e também áreas destinadas à criação de Servidão Ambiental.

O sistema viário projetado tem por objetivo cumprir as determinações das Diretrizes Urbanísticas de planejamento urbano, as quais buscam estruturar uma rede de conexão entre os diversos trechos que configuram a região onde o parcelamento se insere.

Além disso, o empreendimento prevê a implantação dos sistemas de infraestrutura necessários para o pleno funcionamento do parcelamento e para sua integração à malha urbana da região onde está inserido.

2. PROJETOS REGISTRADOS ALTERADOS OU COMPLEMENTADOS

O presente projeto complementa e altera os projetos urbanísticos registrados abaixo relacionados:

PROJETO	SICAD	CONTEÚDO	ESCALA	Nº FOLHA
URB 114/09	171-I, 171-II, 171-III e 171-IV	Planta Geral	1:5000	Folha 01/27
	171-II-1-C	Planta Parcial	1:1000	Folha 02/27
	171-I-6-B	Planta Parcial	1:1000	Folha 03/27
	171-II-4-A	Planta Parcial	1:1000	Folha 04/27
	171-I-6-C	Planta Parcial	1:1000	Folha 06/27
	171-I-6-D	Planta Parcial	1:1000	Folha 07/27

3. COMPOSIÇÃO DO PROJETO

Este projeto é composto por:

3.1 Memorial Descritivo - MDE

MDE 145/2022	Memorial Descritivo	88 folhas
	ANEXO I – Quadro Demonstrativo das Unidades Imobiliárias	11 folhas

3.2 Normas de Uso e Ocupação do Solo

NGB 145/2022	Normas de Edificação, Uso e Gabarito	04 folhas
--------------	--------------------------------------	-----------

3.3 Projeto Urbanístico - URB

PROJETO	SICAD	CONTEÚDO	ESCALA	Nº FOLHA
URB 145/2022	171-I e 171-II	Planta Geral	1:3500	Folha 1/11
	171-I-3-A	Planta Parcial	1:1000	Folha 2/11
	171-I-3-B	Planta Parcial	1:1000	Folha 3/11
	171-I-3-C	Planta Parcial	1:1000	Folha 4/11
	171-I-3-D	Planta Parcial	1:1000	Folha 5/11
	171-II-1-C	Planta Parcial	1:1000	Folha 6/11
	171-I-6-A	Planta Parcial	1:1000	Folha 7/11
	171-I-6-B	Planta Parcial	1:1000	Folha 8/11
	171-II-4-A	Planta Parcial	1:1000	Folha 9/11
	171-I-6-C	Planta Parcial	1:1000	Folha 10/11
	171-I-6-D	Planta Parcial	1:1000	Folha 11/11

O projeto de urbanismo foi desenvolvido com base no Levantamento Topográfico do Alto Mangueiral, Gleba de Terras Encravada Dentro dos Limites da Gleba Fazenda Papuda, Remanescente 1, Objeto da Matrícula nº109.002 do 2º CRI/DF, tratado no âmbito do processo SEI-GDF nº 00390-00000851/2021-21.

4. LEGISLAÇÃO RELATIVA AO PROJETO

4.1 Legislação federal

- **Lei 4.591**, de 16 de dezembro de 1964 – Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias;
- **Lei nº 6.766**, de 19 de dezembro de 1979 – Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências;
- **Lei Federal nº 9.985**, de 18 de julho de 2000 – Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;
- **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012 – Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;
- **Norma Brasileira ABNT NBR 9050/2020** – Trata da acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

4.2 Legislação Distrital

- **Decreto nº 88.940**, de 7 de novembro de 1983 – Dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção Ambiental das Bacias dos Rios São Bartolomeu e Descoberto, e dá outras providências;
- **Lei nº 41**, de 13 de setembro de 1989 – Dispõe sobre a política Ambiental do Distrito Federal, e dá outras providências;
- **Decreto nº 12.960**, de 28 de dezembro de 1990 – Aprova o regulamento da Lei nº 041/89 que dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Lei Orgânica do Distrito Federal**, de 08 de junho de 1993 - Trata, no título VII, da Política Urbana e Rural, estabelecendo, em seu Artigo 314 para a Política de Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal, o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, garantindo o bem-estar de seus habitantes e compreendendo o conjunto de medidas que promovam a melhoria da qualidade de vida, ocupação ordenada dos territórios, uso dos bens e distribuição adequada de serviços e equipamentos públicos para a população;
- **Lei nº 992**, de 28 de dezembro de 1995 – Dispõe sobre o parcelamento de solo para fins urbanos no Distrito Federal, e dá outras providências;
- **Decreto Distrital nº 28.864**, de 17 de março de 2008 – Regulamenta a Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995 e dá outras providências;
- **Lei Complementar nº 710**, de 06 de setembro de 2005 – Dispõe sobre os Projetos Urbanísticos com Diretrizes Especiais para Unidades Autônomas e dá outras providências;
- **Decreto nº 27.437**, de 27 de novembro de 2006 - Regulamenta a Lei Complementar nº 710, de 06 de setembro de 2005, que “Dispõe sobre os Projetos Urbanísticos com Diretrizes Especiais para Unidades Autônomas – PDEU e dá outras providências”;
- **Decreto nº 27.365**, de 1º de novembro de 2006 – Altera o Sistema Rodoviário do Distrito Federal e dá outras providências; alterado pelo Decreto nº 28.622/2008 e acrescido pelo Decreto nº 37.214/2016;
- **Lei Complementar nº 803**, de 25 de abril de 2009 – Aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT e dá outras providências;
- **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;
- **Lei Complementar nº 854**, de 15 de outubro de 2012 – Atualiza a Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, que aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências;
- **Decreto nº 38.047**, de 09 de março de 2017 - Regulamenta o art. 20, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, no que se refere às normas viárias e aos conceitos e parâmetros

para o dimensionamento de sistema viário urbano do Distrito Federal, para o planejamento, elaboração e modificação de projetos urbanísticos, e dá outras providências;

- **Lei nº4.397**, de 27 de agosto de 2009 – Dispõe sobre a criação do Sistema Cicloviário no âmbito do Distrito Federal;
- **Decreto nº32.575**, de 10 de dezembro de 2010 - Aprova alteração do referencial geodésico do projeto do sistema cartográfico do Distrito Federal – SICAD instituído por meio do artigo 1º do Decreto nº 4.008, de 26 de dezembro de 1977, e dá outras providências;
- **Lei nº 5.344**, de 19 de maio de 2014 - Dispõe sobre o Rezzoneamento Ambiental e o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu;
- **Portaria nº17, de 22 de fevereiro de 2016** – Aprova a Nota Técnica 02/2015 – DAURB/SUAT/SEGETH, que trata de Diretrizes para o Sistema Viário de Novos Parcelamentos;
- **Decreto nº38.247**, de 01 de julho de 2017 - Dispõe sobre os procedimentos para apresentação de Projetos de Urbanismo e dá outras providências;
- **Lei nº6.138**, de 26 de abril de 2018 - Institui o Código de Obras e Edificações do Distrito Federal – COE;
- **Decreto nº43.056**, de 03 de março de 2022 - Regulamenta a Lei nº 6.138, de 26 de abril de 2018, que dispõe sobre o Código de Edificações do Distrito Federal - COE/DF, e dá outras providências.
- **Lei Complementar nº948, de 16 de janeiro de 2019**, que aprova a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Federal - LUOS nos termos dos arts. 316 e 318 da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências, alterada pela Lei Complementar nº1007, de 28 de abril de 2022.
- **Lei nº6.269**, de 29 de janeiro de 2019 - Institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal – ZEE em cumprimento ao art. 279 e o art. 26 do Ato das Disposições Transitórias da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Lei nº 958**, de 20 de dezembro de 2019 - Define os limites físicos das regiões administrativas do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Portaria nº 27**, de 1º de abril de 2019 - Aprova as Diretrizes Urbanísticas DIUR 01/2019 aplicáveis à Região do São Bartolomeu, Jardim Botânico e São Sebastião, na Região Administrativa de São Sebastião – RA XIV, Jardim Botânico – RA XXVII e Paranoá – RA VII, e dá outras providências; (DIUR 01/2019 disponível no endereço eletrônico da SEDUH – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitacional http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUR_01_2019-Região-do-Jardim-Botânico-São-Bartolomeu-e-São-Sebastião.pdf), detalhada pela DIUPE nº 28/2020 – SEDUH/SUPLAN/COPLAN/DIRUR.
- **Portaria nº59**, de 27 de maio de 2020 - Regulamenta a emissão dos Estudos Territoriais Urbanos e das Diretrizes Urbanísticas Específicas – nos termos da Lei Federal nº 6.766 de 19 de Dezembro, de 1979, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, e sua atualização por meio da Lei Complementar nº 854, de 15 de outubro de 2012 e da Lei nº 5.547, de 6 de outubro de 2015 – republicada no DODF nº 103 de 2 de junho de 2020.
- **Diretrizes Urbanísticas Específicas – DIUPE 11/2022** disponível em: http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/DIUPE-11_2022-Alto-Mangueiral.pdf

5. QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERIMETRO

Parcelamento: Setor Alto Mangueiral
 Região Administrativa de São Sebastião – RA XV
 Kr = 1,0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-1	8242548,048	201638,9157			Área topográfica = 1.104.143,000 m ² 110,4143 hectares
			75,609	Az=130°47'06"	
P-2	8242498,632	201696,1952			
			43,290	Az=98°25'07"	
P-3	8242492,291	201739,0417			
			78,400	Az=165°57'01"	
P-4	8242416,195	201758,0847			
			139,432	Az=109°14'30"	
P-5	8242370,22	201889,7981			
			82,136	Az=123°16'15"	
P-6	8242325,137	201958,5079			
			80,821	Az=105°55'49"	
P-7	8242302,942	202036,2665			
			47,490	Az=154°16'04"	
P-8	8242260,138	202056,8963			
			50,403	Az=77°17'16"	
P-9	8242271,235	202106,0905			
			83,684	Az=117°01'39"	
P-10	8242233,187	202180,6752			
			97,650	Az=127°12'27"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO

Parcelamento: Setor Alto Mangueiral
Região Administrativa de São Sebastião – RA XV
Kr = 1,0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-11	8242174,107	202258,4902			Área topográfica = 1.104.143,000 m ² 110,4143 hectares
			14,031	Az=214°09'52"	
P-12	8242162,491	202250,6064			
			13,945	Az=206°08'55"	
P-13	8242149,966	202244,4575			
			13,945	Az=190°06'59"	
P-14	8242136,23	202242,0067			
			126,427	Az=182°06'01"	
P-15	8242009,821	202237,3708			
			11,428	Az=186°27'59"	
P-16	8241998,46	202236,0832			
			4,475	Az=186°27'59"	
P-17	8241994,011	202235,579			
			19,397	Az=196°09'37"	
P-18	8241975,37	202230,1774			
			7,490	Az=111°29'17"	
P-19	8241972,625	202237,151			
			196,947	Az=182°00'08"	
P-20	8241775,692	202230,266			
			32,329	Az=174°57'36"	
P-21	8241743,471	202233,1077			
			4,932	Az=184°51'21"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO

Parcelamento: Setor Alto Mangueiral
Região Administrativa de São Sebastião – RA XV
Kr = 1,0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-22	8241738,554	202232,69			Área topográfica = 1.104.143,000 m ² 110,4143 hectares
			20,627	Az=227°53'34"	
P-23	8241724,716	202217,379			
			32,850	Az=157°57'07"	
P-24	8241694,252	202229,717			
			221,298	Az=163°05'17"	
P-25	8241482,411	202294,127			
			45,852	Az=197°00'14"	
P-26	8241438,54	202280,711			
			761,525	Az=217°03'25"	
P-27	8240830,489	201821,563			
			28,849	Az=249°28'19"	
P-28	8240820,367	201794,531			
			42,568	Az=278°27'46"	
P-29	8240826,635	201752,404			
			62,429	Az=278°08'47"	
P-30	8240835,486	201690,572			
			33,688	Az=275°57'31"	
P-31	8240838,985	201657,048			
			20,741	Az=274°25'19"	
P-32	8240840,585	201636,358			
			46,260	Az=272°32'10"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO

Parcelamento: Setor Alto Mangueiral
Região Administrativa de São Sebastião – RA XV
Kr = 1,0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-33	8240842,633	201590,119			<i>Área topográfica = 1.104.143,000 m² 110,4143 hectares</i>
			113,980	Az=269°18'20"	
P-34	8240841,251	201476,086			
			29,258	Az=268°52'48"	
P-35	8240840,679	201446,8183			
			19,697	Az=307°01'27"	
P-36	8240852,546	201431,084			
			45,768	Az=8°16'15"	
P-37	8240897,862	201437,6713			
			74,908	Az=14°41'52"	
P-38	8240970,357	201456,6872			
			2,850	Az=23°48'33"	
P-39	8240972,966	201457,8385			
			27,265	Az=32°55'12"	
P-40	8240995,865	201472,6641			
			26,328	Az=43°53'39"	
P-41	8241014,848	201490,928			
			35,909	Az=51°29'30"	
P-42	8241037,218	201519,0423			
			49,661	Az=60°51'07"	
P-43	8241061,42	201562,4381			
			53,095	Az=340°01'23"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO

Parcelamento: Setor Alto Mangueiral
Região Administrativa de São Sebastião – RA XV
Kr = 1,0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-44	8241111,347	201544,2888			Área topográfica = 1.104.143,000 m ² 110,4143 hectares
			58,023	Az=263°51'53"	
P-45	8241105,143	201486,5675			
			25,780	Az=267°44'05"	
P-46	8241104,123	201460,7935			
			108,285	Az=3°27'12"	
P-47	8241212,27	201467,3196			
			12,773	Az=339°44'16"	
P-48	8241224,259	201462,8936			
			70,792	Az=342°58'22"	
P-49	8241291,984	201442,1529			
			94,038	Az=336°33'43"	
P-50	8241378,309	201404,7286			
			493,858	Az=342°58'22"	
P-51	8241850,772	201260,0371			
			10,754	Az=349°08'47"	
P-52	8241861,34	201258,011			
			10,754	Az=1°29'36"	
P-53	8241872,096	201258,2914			
			84,265	Az=7°40'00"	
P-54	8241955,652	201269,5393			
			16,899	Az=351°18'30"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO

Parcelamento: Setor Alto Mangueiral
Região Administrativa de São Sebastião – RA XV
Kr = 1,0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-55	8241972,366	201266,9843			Área topográfica = 1.104.143,000 m ² 110,4143 hectares
			97,277	Az=334°57'01"	
P-56	8242060,54	201225,7746			
			60,773	Az=51°59'34"	
P-57	8242097,981	201273,6852			
			8,264	Az=40°04'11"	
P-58	8242104,309	201279,0077			
			8,264	Az=16°13'25"	
P-59	8242112,248	201281,3178			
			14,162	Az=4°18'02"	
P-60	8242126,378	201282,3803			
			6,583	Az=10°35'58"	
P-61	8242132,852	201283,5919			
			6,583	Az=23°11'52"	
P-62	8242138,906	201286,1865			
			86,376	Az=29°29'49"	
P-63	8242214,126	201328,7388			
			9,705	Az=43°32'17"	
P-64	8242221,165	201335,4274			
			9,705	Az=71°37'13"	
P-65	8242224,227	201344,642			
			52,027	Az=85°39'42"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO

Parcelamento: Setor Alto Mangueiral
Região Administrativa de São Sebastião – RA XV
Kr = 1,0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-66	8242228,165	201396,5478			Área topográfica = 1.104.143,000 m ² 110,4143 hectares
			73,564	Az=84°55'50"	
P-67	8242234,669	201469,8636			
			40,043	Az=145°05'10"	
P-68	8242201,816	201492,794			
			82,486	Az=133°02'27"	
P-69	8242145,487	201553,113			
			50,020	Az=130°04'10"	
P-70	8242113,271	201591,4124			
			161,491	Az=127°05'54"	
P-71	8242015,81	201720,2866			
			30,000	Az=37°05'54"	
P-72	8242039,751	201738,3918			
			181,557	Az=127°05'54"	
P-73	8241930,179	201883,2801			
			122,970	Az=45°02'34"	
P-74	8242017,114	201970,3445			
			120,235	Az=288°25'04"	
P-75	8242055,122	201856,2069			
			101,648	Az=304°36'51"	
P-76	8242112,894	201772,506			
			148,727	Az=40°53'01"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO

Parcelamento: Setor Alto Mangueiral
 Região Administrativa de São Sebastião – RA XV
 Kr = 1,0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-77	8242225,398	201869,9034			Área topográfica = 1.104.143,000 m ² 110,4143 hectares
			303,417	Az=305°32'24"	
P-78	8242401,86	201622,8775			
			95,902	Az=337°18'55"	
P-79	8242490,39	201585,8721			
			78,304	Az=42°36'46"	
P-1	8242548,048	201638,9157			

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-1	8242525,491	201618,1639			ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
			0,859	Az=116°57'53"	
P-2	8242525,101	201618,9299			
			40,982	Az=128°45'31"	
P-3	8242499,431	201650,9046			
			16,457	Az=140°07'48"	
P-4	8242486,793	201661,4599			
			3,729	Az=136°33'54"	
P-5	8242484,084	201664,025			
			22,372	Az=132°59'57"	
P-6	8242468,818	201680,3958			
			5,048	Az=127°59'19"	
P-7	8242465,71	201684,3766			
			4,952	Az=118°25'16"	
P-8	8242463,351	201688,7341			
			4,952	Az=108°56'51"	
P-9	8242461,743	201693,4204			
			4,952	Az=99°28'25"	
P-10	8242460,927	201698,3076			
			3,951	Az=90°57'34"	
P-11	8242460,861	201702,26			
			16,831	Az=87°10'55"	
P-12	8242461,689	201719,0797			

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
			5,736	Az=179°10'27"	ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
P-13	8242455,951	201719,1624			
			4,521	Az=174°51'01"	
P-14	8242451,445	201719,5685			
			4,952	Az=165°47'22"	
P-15	8242446,642	201720,7848			
			2,705	Az=158°28'03"	
P-16	8242444,125	201721,7781			
			8,232	Az=155°52'56"	
P-17	8242436,607	201725,1437			
			9,385	Az=176°56'52"	
P-18	8242427,23	201725,6437			
			3,359	Az=173°44'13"	
P-19	8242423,89	201726,0103			
			4,952	Az=165°47'22"	
P-20	8242419,087	201727,2266			
			4,952	Az=156°18'57"	
P-21	8242414,549	201729,2169			
			2,785	Az=148°55'03"	
P-22	8242412,163	201730,6553			
			8,84	Az=146°15'21"	
P-23	8242404,809	201735,5682			
			2,172	Az=144°10'50"	
P-24	8242403,047	201736,8398			
			4,952	Az=137°22'06"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-25	8242399,402	201740,1956			ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
			4,952	Az=127°53'41"	
P-26	8242396,358	201744,1056			
			4,952	Az=118°25'16"	
P-27	8242394,000	201748,4631			
			2,309	Az=111°28'40"	
P-28	8242393,154	201750,6128			
			12,635	Az=109°16'17"	
P-29	8242388,982	201762,5462			
			2,648	Az=106°44'27"	
P-30	8242388,219	201765,0828			
			4,952	Az=99°28'25"	
P-31	8242387,403	201769,97			
			3,946	Az=90°57'51"	
P-32	8242387,337	201773,9173			
			6,662	Az=87°11'30"	
P-33	8242387,664	201780,5751			
			2,098	Az=137°22'06"	
P-34	8242386,119	201781,9968			
			3,124	Az=129°38'45"	
P-35	8242384,125	201784,4032			
			14,838	Az=126°39'36"	
P-36	8242375,261	201796,3122			
			1,832	Az=124°54'32"	
P-37	8242374,212	201797,8158			

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
			4,952	Az=118°25'16"	ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
P-38	8242371,854	201802,1733			
			4,952	Az=108°56'51"	
P-39	8242370,245	201806,8596			
			4,955	Az=99°28'15"	
P-40	8242369,429	201811,7497			
			9,333	Az=94°43'33"	
P-41	8242368,660	201821,0558			
			2,764	Az=122°52'03"	
P-42	8242367,159	201823,3788			
			4,801	Az=118°16'33"	
P-43	8242364,884	201827,6088			
			4,952	Az=108°56'51"	
P-44	8242363,275	201832,2951			
			0,826	Az=103°25'18"	
P-45	8242363,083	201833,0987			
			3,058	Az=102°37'58"	
P-46	8242362,414	201836,0847			
			4,078	Az=143°26'09"	
P-47	8242359,137	201838,5154			
			0,696	Az=142°46'14"	
P-48	8242358,582	201838,9369			
			4,952	Az=137°22'06"	
P-49	8242354,937	201842,2927			
			5,119	Az=127°43'47"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-50	8242351,803	201846,3432			ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
			12,006	Az=122°31'25"	
P-51	8242345,344	201856,4721			
			4,619	Az=118°06'06"	
P-52	8242343,167	201860,5486			
			1,061	Az=112°40'14"	
P-53	8242342,758	201861,5281			
			9,180	Az=111°39'25"	
P-54	8242339,368	201870,065			
			3,894	Az=107°56'01"	
P-55	8242338,169	201873,7718			
			4,952	Az=99°28'25"	
P-56	8242337,353	201878,659			
			0,589	Az=94°10'28"	
P-57	8242337,31	201879,2464			
			9,191	Az=94°05'52"	
P-58	8242336,653	201888,4186			
			5,089	Az=118°40'38"	
P-59	8242334,210	201892,8853			
			4,864	Az=109°01'55"	
P-60	8242332,623	201897,4859			
			0,527	Az=104°22'46"	
P-61	8242332,492	201897,9965			
			0,779	Az=104°22'35"	
P-62	8242332,298	201898,752			

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
			2,562	Az=132°18'18"	ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
P-63	8242330,573	201900,6478			
			2,751	Az=132°18'19"	
P-64	8242328,721	201902,6834			
			4,782	Az=127°43'54"	
P-65	8242325,793	201906,4674			
			4,952	Az=118°25'16"	
P-66	8242323,434	201910,8249			
			3,066	Az=110°45'12"	
P-67	8242322,347	201913,6937			
			1,558	Az=107°49'21"	
P-68	8242321,87	201915,1779			
			7,271	Az=107°49'26"	
P-69	8242319,643	201922,1037			
			5,323	Az=137°00'59"	
P-70	8242315,747	201925,735			
			10,714	Az=137°01'00"	
P-71	8242307,905	201933,0435			
			2,294	Az=134°49'27"	
P-72	8242306,287	201934,6717			
			4,952	Az=127°53'41"	
P-73	8242303,243	201938,5817			
			4,952	Az=118°25'16"	
P-74	8242300,885	201942,9392			
			4,952	Az=108°56'51"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-75	8242299,276	201947,6255			ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
			3,680	Az=100°41'33"	
P-76	8242298,593	201951,2432			
			6,146	Az=97°10'29"	
P-77	8242297,825	201957,3442			
			9,797	Az=97°10'31"	
P-78	8242296,601	201967,0702			
			47,364	Az=110°03'07"	
P-79	8242280,352	202011,5873			
			8,785	Az=133°32'43"	
P-80	8242274,297	202017,9585			
			11,540	Az=177°55'58"	
P-81	8242262,758	202018,375			
			3,873	Az=174°13'47"	
P-82	8242258,902	202018,7647			
			4,952	Az=165°47'22"	
P-83	8242254,099	202019,981			
			4,952	Az=156°18'57"	
P-84	8242249,561	202021,9713			
			4,952	Az=146°50'32"	
P-85	8242245,413	202024,6813			
			3,927	Az=138°21'04"	
P-86	8242242,478	202027,2921			
			9,199	Az=134°35'48"	
P-87	8242236,015	202033,8459			

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
			0,741	Az=134°35'44"	ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
P-88	8242235,495	202034,3741			
			1,028	Az=133°36'49"	
P-89	8242234,785	202035,1187			
			4,952	Az=127°53'41"	
P-90	8242231,742	202039,0287			
			4,952	Az=118°25'16"	
P-91	8242229,384	202043,3862			
			4,952	Az=108°56'51"	
P-92	8242227,775	202048,0725			
			4,952	Az=99°28'25"	
P-93	8242226,960	202052,9597			
			3,707	Az=91°11'33"	
P-94	8242226,882	202056,6681			
			11,380	Az=87°38'54"	
P-95	8242227,350	202068,0444			
			1,248	Az=86°27'21"	
P-96	8242227,427	202069,2908			
			4,952	Az=80°31'35"	
P-97	8242228,242	202074,178			
			4,952	Az=71°03'09"	
P-98	8242229,851	202078,8643			
			4,952	Az=61°34'44"	
P-99	8242232,209	202083,2218			
			2,442	Az=54°30'29"	

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
P-100	8242233,628	202085,2114			ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
			16,284	Az=52°10'26"	
P-101	8242243,62	202098,0807			
			35,149	Az=109°24'08"	
P-102	8242231,937	202131,2512			
			8,215	Az=119°55'40"	
P-103	8242227,836	202138,3748			
			27,033	Az=133°13'51"	
P-104	8242209,310	202158,0819			
			5,109	Az=128°02'59"	
P-105	8242206,160	202162,1072			
			4,967	Az=118°24'26"	
P-106	8242203,796	202166,478			
			26,617	Az=113°37'44"	
P-107	8242193,121	202190,8767			
			11,028	Az=121°21'05"	
P-108	8242187,380	202200,3			
			40,983	Az=129°58'51"	
P-109	8242161,033	202231,7208			
			21,881	Az=214°09'52"	
P-110	8242142,919	202219,4266			
			17,769	Az=195°31'37"	
P-111	8242125,789	202214,6675			
			27,897	Az=274°29'03"	
P-112	8242127,971	202186,8407			

QUADRO DE CAMINHAMENTO DO PERÍMETRO
SETOR ALTO MANGUEIRAL - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO - RA XIV
Poligonal de Servidão Ambiental - Kr = 1.0005363

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)	OBSERVAÇÕES
	N	E			
			97,558	Az=205°29'11"	ÁREA TOPOGRÁFICA = 7.6365 HA
P-113	8242039,860	202144,8396			
			9,700	Az=205°37'46"	
P-114	8242031,109	202140,6414			
			43,251	Az=284°02'11"	
P-115	8242041,605	202098,6592			
			111,342	Az=308°49'47"	
P-116	8242111,455	202011,8757			
			65,171	Az=324°14'46"	
P-117	8242164,372	201973,7756			
			38,459	Az=305°08'03"	
P-118	8242186,516	201942,3067			
			81,737	Az=303°54'05"	
P-119	8242232,131	201874,4283			
			8,108	Az=213°54'05"	
P-120	8242225,398	201869,9034			
			303,417	Az=305°32'24"	
P-121	8242401,860	201622,8775			
			95,902	Az=337°18'55"	
P-122	8242490,390	201585,8721			
			25,727	Az=42°36'46"	
P-123	8242509,333	201603,2996			
			21,943	Az=42°36'46"	
P-1	8242525,491	201618,1639			

6. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

O Despacho nº0739 / 2022 – NUANF, de 20 de abril de 2022, informa que “a área caracterizada de acordo com as coordenadas do termo de cessão elaborado pela CODHAB, denominada “**Alto Manguelral – Poligonal Termo de Cessão CODHAB**”, ilustrada no croqui elaborado por este núcleo, possui a seguinte situação fundiária:

Destaque em **AZUL**:

Imóvel: **Papuda 1**

Situação: **IMÓVEL INCORPORADO AO PATRIMÔNIO DA TERRACAP**

Matrícula: Av.9/109.002, Cartório do 2º Ofício de Registro de Imóveis – DF

Proprietário: TERRACAP – COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA”.

Abaixo encontra-se reproduzido o croqui citado.

AGUARDA REGISTRO NO
RESPECTIVO CARTÓRIO DE
REGISTRO IMOBILIÁRIO

200250.0000

202500.0000

8244000.0000

8244000.0000

8241750.0000

8241750.0000



200250.0000

202500.0000

FAZENDAS PAPUDA 1 E TABOQUINHA

Alto Manguelral - Poligonal Termo de Cessão CODHAB - RA XIV SÃO SEBASTIÃO

DATUM HORIZONTAL:
SIRGAS 2000,4

IMAGEM AEROFOTOGRAFÍCA:
AGOSTO/2015

DATA: 20/04/2022	ESCALA: 1: 22.500	DESENHO: CÉSAR	SEI: 00390-00008026/2020-93	 Agência de Desenvolvimento do Distrito Federal NUANF-GETOP-DITEC
ÁREA: 110,4143 HA	RESP. TÉCNICO: CÉSAR VALDENIR TEIXEIRA - CREA-SP: 5.060.742.708/D			

\\tterracapnet\arquivos\GETOP\NUANF\DWGs_RAS\SÃO SEBASTIÃO - RA XIV\SEI-00390-00008026-2020-93-Alto Manguelral - Poligonal Termo de Cessão CODHAB.dwg

Figura 3: Croquis de situação fundiária da gleba.
Fonte: Croquis anexado ao Despacho nº0739 / 2022 – NUANF

A gleba do projeto tem área de 110,4143 hectares e é objeto de termo de cessão pela CODHAB, em favor da Associação dos Mutuários do Planalto Central - ASSMPC.

7. CONSULTAS ÀS CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS

As consultas aos órgãos e concessionárias de serviços públicos foram realizadas no Processo SEI-GDF nº 00390-00001587/2021-42.

7.1. Companhia urbanizadora da nova capital do Brasil - NOVACAP

Processo: SEI-GDF nº 00390-00001587/2021-42.

Documento: Ofício SEI-GDF Nº 2499/2021 – NOVACAP/PRES/SECRE e Despacho NOVACAP/PRES/DU.

Data de emissão: 18 de maio de 2021

A Seção de Cadastro da Divisão de Projetos da Novacap informou que “*existe interferência com sistema de águas pluviais implantadas que faz parte do lançamento do Jardim Botânico III*”.



Figura 4: Detalhe da planta de cadastro de redes de drenagem de água pluvial existentes nas proximidades da gleba.

Fonte: Despacho - NOVACAP/DU/DEINFRA/DIPROJ/SEAU.

Como recomendação geral, no caso de criação de sistema viário sobre redes executadas sob vias e calçadas, a faixa de servidão será de 10,00m para redes de diâmetro até 800mm, e 15,00m para redes de diâmetro de 1000mm a 150mm, sendo metade para cada lado do eixo das redes. Alertou ainda que “o corte de terraplenagem não deve exceder a 1/3 de profundidade e no mínimo 1,00m de recobrimento sobre esta” e, ainda, “que nenhum indivíduo arbóreo deverá ser plantado sobre redes de drenagem”.

Quanto à capacidade de atendimento, a Novacap informou não ter capacidade de atendimento do empreendimento, sendo necessário que o empreendedor elabore um projeto de drenagem pluvial completo e específico para o local, sendo de sua inteira responsabilidade de acordo com o Termo de Referência e especificações de abril de 2019, e aprovado por essa Companhia.

Soluções para o projeto:

Conforme exigido na Licença Prévia o interessado elaborou projeto básico de drenagem e submeteu o mesmo para aprovação junto à Novacap, sob o processo de número 00112 00009284/2022-83.

O sistema de coleta e amortecimento de águas pluviais do empreendimento denominado Alto Mangueiral será composto por diversos dispositivos convencionais de coleta, manejo e amortização das águas pluviais, por meio de redes coletoras em concreto armado, bocas de lobo do tipo qualidade e bacias de amortização, bem como emissário e lançamento final no corpo receptor.

A contribuição para o sistema se dará pelo escoamento superficial nas vias, mas também receberá os efluentes provenientes dos lotes multifamiliares previamente tratados e amortecidos individualmente de acordo com a vazão máxima de saída estipulada pela Resolução 9 da Adasa.

A solução proposta mais aceita consiste na amortização parcial das águas por meio de bacias intermediárias dispostas ao longo da rede, visando diminuir a vazão no final da mesma e amenizar o amortecimento na última bacia antes do lançamento no corpo hídrico. As bacias serão localizadas nas áreas verdes públicas do parcelamento, conforme esquematicamente mostrado na figura a seguir. Serão valetas superficiais não cercadas, com solo vegetado, que poderão ficar integradas por meio do tratamento paisagístico.

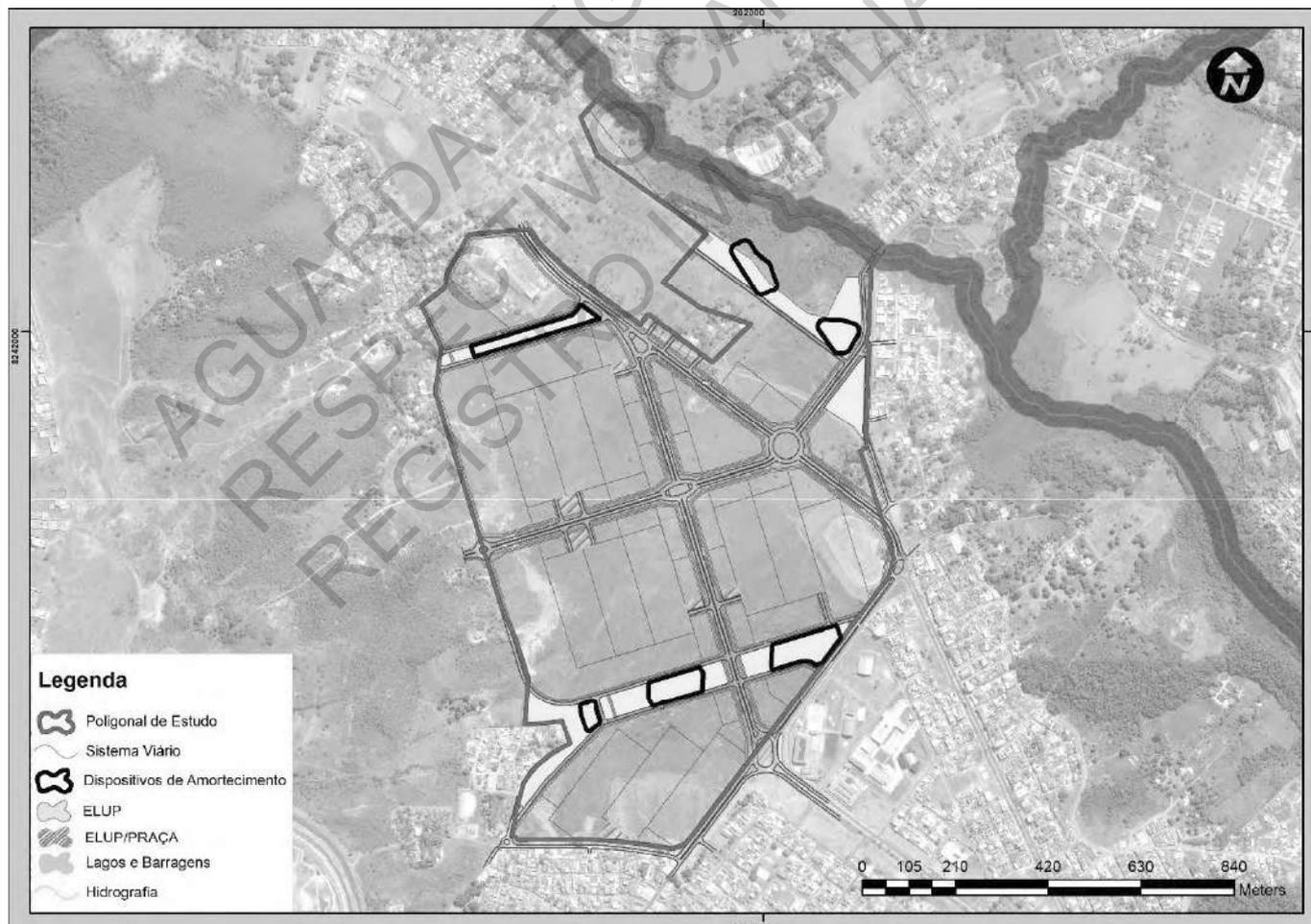


Figura 5: Croquis de localização dos dispositivos de amortecimento em áreas livres públicas.

