

# Análise da Paisagem como Subsídio à Criação de Unidade de Conservação no Distrito Federal, Brasil

## Landscape Analysis as a Tool for Creating Conservation Units in the Federal Capital District, Brazil

Thayanne Lindsay Zedes<sup>i</sup>  
Universidade de Brasília  
Brasília, Brasil

Potira Meirelles Hermuche<sup>ii</sup>  
Universidade de Brasília  
Brasília, Brasil

**Resumo:** O Distrito Federal possui diversas Unidades de Conservação (UC) instituídas, porém a maioria delas não está implementada, com ausência de gestão efetiva em todas as esferas. A presente pesquisa teve como objetivo propor a criação de uma nova UC urbana com base na análise integrada de variáveis da paisagem local. Inicialmente foi realizada pesquisa bibliográfica acerca dos planos de gestão territorial com posterior diagnóstico do meio físico a partir de dados morfométricos e uso e cobertura da terra por meio de ferramentas de geoprocessamento para definição das vocações e fragilidades ambientais inerentes aos compartimentos da paisagem. A partir do diagnóstico, foi proposta a poligonal para criação de UC e seu respectivo zoneamento ambiental como subsídio à elaboração posterior de Plano de Manejo. A conclusão aponta para a importância da região como local estratégico, com características ecológicas únicas que necessitam de gestão adequada para serem conservadas em meio à matriz urbana.

**Palavras-chave:** Compartimentação da Paisagem; Plano de Manejo; Geoprocessamento.

**Abstract:** The Federal Capital District has several protected areas on paper but most have never been implemented properly or lack staff. The present research has the aim of proposing a new urban protected area in Sobradinho I and II boroughs. First, bibliographic research was undertaken on territorial governance expressed in the Director Plan and Ecological and Economic Zoning. Then, a diagnosis of the physical environment using GIS tools and remote sensing was made based on morphometric data, land use and cover and landscape compartmentalization in order to define environmentally sensitive areas. From the diagnosis, a polygonal was proposed for creating a protected area which could later be incorporated into the Conservation Unit Management Plan. The conclu-

---

<sup>i</sup> Graduanda em Geografia. thayanne.lindsay@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8924-3671>

<sup>ii</sup> Professora Adjunta. potira@unb.br. <https://orcid.org/0000-0003-3059-5001>

sion points to the importance of the region as a strategic location with unique ecological characteristics that needs proper management in order to be preserved.

**Keywords:** Landscape Compartmentalization; Management Plan; GIS.

## Introdução

A partir da Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas (COP) no Brasil, conhecida como RIO 92 (ONU, 1992), as pautas de preservação e conservação foram incrementadas em vários níveis, desde educação ambiental até desenvolvimento sustentável, mediante a criação de instrumentos para atuação na agenda de planejamento e gestão ambiental (FOLETO e ZIANI, 2013), com destaque a criação e popularização das áreas protegidas como instrumento de conservação dos sistemas ambientais (FÉLIX e FONTGALLAND, 2021) de Unidades de Conservação (UC).

Desde 2010, o Distrito Federal (DF) adota o mesmo modelo de UCs do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (BRASIL, 2000), porém adaptado ao seu contexto urbano, por meio do Sistema Distrital de Unidades de Conservação – SDUC (DISTRITO FEDERAL, 2010). Segundo Schramm e Fenner (2017), o DF possui considerável número de áreas protegidas por meio de UCs, com a maior parte administrada pelo Instituto Brasília Ambiental (IBRAM). Mas, apesar de criadas, a maioria delas não chegou a ser implementada, apresentando ausência de infraestrutura, segurança e manutenção, além de falta de gestão, usufruto e administração dos espaços, demandando ações cruciais, como a regularização fundiária, estudos ambientais e elaboração dos Planos de Manejo.

Nesse contexto, encontram-se três parques localizados em Sobradinho I e II, porção nordeste do DF. Tomando como impulso a janela de oportunidade criada pela agenda ambiental e baseado no contexto socioeconômico da região, usando como base a relação entre qualidade ambiental e qualidade de vida (MAZZETTO, 2000; AMORIM, MINAKI, 2007), o trabalho tem como objetivo propor a criação de uma nova UC urbana considerando as características físicas da paisagem e o contexto socioeconômico e político da região, além de diretrizes de conservação existentes nos planos de desenvolvimento urbano da área, como o Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT (DISTRITO FEDERAL, 2009). Como objetivos específicos têm-se, principalmente, compreender as variáveis físicas por meio de análise sistêmica da paisagem e propor um zoneamento ambiental adequado para a nova UC como subsídio ao futuro Plano de Manejo.

O estudo visa subsidiar a formulação de políticas públicas, normas, diretrizes e demais cenários que envolvam o desenvolvimento dessa região de modo que, tanto os atores, quanto os agentes envolvidos tenham maior clareza para solução dos riscos e conflitos envolvidos.

## Material e Métodos

### *Área de Estudo*

A área de estudo é o Parque Ecológico Canela de Ema – PECE e região do entorno, incluindo os parques limítrofes e contíguos Viva Sobradinho II e Viva Sobradinho. A região encontra-se dentro de um mosaico de UCs, estando inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central e próxima a outras UCs, como o Parque dos Jequitibás, Reserva Biológica da Contagem e a APA de Cafuringa, além de contar com a presença do Conector Ambiental de Sobradinho.

O PECE foi criado pela Lei Distrital nº 1400, de 10/03/1997 (DISTRITO FEDERAL, 1997) como UC de proteção integral com objetivo de garantir a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, mas esta foi revogada posteriormente, tendo o ato legal de criação declarado inconstitucional por meio de Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 2015002008012-4) ajuizada pelo Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT) (SCHARAMM e FENNER, 2017).

Por apresentarem aspectos socioeconômicos, políticos e ambientais semelhantes, o PECE e o Viva Sobradinho II têm proposta de reclassificação pelo IBRAM (2014), com a união das duas poligonais e conversão para UC de Proteção Integral do tipo Refúgio da Vida Silvestre. Segundo o órgão (IBRAM, 2014), essas duas “são áreas contíguas que possuem a mesma funcionalidade principal, proteger parte do curso d’água que as permeia”, afirmando ainda que essa nova classificação visa garantir a criação de uma unidade focada na proteção da flora local e fauna residente ou migratória (presença de aves, por exemplo), sendo que suas normas se modificam em relação às anteriores principalmente por permitirem a presença de áreas particulares no interior da poligonal, que devem compatibilizar o uso com os objetivos da UC.

O Parque Ecológico Viva Sobradinho, criado pela Lei complementar nº 743 de 25/10/2007 (DISTRITO FEDERAL, 2007), abriga áreas ecologicamente sensíveis, como os remanescentes de fitofisionomias do Cerrado, além de diversas nascentes. Segundo Parecer técnico do IBRAM (2014), o Parque será promovido à categoria de “*Parque Ecológico e Vivencial de Sobradinho*” com o objetivo de reiterar a sua posição estratégica, garantindo a conservação dos recursos hídricos e remanescentes de vegetação nativa unidos ao uso comunitário controlado.