Foram solicitadas junto à ADASA as outorgas de lançamento de águas pluviais no córrego Mato Grande, pedido que tramita sob o processo SEI nº 00197-00003143/2021-47.

No que diz respeito às redes existentes informadas pela Novacap, constatou-se que a rede localizada ao norte da poligonal do empreendimento localiza-se fora da mesma, na ARIS Vila do Boa e o trecho de rede existente localizado ao sul da poligonal, no limite com a Quadra 12 – Morro Azul, localiza-se na via existente (Rua 1), portanto deverão ser seguidas as recomendações da Novacap por ocasião das obras de urbanização, para preservação da integridade da rede.

7.2. Companhia energética de Brasília - CEB

Processo: SEI-GDF nº 00390-00001587/2021-42.

Documentos: Ofício SEI-GDF Nº 129/2021 – SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT; Carta nº2270/2021 – CEB-D/DG/DC/SAC/GCAC e Despacho – CEB-D/DG/DR/SCB/GRGE.

Datas: 24 de junho de 2021.

Informações:

Há viabilidade técnica de fornecimento de energia elétrica ao empreendimento objeto da consulta, desde que o responsável pelo mesmo satisfaça as condições regulatórias informadas na própria Carta citada, entre elas:

- Submeter o projeto elétrico para aprovação pela distribuidora;
- Implantar a infraestrutura básica das redes de distribuição de energia elétrica e iluminação pública, sendo os investimentos responsabilidade do empreendedor;
- Apresentar, junto com o projeto elétrico: cópia do projeto do empreendimento completo aprovado pela autoridade competente, licenças urbanísticas e ambientais conforme legislação vigente, memorial descritivo para elaboração de estudo técnico.

No que diz respeito às interferências com as redes elétricas existentes, a CEB Distribuição informou que consta interferência da área denominada Alto do Mangueiral – matrícula nº 109.002 com Rede Aérea Existente, sendo que não é possível o levantamento de interferência para cada lote, via ou edificação existente dentro da área de projeto. A figura abaixo reproduz a planta de cadastro repassada pela concessionária.

AGUARDA PUBLICAÇÃO EM OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

Foram elencadas no Laudo Técnico nº 58325861 as condicionantes para a caracterização de interferência, que dizem respeito à locação final de postes em relação às vias e áreas pavimentadas, bem como, aos cuidados necessários durante a execução de obras no local. Também foram relacionadas orientações quanto às distâncias de segurança entre as redes elétricas e as edificações urbanas.

Soluções de projeto:

As redes existentes dentro da poligonal do projeto informadas pela CEB-D se localizam ao longo de vias existentes. O empreendedor solicitará à concessionária o remanejamento dos trechos de rede que não sejam compatíveis com as caixas de vias projetadas, em momento oportuno de acordo com o cronograma das obras de urbanização.

O Empreendedor protocolou um pedido de carga para o parcelamento junto à Neoenergia – Grandes Clientes Bsb (Protocolo 220321105306) e apresentará o projeto executivo para aprovação da concessionária, na etapa de LI.

7.3. Companhia de saneamento ambiental de Brasília – CAESB

Processo: SEI-GDF 00092-00021064/2022-14

Documentos: Carta nº22/2021 – CAESB/DE/PR e Termo de Viabilidade Técnica TVT 031/2022 SU3264.

Data de emissão: 25 de março de 2021 (interferências); 11/05/2022(Termo de Viabilidade);

A CAESB encaminhou o Termo de Viabilidade Técnica TVT 031/2022 para o parcelamento de solo denominado Alto do Mangueiral e Área de Regularização Aris Vila do Boa e a poligonal do Edital 12/2020 – Lote 02, na Região Administrativa de São Sebastião – RA XIV, referenciado pelo Processo nº 00092-00021064/2022-14, com vigência de 2 anos a partir da assinatura do Termo, em 11/05/2022.

A figura a seguir, reproduzida do TVT 031/2022, apresenta as áreas tratadas no Termo:

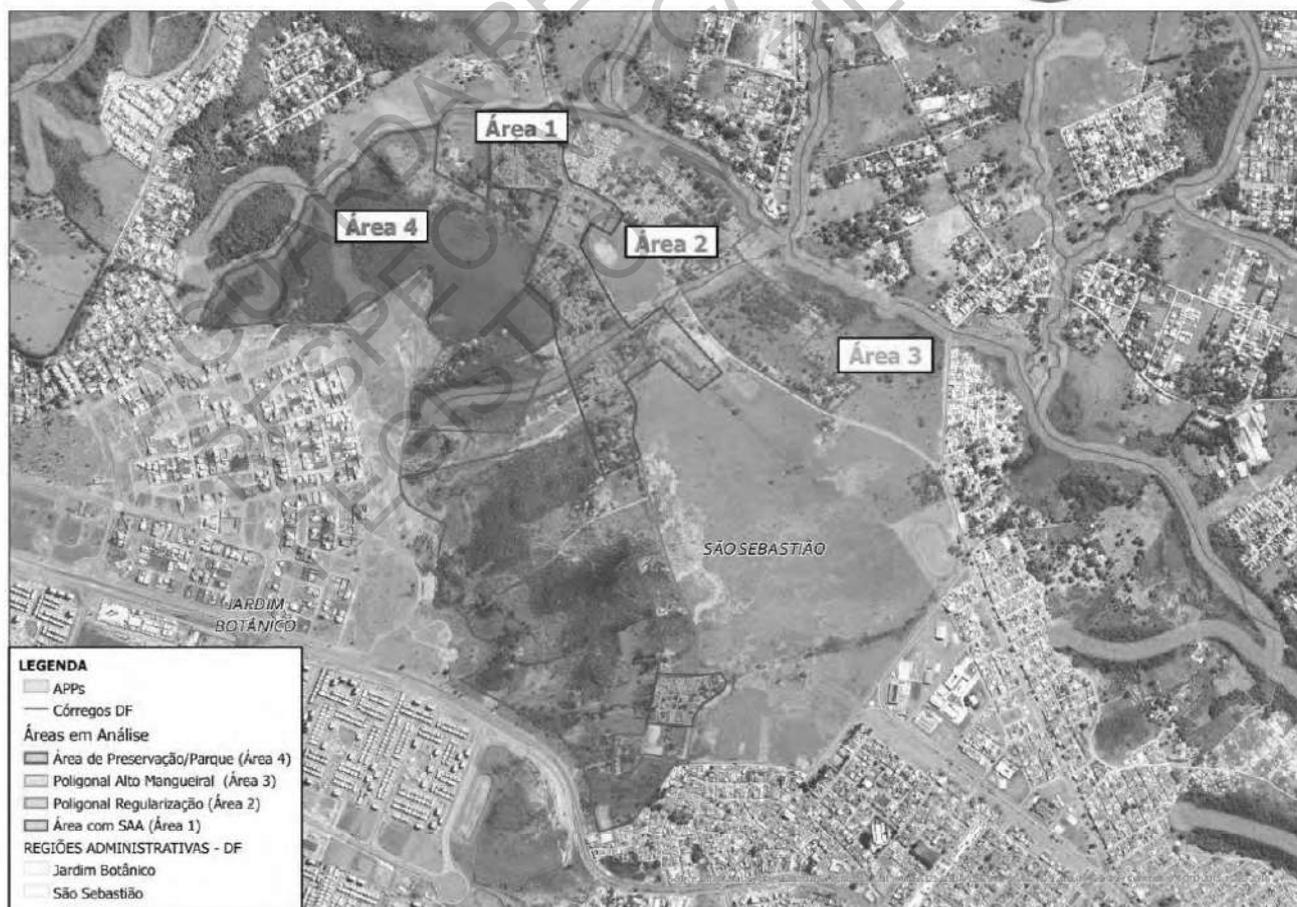


Figura 7: Áreas analisadas no TVT 031/2022.

Fonte: CAESB, 2022.

Com relação ao Abastecimento de Água (SAA) a CAESB, no item 3 do Termo de Viabilidade Técnica 031/2022, informa que:

“3.1 A região em que o empreendimento está situado é abastecida pelo Sistema Produtor Torto/Santa Maria.

3.2 Conforme Figura 2, a Área 1 já é atendida com sistema de abastecimento de água (555 ligações x 3,3 hab/UH = 1.832 habitantes).

3.3 Para a Área 2 da Figura 2, é viável o atendimento com sistema de abastecimento de água da Caesb (4.489 ocupantes a serem regularizados – 1.832 habitantes já atendidos = 2.657 habitantes).

3.4 Para a Área 3 apresentada na Figura 2, para a oferta de novas unidades habitacionais (23.116 habitantes), é viável o atendimento pela Caesb desde que seja atendido o item 3.10. Porém, caso haja alteração nas características, essas áreas deverão ser objeto de nova consulta à Caesb, informando os usos previstos e demais informações necessárias.

3.5 Caso haja alteração de uso e ocupação das áreas já atendidas pela Caesb, considerando as Áreas 1 e 2, deverá ser realizada nova consulta à Caesb para reavaliação das condições de atendimento.

3.6 Tendo em vista que existem outros dois lotes de regularização na região, sugere-se que se proponham soluções conjuntas para reforço do sistema de abastecimento de água, caso necessário, de maneira a possibilitar redução nos custos de implantação, manutenção e operação. Destaca-se que essa situação se faz necessária considerando os 3 lotes de regularização e a área já atendida pela Caesb, o que caracteriza uma situação de atendimento para todos os 3 lotes de regularização e não apenas para as áreas não atendidas atualmente, e constante do presente TVT.

3.7 Considerando a situação do Lote 2 e o atendimento dos setores de regularização, cabe ao solicitante o desenvolvimento de todos os projetos necessários ao atendimento das populações adicionais nele inseridas, incluindo ligações prediais adutoras de interligação, redes de distribuição de água e eventuais unidades de pressurização da rede (estações elevatórias), que se fizerem necessárias.

3.8 Para a solução do atendimento de água em São Sebastião, que engloba os 3 lotes de regularização, poderá ser proposto a execução de novas adutoras visando ampliação da disponibilidade de água no sistema. Essas ações são necessárias, mas devem ser discutidas e serem implementadas em comum acordo entre a Caesb e a Codhab, de maneira a viabilizar e antecipar obras de ampliação da disponibilidade na área objeto da consulta, que se fazem necessárias. O desenvolvimento dos projetos de ampliação da capacidade do SAA será de responsabilidade da Caesb.

3.9 Para desenvolvimento de projeto de complemento do Sistema de Abastecimento de Água, no âmbito do Lote 2 de regularização, esses deverão ser desenvolvidos e implantados conforme normas e parâmetros recomendados pela Caesb (vide itens 11 e 12), e posteriormente fazer sua doação a esta Companhia, quando da sua interligação. (...)

3.10. Para atendimento do empreendimento com sistema de abastecimento de água da Caesb, serão necessários projeto e obras visando melhorias e ampliação conforme as seguintes etapas:

3.10.1 Etapa 1

A Etapa 1 para atendimento prevê a disponibilização de 43,38 L/s (vazão máxima diária) para serem utilizados no empreendimento.” Para isso são necessárias intervenções relacionadas no item 3.10.1.1 do TVT.

3.10.2 Etapa 2

A Etapa 2 para atendimento prevê a disponibilização de 45,32 L/s (vazão máxima diária) para serem utilizados no empreendimento. Para isso, será necessária a ampliação do RAP.SSB.001 em no mínimo uma câmara com volume equivalente a 3.000m³. Essa câmara a ser implantada deve operar em conjunto com as duas existentes.”

No que diz respeito ao Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) a CAESB, no item 4 do Termo de Viabilidade Técnica 031/2022, informa:

“4.1. O empreendimento localiza-se na bacia de atendimento da ETE São Sebastião.

4.2. Para as Áreas 1, 2 e 3 apresentadas na Figura 2, será viável o atendimento com sistema de esgotamento sanitário da Caesb após a execução das obras de reforma e ampliação da ETE São Sebastião, cujos projetos deverão ser detalhados pelo empreendedor, e deverão atender minimamente ao item 4.4.

4.3. Para as Áreas 1, 2 e 3 apresentadas na Figura 2, caso haja alteração nas características urbanísticas, essas áreas deverão ser objeto de nova consulta à Caesb, informando os usos previstos e demais informações necessárias.

4.4. Tendo em vista que existem outros lotes de regularização na região, sugere-se que se proponham soluções conjuntas para ampliação das redes coletoras, elevatórias e linhas de recalque. O mesmo deve ser seguido em relação à ETE São Sebastião, caso necessário, de maneira a possibilitar redução nos custos de implantação, manutenção e operação. Destaca-se que essa situação se faz necessária considerando os 3 lotes de regularização e a área já atendida pela Caesb, o que caracteriza uma situação de solução de atendimento para todos os 3 lotes de regularização e não apenas para as áreas não atendidas atualmente, e constante do presente TVT.

4.5. Considerando a situação do Lote 2 de regularização e Alto Manguelal e o atendimento dos setores de regularização, cabe ao solicitante o desenvolvimento de todos os projetos necessários ao atendimento das populações adicionais nele inseridas, incluindo ligações prediais, redes coletoras de esgotos (condominiais e públicas) e eventuais unidades de recalque (estações elevatórias e as correspondentes linhas de recalque), que se fizerem necessárias.

4.6. **Para a solução do atendimento com esgotamento sanitário em São Sebastião, que engloba os 3 lotes de regularização, poderá ser proposto a execução de melhorias na ETE São Sebastião, bem como em outras unidades que se façam necessárias. Essas ações são necessárias, mas devem ser discutidas e serem implementadas em comum acordo entre a Caesb e a Codhab, de maneira a viabilizar e antecipar obras visando o recebimento do efluente gerado na área objeto da consulta. O desenvolvimento dos projetos de ampliação da ETE São Sebastião será de responsabilidade da Caesb.**

4.7. Para desenvolvimento de projeto de complemento do Sistema de Esgotamento Sanitário, no âmbito do Lote 2 de regularização e Alto Manguelal, esses deverão ser desenvolvidos e implantados conforme normas e parâmetros recomendados pela Caesb (vide itens 8 e 10), posteriormente fazer sua doação a esta Companhia, quando da sua interligação”.

A Etapa 1 para atendimento prevê ampliação na ETE São Sebastião de forma a atender ao empreendimento. Para isso, serão necessárias as intervenções relacionadas no item 4.9.1 e 4.9.2 do TVT 031/2022.

As melhorias e complementos acima deverão ser desenvolvidos e implantados conforme normas e parâmetros recomendados pela Caesb, para serem posteriormente doados à Companhia, quando da sua interligação.

A primeira etapa permitirá o atendimento de cerca de 12.604 habitantes; a conclusão de obras elencadas numa segunda etapa permitirá o atendimento de cerca de 13.169 habitantes. As obras de cada etapa deverão ser efetivadas antes da entrega das unidades imobiliárias aos moradores.

Em relação às áreas necessárias para os equipamentos dos sistemas de SAA SES, a Caesb informa que

“As áreas que vierem a abrigar unidades do SAA e do SES (reservação, captação - poços e/ou superfície, estação de tratamento de água, estação de tratamento de esgotos, estações elevatórias, servidões de passagem) deverão ser adquiridas pelo empreendedor, escrituradas, doadas e incorporadas ao patrimônio da Caesb, ou, a critério da Caesb, ser encaminhado termo de cessão de uso das áreas”.

No que diz respeito à interferência do empreendimento com redes implantadas, a Caesb informou que consta interferência com redes implantadas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; disponibilizou o cadastro técnico CAESB, sendo as plantas de cadastro de redes reproduzidas abaixo.

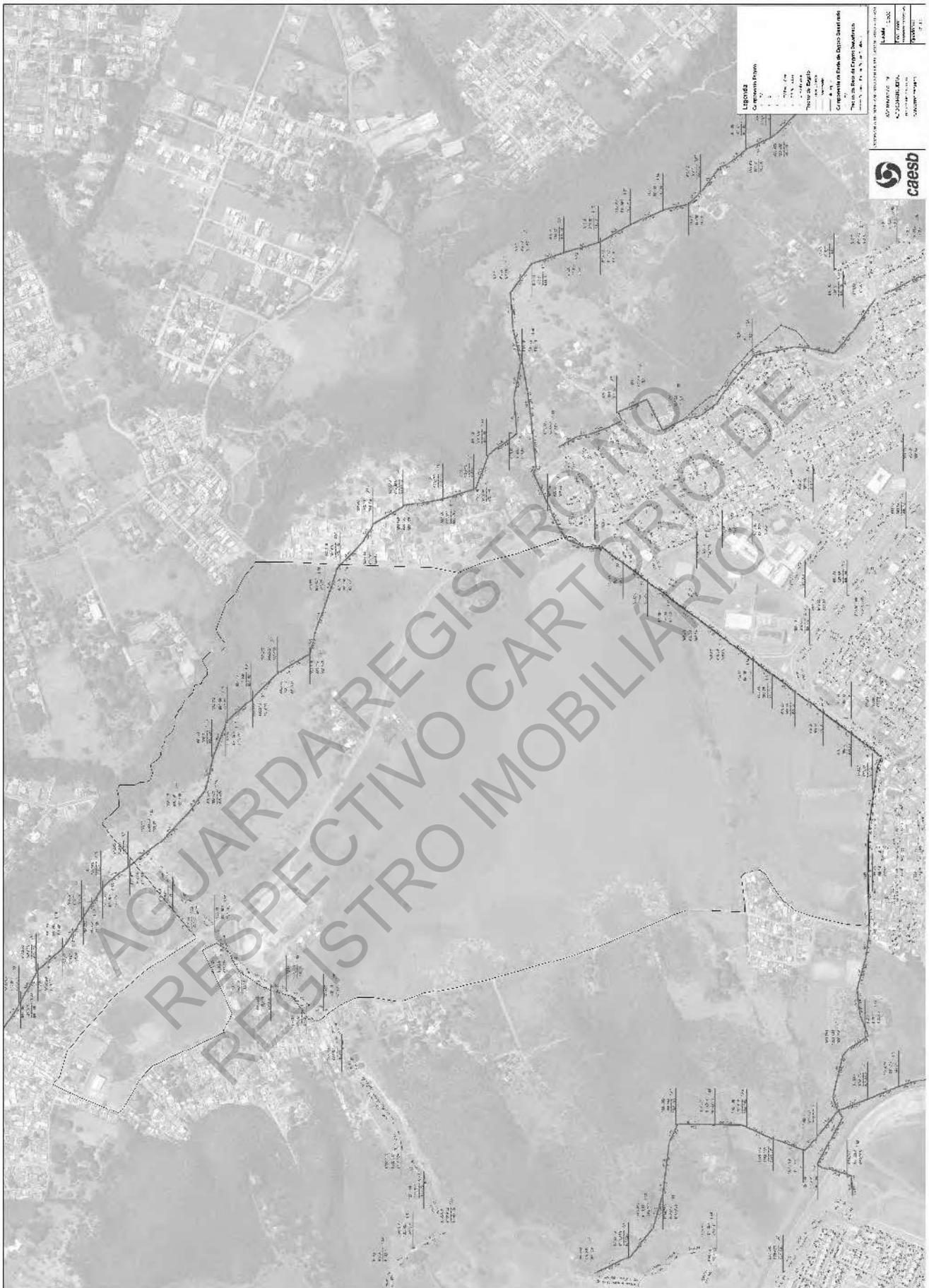


Figura 9: Redes de esgotamento sanitário existentes nas proximidades do empreendimento de acordo com o cadastro da CAESB.

Fonte: Carta nº22/2021 – CAESB/DE/PR.

Soluções de projeto:

Quanto ao Sistema de Abastecimento de Água (SAA):

- Para o atendimento da vazão máxima diária (88,70 L/s) a CAESB propõe realizar algumas obras de melhorias na elevatória de água tratada EAT.LSL.002 e sua respectiva Linha de Recalque (AAT.SHM.010) bem como implantação de adutora interligando o RAP.SHM.001 (Mangueiral) ao RAP.SSB.001 (São Sebastião), para fornecimento de 43,38 L/s, que corresponde a 49,47% da vazão média total para a área do empreendimento.
- Também será necessário construir um novo reservatório na área do RAP.SSB.001, com capacidade de 3.000m³, que operará com as duas existentes e abastecerá o sistema do Alto Mangueiral.

Dessa forma, o Alto Mangueiral contará com 2 etapas de implantação do sistema de abastecimento de água: a primeira etapa, para 49,47% da demanda, e a segunda etapa para completar 100% da demanda atendida pelo sistema da CAESB.

O projeto básico de SAA para o empreendimento, foi protocolado junto à CAESB sob o número 00092-00021446/2022-44.

Quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

- A região na qual localiza-se o empreendimento está inserida na Bacia de atendimento da ETE São Sebastião.
- A vazão máxima diária para tratamento é de 58,17 L/s.
- Para o atendimento do esgoto a ser produzido, será necessário implementar melhorias na ETES São Sebastião, cujo projeto é de responsabilidade da CAESB.
- Três alternativas para o transporte dos esgotos até a ETE estão em fase de conclusão dos estudos:
 - Utilizar o interceptor existente no que for possível, após estudos conclusivos;
 - Criar um interceptor paralelo ao existente com dimensões suficientes para receber a vazão do Alto Mangueiral e de outros empreendimentos nas proximidades;
 - Criar uma Estação Elevatória e sua respectiva Linha de Recalque com caminhamento por dentro da área urbanizada de São Sebastião.

7.4. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal - ADASA

Processo: SEI-GDF 00197-00003143/2021-47 (outorga de lançamento pluvial)

Documento: Ofício nº298/2021 – ADASA/SRH/COU

Data: 02 de dezembro de 2021

Informações prestadas: Tramita junto à ADASA o pedido de Outorga Prévia para lançamento de águas pluviais em 02 pontos do córrego Mato Grande, na bacia hidrográfica do Rio São Bartolomeu, processo SEI nº 00197-00003143/2021-47. Para continuidade da análise é necessário apresentar o projeto de drenagem com medidas de qualidade e quantidade para o lançamento, de acordo com a Resolução ADASA nº 009/2011.

7.5. Serviço de limpeza urbana - SLU

Processo: SEI-GDF nº 00390-00001587/2021-42

Documento: Ofício Nº 72/2021 - SLU/PRESI/SECEX; Despacho - SLU/PRESI/DITEC

Data: 08 de abril de 2021; 15 de março de 2021.

O SLU encaminhou manifestações da Diretoria Técnica e da Diretoria de Limpeza Urbana prestando as seguintes informações:

- O SLU realiza a coleta comum dos resíduos domiciliares e comerciais nas proximidades da gleba situada na área identificada como Alto Mangueiral, na Região Administrativa de

SãoSebastião – RA XIV, não havendo impacto significativo nos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares gerados, desde que o volume dos mesmos esteja dentro do limite de até 120 litros por dia por unidade domiciliar (Lei Distrital nº5.610/2016).

- O gerador deverá providenciar por meios próprios os recipientes necessários para o acondicionamento dos resíduos sólidos gerados para a coleta, observando as características dos resíduos e seus quantitativos, quando o resíduo em questão se enquadrar em Classe II A, este poderá ser armazenado em contêineres e/ou tambores, e em tanques, desde que acondicionado em sacos plásticos, de acordo com a ABNT NBR 11174:1990, a classificação dos sacos plásticos utilizados para o acondicionamento dos resíduos domiciliares deverá estar de acordo com a NBR 9191:2008.
- Os resíduos sólidos domiciliares deverão ser armazenados dentro dos estabelecimentos geradores e retirados nos dias e horários estabelecidos para cada tipo de coleta, ou seja, a separação e armazenamento provisório do lixo gerado, junto ao planejamento para isso, são de responsabilidade do gerador.

7.6 Departamento de Estradas e Rodagem - DER-DF

Processo: SEI-GDF nº00390-00001587/2021-42

Documento: Ofício Nº 730/2021 – DER-DF/DG/CHGAB/NUADM; Despacho - DER-DF/DG/SUTEC/DIREP/GEPRO.

Data de emissão: 21 de junho de 2021;

Em resposta ao Ofício Nº 133/2021 – SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT o DER-DF informou que a poligonal da gleba de Matrícula nº109.002 (2º Ofício de Registro de Imóveis) não interfere em nenhuma faixa de domínio e área “non-aedificandi” das rodovias que compõem o SRDF.

Adicionalmente o Empreendedor desenvolveu Relatório Simplificado de Trânsito – RIST, que encontra-se em análise junto ao DER-DF, por meio do processo nº 00113-00006120/2022-76.

8. CONDICIONANTES AMBIENTAIS

8.1. APA ou Plano de Manejo aprovado para a região

A área de projeto está inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio São Bartolomeu, unidade de conservação da categoria de uso sustentável, de acordo com o Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC, Lei Federal no. 9.985, de 18 de julho de 2000.

O Zoneamento Ambiental e Plano de Manejo dessa APA são formalizados pela Lei Distrital nº 5.344, de 19 de maio de 2014. A figura abaixo apresenta a localização da gleba na área total de abrangência e classificação adotada no Rezoneamento Ambiental e Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu.

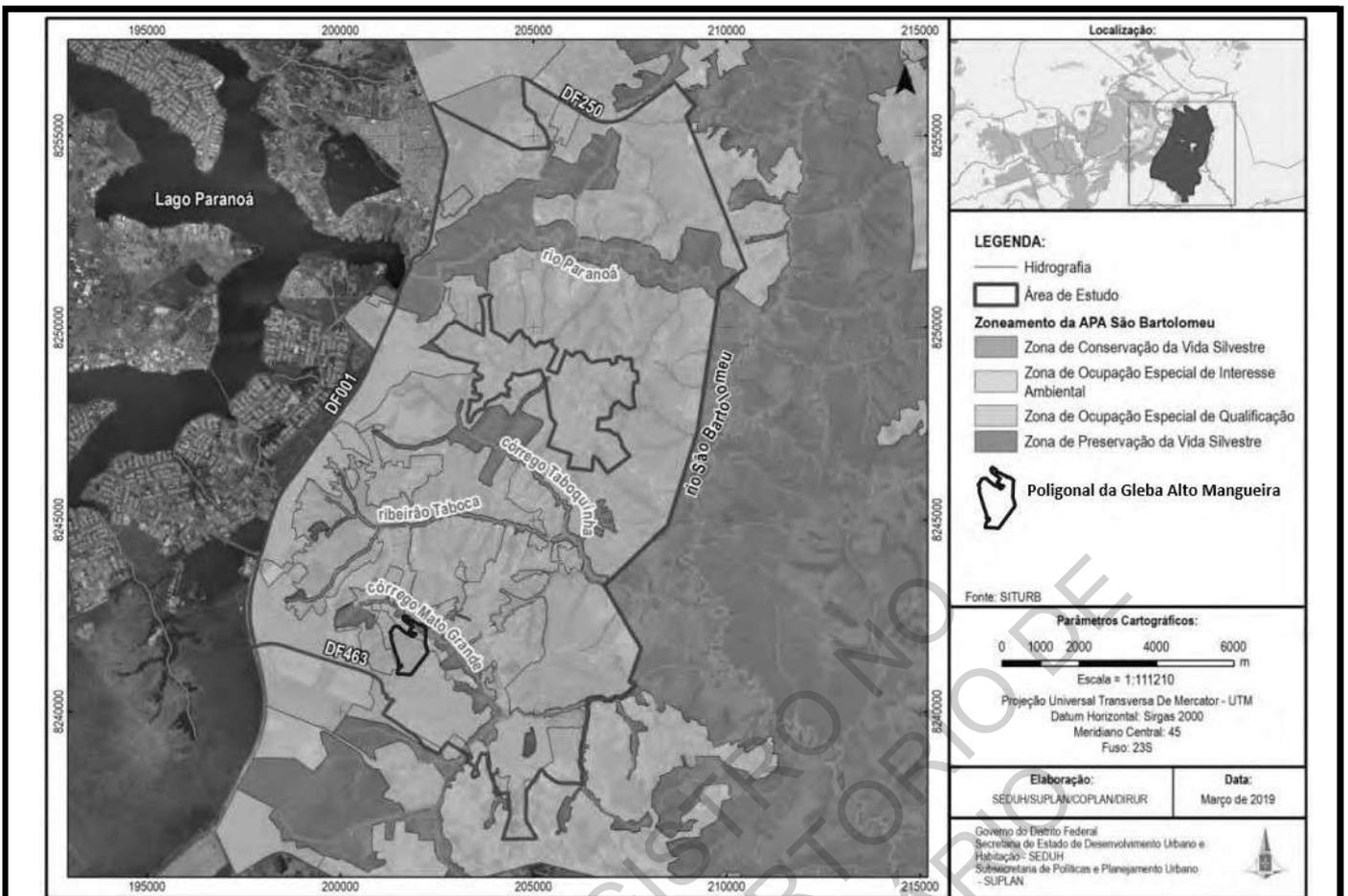


Figura 10: Localização da área no Rezoneamento da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu.

Fonte: Figura A11 do Apêndice "A" Fundamentos da DIUR-01/2019. P. 70 (Editado).

A figura a seguir apresenta a poligonal da área do empreendimento inserida no Zoneamento da APA do São Bartolomeu, conforme a Lei nº 5344/2014. Verifica-se que a Gleba está inserida em parte na ZOEQ – Zona de Ocupação Especial de Qualificação, na ZOEIA – Zona de Ocupação Especial de Interesse Ambiental e na ZCVS – Zona de Conservação da Vida Silvestre.

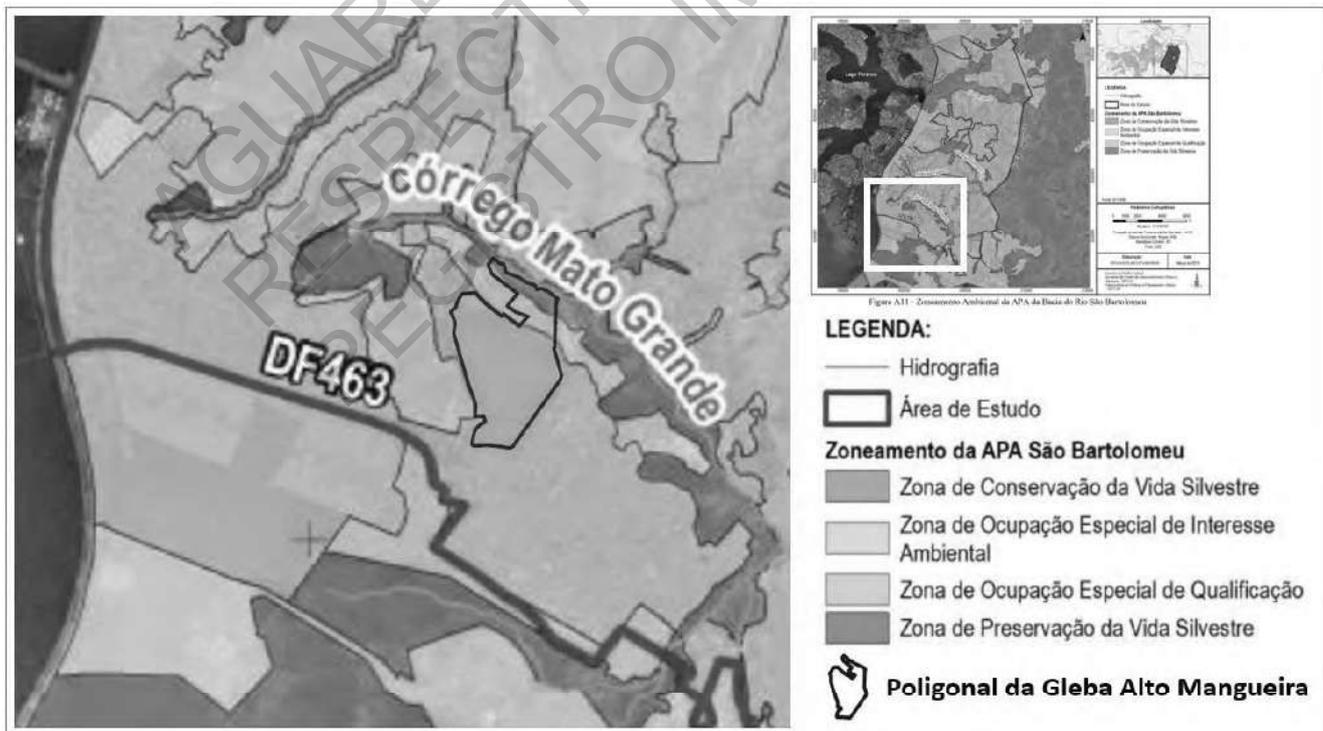


Figura 11: Poligonal da área de projeto inserida no zoneamento do plano de manejo da Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu.

Fonte: Figura A11 do Apêndice "A" Fundamentos da DIUR-01/2019. P. 70 (Editado).

O Art. 14º da Lei n 5.344 de 2014 estabelece que a Zona Ocupação Especial de Qualificação – ZOEQ tem o objetivo “de qualificar as ocupações residenciais irregulares existentes, ofertar novas áreas habitacionais e compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais, por meio da recuperação ambiental e da proteção dos recursos hídricos”.

De acordo com o Art. 15, são normas para a ZOEQ:

I – é permitido o uso predominantemente habitacional de baixa e média densidade demográfica, com comércio, prestação de serviços, atividades institucionais e equipamentos públicos e comunitários inerentes à ocupação urbana;

II – as áreas degradadas ocupadas por assentamentos informais devem ser qualificadas e recuperadas de modo a minimizar danos ambientais;

III – devem ser adotadas medidas de: a) controle ambiental voltado para o entorno imediato das unidades de conservação, visando à manutenção de sua integridade ecológica; b) controle da propagação de doenças de veiculação por fatores ambientais;

IV – para o licenciamento ambiental de empreendimentos, deve ser avaliada a solicitação de exigências adicionais de mitigação e monitoramento de impactos compatíveis com as fragilidades específicas da área de interesse;

V – os parcelamentos urbanos devem adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d’água.”

O Art. 12º da mesma Lei n 5.344 de 2014 estabelece que a Zona Ocupação Especial de Interesse Ambiental – ZOEIA tem o objetivo de “disciplinar a ocupação de áreas contíguas às ZPVS e às ZCVS, a fim de evitar as atividades que ameacem ou comprometam efetiva ou potencialmente a preservação dos ecossistemas e dos demais recursos naturais”.

De acordo com o Art. 13º, são normas para a ZOEIA:

I – as normas de uso e gabarito de projetos de parcelamento urbano devem ser condizentes com os objetivos definidos para a ZOEIA;

II – as atividades e empreendimentos urbanos devem favorecer a recarga natural e artificial de aquíferos;

III – os parcelamentos urbanos devem adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d’água;

IV – os novos parcelamentos urbanos devem utilizar infraestrutura de drenagem difusa e tratamento de esgoto a nível terciário para fins de reúso de água e devem adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d’água;

V – a impermeabilização máxima do solo nos novos empreendimentos urbanos fica restrita a, no máximo, 50 por cento da área total da gleba parcelada;

VI – as áreas não impermeabilizadas devem ser compostas de, no mínimo, 80 por cento de área com remanescentes do cerrado já existentes na gleba a ser parcelada e protegidas a partir da criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural ou Áreas de Servidão Ambiental;

VII – no licenciamento ambiental, deve ser avaliada a solicitação de exigências adicionais de mitigação e monitoramento de impactos compatíveis com as fragilidades específicas da área de interesse;

VIII – as atividades e empreendimentos urbanos devem executar projetos de contenção de encostas, drenagem de águas pluviais, sistema de coleta e tratamento de águas servidas, sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário, recomposição da cobertura vegetal nativa, pavimentação dos acessos, coleta de lixo e destinação adequada dos resíduos sólidos;

IX – a implantação de parcelamentos urbanos é permitida mediante a aprovação do projeto urbanístico pelo órgão competente, que deve priorizar os conceitos do planejamento urbano e da sustentabilidade ambiental;

X – os projetos de expansão, duplicação ou construção de novas rodovias devem prever a instalação de dispositivos de passagem de fauna, inclusive para grandes mamíferos;

XI – as áreas com remanescentes de cerrado devem ser mantidas no parcelamento do solo e destinadas à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, a serem mantidas e geridas pelo empreendedor ou condomínio, se for o caso.” (grifo nosso)

Para a ZCVS, a Lei n 5.344 de 2014 informa que é destinada à conservação dos recursos naturais e à integridade dos ecossistemas (art. 10º) e o art. 11º estabelece as seguintes normas:

I – as atividades de baixo impacto ambiental e de utilidade pública são permitidas;

II – as atividades existentes na data de publicação do ato de aprovação do plano de manejo podem ser mantidas desde que cumpridas as demais exigências legais;

III – as atividades desenvolvidas devem respeitar as normas estabelecidas para o corredor ecológico;

IV – as práticas sustentáveis nas atividades agropecuárias devem ser incentivadas;

V – a pecuária de pequenos animais na forma de confinamento deve ser incentivada prioritariamente;

VI – a pecuária extensiva deve utilizar prioritariamente a pastagem nativa;

VII – a silvicultura de espécies arbóreas e arbustivas nativas deve ser incentivada;

VIII – o Manejo Integrado de Pragas – MIP deve ser obrigatoriamente empregado nas atividades agropecuárias;

IX – o estabelecimento de Reserva Legal deve ser priorizado;

X – a criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural deve ser priorizada;

XI – a instalação de hortos para produção de mudas de espécies nativas deve ser incentivada e permitida;

XII – é proibido:

a) disposição de resíduos de qualquer natureza;

b) supressão de vegetação nativa, em qualquer estágio de regeneração, sem autorização do órgão ambiental;

c) prática de esportes motorizados;

d) instalação de indústrias de produtos alimentares do tipo matadouros, abatedouros, frigoríficos, charqueadas e de derivados de origem animal.” (grifo nosso)

Para atendimento do disposto nos Art.11º e 13º acima citados, o projeto propõe a criação de Servidão Ambiental abrangendo aproximadamente 68% da área da gleba inserida em ZCVS e 40% das áreas da gleba inseridas em ZOEIA, não incluindo as APP inseridas nessas zonas. A Servidão Ambiental deverá ser instituída nos moldes da legislação ambiental pertinente e ficará gravada na matrícula do imóvel no momento do registro do parcelamento. O restante da área da gleba inserida em ZCVS será destinado à criação de ELUP com característica de parque, com área de aproximadamente 6.013,23m², conforme permitido pela Resolução CONAMA nº369 de 28 de março de 2006, que contempla as áreas verdes públicas em área urbana como atividade de utilidade pública.

8.2 Zoneamento Econômico Ecológico do Distrito Federal – ZEE-DF

O ZEE-DF foi aprovado pela Lei LEI Nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019, que institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal – ZEE-DF em cumprimento ao art. 279 e ao art. 26 do Ato das Disposições Transitórias da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências.

De acordo com o ZEE-DF, o parcelamento de solo em questão está inserido na Zona Ecológica Econômica de Dinamização Produtiva e Equidade (ZEEDPE), que tem por objetivo diversificar as bases produtivas do Distrito Federal com inclusão socioeconômica compatível com os riscos ecológicos e com os serviços ecossistêmicos.

Dentre os objetivos da ZEEDPE, destacam-se:

a. Promover a geração de emprego e renda consoante à vocação desta zona;

b. Promover a redistribuição das atividades produtivas nos núcleos urbanos consolidados, buscando a geração de emprego e renda para inclusão das populações vulneráveis;

c. Garantir a multifuncionalidade na oferta de lotes urbanos e a existência de áreas e lotes institucionais para qualificação e expansão do sistema de mobilidade e suas infraestruturas, propiciando a formação de núcleos urbanos compactos;

d. Implementar a interligação viária entre as novas centralidades propostas, assegurando a integração entre os diferentes modais de transportes, priorizando os não- motorizados;

e. Estimular a adoção de novas tecnologias edilícias e arquitetônicas referentes à eficiência energética e ao reuso de água;

f. Assegurar a implantação do Sistema de Áreas Verdes Permeáveis Intra-urbanas, como parte da estratégia de manutenção da permeabilidade do solo, infiltração, recarga, manejo de águas pluviais e melhoria do microclima urbano, atendendo às especificidades de cada subzona.

Assim sendo, é notória a compatibilidade do parcelamento com os objetivos dessa Zona, conforme ilustrado a seguir.

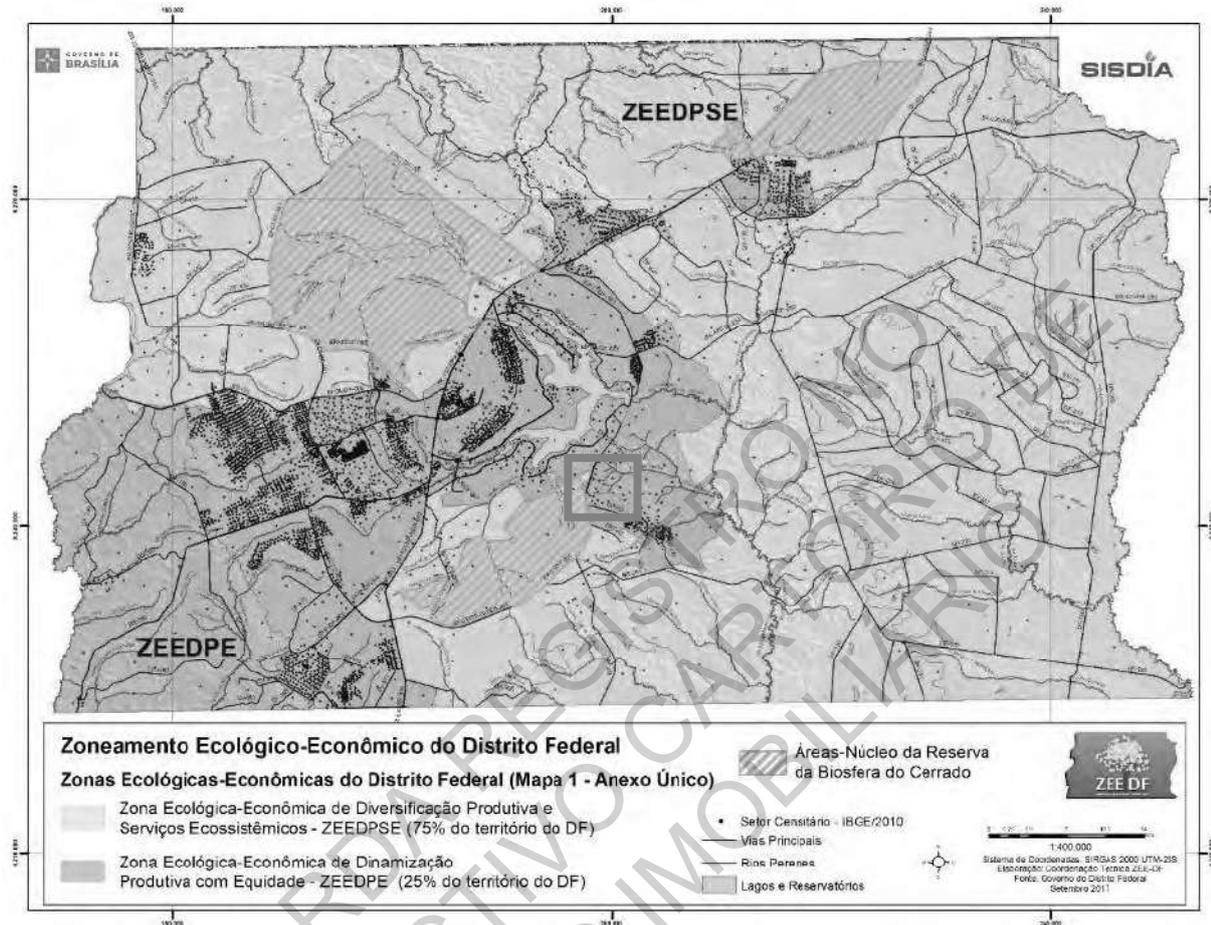


Figura 12: Localização da região do Empreendimento compatibilizado com a Zona Ecológica-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade – ZEEDPE.

Fonte: ZEE –GDF <http://www.zee.df.gov.br/mapas/>.

Dentro da ZEEDPE, a gleba está inserida na Subzona de Dinamização Produtiva com Equidade 7 – SZDPE 7, que, conforme o Art. nº13 está destinada à qualificação urbana e ao aporte de infraestrutura, asseguradas, prioritariamente, as atividades N1, N2 e N3 e a garantia da gestão do alto risco de erosão e de assoreamento do Rio São Bartolomeu.

Dentre os objetivos da SZDPE 7, destacam-se:

a. *Garantir a multifuncionalidade na oferta de lotes urbanos e a existência de áreas e lotes institucionais para qualificação e expansão do sistema de mobilidade e suas infraestruturas, propiciando a formação de núcleos urbanos compactos;*

b. *Consolidar um Sistema de Áreas Verdes Permeáveis Intra-urbanas, com o uso preferencial de espécies nativas, assegurado o estabelecimento do respectivo Plano de Implantação, definindo, dentre outras estratégias, alternativas à supressão de áreas verdes, a compensação florestal em áreas críticas urbanas e medidas de maximização da infiltração de águas pluviais;*

c. *Proteger os córregos tributários do Rio São Bartolomeu e estudar a viabilidade de implantação de infraestrutura de apoio ao desenvolvimento de pesquisas ambientais e geológicas no Vale do Rio Paranoá;*

d. Assegurar o aporte de infraestrutura de saneamento ambiental compatível com os riscos ecológicos, os padrões e intensidade de ocupação humana e a capacidade de suporte ecológica dos recursos hídricos.

O parcelamento Alto Mangueiral é compatível com os objetivos da SZDPE-7 contribuindo para a implementação dos princípios determinados pelo ZEE para a Zona em questão.

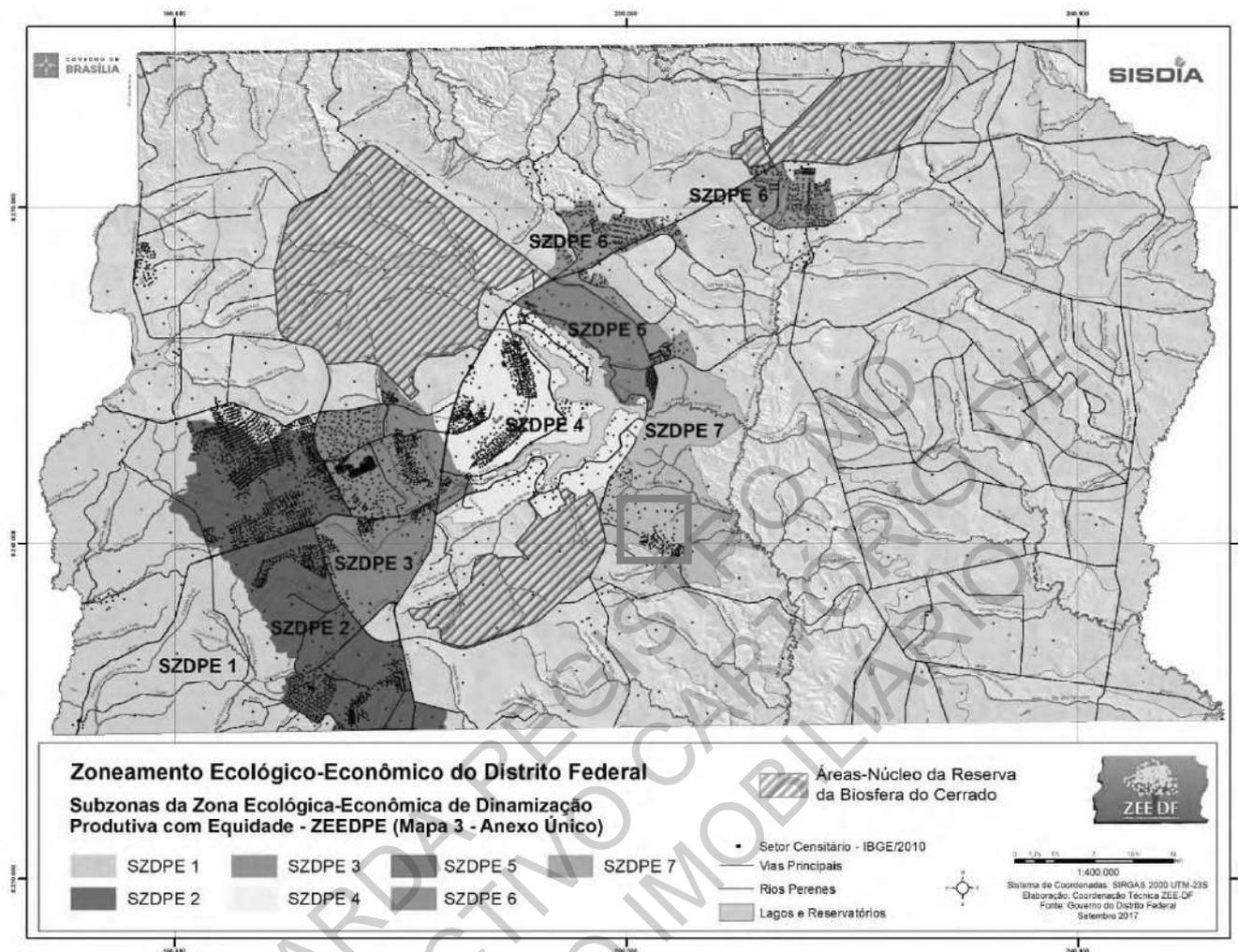


Figura 13: Localização da área no zoneamento do ZEE-DF.

Fonte: ZEE –GDF <http://www.zee.df.gov.br/mapas/>.

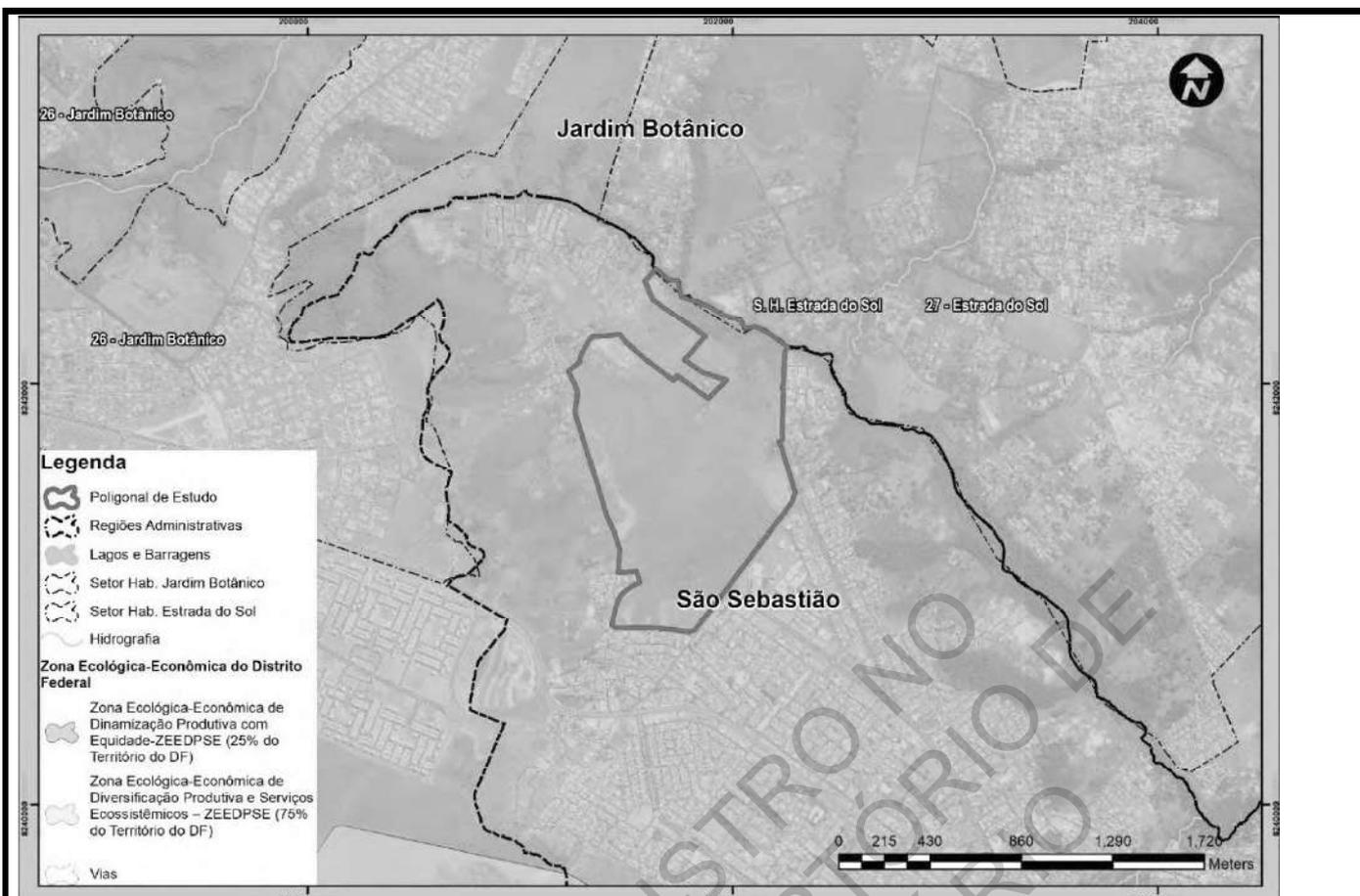


Figura 14: Localização da área no zoneamento do ZEE-DF.

Fonte: própria com shapefiles do Geoportal-SEDUH, 2022.

De acordo com isso, as atividades de natureza produtiva (não residenciais) que devem ser priorizadas na gleba compreendem:

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.

Destaca-se ainda que de acordo com o mapa risco de perda de vegetação remanescente nativa de cerrado (ZEE), a área do parcelamento está enquadrada como “ausente de Cerrado Nativo”. Tal enquadramento pode ser facilmente observado em campo, pois a área apresenta dominância de espécies exóticas e poucos indivíduos arbóreos. Desta forma, a perda de vegetação nativa será quase nula, pois na área se observa apenas poucos indivíduos isolados de espécies nativas.

- **Riscos apontados pelo ZEE-DF**

No que concerne ao Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero, a Poligonal do Alto Manguelral está situada na classe de Risco Médio e Baixo, conforme pode ser visto na figura abaixo.

Segundo o ZEE-DF, “a contaminação dos aquíferos, sua superexploração e a ocupação inadequada de suas áreas de recarga, representam as maiores ameaças para às sociedades humanas (...); A ocupação inadequada de suas áreas de recarga representa um desafio muito expressivo nas regiões metropolitanas do país e do mundo (Cavalcante e Sabadia, 1992). Este é o caso do Distrito Federal (...); De fato, sabe-se que as áreas prioritárias para o desenvolvimento dos ambientes urbanos no DF estão sobre áreas de recarga, mais planas”.

O projeto encontra-se em área de recarga e foi concebido de forma a permitir a máxima infiltração da água pluvial no solo, garantindo a recarga do aquífero. Isso se traduz em números: mais de 29% da poligonal do Alto Manguelral será constituída por área permeável e área verde, em consonância

com as premissas estabelecidas pelo ZEE-DF. O projeto prevê a criação de uma Servidão Ambiental, contabilizando 40% da área da gleba inserida em ZOEIA e 68% da área inserida em ZCVS, adicionalmente às áreas classificadas como APP.

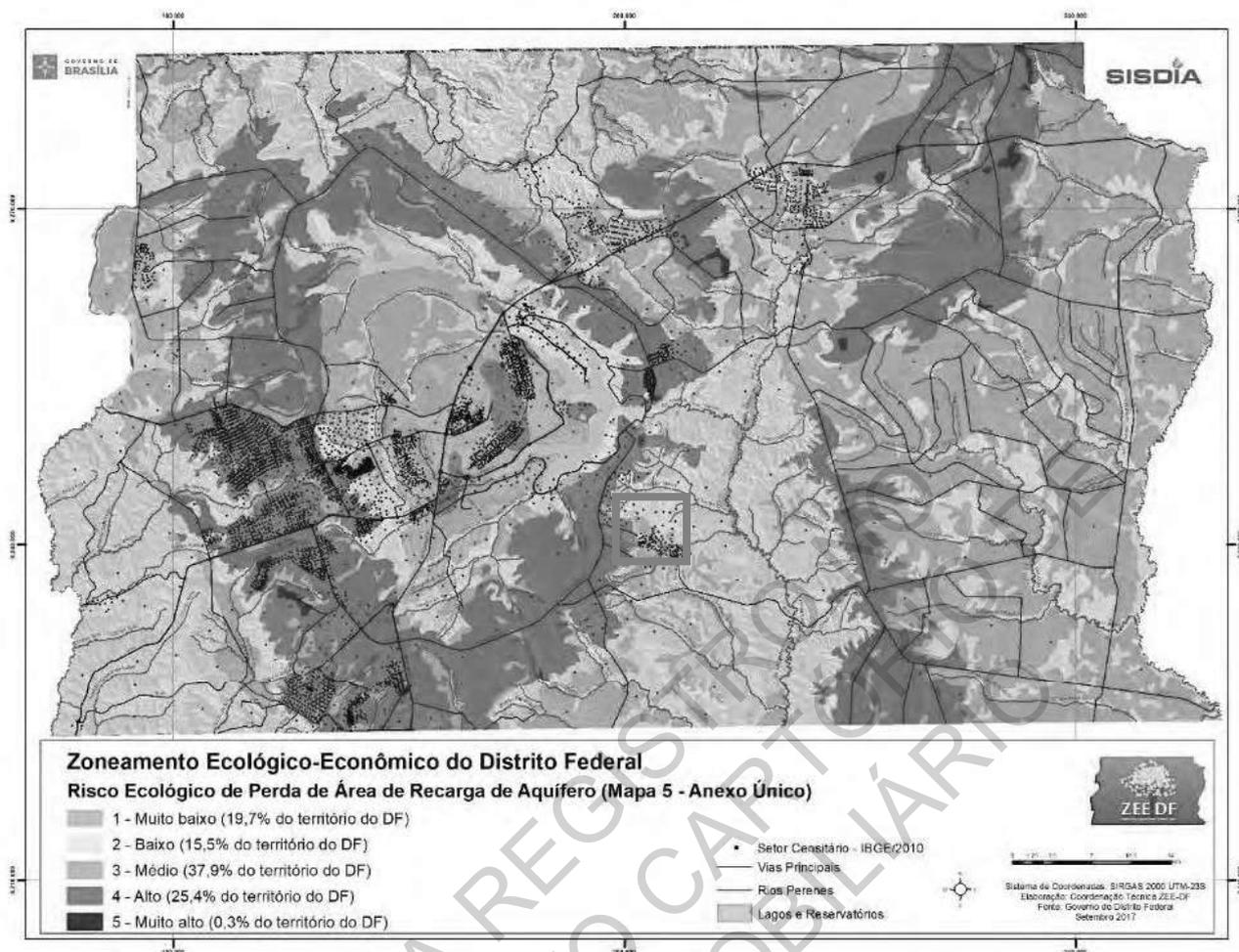


Figura 15: Localização da região do Empreendimento compatibilizado com o Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero.

Fonte: ZEE –GDF <http://www.zee.df.gov.br/mapas/>.

A imagem a seguir ilustra, em detalhe, a inserção do Empreendimento no mapa de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero, onde nota-se que o Empreendimento se encontra na classe Médio e Baixo. Para mitigação desse risco o empreendimento prevê mais de 29% de área da gleba com solo permeável. Dentre as áreas permeáveis destacam-se as áreas de Servidão Ambiental em ZCVS e em ZOEIA.

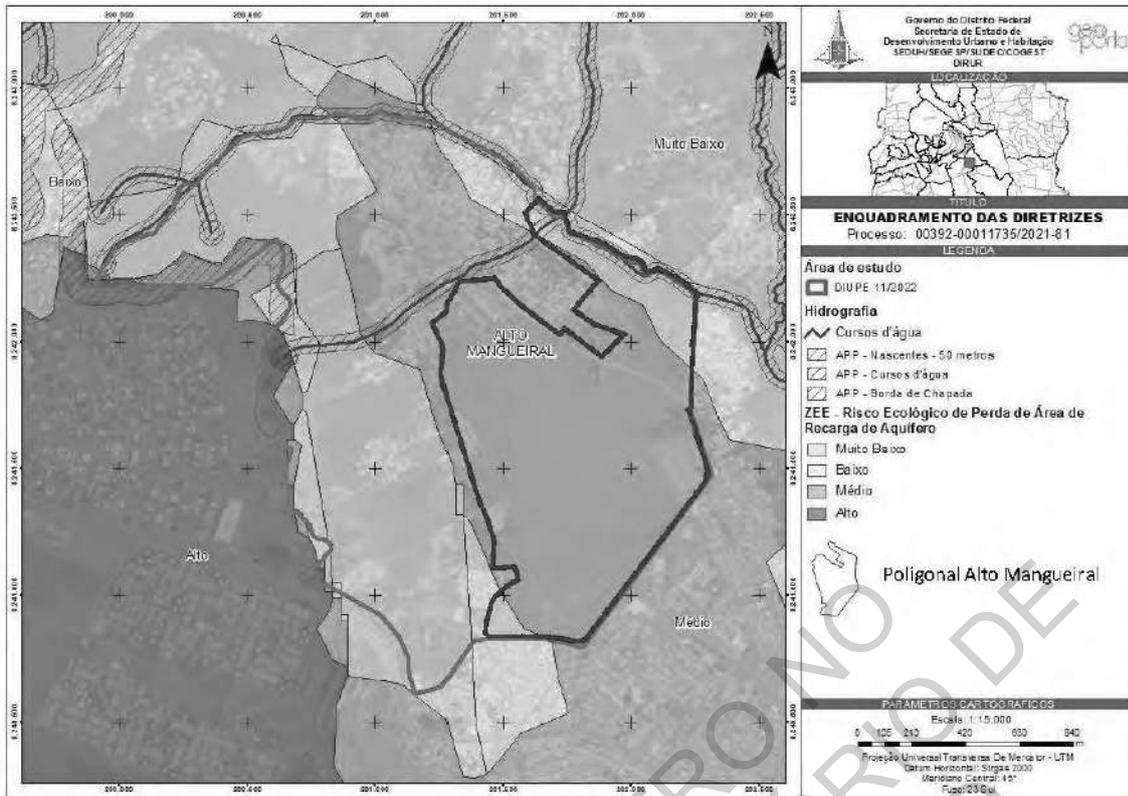


Figura 16: Poligonal do Alto Manguelral inserida no mapa de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero.

Fonte: DIUPE 11/2022 e edição própria.

Com relação ao Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo, a Poligonal do Alto Manguelral está situada predominantemente na classe de risco Alto e minoritariamente em Baixo e Muito Baixo. Cabe destacar que grande parte do DF se situa na classe de Risco Alto, correspondendo a 58% do território.

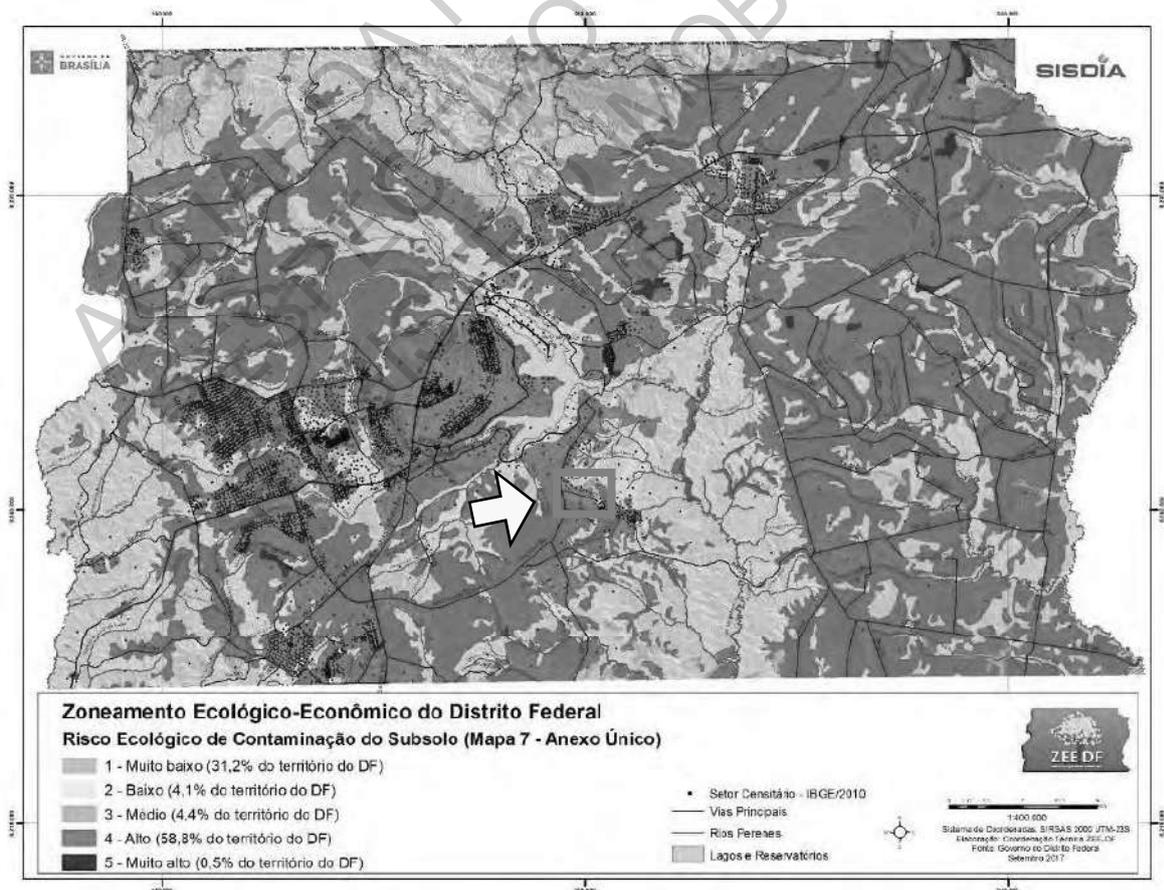


Figura 17: Localização da região do Empreendimento no mapa de Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo. Fonte: ZEE – DF.

A imagem abaixo ilustra, em detalhe, a inserção da Poligonal do Alto Manguelral no mapa de Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo.