A área atualmente conta com cenário de conflitos ambientais e territoriais causados especialmente pela presença de espécies invasoras, ocupações irregulares, queimadas e deterioração dos recursos hídricos (com ênfase para o assoreamento e erosões no Ribeirão Sobradinho) (IBRAM, 2014) – Figura 1.

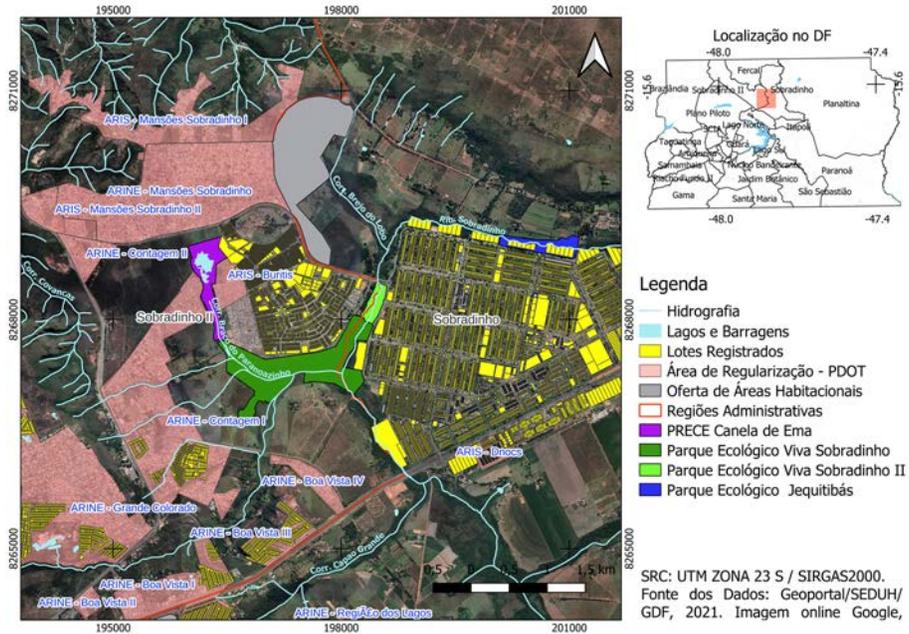


Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo.  
Elaboração própria, 2022.

### Procedimentos Metodológicos

No contexto da Ciência Geográfica, o conceito de paisagem é polissêmico (RIBEIRO, 2022), sendo sistematizado e, posteriormente, utilizado amplamente por todas as suas áreas como um dos objetos de estudo centrais principalmente a partir do século XIX.

De acordo com Bertrand (No que concerne às ciências naturais, a condição ecológica da paisagem trouxe à academia as análises sistêmicas de variáveis de diferentes naturezas no estudo dos fenômenos, tendo sido desenvolvidas por diversos autores, desde Bertalanffy (por volta de 1933) e Sothava (1977), até a conceituação do termo Geossistema que, segundo Bertrand (2004), aproximava-se do conceito de paisagem, podendo ser definido não como a:

“simples adição de elementos geográficos disparatados, mas como o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução, em uma determinada porção do espaço” (BERTRAND, 2004, p.141).

Nesse sentido, o presente estudo tem por base o estudo sistêmico das variáveis ecológicas da paisagem, associadas aos aspectos socioeconômicos e aplicadas ao planejamento do território. Tem como eixo norteador a visão na qual os recursos naturais devem utilizados obedecendo os critérios técnico-científicos considerando vocações e fragilidades, aliados a uma política ambiental conservacionista (SANTOS e VICENTE, 2015). Ross (1993) corrobora afirmando que, se for levado em conta que os recursos ambientais se balizam por essa mediação entre potencialidades e fragilidades, de fato esses serão passíveis de serem avaliados na sua função e estrutura a partir do método sistêmico.

Monteiro (2001) coloca, ainda, que o diagnóstico é capaz de revelar a situação da qualidade ambiental de forma clara, permitindo a avaliação do sistema ambiental e a exploração de suas organizações espaciais por meio da modelagem dos sistemas ambientais, amplamente abordada por Christofolletti (1979; 1999) e utilizada como base na presente pesquisa.

A primeira etapa do trabalho foi o levantamento bibliográfico do contexto socioeconômico da região de estudo, englobando todas as questões pertinentes ao uso e ocupação da terra de acordo com a situação atual e normativas que recaiam sobre ela a partir de fontes oficiais. Para isso, foram pesquisados diversos documentos, como o Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT (DISTRITO FEDERAL, 2012) e o Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2019).

A segunda etapa consistiu na análise das características físicas da paisagem da região, para a qual foram adquiridos dados em formato *shapfile* relativos às curvas de nível, rede de drenagem entre outros, todos adquiridos por meio do portal de dados oficial do governo (GEOPORTAL, 2021).

Inicialmente foi elaborado um Modelo Digital de Terreno (MDT) a partir das curvas de nível com equidistância de 5 metros. A partir do MDT, foram gerados mapas derivados da morfometria, quais sejam: curvatura do relevo, fluxo acumulado, direção do fluxo, aspecto (orientação da vertente) e declividade.

A partir da vetorização de imagens ópticas do Google Earth PRO (GOOGLE EARTH, 2021) e imagens de série histórica (1964, 1997 e 2016) do Distrito Federal disponibilizados pelo Geoportal (2021), foi feita classificação visual para elaboração de mapa de uso e cobertura da terra da área de estudo. O uso das imagens de 1964 e 1997 auxiliou na caracterização da vegetação. Para complementação das informações, foi realizada campanha de campo nos dias 21 e 26 de setembro de 2021 para registro fotográfico e aquisição de pontos de controle georreferenciados.

Posteriormente, com base no levantamento dos meios físico e socioeconômico, foi possível a proposição de limite para a nova UC na área de estudo, por meio da integração das variáveis, com uso de ferramentas de geoprocessamento no *software* ArcGis 10.8. Esse trabalho foi feito a partir da análise visual da sobreposição das variáveis espacializadas, com a definição de limites identificáveis em campo, utilizando como parâmetros principalmente limites de lotes, ruas, caminhos já estabelecidos.

De posse do novo limite, foram definidas unidades homogêneas da paisagem por meio da compartimentação da paisagem, elaborada a partir da composição colorida falsa cor (RGB) dos mapas derivados de altimetria, declividade e aspecto (HERMUCHE et al., 2002) no *software* ArcGis 10.8. A análise teve como objetivo subsidiar a definição

de compartimentos da paisagem como subsídio à proposição de zonas de manejo da nova UC.

A última etapa consistiu em uma proposta de zoneamento ambiental da nova UC com base na compreensão das vocações e fragilidades presentes nas unidades homogêneas da paisagem, além do uso e cobertura atual da terra e dos contextos socioeconômico e político. Para a nomenclatura das zonas foi considerado o Roteiro Metodológico publicado pelo ICMBio (2018) e a Instrução Normativa nº36, de 26 de novembro de 2020 (IBRAM, 2020). Além disso, foram propostas diretrizes para cada zona. A Figura 2 demonstra o fluxograma das etapas metodológicas seguidas.