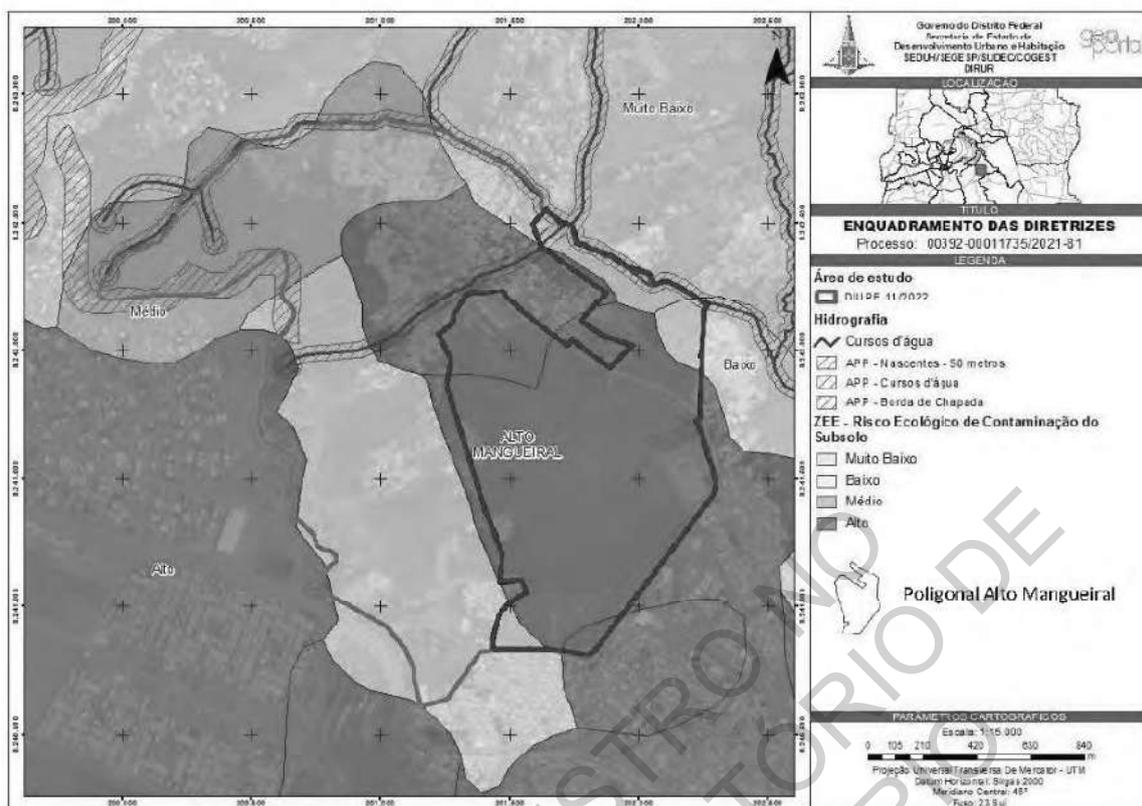


Figura 18: Poligonal da Gleba Alto Manguelral no mapa de Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo.
 Fonte: DIUPE 11/2022, e edição própria.

Já com relação ao Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão, a Poligonal do Alto Manguelral está situada predominantemente na classe de Risco Baixo. O trecho localizado em risco Muito Alto, a nordeste da gleba, está inserido predominantemente em ZCVS da APA do São Bartolomeu e foi inserido em Servidão Ambiental e em ELUP.

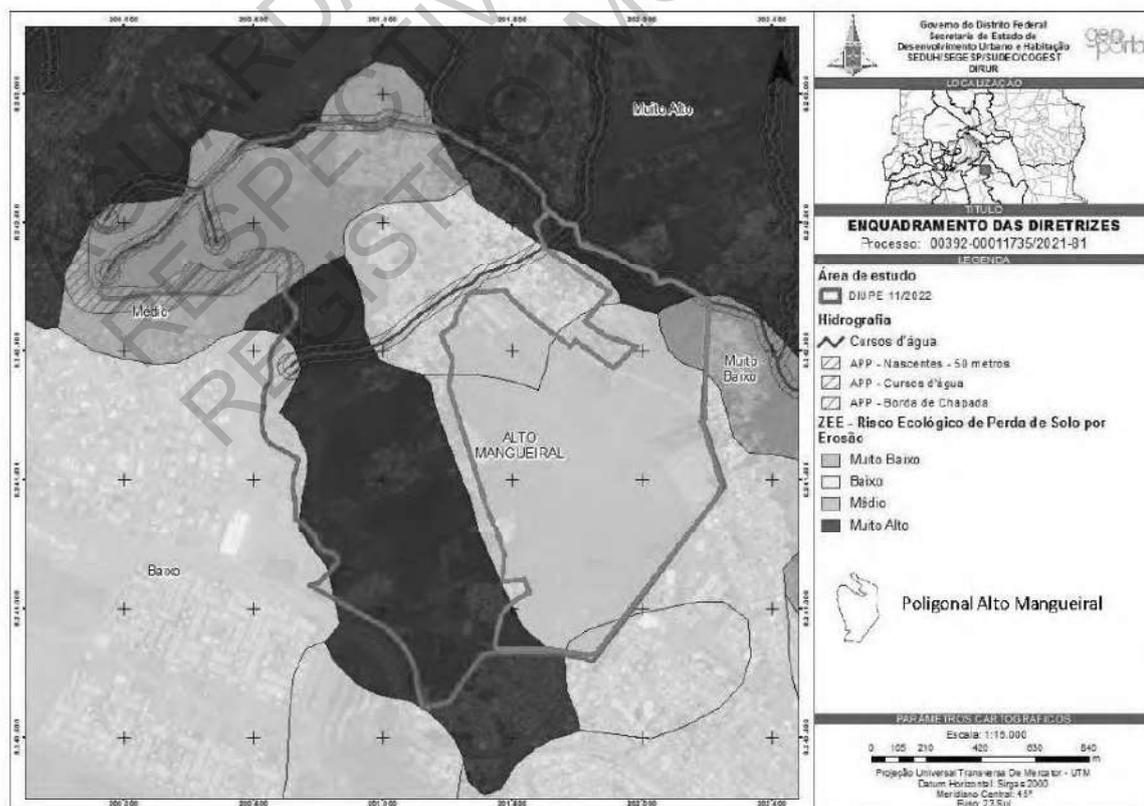


Figura 19: Poligonal da Gleba Alto Manguelral no mapa de Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão.
 Fonte: DIUPE 11/2022 com edição própria.

O mapa a seguir mostra a localização do empreendimento no mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo.

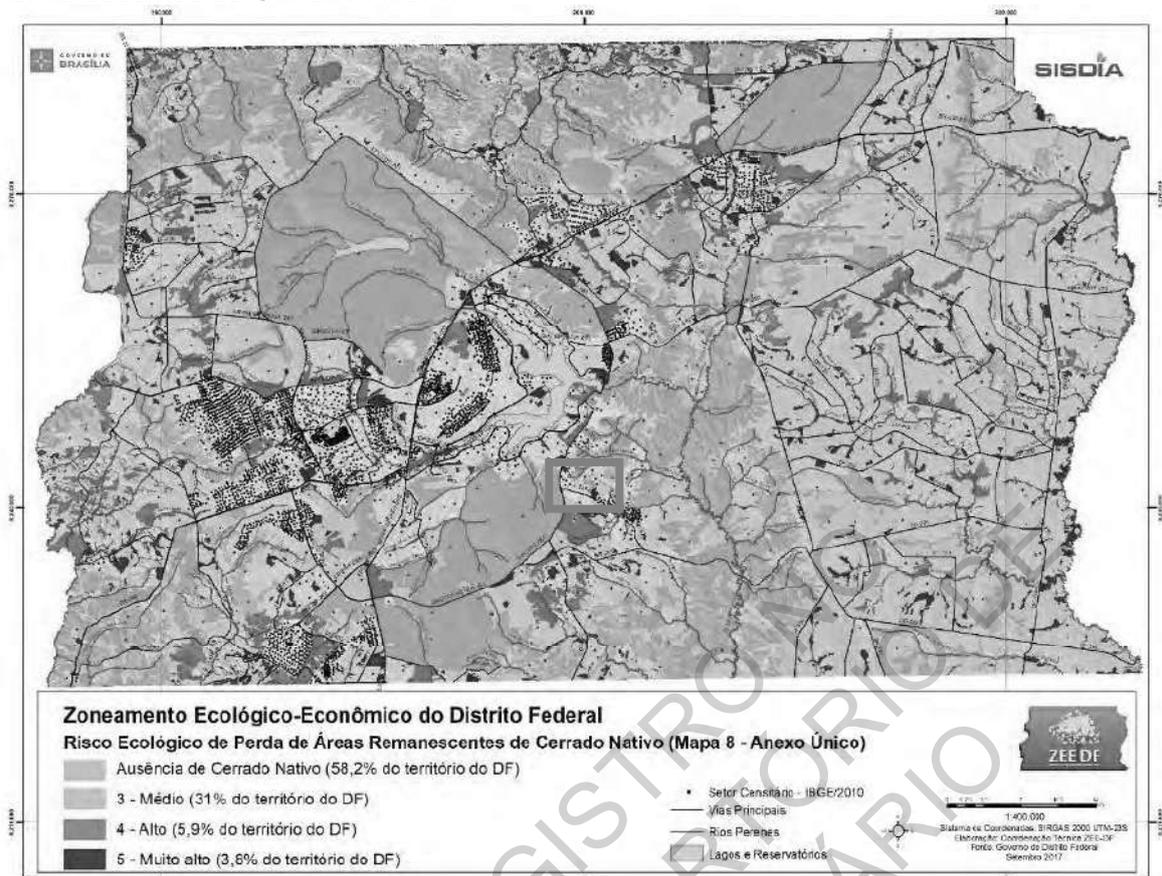


Figura 20: Região da Poligonal do Projeto no mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo. Fonte: ZEE- GDF.

A imagem abaixo detalha a localização do parcelamento Alto Mangueiral no mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo.

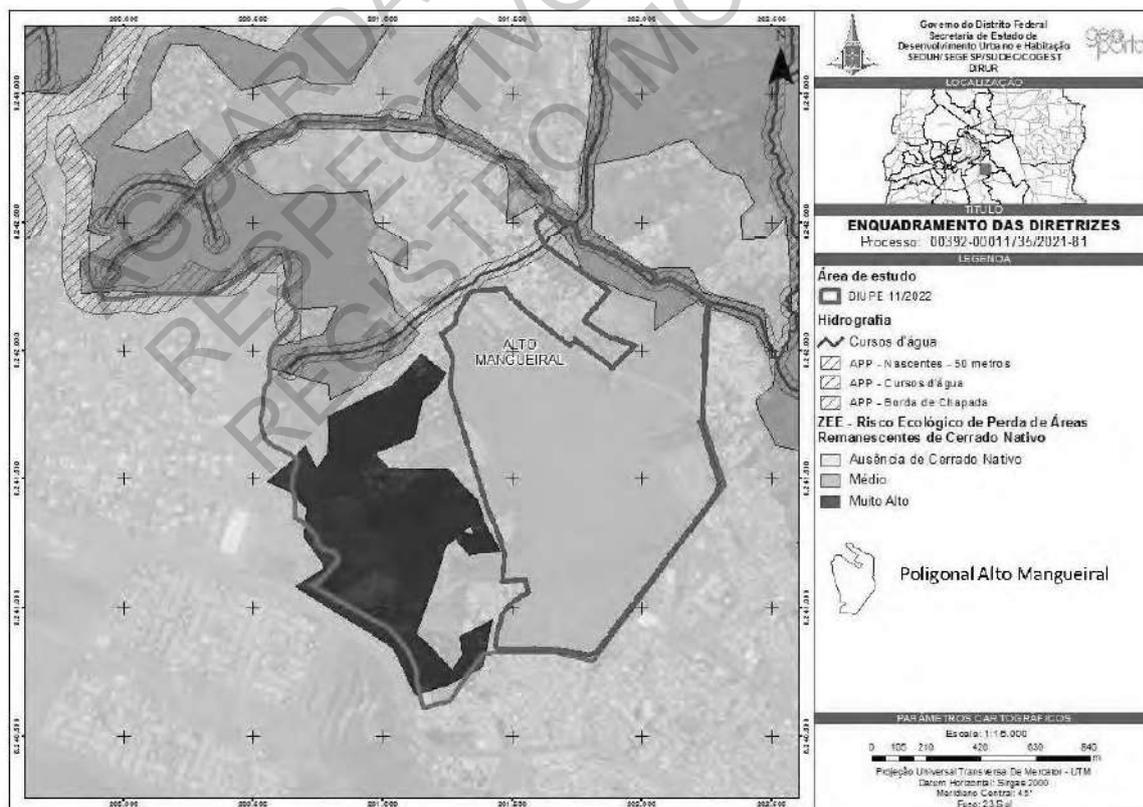


Figura 21: Poligonal do Alto Mangueiral inserida no mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo.

Fonte: DIUPE 11/2022, com edição própria.

Percebe-se que o parcelamento está situado predominantemente na classe de Ausência de Cerrado Nativo e tem uma pequena parte na área de risco Médio. A porção localizada em risco Médio ficará predominantemente dentro de uma Servidão Ambiental e em ELUP, ou seja, sua vegetação será preservada.

Os resultados da classificação de risco foram definidos pelo ZEE-DF em função das seguintes variáveis: sensibilidade dos solos à erosão, erodibilidade do solo, tolerância do solo a erosão e declividade da vertente. Contudo, para evitar e inibir quaisquer riscos de desenvolvimento dos processos erosivos, o empreendimento será implantado por meio de projetos de urbanismo e de infraestrutura que garantem: a execução das obras de forma planejada; a adoção de critérios técnicos e normativos de engenharia e de planejamento urbano como premissa do empreendimento e a adoção do planejamento ambiental como parte do conceito do empreendimento.

No processo de licenciamento ambiental do empreendimento foram definidos os Programas Ambientais a serem implementados durante as obras e durante a operação do empreendimento, para mitigação dos impactos ambientais.

Adicionalmente, vale ressaltar que mais de 29% da gleba do empreendimento será constituída por área permeável vegetada, inclusive cerca de 16% de cobertura vegetal nativa preservada, garantindo assim, a proteção do solo contra a ocorrência de processos erosivos.

Importante destacar, ainda, que a gleba está cercada por parcelamentos informais, com desmatamentos irregulares. Nesse contexto o empreendimento em pauta se apresenta como uma oportunidade para ajudar a conservar a vegetação nativa remanescente na região, uma vez que a maior parte da gleba inserida em ZCVS e parte da gleba inserida em ZOEIA serão preservadas em sua feição natural, na forma de Servidão Ambiental, contribuindo para a preservação da cobertura vegetal nativa. A Servidão Ambiental proposta totaliza aproximadamente 10,17 hectares.

8.3 Declividade

A Poligonal do Alto Mangueiral está situada em área cuja declividade é menor que 30%, atendendo ao que especifica a Lei Federal nº6766/79 sobre o tema. A maior parte da Poligonal apresenta declividade igual ou inferior a 10%, conforme pode ser visto na figura abaixo.

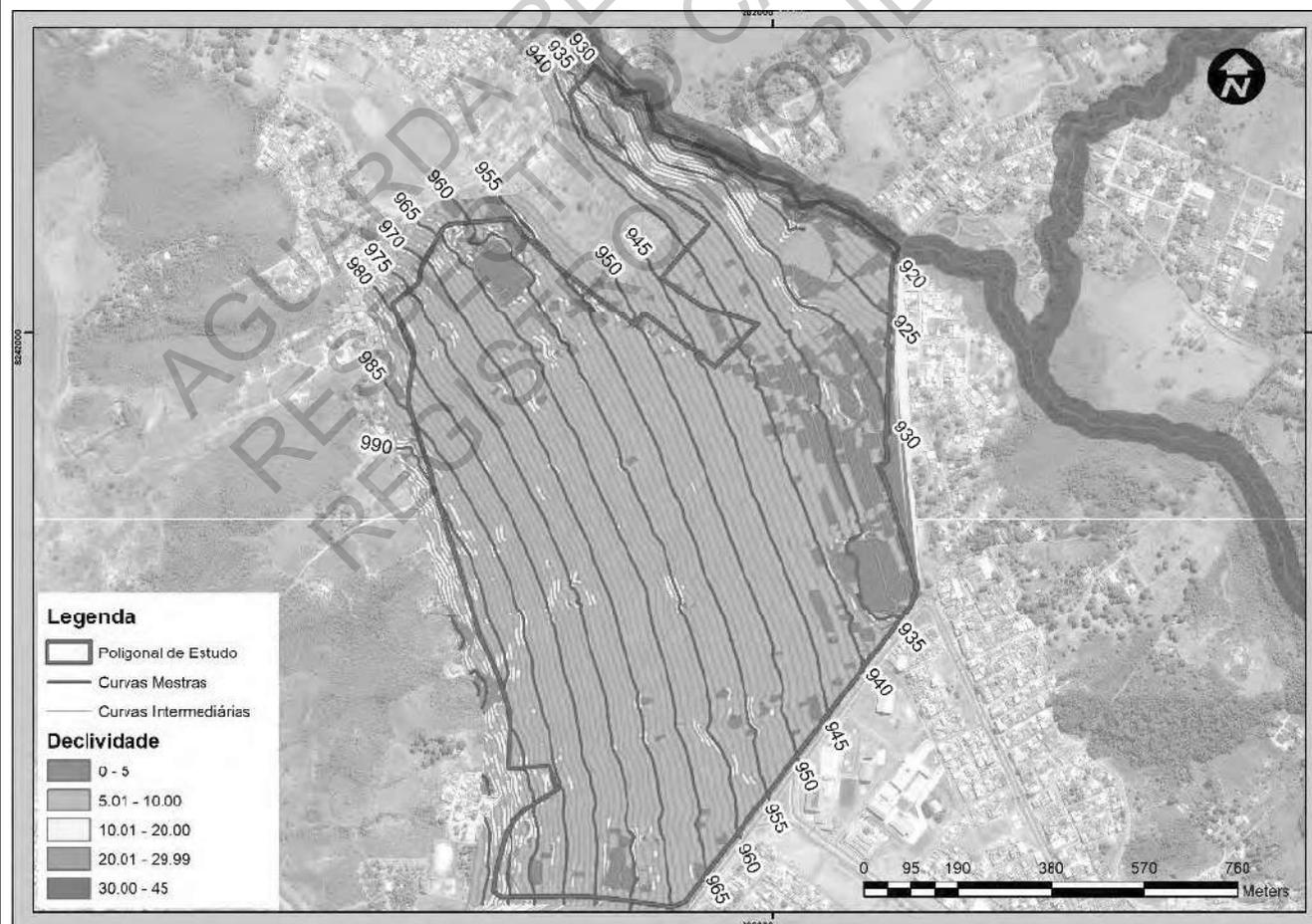


Figura 22: Declividade da gleba.

O terreno tem declividade suave em direção nordeste, conforme pode ser verificado na figura abaixo, elaborada com base no levantamento topográfico da gleba.

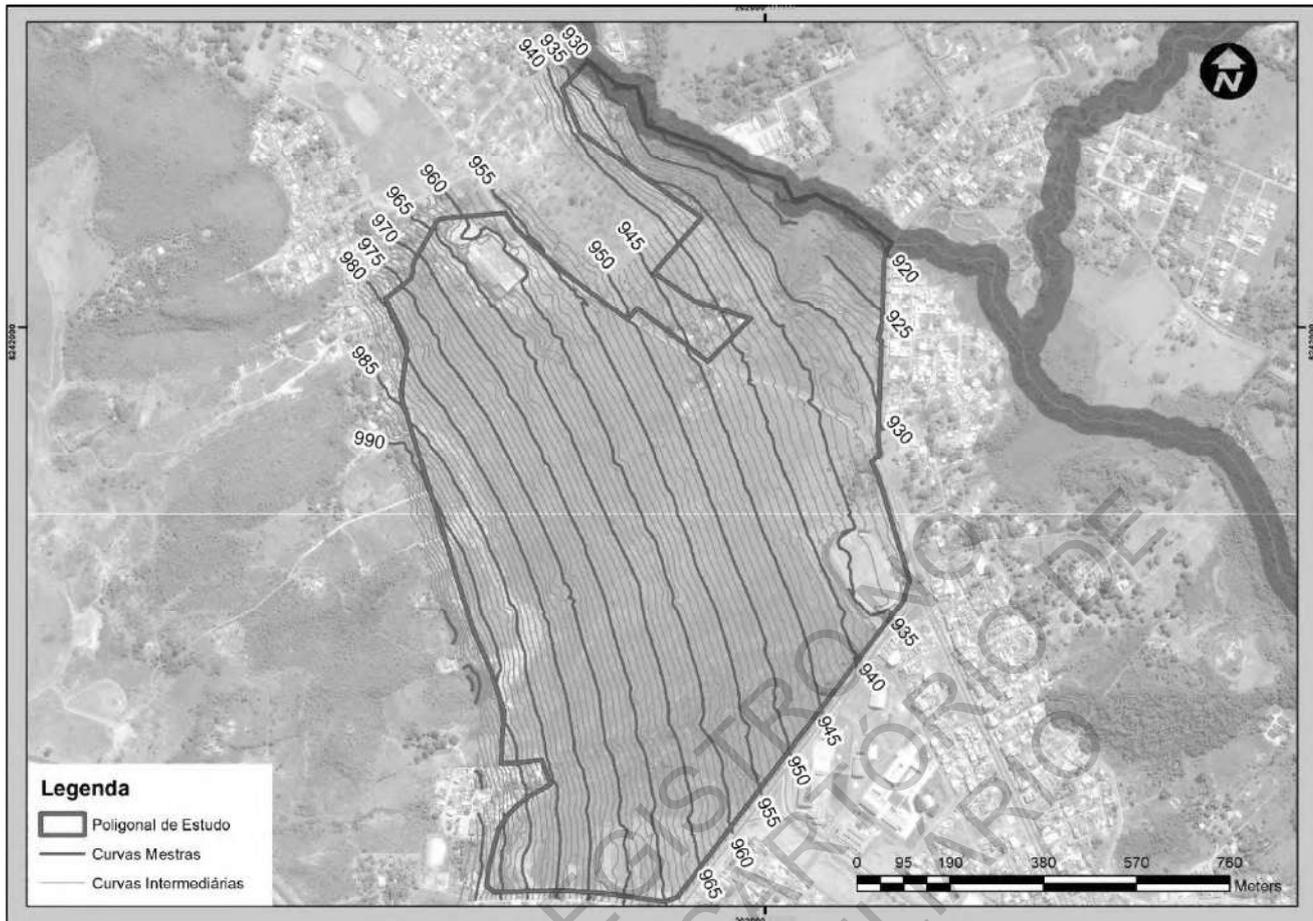


Figura 23: Altimetria da gleba.

Fonte: Levantamento Topográfico da Poligonal Alto Manguelral.

Ressalta-se que na área diretamente parcelada não se registra a presença de sulcos, drenagens intermitentes ou perenes, ou ainda qualquer tipo de canal natural de escoamento superficial.

8.4 Área de Preservação Permanente - APP

A Poligonal do Alto Manguelral apresenta um trecho classificado como Área de Proteção Permanente – APP de córrego, nos moldes da Lei Federal nº12.651/ 2012 (Código Florestal Brasileiro), conforme indicado na figura abaixo. A APP está situada no limite nordeste da poligonal configurado pelo córrego Mato Grande e contabiliza 22.388,943 m² dentro da poligonal de projeto.

A APP dentro na poligonal de projeto, está inserida na ZCVS e foi considerada área não passível de parcelamento para o Projeto de Urbanismo.

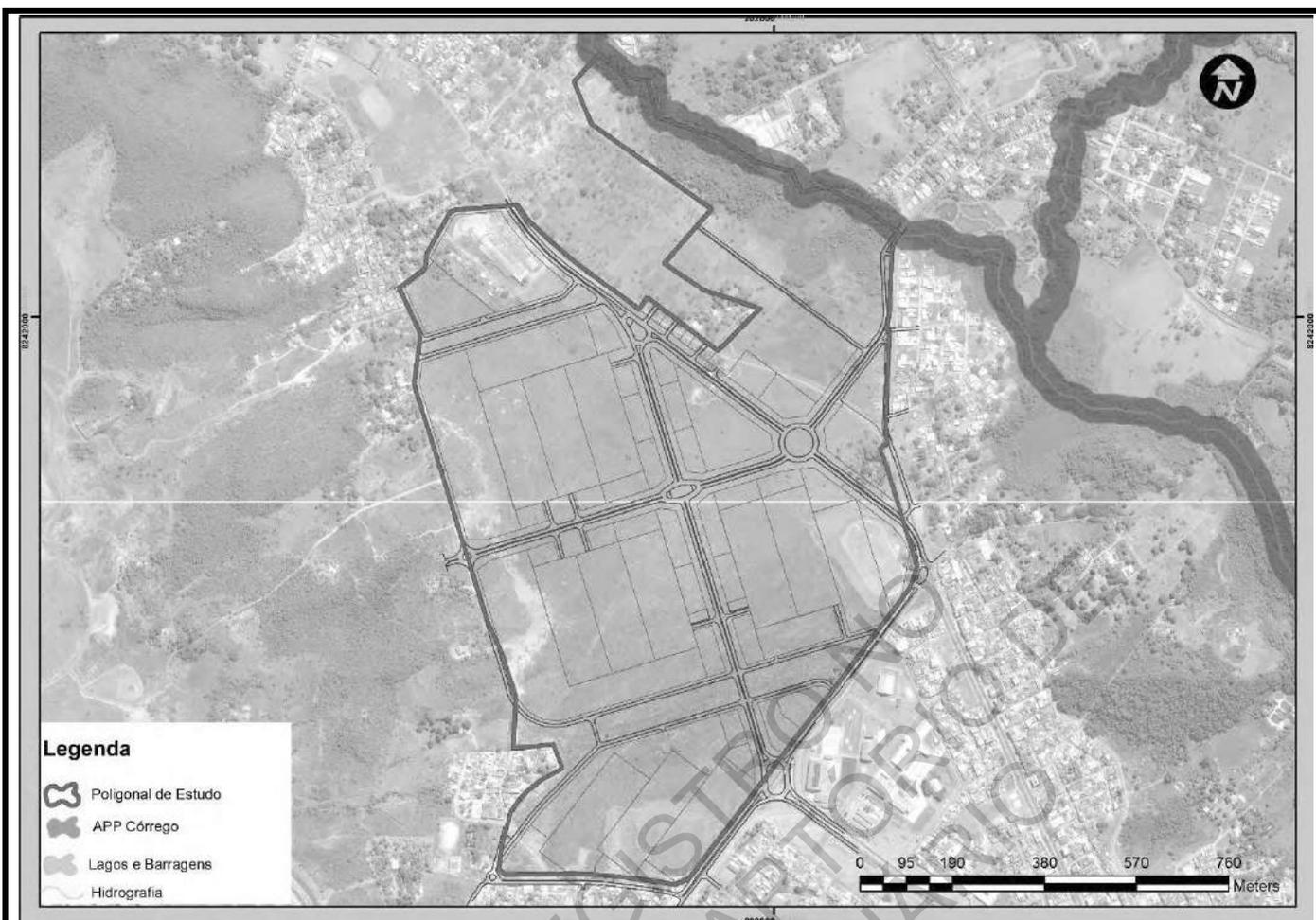


Figura 24: APP inserida na poligonal de projeto.

8.5 Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental para este empreendimento ocorre junto ao IBRAM sob o Processo n° 00391-00007465/2020-51.

Para obtenção da Licença Prévia do empreendimento foi elaborado o Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA para o Parcelamento do Solo Urbano da Gleba Alto Mangueiral, pela empresa Geológica, aprovado pelo Parecer Técnico n° 155/2022 – IBRAM/PRESI/SULAM/DILAM-II.

Foi emitida a Licença Prévia LP SEI-GDF n° 02/2022 – IBRAM/PRESI, com validade até 05 anos.

As Condicionantes, Exigências e Restrições para o parcelamento e para as obras de infraestrutura, atreladas à Licença Prévia LP SEI-GDF n° 02/2022 são relacionadas a seguir:

1. Apresentar Projeto Básico de Drenagem Pluvial, com anotação de responsabilidade técnica - ART, seguindo os parâmetros elencados no estudo ambiental e da Resolução n° 09/2011 da ADASA. O projeto deverá estar aprovado pela NOVACAP, bem como deve ter a outorga de lançamento de águas pluviais expedida pela ADASA.
2. Apresentar Projeto Básico de Abastecimento de Água, devidamente aprovado pela CAESB, com anotação de responsabilidade técnica - ART e Outorga prévia (caso opte pela alternativa de perfuração de poços tubulares profundos);
3. Apresentar Projeto Básico de Esgotamento Sanitário, devidamente aprovado pela CAESB, com anotação de responsabilidade técnica - ART e cronograma de execução compatível com a implantação do empreendimento;
4. Apresentar Projeto Básico de Eletrificação do empreendimento, devidamente aprovado pela concessionária, com anotação de responsabilidade técnica - ART e cronograma de execução compatível com a implantação do parcelamento;
5. Requerer junto ao IBRAM a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), apresentando o Inventário Florestal e respectivo Plano de Supressão de Vegetação, considerando a área de

supressão para a implantação do empreendimento, incluindo-se a infraestrutura, atentando-se para o Termo de Referência e orientações disponíveis no site do IBRAM, bem como para o Decreto nº 39.469/2018 e legislações pertinentes;

6. Implementar as ações previstas no Programa de Monitoramento e Acompanhamento de Fauna;
7. Apresentar, antes da emissão da Licença de Instalação, os seguintes Programas de Monitoramento:
 - a. Programa de Monitoramento das Ações de Limpeza do Terreno, Remoção da Vegetação e Movimento de Terra;
 - b. Programa de Monitoramento de Efluentes de Obras;
 - c. Programa de Monitoramento de Ruídos de Obras;
 - d. Programa de Monitoramento de Sinalização e Controle de Tráfego na Obra;
 - e. Programa de Monitoramento de Processos Erosivos;
 - f. Programa de Monitoramento de Educação Ambiental, conforme a Instrução IBRAM nº 58, de 15 de março de 2013 (DODF de 19/03/2013), em conformidade com Termo de Referência a ser expedido por este Instituto que deverá ser solicitado, pelo empreendedor, à EDUC/IBRAM;
 - g. Programa de Monitoramento de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
 - h. Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneas.
8. Cumprir as restrições estabelecidas no Parecer Técnico nº 17/2021 - IBRAM/PRESI/SUCON/DIRUC-I (68645137) referentes ao Plano de Manejo da APA do Rio São Bartolomeu;
9. Apresentar relatório de cumprimento das condicionantes desta Licença acompanhados de toda documentação comprobatória;
10. Realizar a adequação do Projeto Urbanístico em consonância com o disposto no Decreto nº 30.315/2009;
11. Firmar Termo de Compromisso de Compensação Ambiental antes da concessão de Licença de Instalação – LI;
12. Firmar Termo de Compromisso de Compensação Florestal antes da concessão da Licença de Instalação – LI;
13. Apresentar projeto de implantação da rede de energia elétrica devidamente aprovado pela concessionária de energia elétrica e Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
14. Cumprir todas as exigências estabelecidas pelo IPHAN-DF por meio do Ofício nº 188/2021/IPHANDF-IPHAN (SEI 59328779);
15. A Licença Prévia – LP poderá ter caráter precário, não tendo validade caso ocorra uma ou mais das condições a seguir relacionadas: A atividade licenciada demonstre comprovada incomodidade, fora dos padrões legais e com perigo e risco ao meio ambiente; Ocorra a violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; O interessado tenha omitido ou feito falsa declaração de informações relevantes que subsidiaram a análise para a concessão da Licença Prévia;
16. As Licenças de Instalação de cada fase do empreendimento, só poderão ser emitidas mediante a comprovação de infraestrutura aprovada pelas concessionárias e dos recursos naturais necessários para a operação, observando as anuências e legislações vigentes.

9. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

9.1 Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT/2009

A gleba em pauta se localiza na Unidade de Planejamento Territorial Leste, que engloba, além da Região Administrativa de Jardim Botânico, as RAs de Paranoá, São Sebastião e Itapoã. Destaca-se que a Poligonal do presente projeto urbanístico está inserida na Área de Oferta Habitacional (A22) denominado Setor Nacional – São Sebastião – RA XIV. Apesar da Gleba estar situada ao lado da poligonal da ARIS Vila do Boa (S-24), o empreendimento aqui em tela trata exclusivamente de um novo parcelamento em área não ocupada da Região Administrativa de São Sebastião. Por esse motivo, este projeto está pautado pelas diretrizes e disposições próprias para novos parcelamentos e não por aquelas definidas para áreas de regularização.

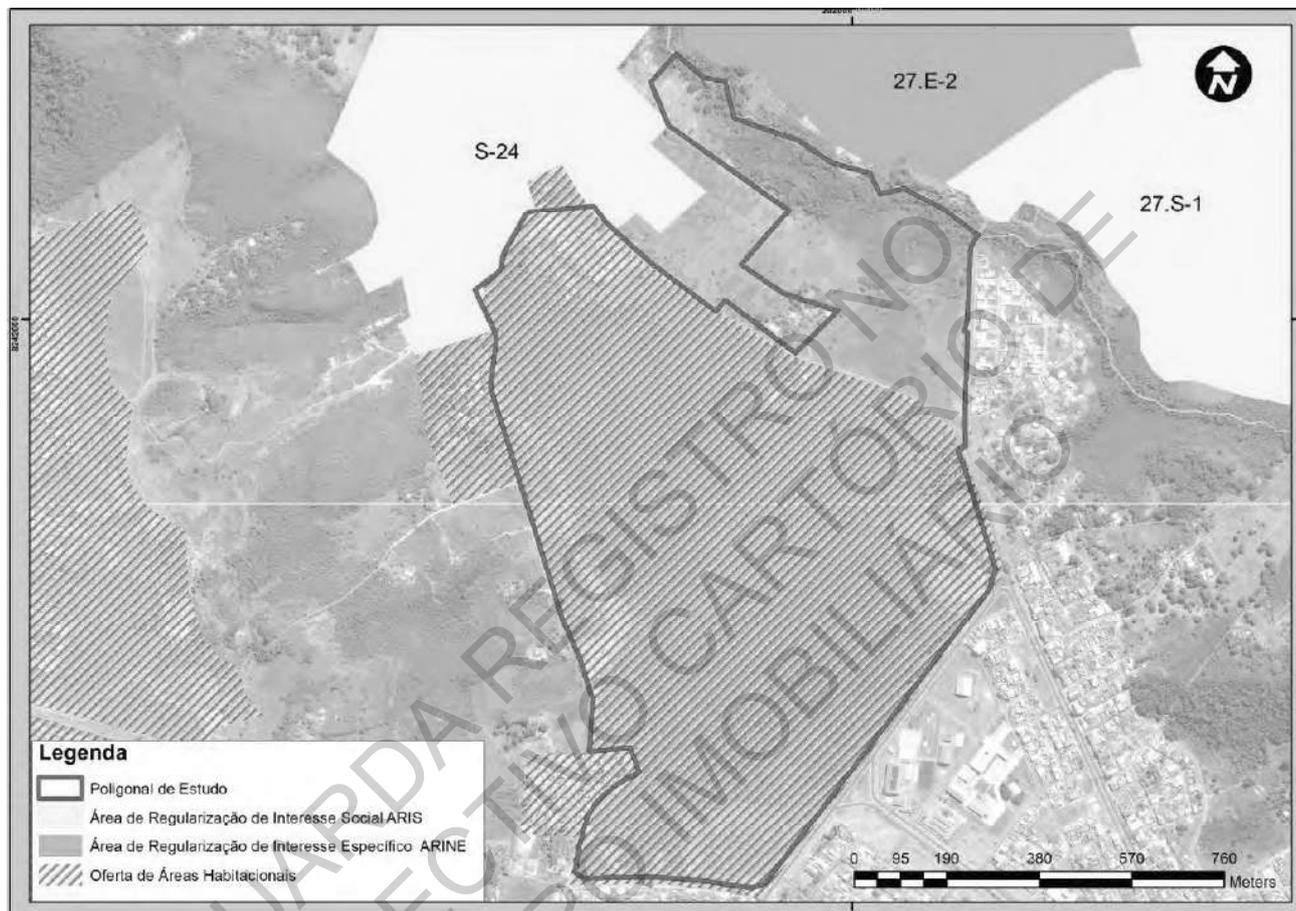


Figura 25: Localização da gleba em relação à Área de Oferta Habitacional e à ARIS Vila do Boa (S-24).