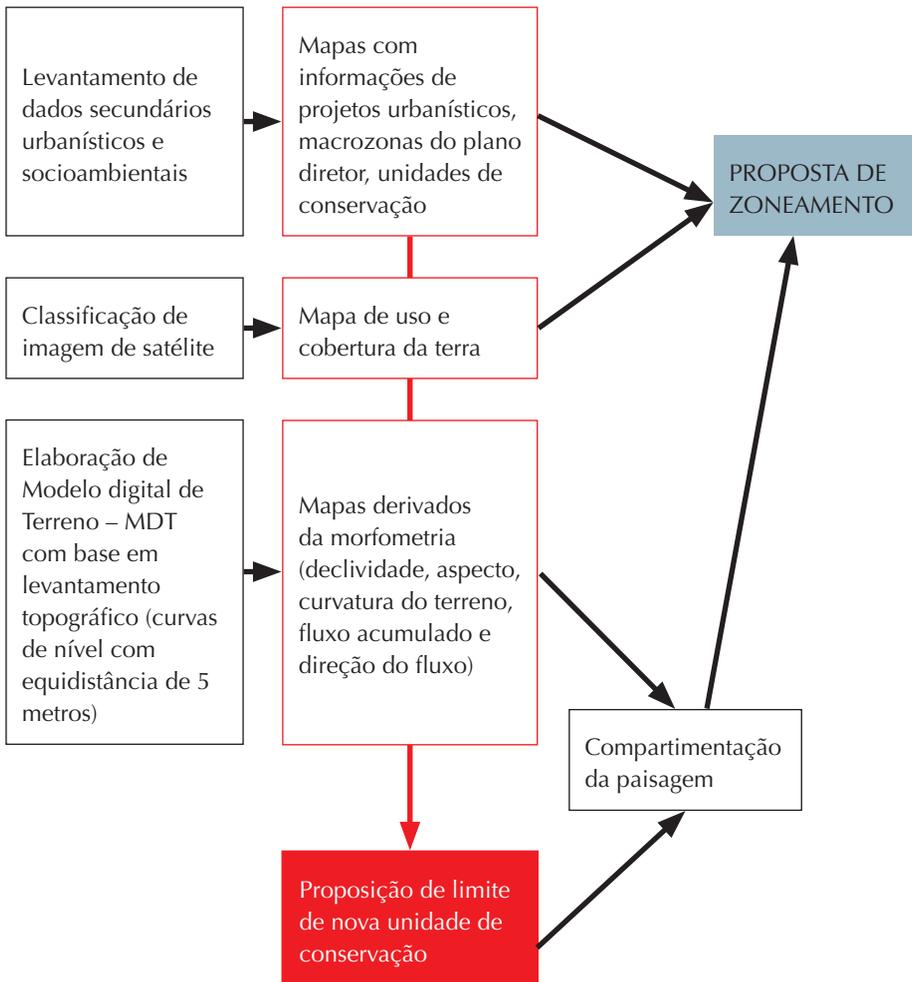


Figura 2 – Fluxograma das etapas metodológicas.

## Resultados e Discussões

### *Contexto Socioeconômico*

Em um esforço para gerir adequadamente a região, o PECE e a comunidade envolvida foram objeto de estudo da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ (SCHARAMM e FENNER, 2017). Na pesquisa, a comunidade, por meio de grupo intitulado “Amigos do Parque Canela de Ema”, apresentou a proposta de ampliação da área do PECE, incluindo outros fragmentos de vegetação nativa e outras UCs próximas, corroborando a ideia do IBRAM de unir duas UCs limítrofes, que sofrem com a pressão da instalação de condomínios horizontais em torno das principais rodovias que passam pela região.

Para além da falta de infraestrutura e normativas, dos aspectos institucionais e administrativos, a comunidade na qual o parque está inserido manifesta insatisfação com a falta de usufruto do espaço público, como apontado por Scharamm e Fenner (2017).

A Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD, 2018) indica que, para uma população urbana que ultrapassava 85.000 pessoas, existem disponíveis cerca de cinco parques urbanos, porém apenas um, o Parque dos Jequitibás, localizado na cidade de Sobradinho, conta com devida infraestrutura para usufruto da população, como equipamentos urbanos, programa de educação ambiental e segurança.

No que diz respeito às diretrizes de uso do PDOT (DISTRITO FEDERAL, 2009), a área de estudo está inserida na Subzona de Expansão e Qualificação (SEQ), Subzona Urbana de Uso Consolidado (SUUC) e na Subzona Rural de Uso Controlado (SRUC), onde se encontra a nascente do Córrego Brejo do Lobo – Figura 2. De acordo com a lei, na SUUC as estratégias territoriais devem ser voltadas ao desenvolvimento das potencialidades urbanas, de modo que promova integração e dinamização do território, gerando transporte e emprego. Já a SEQ é constituída por áreas vocacionadas à ocupação urbana, de caráter habitacional em processo de regularização, referentes às Áreas de Relevante Interesse Específico – ARINEs e Área de Relevante Interesse Social – ARIS (Figura 3).

A conectividade entre fragmentos florestais pode ser pensada por meio de corredores ecológicos (BOHRER, 2011), que variam entre os tipos funcional ou estrutural. No contexto regional, a região de estudo tem o papel de corredor estrutural, útil por promover a conexão entre os fragmentos especialmente por meio das matas ciliares no território (METZGER, 2001), fazendo com que sua localização seja estratégica entre grandes UCs e demais áreas de proteção integral, sendo denominado Conector Ecológico 14 – Sobradinho pelo PDOT (2009).

Este conector une as Áreas de Preservação Permanente (APP) do córrego Paranoazinho e ribeirão Sobradinho até sua foz no rio São Bartolomeu, proporcionando integração ecológica para a Estação Ecológica de Águas Emendadas (Planaltina/DF), a Reserva Biológica da Contagem e o Parque Nacional de Brasília (Figura 4).

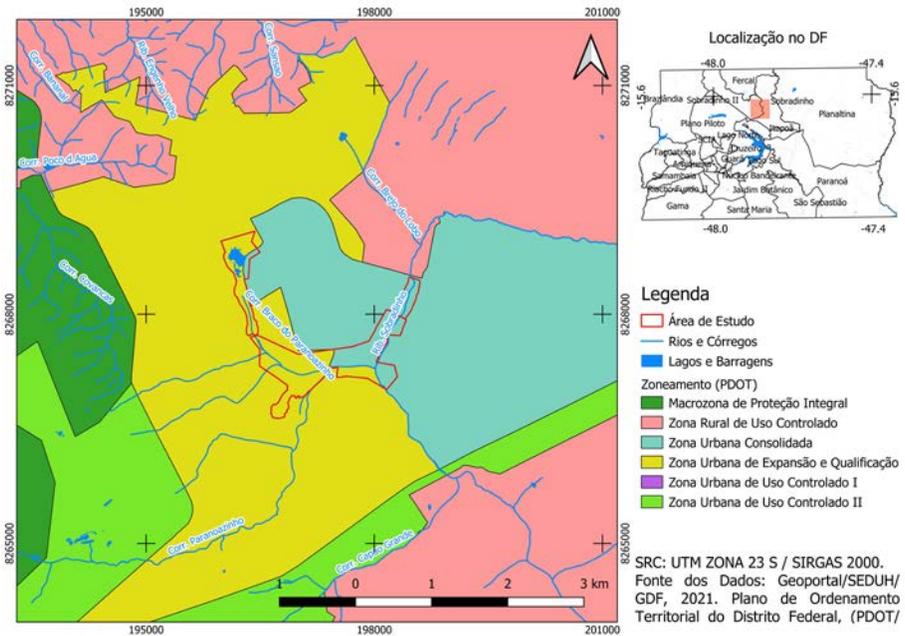


Figura 3 – Mapa do contexto do ordenamento territorial da área de estudo.