Fonte: ARIA, 2022.

No macrozoneamento estabelecido pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT/09 (Lei Complementar no 803, de 25 de abril de 2009, Mapa 1A – Zoneamento), a gleba em pauta se insere na Zona Urbana de Uso Controlado II (ZUUC II).

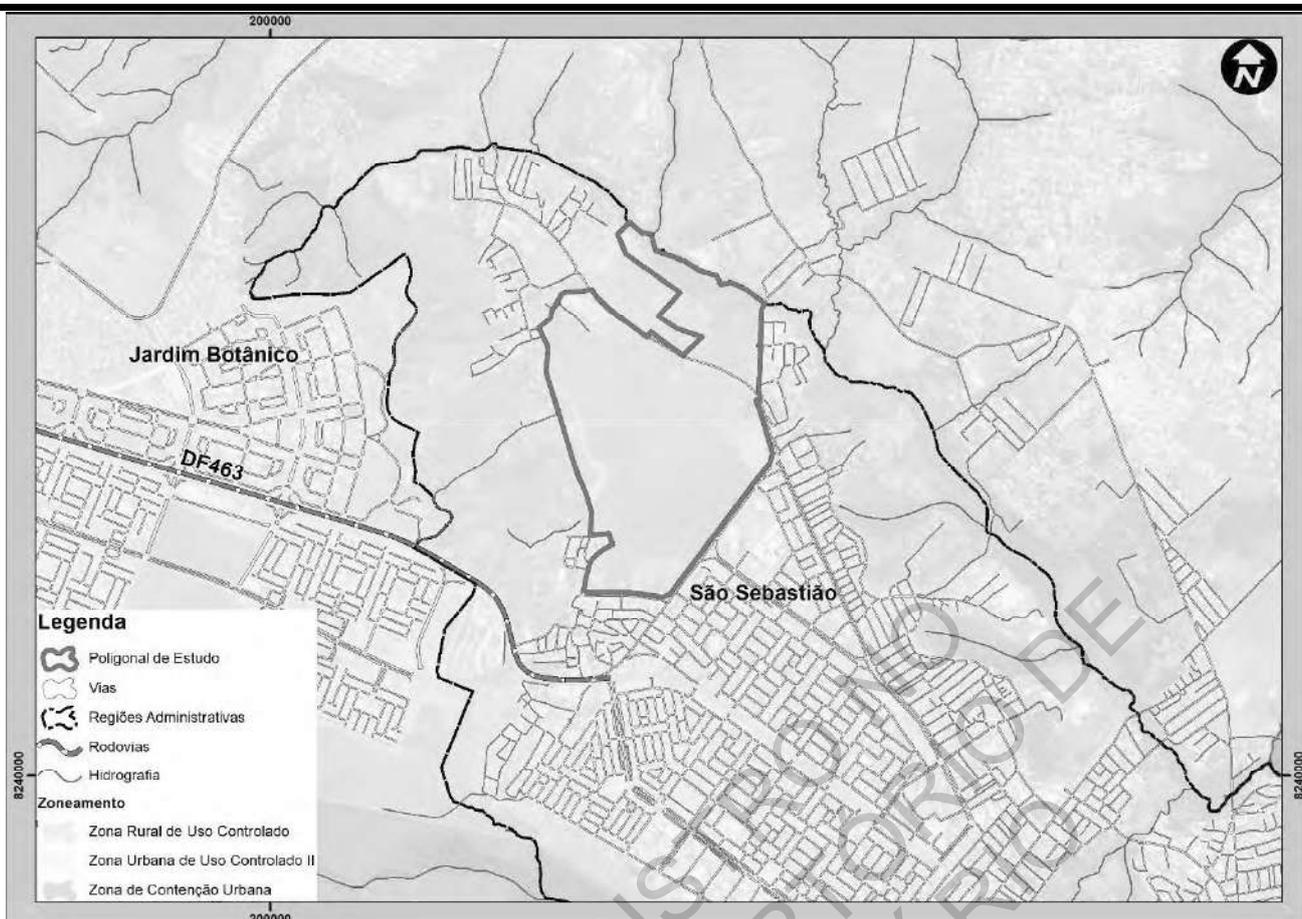


Figura 26: Localização da gleba no zoneamento do PDOT/09.
 Fonte: edição própria com shapefiles do Geoportal SEDUH, 2022.

O art. 71º informa que a Zona Urbana de Uso Controlado II – ZUUC II tem por objetivo

“compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais, por meio da recuperação ambiental e da proteção dos recursos hídricos, de acordo com as seguintes diretrizes:

I. permitir o uso predominantemente habitacional de baixa e média densidade demográfica, com comércio, prestação de serviços, atividades institucionais e equipamentos públicos e comunitários inerentes à ocupação urbana, [...];

II. respeitar o plano de manejo ou zoneamento referente às Unidades de Conservação englobadas por essa zona e demais legislação pertinente;

III. regularizar o uso e a ocupação do solo dos assentamentos informais inseridos nessa zona, considerando-se a questão urbanística, ambiental, de salubridade ambiental, edificação e fundiária;

IV. qualificar e recuperar áreas degradadas ocupadas por assentamentos informais de modo a minimizar danos ambientais;

V. adotar medidas de controle ambiental voltadas para o entorno imediato das Unidades de Conservação de Proteção Integral e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico inseridas nessa zona, visando à manutenção de sua integridade ecológica;

VI. adotar medidas de controle da propagação de doenças de veiculação por fatores ambientais.”

Segundo o Mapa 5 – Densidade Demográfica, do PDOT/09, a Poligonal da Gleba denominada Alto Mangueiral está inserida em zonas de Média e Baixa Densidade. De acordo com o art. 39º, “considera-se como densidade demográfica ou populacional o valor resultante da divisão entre o número de habitantes e a área total das porções territoriais”. Nos trechos da poligonal em que a densidade é baixa são permitidas densidades entre 15 e 50 habitantes por hectare e nos trechos em que a densidade é Média são permitidas densidades entre 50 e 150 habitantes por hectare.



Figura 27: Localização da gleba no mapa de densidade demográfica do PDOT/09.

Fonte: edição própria com shapefiles do Geoportal SEDUH, 2022.

A DIUPE 11/2022 apresenta o cálculo de população para toda a sua área de abrangência, que inclui a poligonal do novo parcelamento denominado Alto Mangueiral. O cálculo populacional para a gleba é abordado no item 10.4 desse MDE 145/22.

Para o parcelamento em comento aplicam-se os parâmetros de novos parcelamentos; conforme Art.42 do PDOT/09:

- Área mínima de lote igual a 125m² e frente mínima de 5m, na macrozona urbana;
- Área máxima de lote igual a 10.000 m² para habitação unifamiliar e a 60.000 m² para habitação coletiva ou condomínio urbanístico, exceto nas áreas da Estratégia de Regularização Fundiária.

O Art. 42 do PDOT/09 dispõe que para a ZUUC II o limite máximo a ser atingido pelos Coeficientes de aproveitamento é de 4; entretanto, conforme o §5º do mesmo artigo os valores dos coeficientes de aproveitamento para novos projetos urbanísticos serão definidos de acordo com as diretrizes urbanísticas estabelecidas pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal, podendo ficar abaixo do limite máximo para a zona em que se inserem.

De acordo com o Art. 45 do PDOT/09, é admitido o condomínio urbanístico como forma de ocupação do solo urbano, sendo composto por unidades autônomas de uso privativo e áreas comuns condominiais. Os projetos de condomínios urbanísticos são regidos também pela Lei Complementar nº 710, de 06 de setembro de 2005, que dispõe sobre os Projetos Urbanísticos com Diretrizes Especiais para Unidades Autônomas (PDEU) e que por sua vez é regulamentada pelo Decreto nº 27.437, de 27 de novembro de 2006.

9.2 DIUR 01/2019

Aplicam-se à área do projeto em comento as Diretrizes Urbanísticas da Região de São Bartolomeu, Jardim Botânico e São Sebastião - DIUR 01/2019, aprovadas pela portaria nº27 de 1º abril de 2019.

Essas diretrizes constituem uma atualização da DIUR 06/2014. No corpo da nova DIUR 01/2019 é informado que as alterações da DIUR 01/2019 em relação à DIUR 06/2014 “referem-se à implementação de novas legislações e às atualizações constantes nas legislações ambientais e do sistema viário” na

formatação das “representações cartográficas (mapas), nas figuras constantes no documento e na nomenclatura dos Órgãos Públicos (em função da mudança na estrutura do Governo do Distrito Federal”. É informado ainda que “o conteúdo restante da DIUR 01/2019 se manteve inalterado em relação à DIUR 06/2014”.

De acordo com o zoneamento definido na DIUR 01/2019, a área objeto deste projeto se localiza em sua maior parte, na **Zona A**, que corresponde à sobreposição da Zona Urbana de Uso Controlado II do PDOT com a Zona de Ocupação Especial de Qualificação – ZOEQ do rezoneamento da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, em parte na Zona B, que corresponde à sobreposição da mesma Zona Urbana de Uso Controlado II do PDOT com a Zona de Ocupação Especial de Interesse Ambiental – ZOEIA e, por fim, em parte na Zona Verde, que corresponde à Zona de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS (vide item sobre condicionantes ambientais nesse MDE).

No que diz respeito à ZOEQ, a DIUR 01/2019 destaca como objetivo do Rezoneamento da APA do São Bartolomeu *“qualificar as ocupações residenciais irregulares existentes, ofertar novas áreas habitacionais e compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais [...]”*.

No que diz respeito à ZOEIA, a DIUR 01/2019 destaca como objetivo do Rezoneamento da APA do São Bartolomeu *“disciplinar a ocupação de áreas contíguas às ZPVS e às ZCVS, a fim de evitar as atividades que ameacem ou comprometam efetiva ou potencialmente a preservação dos ecossistemas e dos demais recursos naturais”*.

No que diz respeito à ZCVS, a DIUR 01/2019 destaca que *“é destinada à conservação dos recursos naturais e à integridade dos ecossistemas”*.

De acordo com a DIUR 01/2019, a Zona A é constituída predominantemente por *“Áreas de Regularização de Interesse Social e de Interesse Específico da Estratégia de Regularização Fundiária Urbana, bem como as áreas integrantes da Estratégia de Oferta de Áreas Habitacionais do PDOT/2009”*.

Já a Zona B é constituída predominantemente por *“Áreas de Regularização e áreas não parceladas, com o objetivo de auxiliar a promoção do ordenamento territorial e o processo de regularização, a partir da definição de diretrizes mais abrangentes e parâmetros urbanísticos, de estruturação viária e de endereçamento”*.

Nos novos parcelamentos situados na Zona B a DIUR 01/2019 define *“manter não impermeabilizada 50% da gleba parcelada, sendo que: 80% da área não impermeabilizada deverão ser de vegetação de cerrado, existente ou recuperada, destinados à conservação e preservação; e os 20% restantes de áreas verdes públicas permeáveis, sendo que essas poderão ser computadas em espaços públicos no parcelamento do solo (inciso VI e VII, do art. 13, da Lei nº 5.344/2014)”*.

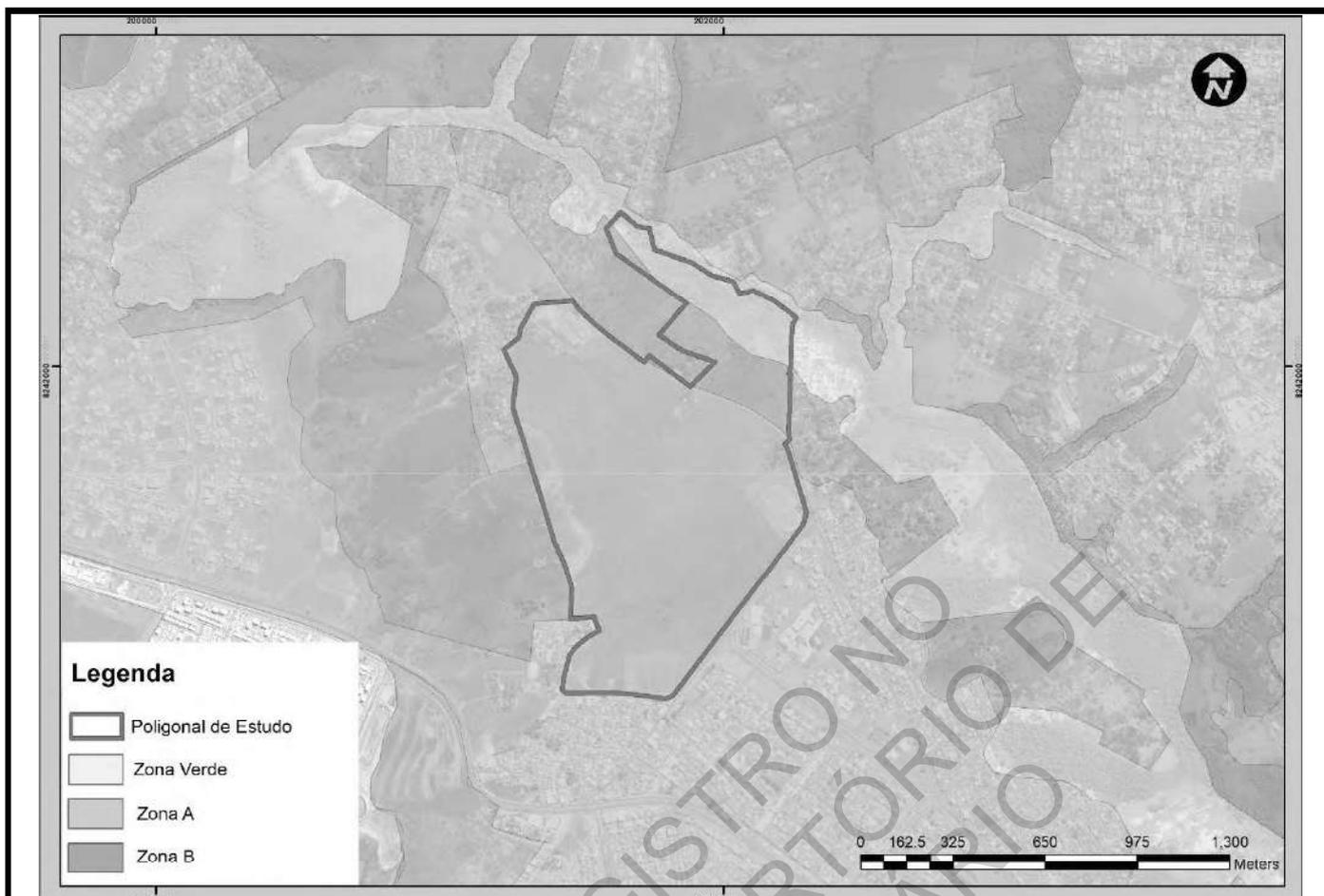


Figura 28: Localização da gleba no Zoneamento dos Usos do Solo para a Região de Planejamento da DIUR 01/2019.

Fonte: Edição própria com *shapefiles* do Geoportal SEDUH, 2022.

Os usos do solo permitidos na Zona A e as diretrizes específicas de uso e ocupação para a mesma estão discriminados no quadro constante do item 3.1.2 da DIUR 01/2019, reproduzido a seguir.

ZONA	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - UOS (ART 5º - UOS)	DIRETRIZES ESPECÍFICAS
ZONA A	RO 1	<ul style="list-style-type: none"> • Destinar prioritariamente ao uso residencial. • Implementar Estratégia de Regularização Fundiária Urbana do PDOT. • Implementar Estratégia de Oferta de áreas habitacionais do PDOT, referente ao Setor Nacional, Setor Crixá e áreas livres no interior do Setor Habitacional São Bartolomeu. • Aplicar parâmetros específicos de tamanho de lote nas ZEIS do Nacional, Crixá e ARIS Estrada do Sol e núcleo urbano de São Sebastião. • Adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d'água. • Remeter ao órgão ambiental para análise e posicionamento uso industrial, quando previsto, devendo ser observado as disposições da Lei nº 5.344/2014, para a APA da Bacia do Rio São Bartolomeu.
	RO 2	
	RE 2	
	CSIIR 1	
	CSIIR 1 NO	
	CSIIR 2	
	CSIIR 2 NO	
	CSII 1	
	CSII 2	
	CSII 3*	
	INST	
INST EP		

* Permitido somente nos lotes voltados a DF-001 e DF-473.

** Nos lotes voltados para as vias de atividades devem ocorrer, preferencialmente, as categorias de UOS CSII 2, CSIIR 2 e CSIIR 2 NO.

Figura 29: Quadro de usos do solo permitidos e diretrizes para a Zona A.

Fonte: DIUR 01/2019, p.29.

Os usos do solo permitidos na Zona B e as diretrizes específicas de uso e ocupação para essa zona estão discriminados no quadro constante do item 3.1.3 da DIUR 01/2019, reproduzido abaixo.

ZONA	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - UOS (ART 5º - LUOS)	DIRETRIZES ESPECÍFICAS
ZONA B	RO 1	<ul style="list-style-type: none"> • Destinar prioritariamente ao uso residencial. • Destinar, em porções inseridas nos Setores Habitacionais de Regularização, áreas para equipamentos comunitários, com o intuito de também atender a população residente nos parcelamentos informais; • Manter não impermeabilizada 50% da gleba parcelada, sendo que: 80% da área não impermeabilizada deverão ser de vegetação de cerrado, existente ou recuperada, destinados à conservação e preservação; e os 20% restantes de áreas verdes públicas permeáveis, sendo que essas poderão ser computadas em espaços públicos no parcelamento do solo (inciso VI e VII, do art. 13, da Lei nº 5.344/2014). • Apresentar o inventário florestal da gleba a ser parcelada, por ocasião da solicitação de Diretrizes Urbanísticas Específicas – DIUPE, com a finalidade de subsidiar a indicação das áreas a serem mantidas com cobertura vegetal nativa, em atendimento ao inciso VI, do art. 13, da Lei nº 5.344/2014, na forma orientada pelo órgão responsável pela gestão da APA da bacia do rio São Bartolomeu. • Observar, no estabelecimento das áreas não impermeabilizadas, a contiguidade dos remanescentes de cerrado, sempre que possível. • Incluir nas porções não impermeabilizadas da gleba parcelada as áreas de preservação permanente e de declividade superior a 30%. • Remeter ao órgão ambiental para análise e posicionamento do uso industrial, quando previsto, devendo ser observado as disposições da Lei nº 5.344/2014, para a APA da Bacia do Rio São Bartolomeu. • Considerar a sensibilidade ambiental da região das cabeceiras do córrego Taboca para a instalação de dispositivos de amortecimento e retenção de drenagem pluvial, e para a manutenção de áreas de recarga e de áreas de vegetação nativa. • Implementar medidas de proteção ao meio ambiente – com ênfase nas áreas de APP e áreas de declividade maior de 30%.
	RO 2	
	RE 2	
	CSIIR 1	
	CSIIR 1 NO	
	CSIIR 2	
	CSIIR 2 NO	
	CSII 1	
	CSII 2	
	INST	
	INST EP	

* Nos lotes voltados para as vias de atividades devem ocorrer, preferencialmente, as categorias de UOS CSII 2, CSIIR 2 e CSIIR 2 NO.

Figura 30: Quadro de usos do solo permitidos e diretrizes para a Zona B.

Fonte: DIUR 01/2019, p.32.

Finalmente, os usos do solo permitidos na Zona Verde e as diretrizes específicas de uso e ocupação para essa zona estão discriminados no quadro constante do item 3.1.5 da DIUR 01/2019, reproduzido abaixo.

ZONAS	USOS/ATIVIDADES ADMITIDOS	DIRETRIZES ESPECÍFICAS
ZONA VERDE	Atividades previstas no zoneamento ambiental da APA da bacia do rio São Bartolomeu e nos Planos de Manejo de unidades de conservação inseridas na região.	<ul style="list-style-type: none"> • As edificações não poderão ultrapassar 10m (dez metros) de altura e dois pavimentos. • Não reduzir a permeabilidade ecológica de um grupo de permeabilidade para outro.

Figura 31: Quadro de usos do solo permitidos e diretrizes para a Zona Verde da DIUR 01/2019.

Fonte: DIUR 01/2019, p.36.

• Parâmetros de ocupação do solo

O item 3.2.2. da DIUR 01/2019 apresenta os parâmetros de ocupação do solo permitidos para os lotes em novos parcelamentos na região, conforme sua Tabela V, parcialmente reproduzida abaixo nos trechos correspondentes às Zona A e B.

ZONA	PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO DO SOLO DOS LOTES					
	Uso/Atividade	Coefficiente de Aproveitamento básico (*)	Coefficiente de Aproveitamento máximo	Altura máxima (m) Cota superior a 980m	Altura máxima (m) Cota inferior a 980m	Taxa de permeabilidade (% mínimo) (**) (***)
ZONA A	RO 1	1	1,2	9,5	9,5	15
	RO 2					
	RE 2					
	CSIIR 1	1	1,5	15,5	22,5	15
	CSIIR 1 NO					
	CSIIR 2					
	CSIIR 2 NO	1	2,0	15,5	22,5	15
	CSII 1					
	CSII 2					
	CSII 3	1	2,0	15,5	22,5	15
	INST					
	INST EP					
ZONA B	RO 1	1	1,2	9,5	9,5	15
	RO 2					
	RE 2					
	CSIIR 1	1	1,5	15,5	22,5	15
	CSIIR 1 NO					
	CSIIR 2					
	CSIIR 2 NO	1	2,0	15,5	22,5	15
	CSII 1					
	CSII 2					
	INST	1	2,0	15,5	22,5	15
	INST					
	INST EP					
		Parâmetros constantes do art. 11 da LUOS				

(*) para lotes com área superior a 10.000m², o coeficiente básico é de 0,7.

(**) ajustável de acordo com estudo ambiental ou indicações da ADASA.

Figura 32: Tabela de parâmetros de ocupação dos lotes para as Zonas A e B da região objeto da DIUR 01/2019.

Fonte: Tabela V da DIUR 01/2019, páginas 44 e 45.

Destacam-se as seguintes observações quanto ao parâmetro de altura máxima:

- Admite-se a variação de 10m em relação a cota de 980m, a fim de que os projetos urbanísticos possam acomodar as edificações no sítio.

- Será admitida a construção de castelo de água cuja altura poderá ser superior a máxima estabelecida nessa tabela, desde que justificada pelo projeto de instalações hidráulicas ou exigência do Corpo de Bombeiros.

- **Áreas públicas**

Para novos parcelamentos do solo urbano, o Art.42 do PDOT/09 estabelece a obrigatoriedade de destinação do percentual mínimo de 15% de área da gleba para equipamentos urbanos e comunitários e espaços livres de uso público.

A DIUR 01/2019 informa que as áreas públicas abrangem o sistema de circulação, os equipamentos públicos e os espaços livres de uso público e estabelece as seguintes diretrizes para essas áreas:

- a) o percentual de áreas públicas deve ser calculado considerando a área passível de parcelamento da Gleba;
- b) o percentual mínimo de área pública a ser aplicado na região, em novos parcelamentos, é de 15% (não computada área destinada ao sistema viário);
- c) os 15% da área pública em questão deverão ser destinados à criação de EPC, ELUP e EPU, de uso e domínio público, e deverão ser integrados ao tecido urbano por meio de calçada, via, ciclovia e transporte coletivo, de forma a favorecer o acesso da população a essas áreas;
- d) não poderão constituir ELUP as nesgas de terra onde não se possa inscrever um círculo com raio mínimo de 10 metros;
- e) não serão computadas áreas públicas localizadas em área interna aos parcelamentos caracterizados como condomínios urbanísticos; e
- f) no cálculo da área reservada à ELUP e EPC, não é computada APP, faixa de domínio das rodovias e redes de infraestrutura.

- **Diretrizes para a estruturação viária e para a mobilidade urbana**

A figura abaixo apresenta parte do mapa de sistema viário planejado para estruturar a circulação na poligonal de abrangência da DIUR 01/2019.

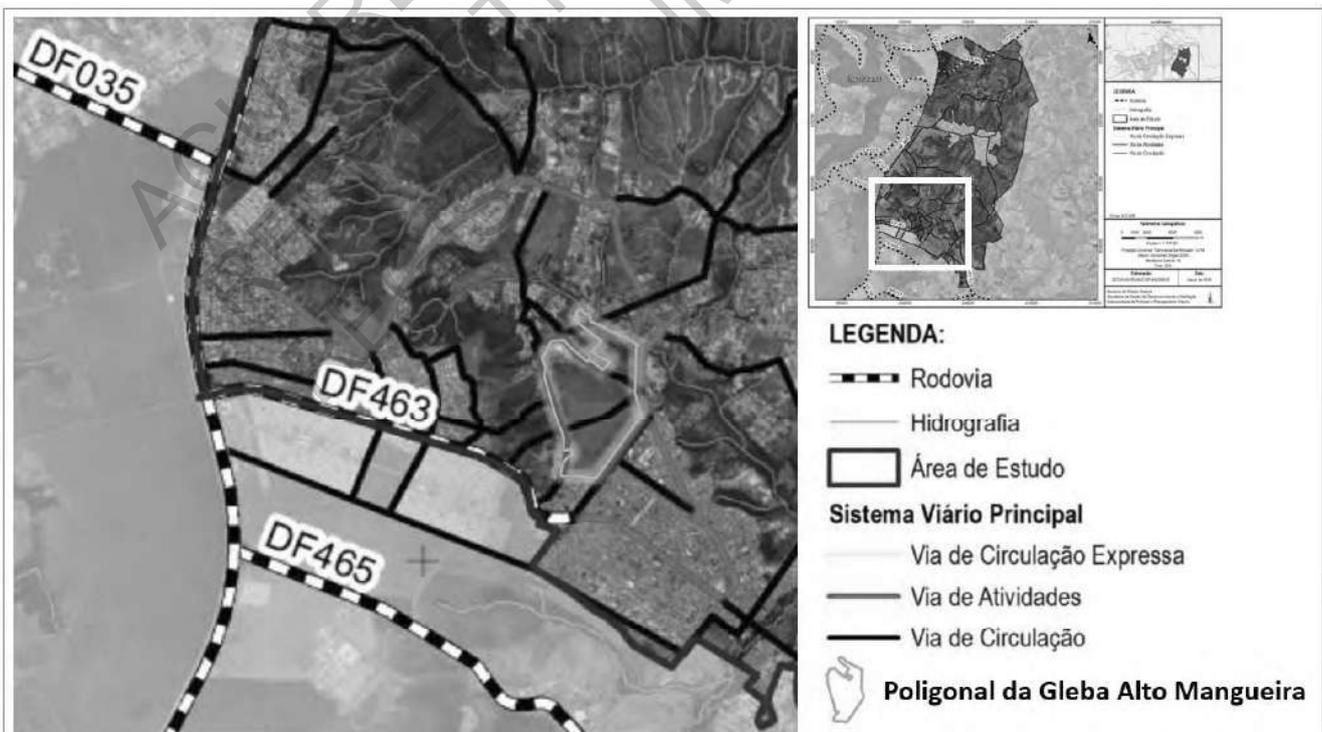


Figura 33: Trechos de sistema viário proposto na região de abrangência da DIUR 01/2019.

Fonte: Mapa 1 da DIUR01/2019, página 12; (Editado).

As Diretrizes Urbanísticas propõem uma malha de vias (algumas já existentes), paralelas e perpendiculares à DF-001/ EPCT, cuja função é estruturar uma rede de conexão entre os diversos trechos que configuram a região objeto da DIUR 01/2019. A DF-001 e a DF-463 são as vias expressas de circulação rápida cuja função é conectar a área com as diversas Regiões Administrativas do DF.

As vias hierarquizadas na DIUR 01/2019 são denominadas de: Vias de Circulação Expressa (DF-001 e DF-463), Vias de Circulação (a maioria das vias) e Vias de Atividades (anel de atividades proposto pelo PDOT). São apresentados, também, os corredores de transporte coletivo.

Nas proximidades da gleba encontra-se a rodovia DF 463 (via expressa) e nas laterais e interior da poligonal de projeto encontram-se o Anel de Atividades do Jardim Botânico (em vermelho) e as vias de circulação que acessam a Avenida do Sol ao norte e nordeste e a área urbanizada de São Sebastião ao sul e sudeste (em preto).

Atualmente o principal acesso viário à área do projeto se dá, a partir da DF-463, por meio de vias internas de São Sebastião, em especial a Avenida dos Eucaliptos e o prolongamento norte da Avenida Comercial, que levam ao limite sudeste e leste da gleba.

No que diz respeito à mobilidade urbana, a DIUR 01/2019 propõe uma rede de transporte baseada no Corredor Eixo Leste, previsto no PDTU-DF, constituído de linhas troncais que estabelecem a ligação da região com o Plano Piloto, utilizando as pontes sobre o trecho sul do Lago Paranoá. Esse sistema é complementado pelas linhas alimentadoras entre São Sebastião e a EPCT, por via da DF-463.

Na DIUR 01/2019 sugere-se linha circular percorrendo o Anel de Atividades e outras linhas circulares e de ligação que deverão ser planejadas para favorecer as conexões com o núcleo urbano de São Sebastião e atender toda a região. Nesse sistema, o empreendimento em pauta será atendido pelo transporte público que já funciona ao longo da DF 463 e, no futuro, será diretamente beneficiado pelo funcionamento da rede de transporte a ser implantada e consolidada na Via de Atividades - Anel de Atividades.

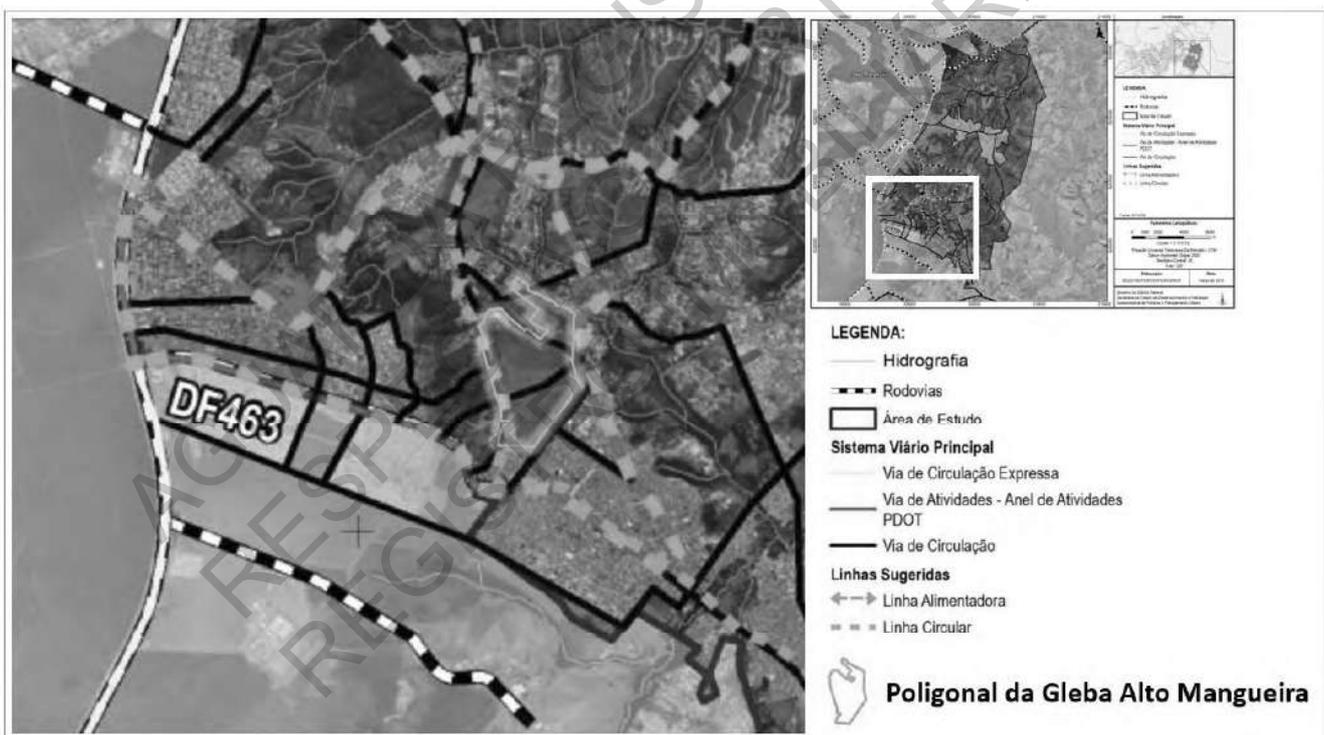


Figura 34: Rede de transporte proposta na DIUR 01/2019 nas proximidades da gleba.

Fonte: Mapa 2 da DIUR01/2019, página 14 (Editado).