Fonte: PDOT (DISTRITO FEDERAL, 2009).

Existem, ainda, espaços não ocupados entre os parcelamentos existentes, localizados principalmente na parte inferior da SEQ e na parte central da área de estudo. Nesse contexto, estão previstas (com diretrizes já aprovadas) novas áreas urbanas, como é o caso do projeto de um novo bairro intitulado Urbitá, tendo como agente econômico envolvido a Urbanizadora Paranoazinho (UPSA), conforme apresentado na Figura 5.

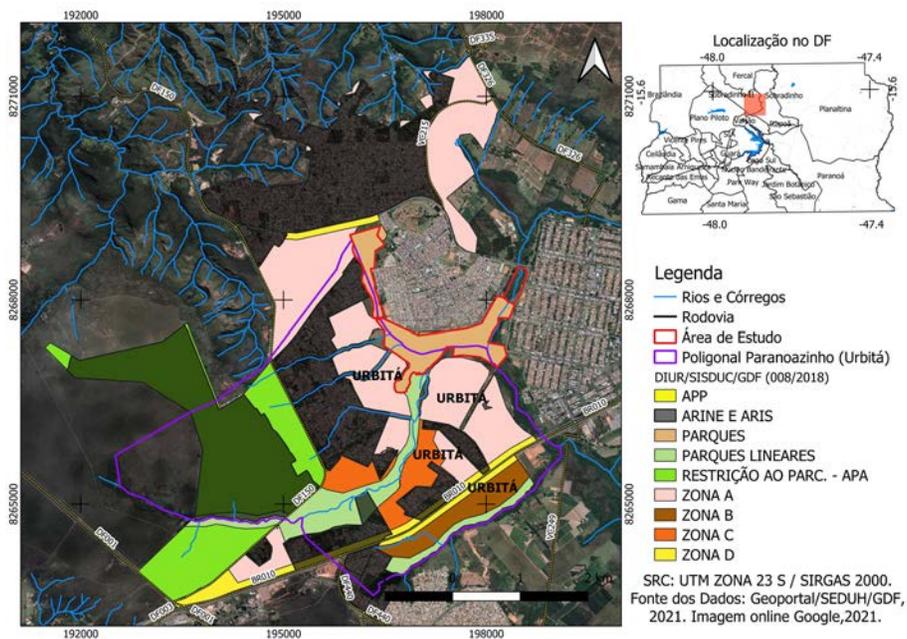


Figura 4 – Diretrizes Urbanísticas aplicáveis à área de estudo. Elaboração própria, 2022.

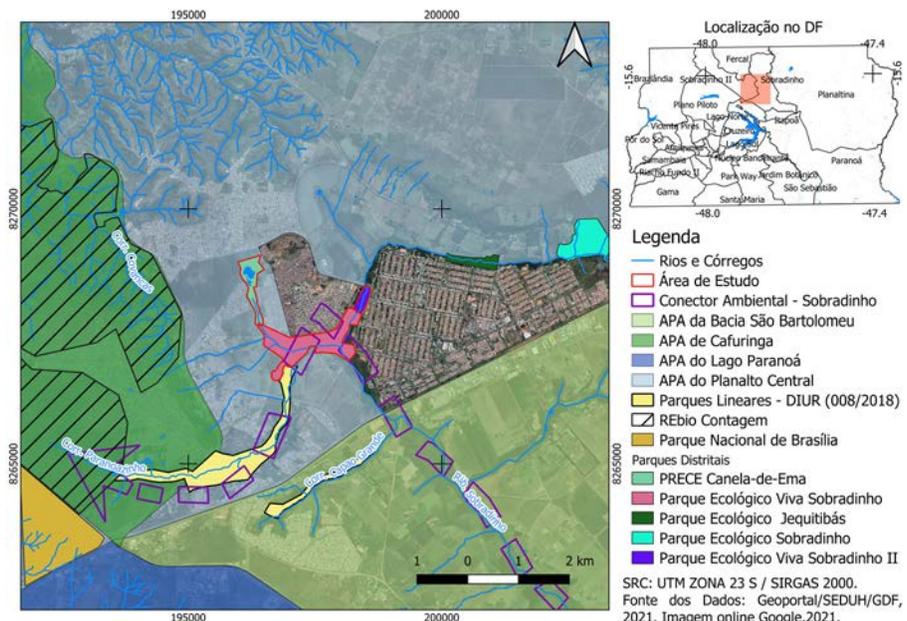


Figura 5 – Mapa do mosaico de unidades de conservação na área de estudo. Elaboração própria, 2022.

Esse conector ambiental fortalece a ideia de que “a estratégia de seguir um ordenamento territorial baseado na ecologia da paisagem evita os efeitos negativos do isolamento no ecossistema” (MORAES et al., 2015). Assim, em seu Art. 14, o PDOT (2009) enfatiza a importância das medidas que visam promover o diagnóstico e zoneamento como ferramenta de gestão da ocupação e uso do território, definindo os limites e condicionantes ambientais.

### *Análise da Paisagem como Subsídio à Gestão do Território*

A área de estudo está inteiramente inserida na bacia do Alto São Bartolomeu, sendo composta por dois afluentes do ribeirão Sobradinho: o córrego Paranoazinho, inserido no PECE, e outro a leste da área, o córrego Brejo do Lobo, formando um arco (Figura 1).

No que se refere à altitude, a área de estudo localiza-se na região mais baixa do relevo local, com altitude aproximada de 950 metros (Figura 6). As maiores altitudes da região chegam a aproximadamente 1270 metros, e estão localizadas na borda da Chapada da Contagem, à oeste da área de estudo. De modo geral, a região tem altitude bastante uniforme e está inserida na classe dos relevos planos intermediários na porção norte do DF, de acordo com o mapa geomorfológico do DF (NOVAES, 1994).