As diretrizes abordam também o planejamento de rede cicloviária abrangendo toda a região, com capilaridade na malha urbana e conectada aos outros modais de transporte, principalmente ao coletivo. Considerando a rede existente e a hierarquia viária proposta na DIUR 01/2019, a gleba poderá ser servida pelas ciclovias existentes ao longo das DF-001 e DF-463 que deverão ser conectadas à infraestrutura cicloviária de São Sebastião e, por meio dessa, conectada à rede prevista para a poligonal de projeto. Segundo a DIUR 01/2019, ao longo das Vias de Atividades e de Circulação deverão ser previstas ciclovias.

9.3. Diretrizes Urbanísticas Específicas - DIUPE 11/2022

A DIUPE 11/2022 complementa a DIUR 01/2019 no que diz respeito ao parcelamento em pauta com diretrizes para o sistema viário, densidade populacional, áreas públicas e uso e ocupação do solo. O prazo de validade da DIUPE 11/2022 é de quatro anos e, no caso de revisão da DIUR 01/2019, os parâmetros de uso e ocupação do solo definidos na DIUR 01/2019 ficam válidos para sua área de abrangência durante o prazo de validade da DIUPE 11/2022.

- **Sistema Viário e de Circulação**

O sistema viário indicado pela DIUPE 11/2022 para o parcelamento da gleba em pauta é representado na figura abaixo:

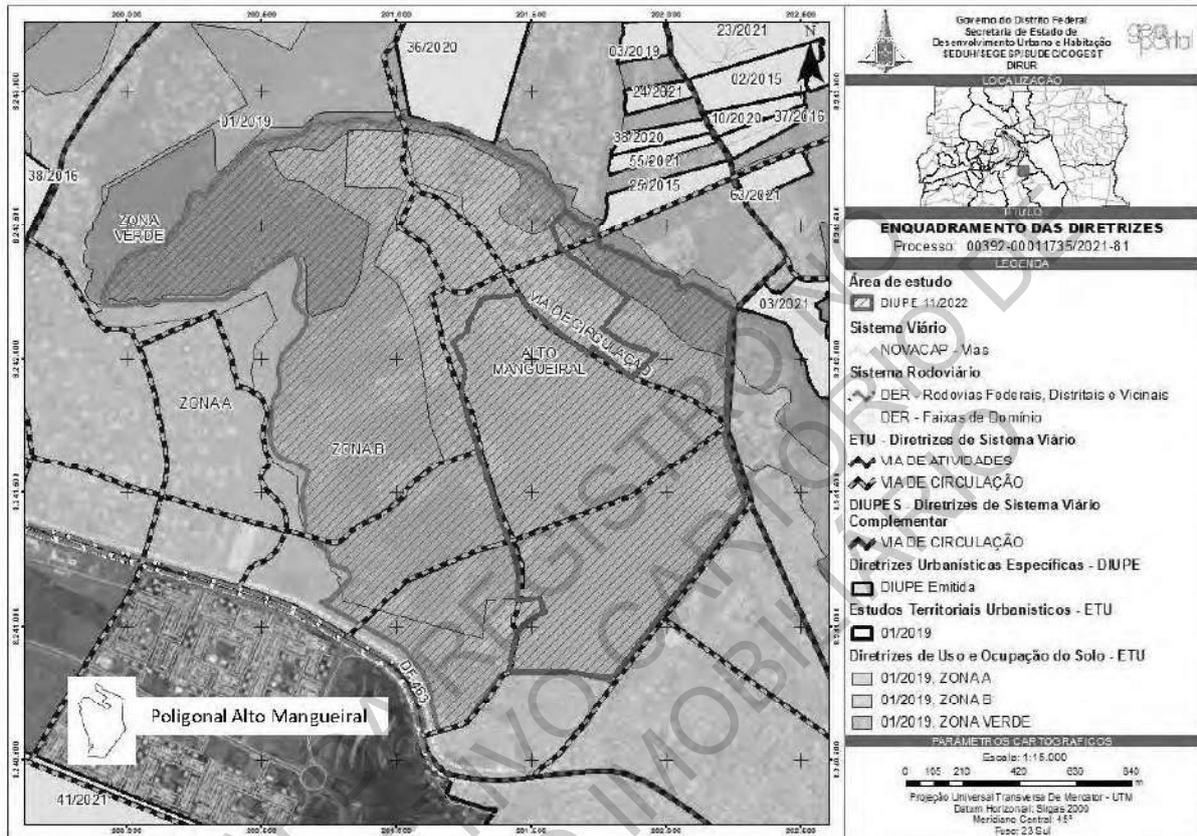


Figura 35: Diretrizes de Sistema Viário e de Circulação para a gleba.

Fonte: SEDUH: DIUPE nº 11/2022, com edição própria.

O projeto fará interfase com o sistema viário estruturante da região de São Sebastião (a oeste e sudeste) e do Jardim Botânico (ao nordeste), conforme mapa de sistema viário apresentado na DIUPE 11/2022.

Dentre as diretrizes para o sistema viário na Zona de Novos Parcelamentos e na Zona Verde da DIUPE 11/2022, relacionadas às suas páginas 29 a 31, são citadas a seguir as mais diretamente relacionadas ao projeto em pauta:

“O sistema viário (consolidado e a ser implantado) da área objeto desta DIUPE deverá manter a conexão com o sistema viário da ARIS Vila do Boa (PDOT), de forma a manter a acessibilidade e a conectividade da região; (...)

O acesso direto aos lotes inseridos na área objeto desta DIUPE não deverá ser proposto através de vias conectadas diretamente às Rodovias, observada a situação fática; (...)

O acesso direto à gleba, aos lotes e/ou empreendimentos de caráter exclusivamente residencial inseridos na área objeto desta DIUPE deverá ser proposto através de Vias de Circulação de Vizinhança e/ou de vias locais (laterais ou paralelas), conectadas às Vias de Circulação, observada a situação fática; (...)

O traçado viário é indicativo e poderá sofrer ajustes na elaboração do projeto urbanístico, desde que garantida sua continuidade e conexão da malha urbana; (...)

Os projetos de sistema viário e de circulação de parcelamento aprovados para as glebas vizinhas ou que integrem os projetos de parcelamento do solo protocolados na Subsecretaria de

Parcelamentos e Regularização Fundiária (SUPAR) desta Secretaria, devem ser considerados, caso existam. Esse procedimento visa compatibilizar os projetos de sistema viário e de circulação, mantendo a concordância do traçado viário; (...)

A caixa das vias limítrofes à área objeto desta DIUPE deverão ter seus eixos coincidentes com o limite da gleba a ser parcelada ou com o eixo de via existente; (...)

O projeto urbanístico deve priorizar a implantação de uma rede de calçadas segura, confortável e agradável, a fim de incentivar a mobilidade ativa, principalmente no interior da ocupação urbana, observada a situação fática das áreas; (...)

As infraestruturas de circulação de pedestres e ciclistas devem obrigatoriamente ser previstas adjacentes às fachadas ativas das edificações, com a exceção das situações onde essas infraestruturas devem ser deslocadas para garantir a continuidade de infraestrutura já existente ou padrão definido pela SUPAR que deva ser atendido pelos parcelamentos adjacentes; (...)

Devem ser implantadas ciclovias/ciclofaixa/via compartilhada, ao longo de todo o sistema viário relativo ao projeto de parcelamento, existente ou projetado, salvo mediante justificativa técnica aprovada pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal”

Nos casos em que não houver viabilidade técnica para a aplicação dos parâmetros mínimos estabelecidos pelo Decreto nº38.047, de 09 de março de 2017, a solução aplicada no projeto do sistema viário deverá ser submetida à análise e à aprovação do órgão de gestão e desenvolvimento urbano e territorial do Distrito Federal. “

No que diz respeito aos estacionamentos públicos são definidas as seguintes diretrizes na DIUPE 11/2022:

“Os estacionamentos públicos devem seguir o disposto no Decreto nº 38.047, de 09 de março de 2017;”

“Os bolsões de estacionamento, públicos e privados, devem ficar localizados próximos às edificações de uso comercial, entretanto, seu acesso não deve ocorrer pela testada principal do lote;”

“As rampas de acesso a estacionamentos, públicos e privados, e a pátios de carga e descarga, não deverão obstruir o passeio de calçadas, permitindo a livre circulação de pedestres;”

“Os estacionamentos devem atender a critérios de acessibilidade e de manutenção da permeabilidade do solo, salvo mediante justificativa técnica aprovada pelo órgão gestor de planejamento urbano e territorial do Distrito Federal;”

- **Uso e Ocupação do Solo**

A DIUPE 11/2022 estabelece um zoneamento para sua área de abrangência, em três zonas: Zona da ARIS Vila do Boa, Zona de Novos Parcelamentos e Zona Verde do Alto Mangueiral. A DIUPE 11/2022 informa, no item 4.2.2 que a Zona de Novos Parcelamentos corresponde às áreas passíveis de ocupação urbana integrantes da área objeto dessa DIUPE, denominada Alto Mangueiral.

A poligonal objeto do projeto em comento se insere quase em sua totalidade na Zona de Novos Parcelamentos. Apenas a APP – Área de Preservação Permanente (área não passível de parcelamento), no limite da gleba com o córrego Mato Grande, faz parte da Zona Verde.

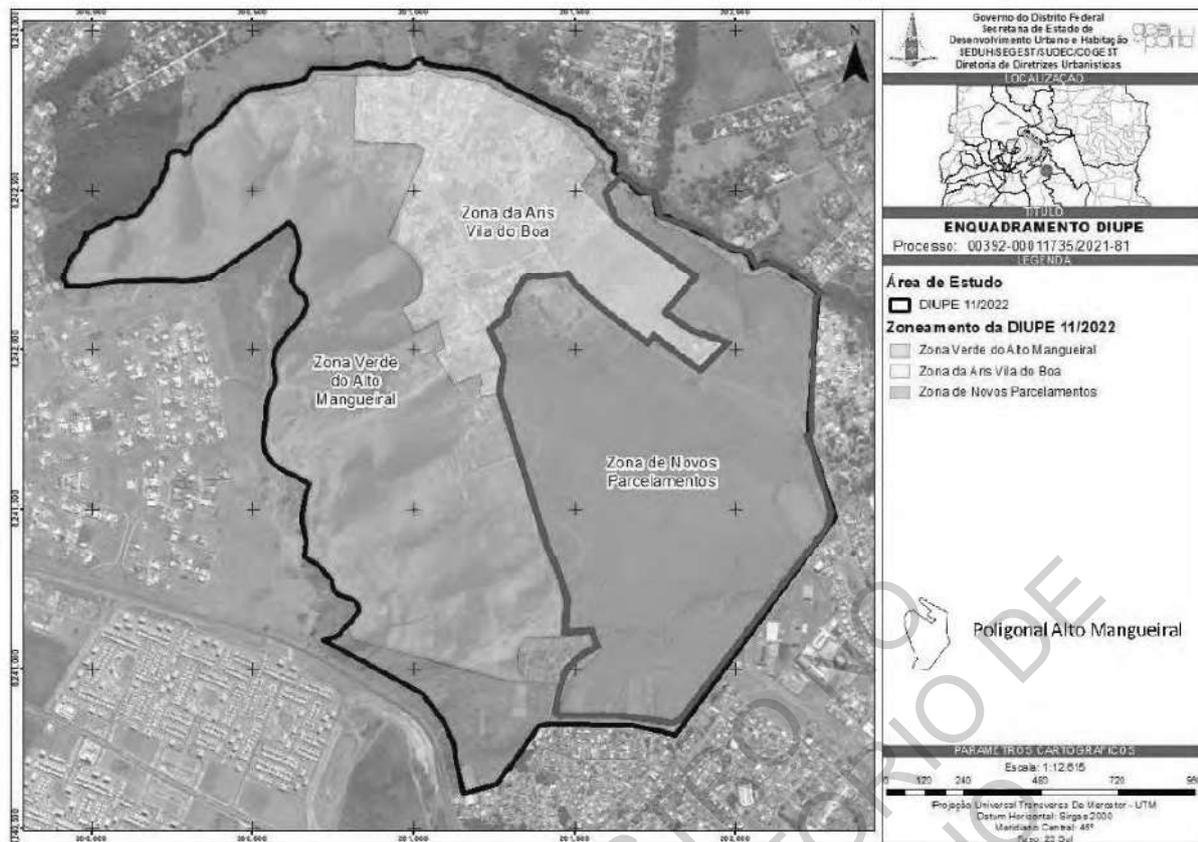


Figura 36: Inserção da gleba no zoneamento definido na DIUPE 11/2022.

Fonte: SEDUH: DIUPE n°11/2022, com edição própria.

Conforme a DIUPE 11/2022, para a gleba do Alto Manguelral aplicam-se os parâmetros urbanísticos das Zona A, Zona B e Zona Verde da DIUR 01/2019, contidos na Tabela V da DIUR 01/2019. Informa ainda que *“na Zona de Novos Parcelamentos deverá ser observado o padrão de ocupação estabelecido nas Regiões Administrativas do entorno, de modo a evitar tanto padrões de ocupação que prejudiquem a integração e compatibilização com os usos já existentes na região como a segregação de determinadas áreas, especialmente a ARIS Vila do Boa (PDOT).”*

No que diz respeito aos usos do solo, na Zona A são permitidos os usos RE 2, RO 1, RO 2, CSII 1, CSII 3, CSIIR 1, CSIIR 1 NO, CSInd 1, Inst e Inst-EP.

Na Zona B são admitidos também outros usos, desde que compatíveis com o uso residencial e de forma mais esparsa, sendo admitidas as UOS: RE 2, RO 1, RO 2, CSIIR 1 NO, CSIIR 2 NO, CSII 1, CSII 2, CSIIR 1, CSIIR 2, Inst e Inst-EP.

A tabela reproduzida abaixo informa os parâmetros de uso e ocupação do solo permitidos na DIUPE 11/2022 para os lotes do parcelamento proposto:

Tabela 2: Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo para a Zona de Novos Parcelamentos (DIUPE 11/2022)

Zona	UOS	Coefficiente de Aproveitamento Básico	Coefficiente de Aproveitamento Máximo	Altura Máxima (m)	Taxa de Permeabilidade (% Mínima)
Zona A	RE 2	1	1,2	9,5	15%
	RO 1	1	1,5	10	
	RO 2				
	CSII 1	1	2	22,5	
	CSII 3*				
	CSIIR 1				
	CSIIR 1 NO				
	CSInd 1*	1	2	22,5	
	Inst				
Inst EP	Parâmetros constantes no Art. 11 da LUOS.				
Zona B	RE 2	1	1,5	9,5	15%
	RO 1	1	1	10	
	RO 2				
	CSIIR 1 NO	1	1,5	22,5	
	CSIIR 2 NO**				
	CSII 1	1	2	22,5	
	CSII 2**				
	CSIIR 1				
	CSIIR 2**				
	Inst	1	2	22,5	
	Inst EP				

Observações:

(*) Permitido somente nos lotes voltados às rodovias DF-001 e DF-473.

(**) Nos lotes voltados para as Vias de Atividades devem ocorrer, preferencialmente, as categorias de UOS CSII 2, CSIIR 2 e CSIIR 2 NO.

Figura 37: Parâmetros de uso e ocupação do solo para a gleba.

Fonte: SEDUH: DIUPE nº 11/2022, pp 19-20.

Dentre as diretrizes específicas para a Zona A da DIUR 01/2019 destacam-se: priorizar o uso residencial, implementar a Estratégia de Oferta de Áreas Habitacionais do PDOT (Setor Nacional e áreas livres do SH São Bartolomeu), aplicar parâmetros específicos de tamanho de lote nas ZEIS do Setor Nacional.

Dentre as diretrizes específicas para a Zona B da DIUR 01/2019 destacam-se: priorizar o uso residencial, manter não impermeabilizada (50%) da gleba parcelada, sendo que 80% da área não impermeabilizada deverão ser de vegetação de cerrado, existente ou recuperada, conforme incisos VI e VII do art. 13 da Lei nº 5.344, de 19 de maio de 2014. É orientado também que, sempre que possível, seja observada a contiguidade dos remanescentes de cerrado, no estabelecimento das áreas não impermeabilizadas.

Aplicam-se à Zona de Novos Parcelamentos da DIUPE 11/2022 as diretrizes gerais de uso e ocupação do solo relacionadas no item 4.6 da DIUPE 11/2022, das quais são resumidas a seguir aquelas que mais diretamente condicionam o presente projeto.

- O projeto de infraestrutura poderá propor soluções que sejam mais adequadas às características do terreno, desde que sejam suficientes para satisfazer os critérios ambientais que garantam a devida ocupação;

- O projeto urbanístico deverá considerar a ocupação existente no entorno, para constituir um tecido urbano integrado e com diversidade de funções;

- Os equipamentos públicos comunitários poderão ultrapassar os limites máximos de altura indicados nas Diretrizes, se suas atividades assim o exigirem;

- Deve evitar-se a constituição de becos e vazios intersticiais que podem resultar em espaços públicos sem vitalidade e segurança;

- Os quarteirões deverão, preferencialmente, observar as dimensões máximas de 250m lineares em cada lateral ou 60.000m² de área;

- Deve evitar-se fundos de lotes voltados para logradouro público;

- Nos limites de lotes com logradouro público o tratamento de divisas deve obrigatoriamente utilizar fachadas ativas e permeabilidade mínima de 50%, conforme art.34 da LUOS, exceto em lotes de UOS CSII 3;

- O projeto urbanístico deve considerar as orientações constantes no Estudo Técnico nº03/2017 – COINST/SUGEST/SEGETH (Fachada Ativa).

• Densidade Populacional

Na DIUPE 11/2022 foi realizado o cálculo de população para sua área de abrangência, de 302,23 hectares, considerando as diferentes faixas de densidade populacional previstas no PDOT/09. Destaca-se que a poligonal objeto da DIUPE 11/2022 apresenta trechos em zona de densidade baixa e trechos em zona de densidade média. Dai o cálculo de população mínima e máxima permitida para toda a área objeto da DIUPE 11/2022 é feito proporcionalmente às áreas inseridas em cada faixa de densidade do PDOT/09, conforme tabela reproduzida abaixo.

Tabela 3: Densidade aplicável à área do Alto Manguelral

	DENSIDADE DO PDOT (hab/ha)	ÁREA (ha)*	População Mínima (hab)	População Máxima (hab)
Alto Manguelral	Baixa: 15 a 50	178,58	2679	8929
	Média: 50 a 150	123,65	6183	18548
	Total:	302,23	8861	27477

(*) Cálculo da densidade realizado com base na poligonal constante no PR SEI 00390-00008026/2020-93 (id. 83113882).

Figura 38: Cálculo de população para o Alto Manguelral.

Fonte: DIUPE nº11/2022, p.32.

De acordo com o cálculo acima e considerando a média de 3,3 habitantes por unidade habitacional no Distrito Federal (IBGE, 2010), resulta o número máximo de 8.326 unidades habitacionais para a área de abrangência da DIUPE 11/2022.

Cumprir-se destacar, dentre as diretrizes para densidade populacional da DIUPE 11/2022, o item 6.5:

“(...) fica estabelecido que a densidade estimada para Zona Verde do Alto Manguelral (...) poderá ser aplicada a outras áreas passíveis de parcelamento urbano dentro da poligonal do Alto Manguelral, desde que seja preservado, como média, o valor de referência estipulado no art. 39 do PDOT, e que sejam observadas as condicionantes ambientais;”

- **Áreas Públicas**

A DIUPE 11/2022 define a distribuição do 15% da área parcelável da gleba entre EPC, EPU e ELUP, nos percentuais mínimos informados no quadro abaixo:

Quadro 1: Percentual mínimo exigido para cada tipo de áreas públicas na Zona de Novos Parcelamentos da DIUPE 11/2022.

ÁREAS PÚBLICAS	PERCENTUAL MÍNIMO
Equipamento Público Comunitário (EPC)	10%
Espaço Livre de Uso Público (ELUP)	5%
Total mínimo exigido	15%

Fonte: DIUPE 11/2022, p.33

A DIUPE 11/2022 faz a ressalva de que

“os percentuais da tabela acima poderão ser alterados após consultas técnicas às concessionárias de serviços públicos, realizadas pela SUPAR, bem como a localização e dimensões das faixas de servidão para implantação das redes de serviços, desde que mantido o somatório de no mínimo 15% de áreas públicas para novos parcelamentos.” p.33

O item 7.3 da DIUPE 11/2022, resumido a seguir, é dedicado às Diretrizes Gerais de Áreas Públicas:

- Não serão admitidos lotes para EPC em áreas com declividade superior a 30% ou em áreas demarcadas como APP;
- Os ELUP devem estar localizados em locais de franco acesso e devem constituir espaços públicos qualificados para o lazer e recreação, de forma que possam ser apropriados pela população e proporcionem atividades diversificadas, além de incorporar áreas de vegetação nativa existente, quando possível;
- Buscar usos diversos e complementares para os lotes no entorno dos ELUP, com referência para uso misto, a fim de contribuir para a vitalidade do espaço e a segurança da população;
- O percentual de EPU definido na DIUPE 11/2022, sua localização e a dimensão das faixas de servidão, podem ser alterados após consultas às concessionárias, tendo em vista o princípio de aproveitamento do território;
- Devem ser evitados fundos de lotes voltados para ELUP, sendo obrigatório o uso de fachadas ativas e permeabilidade mínima de 50% no tratamento de divisas voltadas para os ELUP;
- Os ELUP devem estar localizados nas proximidades da APP, preferencialmente, para garantir a preservação da vegetação.

- **Considerações finais da DIUPE 11/2022**

Entre as considerações finais apresentadas na DIUPE 11/2022 destacam-se:

“Para os demais parâmetros e orientações de projeto não apresentados nestas Diretrizes Urbanísticas Específicas, aplica-se a DIUR 01/2019;”

“Os projetos urbanísticos devem observar a normatização de endereçamento definida pela Coordenação do Sistema de Informação Territorial e Urbano - COSIT/UNTEC/SEDUH, considerando a homogeneização no tratamento do endereçamento deste território;”

“O Licenciamento Ambiental e/ou o Estudo Ambiental poderá identificar outras restrições que não foram apontadas nestas Diretrizes, podendo restringir os parâmetros urbanísticos em função da sensibilidade da área;”

“Os projetos de urbanismo e de regularização, elaborados para a área objeto desta DIUPE, devem seguir o disposto neste documento, e podem ser aprovados em momentos distintos, seguindo os ritos legais de aprovação de projeto.”p.34

10. DESCRIÇÃO DO PROJETO

10.1. Informações gerais

O projeto de parcelamento da gleba denominada Alto Mangueiral levou em consideração todas as exigências e disposições abordadas acima, principalmente aquelas constantes do PDOT/09, das Diretrizes Urbanísticas (DIUR 01/2019) e das Diretrizes Urbanísticas Específicas (DIUPE 11/2022).

A localização da poligonal de trabalho do Alto Mangueiral, situada na lateral leste da Região Administrativa de São Sebastião, fazendo fronteira com a RA Jardim Botânico e próxima ao Bairro Jardins Mangueiral, possibilita à gleba contribuir de maneira efetiva para a costura do tecido urbano e para a melhoria da qualidade do espaço no local, atendendo aos objetivos do planejamento da SEDUH.

Para tanto a proposta urbanística é estruturada por três eixos de circulação que conectam a poligonal de projeto com as áreas urbanizadas situadas no entorno imediato, e com as demais cidades do Distrito Federal, conforme ilustrado esquematicamente na Figura 39.



Figura 39: Diagrama conceitual da estruturação urbanística por meio de conexões viárias externas e internas proposta no parcelamento Alto Mangueiral.

Um eixo viário no sentido oeste-leste deverá conectar diretamente a DF-463 (a sudoeste da gleba) com a via que dá acesso a Avenida do Sol (no Jardim Botânico, a nordeste) e que foi classificada na DIUR 01/2019 como Via de Atividades. Esse eixo é concretizado, dentro dos limites da poligonal de projeto, pela Avenida Alto Mangueiral.

Um eixo viário no sentido noroeste-sudeste (Avenida do Comércio) conecta a Avenida Comercial de São Sebastião (a sudeste) com uma via que passa na porção norte da Vila do Boa e atravessa o córrego Mato Grande em direção à Avenida do Sol. Esse eixo viário foi classificado na DIUR 01/2019 como uma Via de Circulação.

Um outro eixo viário no sentido noroeste-sudeste (Avenida Olaria) conecta a Avenida dos Eucaliptos de São Sebastião (no limite sudeste da gleba) com a mesma via que passa pela Vila do Boa, atravessando o córrego em direção à Avenida do Sol.

Para definição do uso e ocupação do solo no projeto foram considerados, as conexões promovidas pelas vias estruturantes e, também, o sistema de transporte coletivo já implantado e planejado na região, em especial o sistema de ônibus implantado na DF-463 (que acessa São Sebastião e o Jardins Mangueiral) e o eixo de transporte previsto na DIUR 01/2019 a ser implantado ao longo da Via de Atividades (Jardim Botânico).



Figura 40: Diagrama dos sistemas de transporte coletivo implantados e planejados na região da Gleba denominada Alto Mangueiral.

Os sistemas de mobilidade considerados na definição das soluções espaciais presentes no projeto urbanístico trazem flexibilidade para o Alto Mangueiral quanto às alternativas de deslocamento de pessoas e bens e estão condizentes com os princípios do Urbanismo Sustentável.

Da mesma forma, as soluções adotadas no sistema de conexões viárias (internas e externas) para a poligonal do Alto Mangueiral contribuem diretamente para o bom desempenho da área quanto às questões de funcionamento das atividades urbanas, de economicidade, de orientabilidade e de interação social entre os usuários do lugar.

A conexão direta com a malha urbana da região configura na poligonal um potencial elevado de atração de pessoas e, como tal, justifica a destinação de áreas para atividades mistas/comerciais de médio e grande porte que demandam lotes de grandes dimensões. Nesse sentido, a proposição dos três eixos descritos possibilita configurar locais de centralidade no parcelamento.



Figura 41: Diagrama das centralidade propostas no planejamento do Alto Mangueiral.

Conforme pode ser visto na figura acima, no ponto de conexão entre os eixos oeste-leste e noroeste-sudeste (Avenida Alto Mangueiral e Avenida do Comércio, respectivamente) é criada uma centralidade de influência regional (centro urbano), com vocação para implantação de atividades comerciais e/ou mistas de maior porte.

No ponto de conexão entre os eixos oeste-leste (Avenida Alto Mangueiral) e noroeste-sudeste (Avenida Olaria) é criada uma centralidade local, com vocação para usos e atividades mistas e comerciais (fachadas ativas nas edificações), que complementam as atividades residenciais a serem implantadas nas demais áreas do empreendimento.

Tais soluções contribuem para que o Projeto do Alto Mangueiral atenda aos princípios de cidade compacta e de coesão social, condizentes com as diretrizes do Urbanismo Sustentável.

A proposta urbanística contribui com o sistema de áreas verdes da região, principalmente por meio da proposição de uma Servidão Ambiental contendo a maior parte do trecho inserido na ZCVS (APA do São Bartolomeu), mais ELUP contíguo (em ZOEIA). Esse espaço verde maior é complementado por praças de bairro e por praças lineares no interior do parcelamento.

As praças de bairro são aquelas que estão situadas nos trechos de maior centralidade urbana e local e apresentam maior peso simbólico, como pontos de referência para os moradores da região. As praças lineares configuram “conectores verdes” e são interligadas de modo a permitir que o sistema de áreas verdes permeie toda a poligonal do empreendimento e possibilite a conexão da ZCVS com a Zona Verde a oeste do mesmo.

Ao longo das principais vias são destinados espaços para faixas verdes, com dimensionamento que permite a implantação de vegetação de médio e grande porte, com a intenção de configurar “boulevards” para circulação de pedestres e ciclistas em calçadas e ciclovias sombreadas e visualmente agradáveis.

As soluções adotadas no sistema de áreas verdes para o Alto Mangueiral contribuem diretamente para o bom desempenho da área quanto as questões bioclimáticas, de orientabilidade e expressivas do novo bairro.

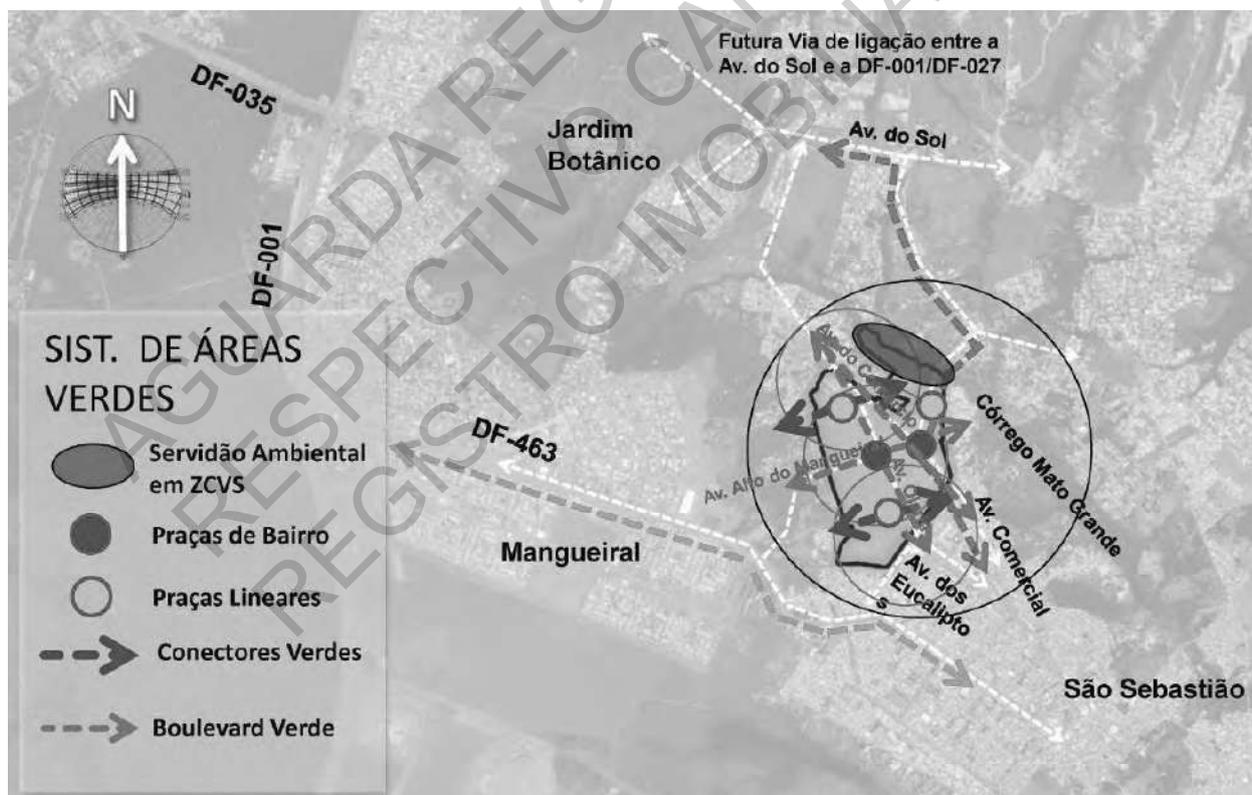


Figura 42: Diagrama dos sistemas de áreas verdes propostos no planejamento do parcelamento Alto Mangueiral.

A partir das premissas e do partido acima relatados, se configurou a proposta de uso do solo apresentada na figura a seguir.

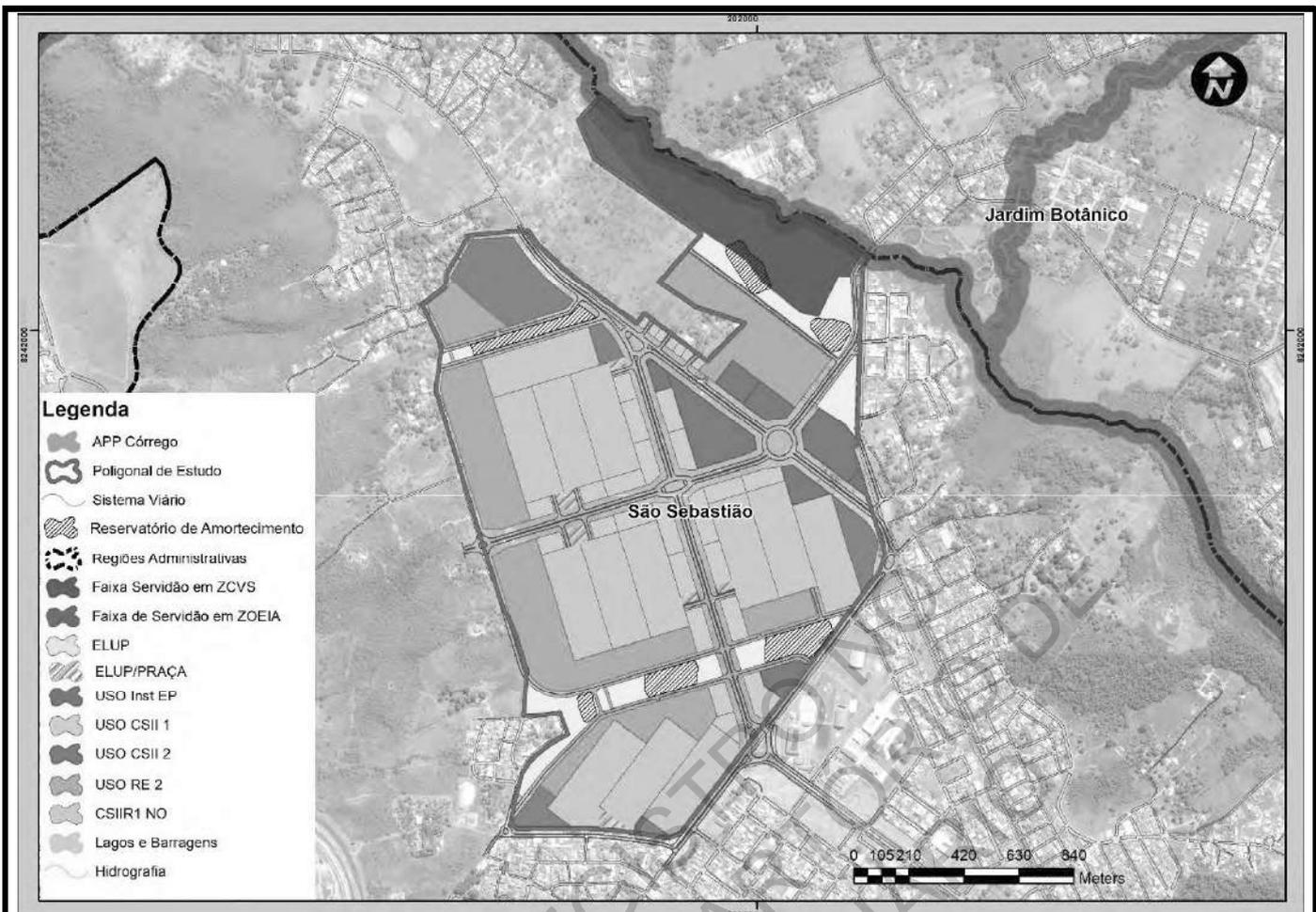


Figura 43: Planta de uso do solo do parcelamento Alto Mangueiral.