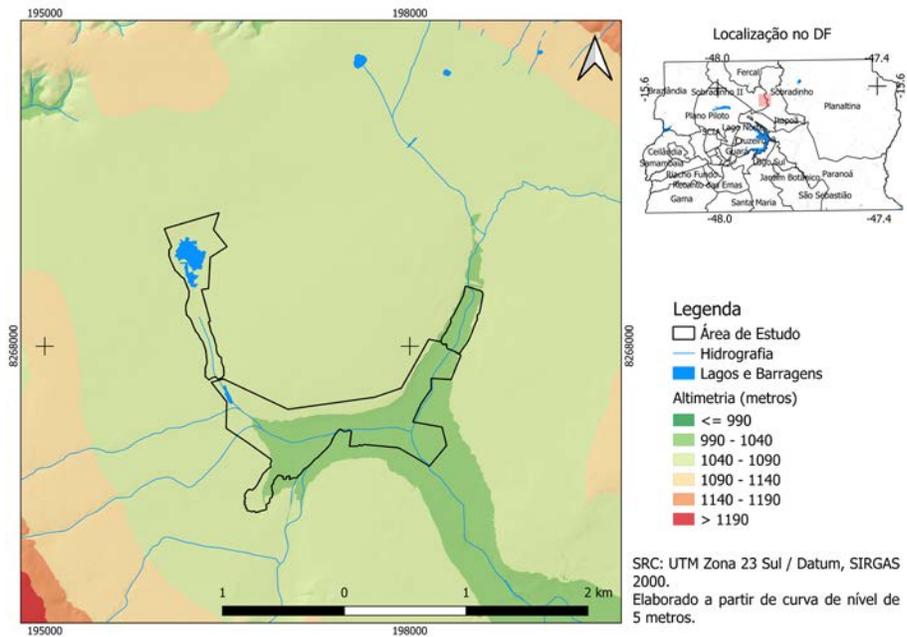


Figura 6 – Mapa altimétrico.  
Elaboração própria, 2022.

Com base no MDT, foi possível elaborar os mapas morfométricos derivados. As declividades variam de 0 a 45%, com grande parte da área localizada entre 0 e 20% e estreita borda de vertente no sentido leste-oeste com valores que chegam a 20 a 45% (Figura 7). Essas informações são complementadas pelo resultado encontrado no mapa de curvatura do relevo (Figura 8), que indica formas convexas associadas à vertente declivosa, além de extensa área plana no interior da UC, onde ocorrem as áreas alagadas e de brejo onde passam, a oeste, o córrego Paranoazinho e sua nascente (Braço do Paranoazinho) e no centro o Ribeirão Sobradinho e a leste o córrego Brejo do Lobo. O restante da região apresenta relevo suave ondulado, com declividades até 8%, sendo os maiores valores encontrados na porção oeste da região, na região da Chapada da Contagem, que ultrapassam 45% de declividade.

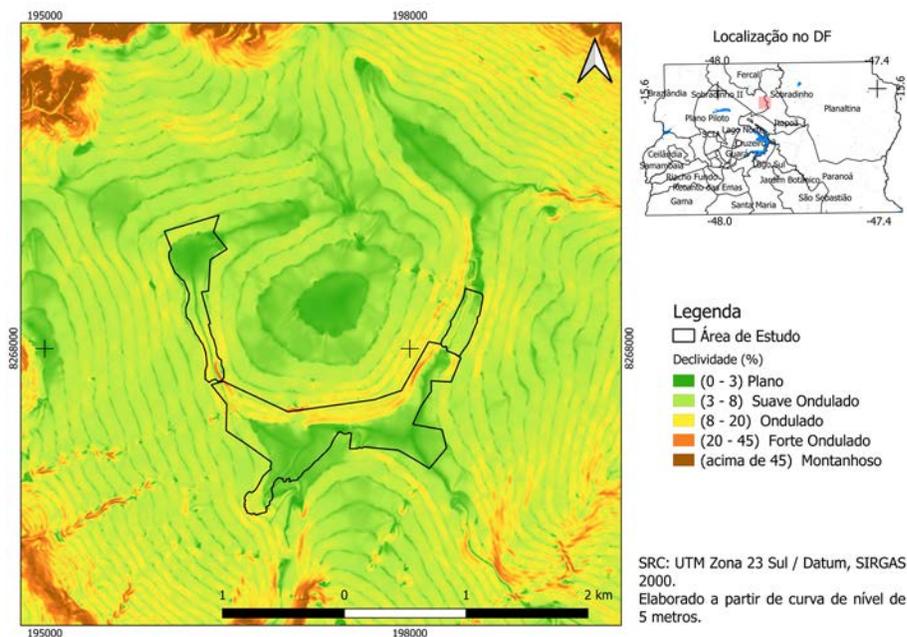


Figura 7 – Mapa de declividade.  
Elaboração própria, 2022.

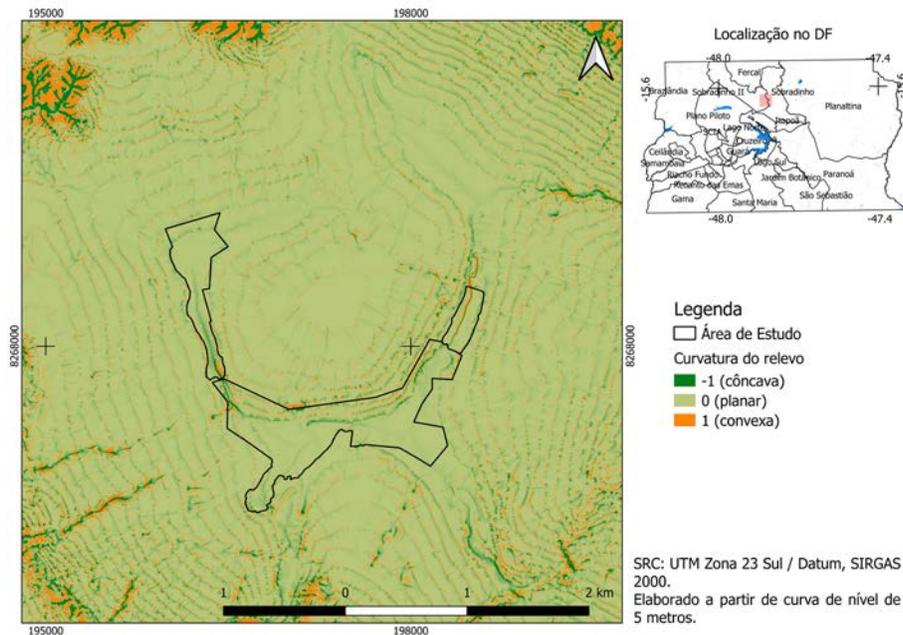


Figura 8 – Mapa de curvatura do relevo em plano e perfil.  
Elaboração própria, 2022.

O mapa de aspecto (Figura 9) demonstra a orientação das vertentes na região, informação complementada pelo mapa de fluxo acumulado (Figura 10), que permitiu compreender como se comporta o sistema hidrológico da área, demarcando claramente a localização dos canais de drenagem principais e secundários. Essas informações corroboram as anteriores, demonstrando o papel ecológico fundamental da região.

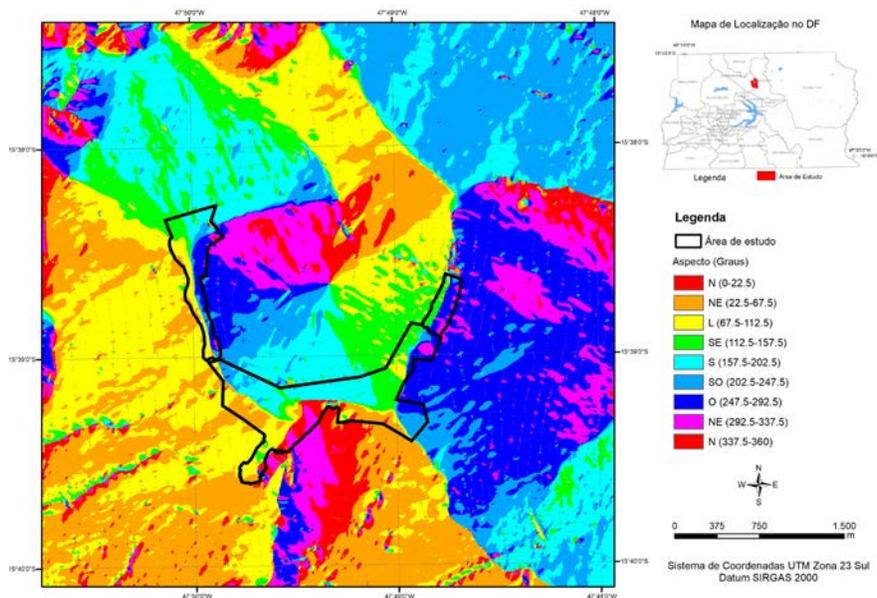


Figura 9 – Mapa de Aspecto. Elaboração própria, 2022.

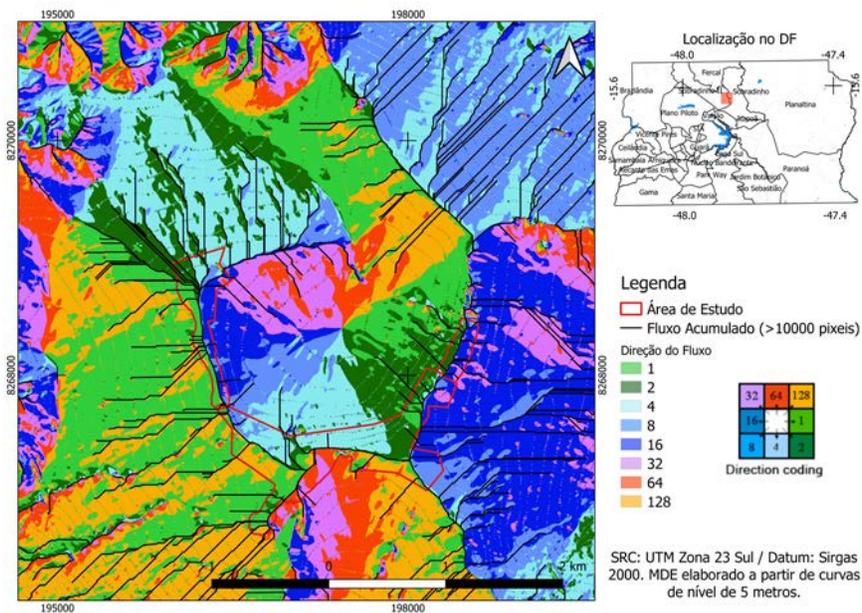


Figura 10 – Mapa de fluxo acumulado e direção do fluxo. Elaboração própria, 2022.

Dadas as variáveis da paisagem, foi possível verificar em campo as características descritas. A partir da campanha e imagens de sensoriamento remoto multitemporais da área, foi possível elaborar o mapa de uso e cobertura da terra (Figura 11).

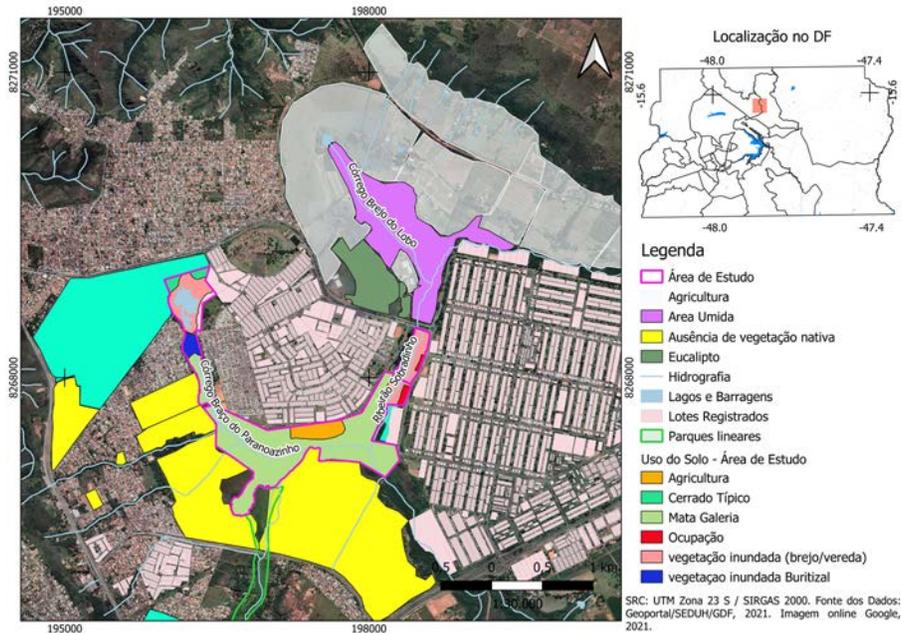


Figura 11 – Uso e cobertura da terra.  
Elaboração própria, 2022.

No PECE, além da presença de áreas inundadas cobertas por vegetação característica e buritis, pode ser encontrado campo degradado (Figura 12). Já no parque Viva Sobra-dinho, nota-se outras fitofisionomias, como formações florestais, mata galeria e vegetação de transição entre brejo e mata galeria (Figura 13).



Figura 12 – Lagoa no interior do PECE e Buritizal.  
Fotos: Trabalho de campo, 2021.



Figura 13 – (a) Vegetação florestal/Mata Galeria. (b) Campo degradado. (c) Vegetação típica de áreas alagadas/brejo. (d) Vegetação inundada de transição. Fotos: Trabalho de campo, 2021.

O ZEE (DISTRITO FEDERAL, 2019) corrobora a fragilidade ambiental da área ao demonstrar riscos associados à contaminação dos subsolos, perda de recarga de aquífero e perda de Cerrado nativo sobrepondo a existência de três tipos de riscos ecológicos no mesmo local. Em relação ao grau de comprometimento da vazão para lançamento de carga de diluição em corpos hídricos o risco é muito alto, de acordo com o documento.

### *Definição de poligonal de nova UC*

Com base nas características físico-ambientais associadas aos aspectos socioeconômicos e diretrizes do PDOT (2012), além das fragilidades apresentadas no ZEE (2019), foi possível propor uma poligonal para a criação de nova UC na região de estudo que englobasse todas as UCs existentes (Figura 14).

Para isso, buscou-se definir limites facilmente identificáveis em campo que abrangessem, além das características físicas e sensíveis da paisagem, os fragmentos de vegetação nativa, as Áreas de Preservação Permanentes (APPs), nascente e áreas úmidas que permeiam a região, mapeados por meio de interpretação visual de imagem de satélite.