10.2 Usos e ocupações propostos no projeto

O projeto em tela foi concebido tendo por base o planejamento constante das diretrizes urbanísticas definidas na DIUPE 11/2022, que possibilita a diversidade de usos do solo na área. O foco central é facilitar as condições de acesso e mobilidade entre as atividades urbanas, melhorar as relações de custo/benefício dos investimentos em infraestrutura urbana, promover atividades que gerem emprego e renda na própria Região Administrativa de São Sebastião e, também, contribuir para redução do déficit habitacional no Distrito Federal.

O parcelamento proposto tem por princípio básico a diversidade de atividades urbanas, por meio da criação de lotes para diferentes tipos de atividades próximas entre si, ou seja, evitando a setorização. Os lotes propostos têm usos CSII 2, CSII 1, CSII R 1 NO, RE 2 e Inst EP, conforme pode ser observado no mapa de uso do solo, acima. Tal solução espacial contribui positivamente para a autonomia da Região Administrativa de São Sebastião, em especial para a autonomia do Alto Mangueiral e bairros vizinhos, reduzindo a dependência em relação ao Plano Piloto e às outras Regiões Administrativas.

A concepção dos usos e ocupações dos lotes propostos no Alto Mangueiral está diretamente vinculada à hierarquia viária, por isso a descrição dos usos, a seguir, está organizada em relação às vias que dão acesso aos lotes.

No cruzamento da Avenida Alto Mangueiral (Via de Atividades) com a Avenida do Comércio são propostos lotes de grandes dimensões com uso CSII 2 cujo objetivo é possibilitar a implantação de empreendimentos de grande porte, de forma a aproveitar o potencial de centralidade detectado no trecho. A UOS CSII 2 e o tamanho dos lotes se justificam em função da importância do local no contexto urbano, consolidando o lugar como um polo regional de atração de pessoas e de geração de emprego e renda e, também, como um local simbolicamente marcante no empreendimento. As edificações previstas para os lotes no trecho devem adotar soluções de fachadas ativas, de modo a potencializar a vocação de centralidade, contribuindo diretamente para ampliar a presença de pessoas nas áreas livres públicas do local.

Já nos demais trechos da Avenida Alto Mangueiral (que conecta o parcelamento com o Anel Viário da DIUR 01/2019) são propostos lotes cujos usos são CSII 1 e CSIIR 1 NO contribuindo, também, para a diversidade de usos e atividades.

Nas extremidades da Avenida do Comércio são propostos lotes Inst EP, com destaque para o lote localizado ao norte do parcelamento, com área de quase 3,5 hectares, destinado a implantação de um hospital público, que objetiva atender a população das RAs de São Sebastião e Jardim Botânico. Um lote de uso RE 2, acessado também por essa avenida, foi localizado entre a Av. do Comércio e a ELUP adjacente à ZCVS, com o intuito de promover uma ocupação horizontalizada e menos densa nesse trecho vizinho à ARIS Vila do Boa e à área ambientalmente mais sensível.

Nos lotes de uso CSII 2 e CSII 1, as edificações devem adotar soluções de fachadas ativas, de modo a usufruir do potencial de centralidade existente no trecho, contribuindo diretamente para ampliar a presença de pessoas nas áreas livres públicas do local.

No projeto são propostos 13 lotes de uso CSIIR 1 NO, destinados à incorporação de unidades habitacionais no formato de apartamentos, em condomínio vertical. Em cada lote está prevista a implantação de 448 apartamentos para provimento habitacional em programas da CODHAB. Vale destacar que os lotes de uso CSIIR 1 NO estão recuados em relação às avenidas (porém são acessados por elas) com o objetivo de evitar a presença de fachadas cegas nos trechos de maior potencial de centralidade do empreendimento.

Ao longo de toda a Avenida Olaria são propostos lotes cujos usos são CSII 1, CSII 2, CSIIR 1 NO e Inst-EP contribuindo, mais uma vez, para a diversidade de usos do solo e de atividades no trecho. Vale destacar que nessa via há um único lote de UOS CSII 2, localizado ao lado do entroncamento da Avenida Olaria com a Avenida do Comércio, o que justifica o uso do solo designado.

Dessa forma, as propostas de uso do solo para os lotes situados às margens das vias principais atendem ao que determina a DIUPE 11/2022.

Nas demais vias do projeto os lotes propostos têm uso CSIIR 1 NO, RE 2 e Inst-EP, que possibilitam a implantação de empreendimentos com atividades principalmente residenciais multifamiliares, associados a atividades complementares à residência. As atividades comerciais e de prestação de serviços situadas nesse trecho da trama urbana são de menor porte, trazendo um caráter mais local para o lugar.

Os parâmetros de uso e ocupação dos lotes deste parcelamento constam na NGB 145/2022.

O tamanho dos lotes é variado, visando promover a diversidade de tipologias nas ocupações e contribuir para atender às demandas por oferta habitacional voltada a diversas faixas de renda.

As propostas de uso e variedade dos tamanhos dos lotes propostos atendem diretamente ao que determina a DIUPE 11/2022, especialmente as diretrizes para usos e ocupação do solo.

- **UOS CSII 2**

O projeto apresenta 8 lotes destinados às atividades comerciais, de prestação de serviços, institucionais e industriais de incomodidade média, cujas atividades apresentam abrangência média, com áreas variando entre 1.207,818m² e 20.247,845m². A área total desses lotes no parcelamento soma 60.126,200m².

- **UOS CSII 1**

O projeto apresenta 29 lotes destinados às atividades comerciais, de prestação de serviços, institucionais e industriais de incomodidade baixa e/ou abrangência local, com áreas variando entre 600,000m² e 5.102,571m². A área total desses lotes soma 82.784,591m².

- **UOS CSIIR 1 NO**

O projeto apresenta 13 lotes destinados às atividades mistas / residencial multifamiliar não obrigatórias, com áreas variando entre 23.818,750m² e 24.539,595m². A área total dos lotes soma 311.205,253m². Cada um dos 13 lotes poderá receber, em média, 448 Unidades Residenciais configuradas na forma de apartamentos, em edificações multifamiliares verticais. Assim, no total, os 13 lotes CSIIR 1 NO poderão abrigar até 5.824 Unidades Residenciais.

- **UOS RE 2**

O projeto apresenta 6 lotes destinados às atividades de habitação multifamiliar - RE 2, com área variando entre 10.736,570 m² e 56.547,247m². A área total dos 6 lotes soma 200.449,269 m². Nos 6 lotes serão incorporadas até 1.180 unidades residenciais unifamiliares ao todo, e terão também áreas de uso comum tais como guarita, áreas de lazer e áreas para circulação interna e estacionamento. Conforme disposições da LUOS-DF, o cercamento desses lotes deverá ter permeabilidade visual nos seus limites com logradouros públicos. Sugere-se ainda, para facilitar a circulação dos pedestres, que esses lotes tenham acessos para pedestres em todas as suas divisas voltadas para logradouros públicos.

- **UOS Inst-EP**

O projeto apresenta 5 lotes destinados às atividades institucionais de Equipamentos Públicos Comunitários - Inst-EP, com área variando entre 1.087,739 m² e 34.361,219m². A área total dos lotes soma 57.872,210 m². Os Lotes Inst-Ep do tipo EPC estão localizados junto às vias perimetrais pelas quais se tem acesso ao parcelamento.

O parcelamento apresenta também áreas para dispositivos de amortecimento de vazão de drenagem (EPU), inseridas em ELUPs, de acordo com as demandas do sistema de drenagem pluvial projetado para o parcelamento. O total de área contabilizada pelos EPU é de 37.616,167 m².

O restante da área parcelada da gleba foi destinado a Espaços Livres de Uso Público (ELUP) que somam 56.136,093m² e a áreas para o sistema viário local mais uma área verde remanescente de aproximadamente 306,49m² (vide item 11 nesse MDE).

A classificação dos usos foi definida de acordo com a tabela padrão para classificação de usos e atividades para o Distrito Federal, aprovada pelo Decreto nº 37.966/2017 e com a LUOS-DF.

10.3 Endereçamento

O sistema de endereçamento do parcelamento denominado Alto Mangueiral adota a solução que determina um nome para cada via e um número para cada lote com frente para cada uma das vias. O endereçamento está representado no Projeto de Urbanismo – URB. E consta do Quadro Demonstrativo de Unidades Imobiliárias – QDUI (ANEXO I desse MDE).

O eixo de circulação no sentido noroeste-sudeste do parcelamento, que conecta com a Avenida Comercial de São Sebastião, recebe o nome de Avenida do Comércio. O outro eixo de circulação no sentido noroeste-sudeste do parcelamento, que conecta com a Avenida dos Eucaliptos de São Sebastião, recebe o nome de Avenida Olaria. Já o eixo de circulação no sentido oeste-leste do parcelamento, recebe o nome de Avenida Alto Mangueiral. As demais vias do empreendimento recebem nomes de elementos de referência nas mesmas, como a Avenida do Hospital e a Avenida da Praça, conforme pode ser observado na próxima figura.

Quadro 2: Cálculo de Densidade

UOS	Nº DE LOTES	Nº. DE DOMICÍLIOS	POPULAÇÃO
CSIIR 1 NO	13	5.824	19.219
RE 2	06	1.180	3,894
Total		7.004	23.113
População = 7.004 domicílios x 3,3 hab/domicílio Densidade = 23.113 hab / 110,4143 ha = 209,3 hab/ha			

Para o controle de densidade populacional, o projeto reserva o máximo de 5.824 unidades nos lotes de UOS CSIIR 1 NO e 1.180 unidades habitacionais distribuídas nos seis lotes de UOS RE 2. O quadro a seguir apresenta o número de unidades previstas para cada um dos lotes nos quais é permitido o uso residencial.

Quadro 3: Quadro resumo de lotes com uso residencial – Setor Alto Manguelral

UOS / ENDEREÇO	ÁREA	Nº MÁXIMO DE UH
CSIIR 1 NO / Av. dos Eucaliptos - Lote 02	24.414,170	448
CSIIR 1 NO / Rua 1 - Lote 02	24.539,595	448
CSIIR 1 NO / Rua 1 - Lote 04	23.869,429	448
CSIIR 1 NO / Av. da Praça - Lote 04	23.818,750	448
CSIIR 1 NO / Av. da Praça - Lote 06	24.013,309	448
CSIIR 1 NO / AV. Olaria - Lote 05	23.818,750	448
CSIIR 1 NO / Av. Olaria - Lote 08	23.818,750	448
CSIIR 1 NO / Av. Alto Manguelral - Lote 03	23.818,750	448
CSIIR 1 NO / Av. Alto Manguelral Lote 05	23.818,750	448
CSIIR 1 NO / Av. Alto Manguelral - Lote 04	23.818,750	448
CSIIR 1 NO / Av. Alto Manguelral - Lote 06	23.818,750	448
CSIIR 1 NO / Av. Olaria - Lote 20	23.818,750	448
CSIIR 1 NO / Av. do Hospital - Lote 01	23.818,750	448
TOTAL EM CSIIR 1 NO	311.205,253	5.824
RE 2 / Av. do Hospital - lote 02	14.352,896	71
RE 2 / Av. do Parque - Lote 02	56.547,247	356
RE 2 / Av. do Parque - Lote 04	42.993,809	268
RE 2 / Av. da Praça Lote 01	24.772,692	132
RE 2 / Av. da Praça Lote 02	10.736,566	65
RE 2 / Av. do Comércio Lote 09	51.046,059	288
TOTAL EM RE 2	200.449,269m²	1.180
TOTAL DE UNIDADES NO PROJETO		7.004

Por ocasião da incorporação dos lotes RE 2, será permitido o remanejamento de unidades entre os lotes dessa UOS relacionados acima, desde que respeitado o número total de unidades prevista para esse uso do solo no parcelamento, de 1.180 unidades.

10.5. Concepção do sistema viário

O sistema viário concebido tem por base: a) a proposta constante das Diretrizes Urbanísticas DIUR-01/2019 e DIUPE 11/2022; b) a Nota Técnica nº02/2015 DAUeb/SUAT – Diretrizes para o Sistema Viário – Novos Parcelamentos, de 01 de outubro de 2015, que trata sobre a “*classificação das vias de acordo com o contexto urbano e definição de diretrizes gerais para planejamento do sistema viário em novos projetos de parcelamento do solo para fins urbanos*” e o Decreto nº 38.047/2017. O objetivo central é facilitar as condições de acesso, de mobilidade urbana e de transporte coletivo no parcelamento em pauta e na região em que o mesmo se insere.

Como já relatado, a concepção geral do sistema viário na Gleba tem como elementos principais as vias configuradas pelo eixo leste-oeste, Avenida Alto Mangueiral, e pelos dois eixos noroeste-sudeste denominados Avenida do Comércio e Avenida Olaria, visto que são essas as vias que possibilitam a conexão das áreas parceladas com as áreas urbanizadas de São Sebastião, Jardim Botânico e Jardins Mangueiral. Na DIUPE 11/2022 é definido que “*as Vias de Circulação visam promover ligações internas e de articulação dos diversos parcelamentos existentes e a serem implantados na região, de modo a possibilitar alternativas de deslocamento para a população residente e conectividades aos pontos de centralidades*”.

Vale esclarecer que, no planejamento presente na DIUPE 11/2022, o cruzamento entre os eixos leste-oeste e noroeste-sudeste ocorre ao lado do bairro Bora Manso, o que reduz a possibilidade de aproveitamento do potencial de centralidade no lugar, haja vista a situação fática de ocupação, onde só seria possível implantar lotes (com usos condizentes com a hierarquia das vias) de um único lado dos referidos eixos de circulação. Na solução dada neste parcelamento, entretanto, é proposta a mudança do desenho da via que configura o eixo de deslocamento noroeste-sudeste (Avenida do Comércio), que passa a ter um traçado mais retilíneo, tangenciando a via hoje implantada. Dessa forma, é deslocado o cruzamento dos referidos eixos para o interior da poligonal, tornando possível a criação de lotes com usos condizentes com a hierarquia delas em ambos os lados das vias. Ou seja, propõe-se um ajuste no traçado viário, de forma que a proposta urbanística aproveite o máximo do potencial de centralidade urbana criada nesse cruzamento. É importante considerar que no item 5.4.5 da DIUPE 11/2022 é informado que “*o traçado viário é indicativo e poderá sofrer ajustes na elaboração do projeto urbanístico, desde que garantida sua continuidade e conexão da malha urbana*”. Assim, a reformulação dos referidos eixos atende ao planejamento da SEDUH para a poligonal da DIUPE 11/2022.

Como já apresentado nos diagramas de concepção do parcelamento, é proposta a criação de mais um eixo de circulação no sentido noroeste-sudeste, denominado de Avenida Olaria, e que se conecta ao sul com a Avenida dos Eucaliptos. Tal solução reforça e amplia o potencial de centralidade dos dois eixos de deslocamento descritos no parágrafo anterior.

Dessa forma as Avenidas do Comércio, Alto Mangueiral e Olaria assumem os papéis de vias estruturantes do novo parcelamento, a primeira como Via de Circulação e as outras duas como Vias de Atividades, tendo em vista os usos do solo e tipologias de ocupação propostos ao longo delas.

As demais vias do sistema são classificadas como Vias de Circulação de Vizinhança e configuram uma malha complementar aos eixos de deslocamento descritos acima, contribuindo para a distribuição dos fluxos e alternativas de percursos. Tal solução atende os itens 5.4.3.1 e 5.4.6 da DIUPE 11/2022.

Destaca-se a proposição de uma via local/ Zona 30 entre o lote RE 2 e a ELUP contígua à Servidão Ambiental em ZCVS, com o intuito de promover o acesso da população à ELUP. Recomenda-se especialmente que essa via local tenha conexão com o sistema viário a ser projetado na ARIS Vila do Boa, por ocasião do projeto de regularização urbana da ZEIS.

Todas as vias do sistema são dimensionadas considerando o fluxo de pessoas, ciclistas, veículos e transportes coletivos no Alto Mangueiral e são configuradas por calçadas, ciclovias e estacionamentos (ao longo da via) em cada uma delas, exceto na via local de Zona 30, onde o ciclista compartilha o leito carroçável com os veículos motorizados. No desenho das vias é dada especial atenção ao desenho das calçadas e ciclovias por meio da adoção percursos retilíneos, sombreados, com materiais adequados, com mobiliário urbano, com sinalização e travessias acessíveis. Tal solução atende especialmente aos itens 5.4.14 a 5.4.16 da DIUPE 11/2022.

Nas vias principais são previstos estacionamentos públicos no trechos próximos aos lotes de usos comerciais e também nos trechos próximos aos ELUPs. Os estacionamentos estão posicionados a 45 graus em relação às faixas de rolamento dos veículos e contam com faixa de manobra de 1,5m atrás e espaço para cova de árvores a cada 2 vagas de estacionamento. Os revestimentos aplicados aos

estacionamentos serão semi-permeáveis, contribuindo para as soluções de drenagem no parcelamento. Tal solução atende ao itens 5.4.17 e 5.4.20 da DIUPE 11/2022.

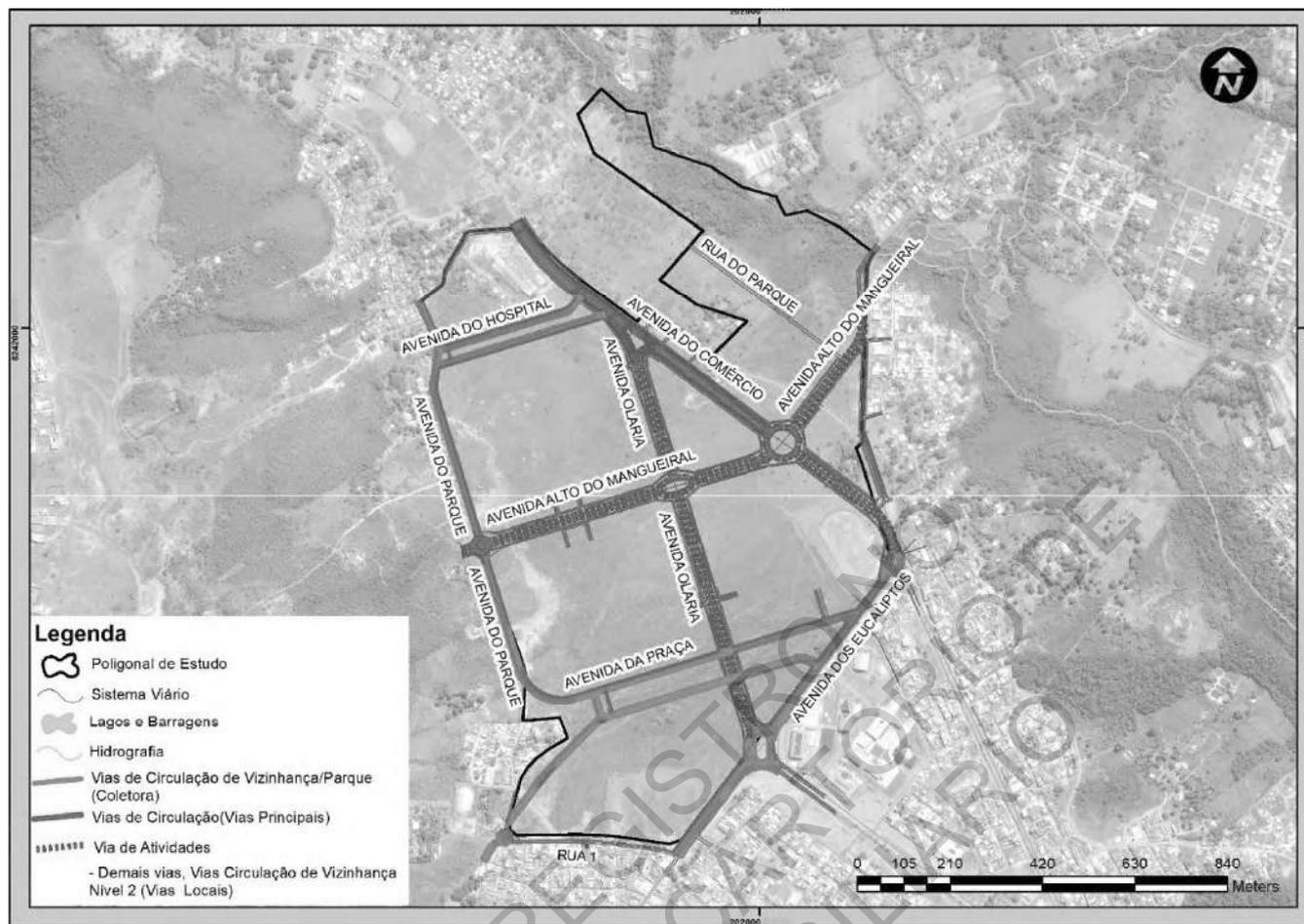


Figura 45: Hierarquia do sistema viário proposto para a região / área de trabalho.

Os perfis das vias propostas no parcelamento apresentam as configurações descritas abaixo.

Nas Vias de Atividades, a saber: Avenidas Alto Mangueiral e Olaria, e na Via de Circulação (Av. do Comércio) os perfis são configurados por pista dupla de 7 metros cada, com duas faixas de rolamento de veículos em cada sentido, canteiro central de 2 metros de largura, calçadas dos dois lados da via, com 3,3 metros de largura, faixas de mobiliário urbano e cova de árvores de 1m dos dois lados da via, ciclovias dos dois lados da via, com 3 metros cada, mais faixa de estacionamento e/ou faixa verde com 6,7 metros de cada lado, conforme demonstra a figura abaixo. Com essas dimensões, nesse trecho as Vias de Atividades apresentam 44 metros de largura no total. A ampla largura das vias ocorre em função de serem classificadas como vias estruturantes do sistema interno do parcelamento, principalmente para a mobilidade ativa.

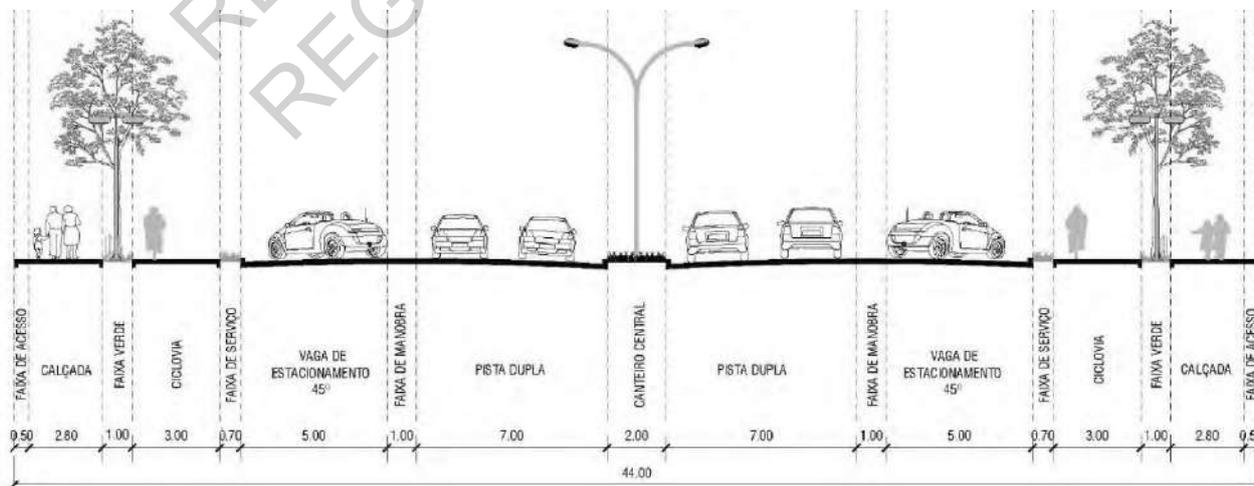


Figura 46: Perfil das Vias de Atividades (Av. Alto Mangueiral e Av. Olaria) e da Via de Circulação (Av. do Comércio) nos trechos com estacionamento.

Nessas vias, nos trechos sem estacionamento a caixa de via fica com 32,0 m de largura total.

As Vias de Circulação de Vizinhança 1 configuradas pelas Avenidas do Hospital e da Praça, são marcadas por pista dupla de 7 metros cada, com duas faixas de rolamento de veículos de cada lado. Os espaços verdes entre as duas pistas constituem as praças lineares / ELUP, com largura mínima de 26 metros ao longo da Avenida do Hospital e de 54 metros ao longo da Avenida da Praça. São previstas em ambos lados das pistas: calçadas com 3,3m de largura, ciclovias com 2,5 metros cada, mais faixa de serviço e vegetação de 1,2m, conforme demonstra a figura abaixo. As dimensões das Vias de Circulação de Vizinhança configuradas pelas Avenidas do Hospital e da Praça têm largura total variável, em função da largura do ELUP / praça linear.

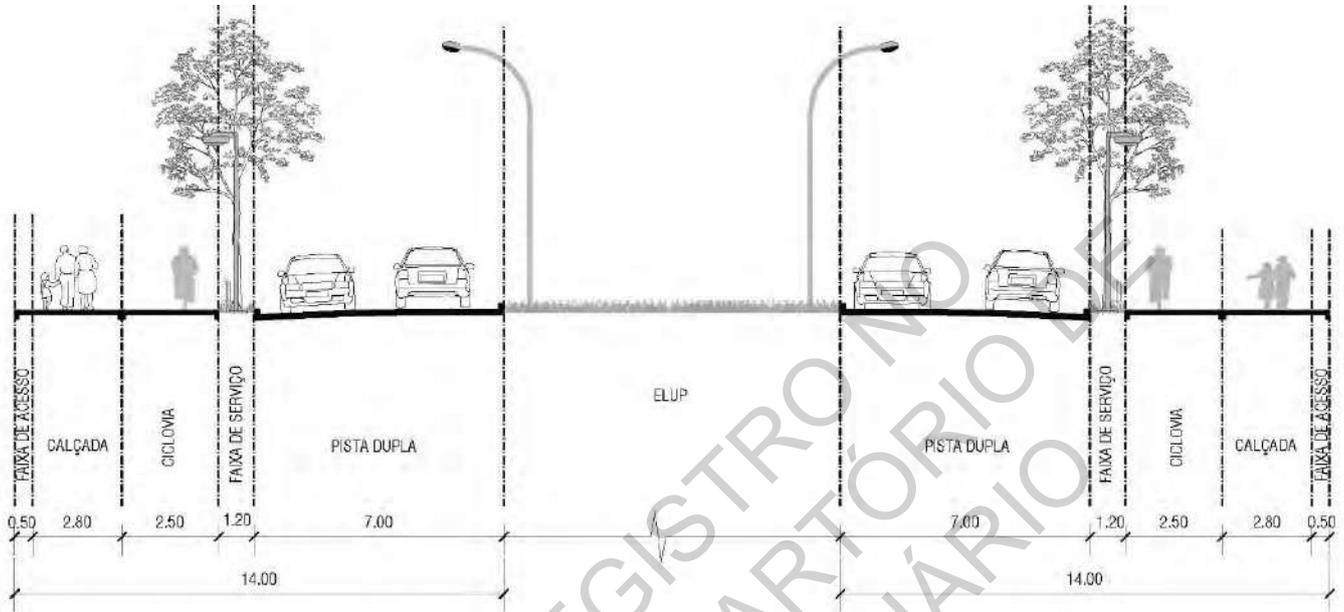


Figura 47: Perfil das Vias de Circulação de Vizinhança Nível 1 (Avenidas do Hospital e da Praça).

Na Via de Circulação de Vizinhança do tipo Via Parque, configurada pela Avenida do Parque, o perfil é marcado por uma pista simples com 7m, sendo 1 faixa de rolamento em cada sentido, calçada com 3,3 metros mais faixa de serviço e vegetação de 1,2m e ciclovia com 2,5 metros na lateral da via localizada dentro da poligonal do projeto. Na figura abaixo sugere-se um dimensionamento para a calçada oeste, que ficará dentro da Zona Verde da DIUPE 11/2022. O eixo da via coincide com a poligonal de projeto.

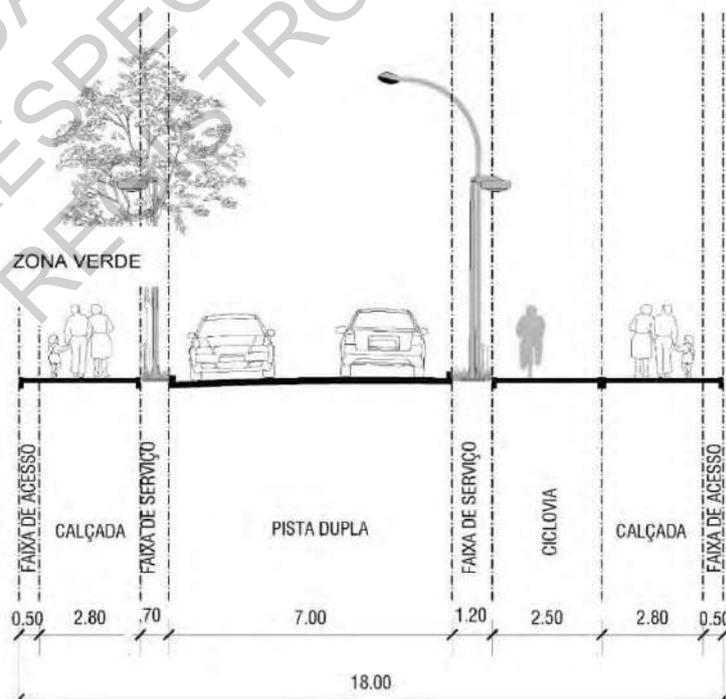


Figura 48: Perfil da Via de Circulação de Vizinhança / Via Parque denominada Avenida do Parque.

O dimensionamento proposto para todas as vias do parcelamento atende integralmente ao que determina a Nota Técnica nº02/2015 – DAUrb/SUAT/SEGETH e, também, às diretrizes para o sistema viário de novos parcelamentos da DIUPE 11/2022, com os ajustes justificados no texto acima.

A figura abaixo apresenta o sistema de ciclovias para a poligonal de projeto. Em função do número de habitantes previsto para a área de projeto e da importância do empreendimento Alto Mangueiral para a região como um todo, as ciclovias estão presentes em todas as vias do parcelamento, conforme já descrito nos perfis acima, exceto na via local / Zona 30. As ciclovias propostas serão interligadas ao sistema de ciclovias já planejadas para a região. Tal solução atende especificamente aos itens 5.4.15, 5.4.22 e 5.4.23 da DIUPE 11/2022.

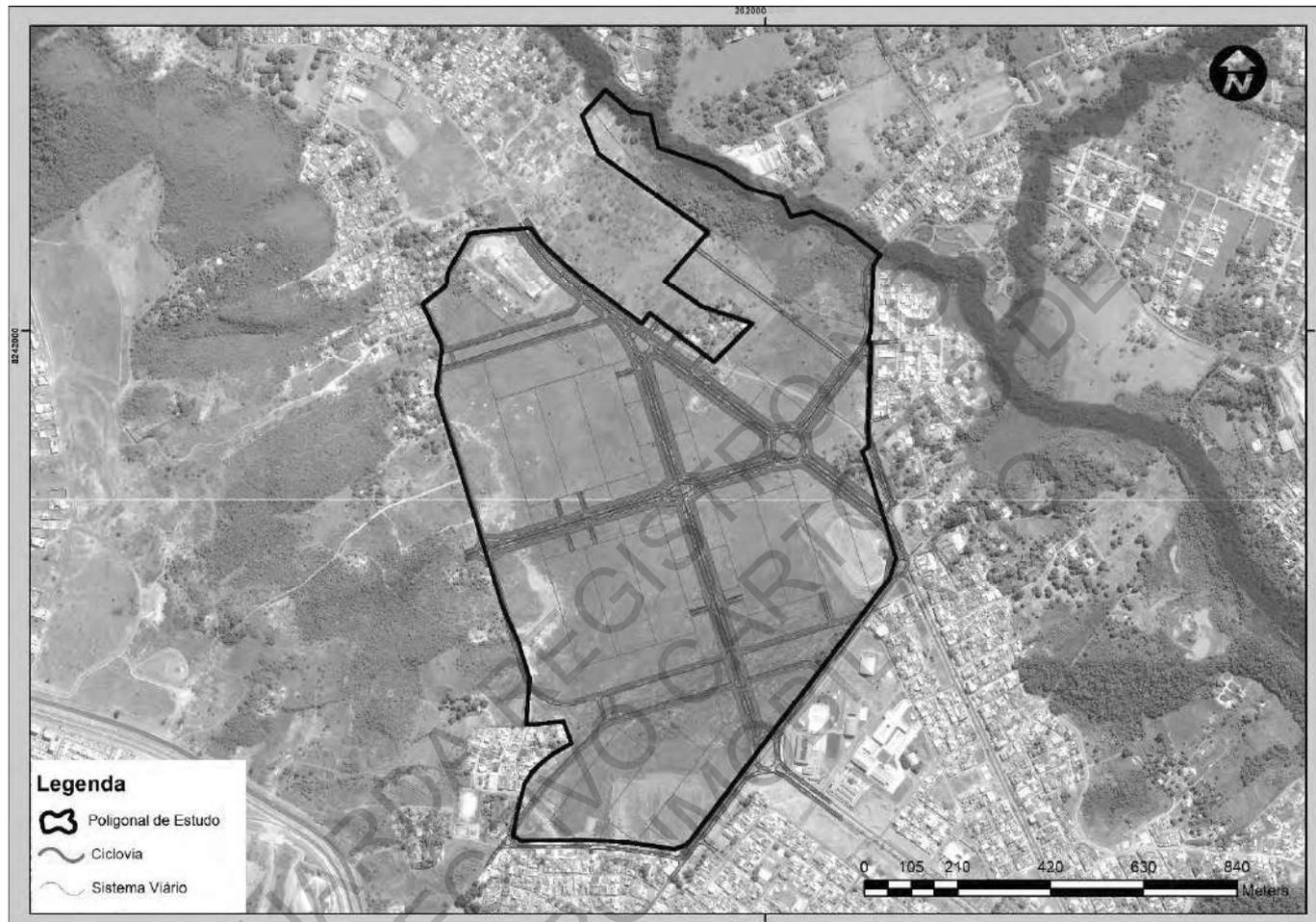


Figura 49: Proposta do sistema de ciclovias para a área de projeto.

Com relação ao sistema viário interno e estacionamentos dos lotes residenciais multifamiliares sugere-se a pavimentação com blocos de concreto articulados cujo objetivo é induzir a condução em baixa velocidade, com máxima permitida de 30 km/h. Tendo em vista a quantidade de unidades que irão compor os condomínios, o leito carroçável nas vias internas poderá ser compartilhado entre veículos motorizados e bicicletas, medida que também ajudará a reduzir a área pavimentada, caso a via interna seja configurada como via local do tipo Zona 30, de acordo com a classificação da Nota Técnica nº02/2015 da SEGETH.

Para a via local proposta ao longo do ELUP contíguo à ZCVS, na porção nordeste da gleba, foi proposta mesma tipologia das vias internas dos lotes residenciais, de Zona 30. O objetivo dessa via é propiciar o acesso franco à área verde pública de lazer e dar permeabilidade para a circulação entre o Alto Mangueiral e a ARIS Vila do Boa. Por esse motivo sugere-se que a referida via tenha continuidade no interior da ARIS, conectando a mesma com o sistema viário a ser formalizado por ocasião do projeto de regularização fundiária da ocupação fática nesse trecho.

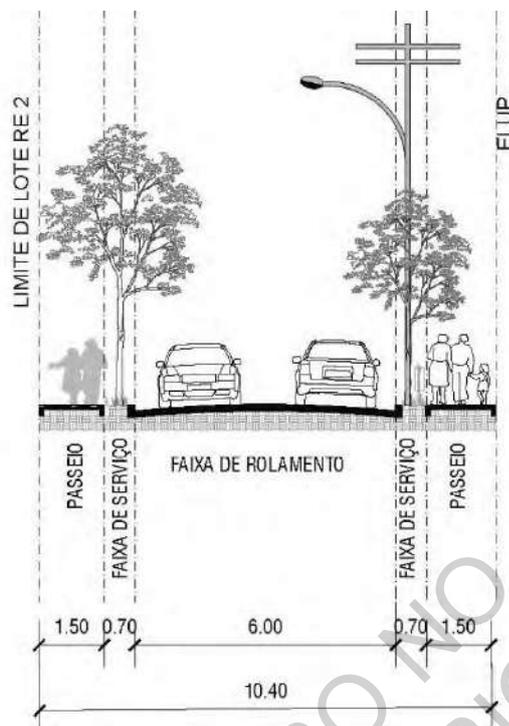


Figura 50: Perfil da Rua do Parque / Via Local – Zona 30.

10.6. Áreas Públicas

A DIUR 01/2019 estabelece em seu item IV que o percentual de áreas públicas destinadas aos espaços livres de uso público – ELUP e equipamentos públicos – EPC e EPU deve somar, no mínimo, 15% da área passível de parcelamento da gleba. Por sua parte a DIUPE 11/2022 detalha que esse percentual deverá ser distribuído em 10,0% para Equipamento Público Comunitário e 5,0% para ELUP, sendo que esses percentuais “*poderão ser alterados após consultas técnicas às concessionárias de serviços públicos, realizadas pela SUPAR, bem como a localização e dimensões das faixas de servidão para implantação das redes desses serviços, desde que mantido o somatório de no mínimo 15% de áreas públicas*”.

Vale destacar que a base de cálculo dos percentuais de ELUP e EPC, é a área parcelada da gleba. Conforme apresentado no item 11 desse MDE 145/2022, a área parcelada no projeto perfaz 1.005.389,643m², portanto, a área total mínima exigida para ELUPs e Equipamentos Públicos nesse parcelamento é de 150.808,446m².

No parcelamento foram propostas as áreas para ELUPs e Equipamentos Públicos mostradas na figura que segue.

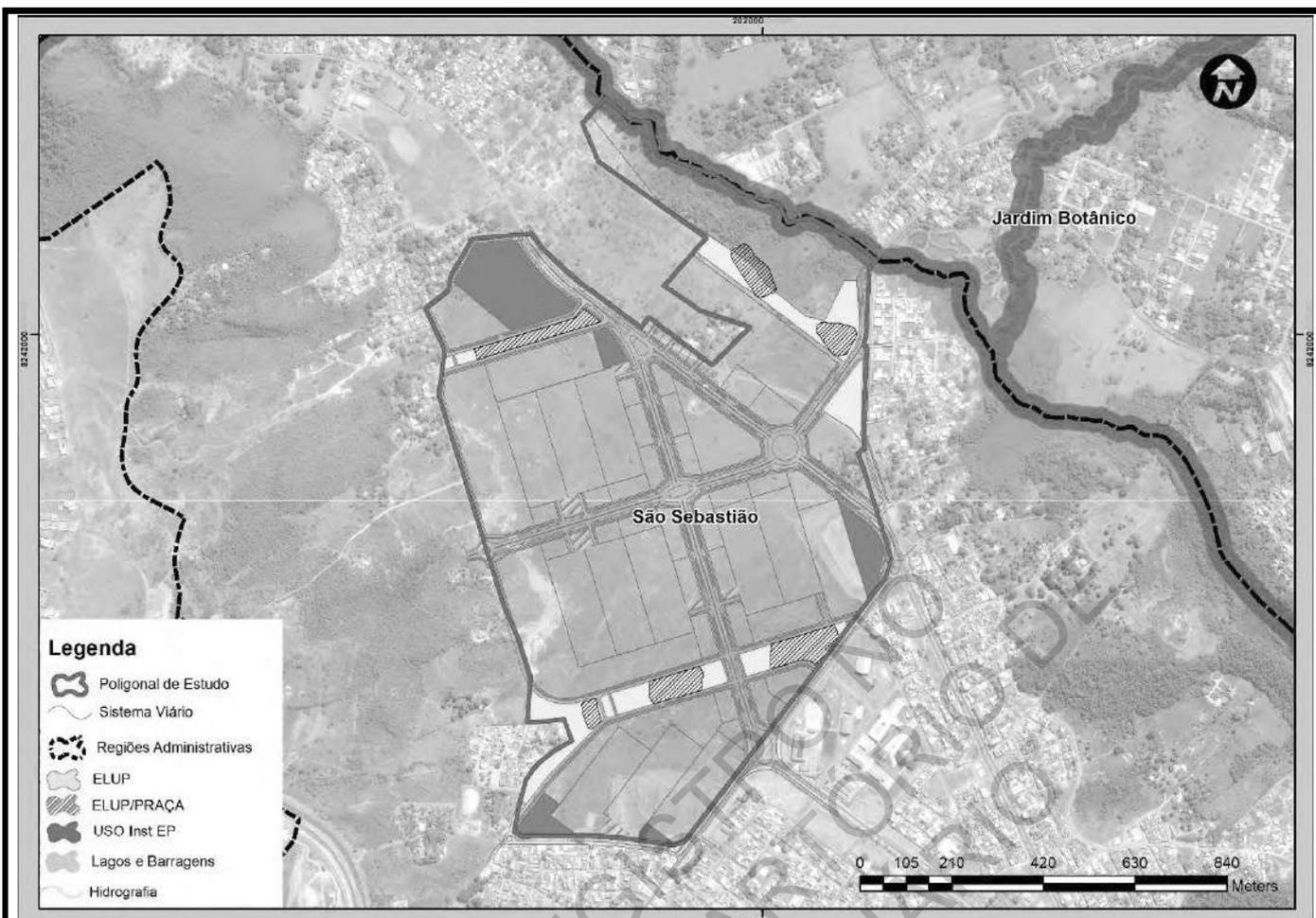


Figura 51: Áreas Públicas no Parcelamento.

São destinadas 14 áreas para os Espaços Livres de Uso Público – ELUP. Ao todo os ELUPs perfazem 56.136,093 m² que correspondem a 5,58% da área parcelada.

Merece destaque o ELUP localizado no trecho nordeste da poligonal, que compõe um parque urbano de aproximadamente 25.811,431m² integrado à Zona de Conservação da Vida Silvestre, contribuindo para criar uma faixa de amortecimento entre a ocupação urbana e a área ambientalmente delicada. Representa um dos elementos simbólicos na trama urbana local, trazendo identidade para o empreendimento, principalmente para quem irá acessar o parcelamento a partir da RA Jardim Botânico. Tal proposta atende às diretrizes gerais de áreas públicas da DIUPE 11/2022.



Figura 52: Conceito paisagístico para ELUP integrada à ZCVS.

Nos trechos sul e norte da poligonal do Alto Mangueiral são propostas duas ELUPs que atravessam o parcelamento em direção leste - oeste. Ambos esses ELUPs recebem valetas de amortecimento da vazão de águas pluviais. São elementos de pouca profundidade, não cercados e com solo vegetado, que poderão ser integrados paisagisticamente com o restante de elementos para qualificação dessas áreas verdes como espaços de lazer ao ar livre, conforme exemplificado a seguir.

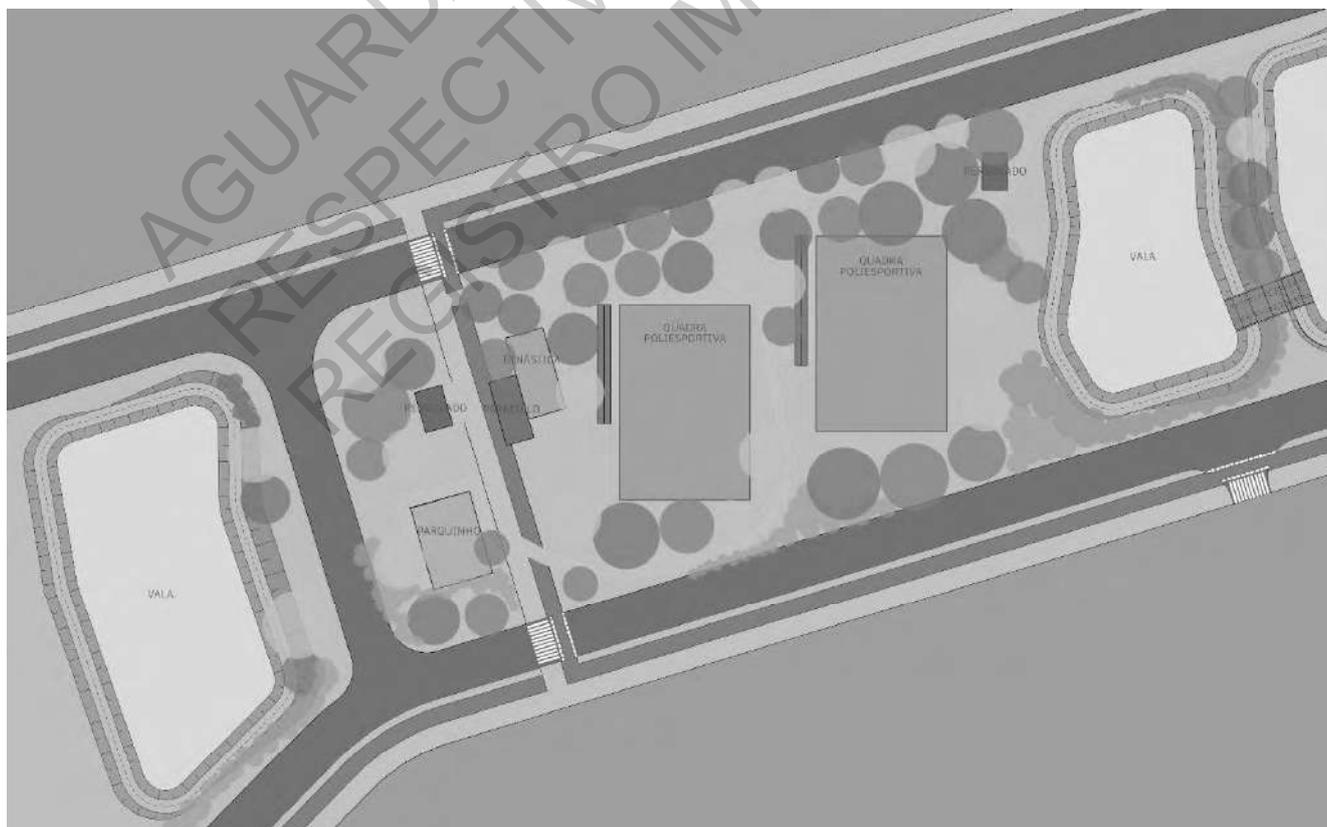


Figura 53: Conceito paisagístico para ELUP com valetas de drenagem.

O ELUP situado ao lado da Avenida do Hospital (ao norte) tem 26,0 m de largura e o ELUP situado ao lado da Avenida da Praça (ao sul) tem aproximadamente 54,7 m de largura, para possibilitar o aproveitamento desses espaços também como lugares para o lazer ao ar livre.

No cruzamento entre a Av. Alto Mangueiral e a Av. do Comércio (junto aos lotes de uso CSII 2) é proposta uma área verde cujo objetivo é oferecer um espaço para a contemplação e, principalmente, marcar visualmente a centralidade onde será promovida a implantação de atividades comerciais de médio e grande porte, contribuindo também para a criação de um elemento de referência visual e simbólica do parcelamento. A figura a seguir ilustra o conceito paisagístico para esse elemento de apelo simbólico.

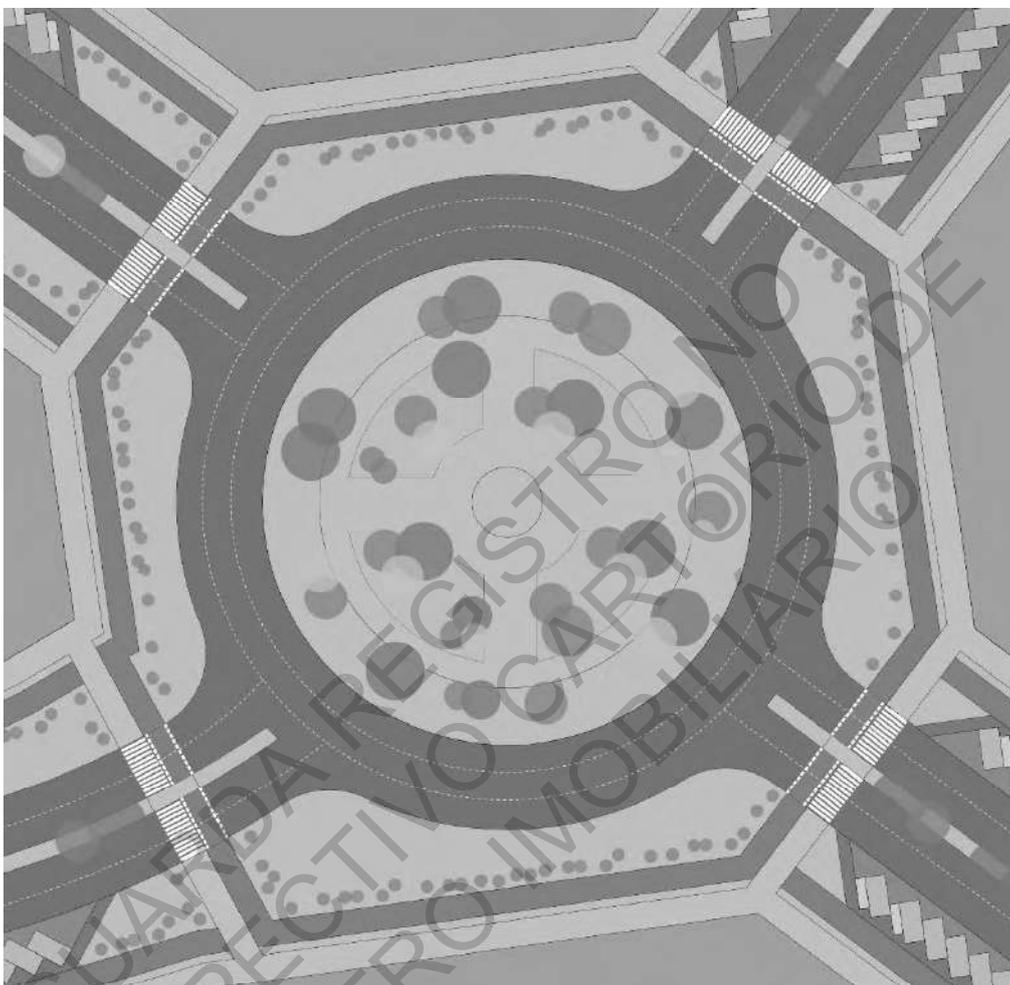


Figura 54: Imagem ilustrativa da praça na interseção das vias estruturantes.

Nos locais de acesso aos lotes de uso residencial/misto (CSIIIR 1 NO) que abrem diretamente para as vias principais do parcelamento são propostas ELUPs cujos objetivos, da mesma forma, são criar praças para o lazer ao ar livre em nível local, além de contribuir para a orientação das pessoas. As praças nas áreas de acesso aos lotes residenciais/mistos somam aproximadamente 7.749m². A figura a seguir ilustra o partido conceitual das praças locais junto às ruas de acesso aos lotes de uso residencial multifamiliar. O programa previsto para as praças locais é voltado principalmente para crianças e idosos, com parquinho, ginástica da 3^a idade e pergolado, mais áreas ajardinadas, tudo com arborização profusa.

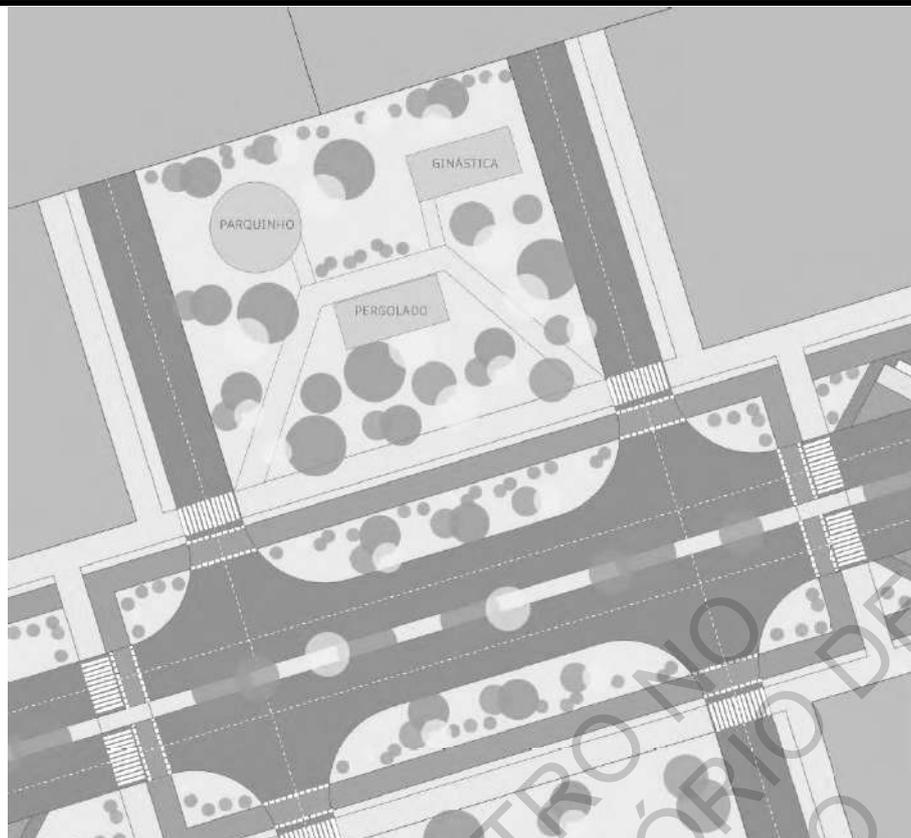


Figura 55: Croqui conceitual de praça local.

A distribuição dos espaços verdes para uso público no parcelamento contribui para facilitar o usufruto das pessoas ao lazer ao ar livre, localizando os mesmos a distâncias de, no máximo, 400m dos principais locais de moradia e de uso da população. As soluções adotadas no projeto referentes às ELUPs atendem ao que dispõe a DIUPE 11/2022 em relação ao sistema de espaços verdes.

São destinados 05 lotes para o uso Inst-EP, para as atividades de Equipamentos Públicos Comunitários – EPC, localizados às margens das principais vias no parcelamento (vide Figura 51). A distribuição dos EPCs na trama urbana teve por objetivo, de um lado, facilitar o acesso das pessoas aos equipamentos e, de outro lado, atender as demandas existentes para a população presente e futura na área. Ao todo os lotes destinados ao uso Inst-EP perfazem 57.872,210 m² e correspondem a 5,76% da área parcelada.

Na lateral da Avenida do Comércio, são propostos 2 lotes Inst-EP cujo objetivo é atender as demandas por áreas públicas não só da população local, mas, também, das populações das áreas urbanas das Regiões Administrativas de São Sebastião e Jardim Botânico. Na porção noroeste da referida via é proposto um lote com área de 34.361,219m² com vocação para implantação de um Equipamento Público de Saúde de grande porte. No trecho sul da Avenida do Comércio é proposto um outro lote com área de 10.834,844m². Além desses dois lotes, no extremo sudoeste, foi proposto mais um EPC com 6.604,816 m². A localização dos referidos lotes próximos das extremidades da poligonal de trabalho possibilita ampliar o seu raio de influência contribuindo, assim, para os objetivos elencados, principalmente com foco na população da ARIS Vila do Boa e demais áreas contempladas na DIUPE 11/2022.

Os demais lotes destinados aos EPs, com áreas de 1.565,697m² e 4.505,634m²; visam atender as demandas locais, ou seja, da própria população do empreendimento.

Essa distribuição dos Equipamentos Públicos no parcelamento contribui para facilitar o acesso das pessoas às atividades e serviços prestados pelas instituições públicas, utilizando meios de transporte coletivos e mobilidade ativa.

Assim, o total das áreas públicas (ELUP + EPC + EPU) propostas no Alto Mangueiral soma 15,162 hectares, correspondendo a 15,08% da área parcelada, atendendo assim ao que determina a DIUPE 11/2022 e demais legislação urbanística vigente, em especial o estabelecido e regulado pela LC n° 803/2009 (PDOT- DF), com as alterações introduzidas pela LC 854/2012.

Quadro 4 - Áreas Públicas do Parcelamento

ÁREAS PÚBLICAS	ÁREA (ha)	PERCENTUAL
Equipamento Público Comunitário (EPC)	57.872,210	5,76%
Espaço Livre de Uso Público (ELUP)	56.136,093	5,58%
Equipamento Público Urbano (EPU)	37.616,167	3,74%
Total no projeto	151.624,470	15,08%

Destaca-se que não foi criado nenhum lote para Equipamentos Urbanos nesse empreendimento, ou seja, todos os sistemas de saneamento básico foram resolvidos sem necessidade de consumir área de solo adicional, uma vez que os dispositivos de amortecimento de vazão para drenagem pluvial foram propostos como elementos integrados no tratamento paisagístico dos ELUPs.

11. QUADRO SÍNTESE DE UNIDADES IMOBILIÁRIAS E DE ÁREAS PÚBLICAS

Quadro 5 - Quadro de áreas do parcelamento Alto Mangueliral

ÁREAS CONSIDERADAS	Área (m2)	Percentuais (%)
i. Área Total da Poligonal de Projeto	1.104.143,094	100,00%
ii. Área Não Passível de Parcelamento	98.753,451	8,94%
a. Área de Preservação Permanente - APP	22.388,943	2,03%
b. Servidão Ambiental em ZOEIA (não parcelada)	8.964,586	0,81%
c. Servidão Ambiental em ZCVS (não parcelada)	67.399,922	6,10%
iii. Área Passível de parcelamento: i - (ii a + ii b + iic)	1.005.389,643	91,06%

Quadro 6 - Quadro Síntese de Unidades Imobiliárias e Áreas Públicas - Alto Mangueliral

DESTINAÇÃO	Lotes (unid.)	Área (m2)	Percentuais (%)
Áreas Passíveis de Parcelamento		1.005.389,643	100,00%
1. Unidade imobiliárias			
a. RE 2	06	200.449,269	19,94%
b. CSII 1 NO	13	311.205,253	30,95%
c. CSII 1	29	82.784,591	8,23%
d. CSII 2	8	60.126,200	5,98%
e. Inst-EP	5	57.872,210	5,76%
TOTAL	61	712.437,523	70,86%
2. Espaços Livres de Uso Público - ELUP			
a. ELUP e praças		56.136,093	5,58%
b. Bacias / EPU		37.616,167	3,74%
3. Área verde pública remanescente			
		306,488	0,03%
4. Sistema de Circulação			
		198.893,372	19,78%
Total		1.005.389,643	100,00%
Área Pública (1): 1e +2		151.624,470	15,08%
Área Pública (2): 1e+2+3+4		350.824,330	34,89%

(1) Em atendimento ao disposto no Art. 43, parágrafo I, da Lei Complementar nº 803 de 25 de abril de 2009, atualizada pela Lei Complementar nº 854 de 15 de outubro de 2012 (PDOT 2012).

(2) Em atendimento ao disposto no Art. 4º, parágrafo II, da Lei 6.766, de 19 de dezembro de 1979.

12. PERMEABILIDADE

As áreas verdes do parcelamento Alto Manguelral são ilustradas na figura abaixo. No quadro subsequente é calculada a permeabilidade do solo do parcelamento, considerando a taxa de permeabilidade adotada em cada tipo de uso do solo.

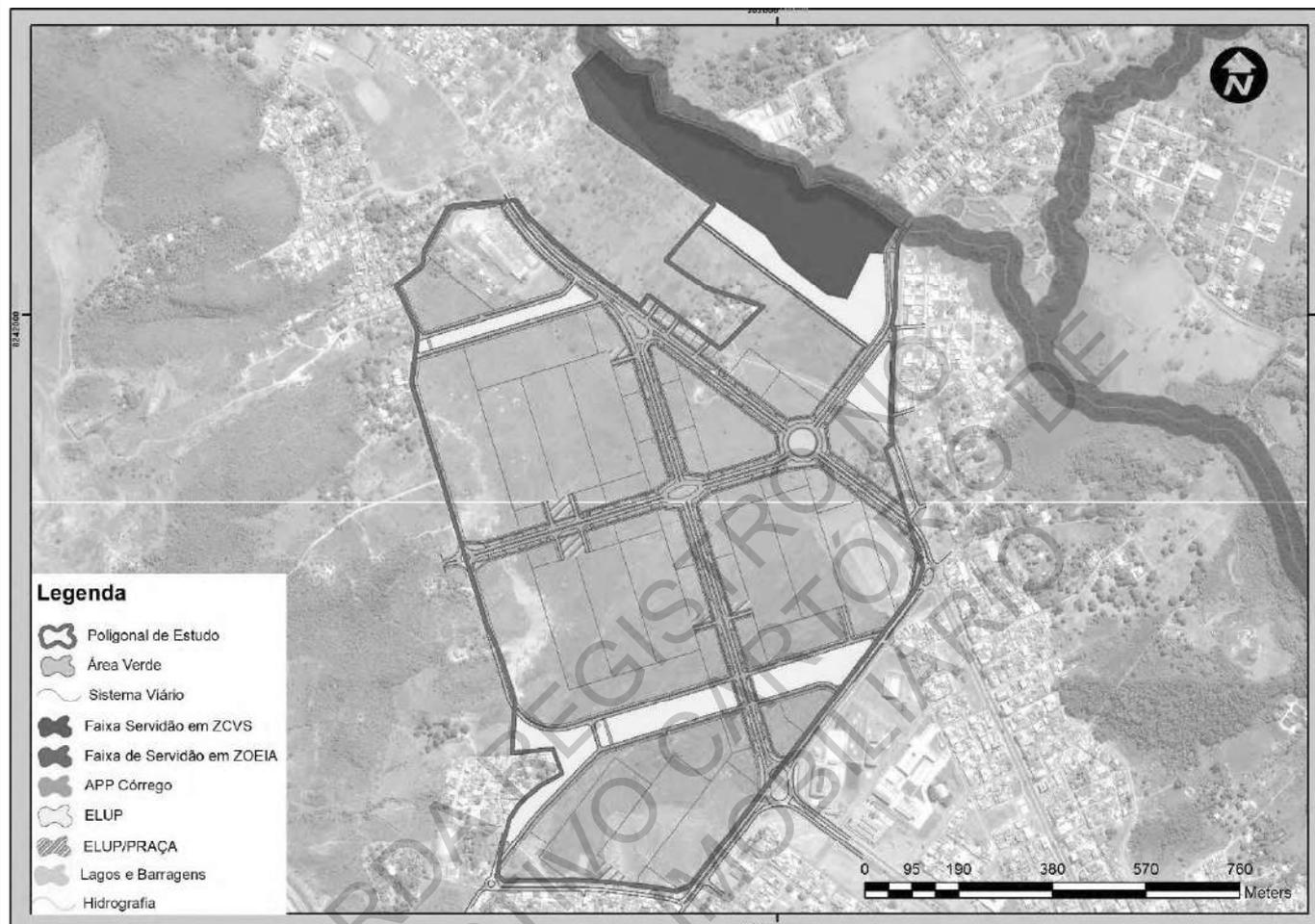


Figura 56: Croquis de distribuição das áreas permeáveis propostas no parcelamento Alto Manguelral.

Quadro 7. Permeabilidade geral do parcelamento Alto Manguelral

ÁREAS PERMEÁVEIS CONSIDERADAS	Área (m ²)	Taxa perm. (%)	Área permeável (m ²)	% área perm.
i. Área total da Poligonal de Projeto	1.104.143,094	100,00%		
a. Área de Proteção Permanente - APP	22.388.943	100,00%	22.388.943	2,03%
b. Servidão Ambiental em ZCVS	73.413,415	100,00%	73.413,415	6,65%
c. Servidão Ambiental em ZOEIA fora de ELUP	8.964,586	100,00%	8.964,586	0,81%
d. ELUP / Praças	56.136,093	75,00%	42.102,070	3,81%
e. Bacias / EPU	37.616,167	100,00%	37.616,167	3,41%
f. Área permeável em Inst-EP	57.872,210	20,00% ⁽¹⁾	11.574,442	1,05%
g. Área permeável em CSIIR 1 NO	311.205,253	15,00%	46.680,788	4,23%
h. Área permeável em RE 2	200.449,269	15,00%	30.067,390	2,72%
i. Área Permeável em CSII 1	82.784,591	15,00%	12.417,689	1,12%
j. Área permeável em CSII 2	60.126,200	15,00%	9.018,930	0,82%
k. Áreas verdes em sistema viário público	40.372,750 ⁽²⁾	90%	36.335,475	3,29%
iii Área permeável do parcelamento			330.579,895	29,94%

(1) Conforme art. 11 da LUOS.

(2) Medição em planta, inclusive meio fio.

Dessa forma, o parcelamento atende o percentual mínimo de permeabilidade exigido na DIUR 01/2019 (20%).

No que diz respeito à permeabilidade do solo exigida pela Lei de Rezzoneamento da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, o parcelamento cumpre com a taxa mínima exigida de 50% de área permeável da parte da gleba inserida em ZOEIA, conforme detalhado no quadro que segue.

Quadro 8 – Permeabilidade em ZOEIA

ÁREAS PERMEÁVEIS CONSIDERADAS em ZOEIA	Área (m ²)	Taxa perm. (%)	Área perm. (m ²)	% Área perm em ZOEIA
Área da gleba em ZOEIA	82.246,930			
a. Servidão Ambiental em ZOEIA	8.964,586	100,00%	8.964,586	10,90%
b. ELUP em ZOEIA	28.122,330	90,00%	25.310,097	30,77%
c. Via local /Zona 30 em ZOEIA	4.514,958	20,00%	902,992	1,10%
d. Uso RE 2 em ZOEIA	48.546,915	15,00%	7.282,037	8,85%
Total de área permeável em ZOEIA			42.459,712	51,62%

13. EQUIPE TÉCNICA

Estudo Preliminar de Urbanismo: Parcelamento Alto Mangueiral Região Administrativa de São Sebastião MDE , NGB, Planta Geral e Plantas Parciais de Urbanismo		
	Categoria Profissional	Registro Profissional
José Jandson Cândido de Queiroz	Arquiteto e Urbanista	CAU A20107-3
Geanina Picado Maykall	Arquiteta e Urbanista	CAU A103534-7
Wanessa Santos Botelho de Andrade	Arquiteta e Urbanista	CAU A132818-2

14. EQUIPE TÉCNICA DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DO PROJETO

Nome	Órgão Setorial	Função	Registro Profissional	Assinatura Digital
Ana Carolina Favilla Coimbra	COPAG/UPAR	Coordenadora	A 39615-0	
Larissa Alves Lacerda	UPAR/SUPAR	Assessora	A148200-9	

IBANEIS ROCHA

Governador do Distrito Federal

MATEUS LEANDRO DE OLIVEIRA

Secretário de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH

MARCELO VAZ MEIRA DA SILVA

Secretário Executivo de Licenciamento e Regularização Fundiária – SELIC

DANIELLE BORGES SIQUEIRA RODRIGUES

Subsecretária de Parcelamento e Regularização Fundiária - SUPAR

TEREZA LODDER

Chefe da Unidade de Novos Parcelamentos – UPAR

AGUARDA REGISTRO NO
RESPECTIVO CARTÓRIO DE
REGISTRO IMOBILIÁRIO

RT.:
CAU:

MEMORIAL DESCRITIVO - ALTERAÇÃO DE PROJETO

MDE – 145/2022

Região Administrativa de São Sebastião – RA XIV
Setor Alto Mangueiral
Av. Alto Mangueiral, Av. Olaria, Av. Comercial, Av. da
Praça, Av. do Parque, Av. dos Eucaliptos, Rua do Parque e Rua 1

FOLHA: 88/88

PROJETO:

REVISÃO ou ANÁLISE

VISTO:

APROVO:

DATA:

Ver Equipe ou
Autor (a)

Assessor (a)

Coordenador (a)

Chefe de Unidade