Seguindo a recomendação do Roteiro Metodológico Para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais (ICMbio, 2018), que afirma que “deve-se realizar um planejamento territorial integrado, sempre que possível”, as

poligonais dos PECE e Viva Sobradinho foram unidas, assim como indicado na proposta do IBRAM (2014) para recategorização e união dos parques limítrofes na área de estudo. Além desses, o Parque Viva Sobradinho foi incluído, com ajustes no perímetro para melhor abrangência das áreas ambientalmente frágeis, além da ampliação principalmente nas áreas a Sul, englobando especialmente o conector ambiental de Sobradinho proposto pelo PDOT (2009) e a APP do Córrego Sobradinho, além do córrego Brejo do Lobo desde de sua nascente (Figura 15).

Dentro da poligonal proposta encontram-se algumas áreas institucionais, como a estação de tratamento da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB e um prédio da Fundação Nacional do Índio – Funai, além de pequena porção de área particular incluída no parcelamento Úrbita, composta por área úmida e diversas áreas irregularmente ocupadas ao longo de todo o trecho (Figura 16).

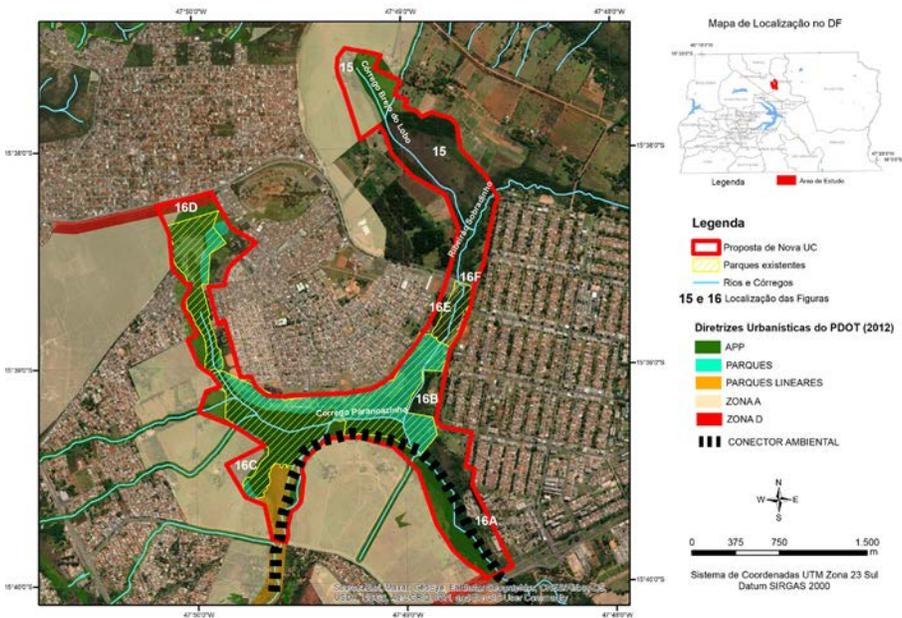


Figura 14 – Proposta de poligonal para criação nova UC e seus condicionantes. Elaboração própria, 2022.



Figura 15 – Nascente e área úmida ao longo do córrego Brejo do Lobo.  
Fonte: Google Earth, 2021.



Figura 16 – **A** – CAESB; **B** – FUNAI; **C** – Área úmida na área da Úrbita;  
**D** – Drenagem na ZONA D; **E** e **F** – Áreas irregularmente ocupadas.  
Fonte: Google Earth, 2021.

Seguindo as diretrizes do IBRAM (2014), a nova UC pode ser classificada como Refúgio de Vida Silvestre que, de acordo com o SDUC (2010), tem como objetivo assegurar

a manutenção do espaço natural onde ocorrem espécies de flora e fauna local e migratória. Pode ser formada por áreas particulares, desde que se compatibilize os objetivos da unidade ao uso dos recursos pelos proprietários da terra, caso contrário, pode ser posto em vigor a desapropriação da área. A visitação pública é restrita a condições estabelecidas no plano de manejo. No âmbito da área de estudo, as áreas particulares fazem parte do contexto da UC.

### *Proposta de Zoneamento Ambiental*

Segundo Monteiro (2001), a cartografia aplicada ao estudo da paisagem possibilita a representação da estrutura da paisagem, entendida verticalmente (camadas de informação do meio físico) e horizontal (fronteiras e limites da unidade da paisagem estudada). A metodologia de compartimentação da paisagem aplicada neste estudo permitiu a identificação visual das unidades homogêneas da paisagem, conforme Figura 17, dando subsídios para a determinação de zonas de manejo.

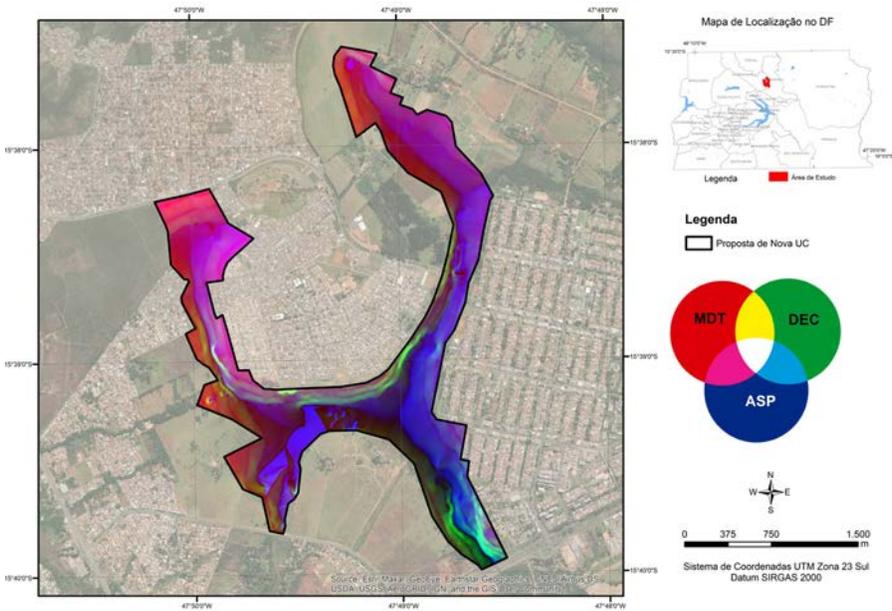


Figura 17 – Compartimentação da paisagem na área de estudo. Elaboração própria, 2022.

A composição colorida falsa cor R (MDT) G (Declividade) B (Aspecto) possibilitou a identificação visual de três unidades homogêneas distintas, de acordo com as variáveis utilizadas. As áreas que se destacam em tons de verde ressaltam a presença das mais altas declividades da área, que ultrapassam 20%, relacionadas à vertente côncava com vale encaixado nas drenagens locais. As áreas em tom de azul e roxo escuro marcam

uma unidade da paisagem que ressalta as características de áreas muito planas e baixas, sendo o ponto de confluência de toda a drenagem do sistema, conferindo a característica de áreas alagadas permanentemente.

As áreas de nascentes, a montante, representadas pelas áreas planas e de maior altitude na área, são representadas pelos tons rosa e magenta. São nessas áreas que se encontram a lagoa, Vereda e áreas úmidas com vegetação característica. A transição de vegetação ocorre no sentido norte-sul no centro da poligonal, marcando a transição entre as vertentes encaixadas com mata galeria e as áreas baixas e com áreas planas e alagadas horizontalmente.

A partir da compartimentação da paisagem elaborada por meio de dados morfométricos, foram analisadas as características específicas da área como um todo e de cada unidade homogênea da paisagem. Assim, foram determinadas quatro zonas de manejo para a UC, de acordo com o “Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo” desenvolvido pelo ICMbio (2018), apresentado na Figura 18.

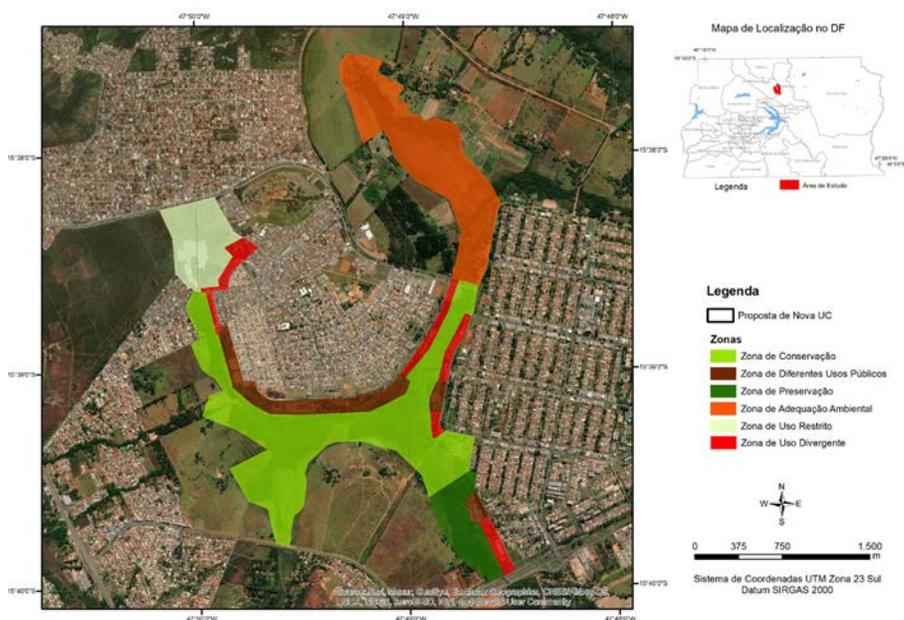


Figura 18 – Proposta de zoneamento ambiental.  
Elaboração própria, 2022.

A Zona de Preservação (ZP) é formada por ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, com áreas com vegetação nativa já estabelecida com médio e alto grau de regeneração e áreas sensíveis com baixa alteração. A área é formada por mata galeria e altas declividades, tendo como diretriz de uso a manutenção da paisagem natural de forma a garantir às espécies existentes processos ecológicos e a evolução natural do ecossistema, não se admitindo uso de qualquer natureza.

A Zona de Conservação (ZC) é formada por ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, áreas com vegetação nativa em baixo e médio grau de regeneração e áreas sensíveis com média e alta alteração. Deve-se recuperar a paisagem natural de forma a garantir às espécies existentes processos ecológicos e a evolução natural do ecossistema, não se admitindo o uso direto que impeça a recuperação da paisagem natural.

A Zona de Uso Restrito (ZUR) é composta por ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, áreas com vegetação nativa em baixo e médio grau de regeneração e áreas sensíveis com média e alta alteração, tendo como diretrizes de uso a recuperação da paisagem natural de forma a garantir às espécies existentes, processos ecológicos e a evolução natural do ecossistema, admitindo-se o uso direto de baixo impacto. No caso específico, atualmente a área já é utilizada pela população local para passeio e contemplação em função da beleza cênica, existindo demanda por infraestrutura de baixo impacto adequada para visitação do público. Nesta zona, a visitação pelo público deve ocorrer com baixo impacto e através de planejamento de trilhas. No local pode ser implementada infraestrutura da sede e administração da UC, mas não é permitido o uso da lagoa para lazer, sendo as atividades de visitação apenas de caráter cênico e contemplativo.

A Zona de Adequação Ambiental (ZAA) é composta por áreas consideravelmente antropizadas ou empreendimentos que não são de interesse público, onde é necessária a adoção de ações de manejo para deter a degradação dos recursos naturais promovendo a recuperação do ambiente, erradicando e controlando as espécies exóticas. Nessa zona não se admite a expansão das atividades e a degradação ambiental e/ou descaracterização da cobertura vegetal nativa existente. A vegetação no entorno da área alagada deve ser restaurada e o barramento existente na nascente da drenagem deve ser retirado para manutenção do ciclo hidrológico natural da região do córrego Brejo do Lobo.

A Zona de Uso Divergente (ZUDiv) é composta por áreas ocupadas cuja presença humana é incompatível com a categoria de manejo e tem como diretriz de uso o estabelecimento de instrumento jurídico para compatibilização da presença das populações com a conservação da área, garantindo-lhes segurança jurídica enquanto presentes no interior da unidade de conservação. Nesta zona não se admite a ampliação das atividades e novas ações de degradação ambiental, a descaracterização da cobertura vegetal nativa existente ou prejuízo à função ambiental da área.

Por último está a Zona de Diferentes Interesses Públicos (ZIP), que é composta por áreas ocupadas por empreendimentos de interesse social, necessidade pública, utilidade pública ou soberania nacional, admitindo-se exploração econômica moderada para utilização do recurso natural, mediante a conservação do mesmo sem que haja degradação ambiental e/ou descaracterização da cobertura vegetal nativa existente.

Nesse contexto, a presente proposta visa nortear os agentes econômicos, institucionais e sociais a adequar as práticas espaciais exercidas nesses espaços em consonância com os objetivos da UC por meio de programas de manejo, assegurando que as atividades realizadas estejam em conformidade com as condições específicas de cada zona. Através destes programas propostos, possibilita-se o planejamento de ações, metas e recursos necessários para efetivação do zoneamento proposto.

## Conclusões

A pesquisa demonstrou a importância fundamental da utilização de ferramentas de Geoprocessamento para a compreensão da paisagem, corroborando a premissa de que a análise dos sistemas ambientais deve considerar todas as variáveis que atuam na área de estudo, tanto físicas como socioeconômicas, de forma sistêmica. A aplicação de métodos que avaliam as unidades da paisagem, determinando suas fragilidades e vocações de uso, contribuem sobremaneira para o adequado planejamento do território, contudo, é preciso ressaltar os limites do método utilizado aqui, uma vez que as análises de sobreposição de variáveis e interpretação visual na definição de limites de zonas e compartimentos devem ser melhor desenvolvidas, especialmente com uso de índices, pesos e modelagens quantitativas, com o objetivo de compreensão da inter-relação entre todas as variáveis estudadas.

Importante salientar que a área entorno da unidade de conservação conta com um aparato de diretrizes legais para parcelamento do solo, contrapondo-se ao cenário de abandono ao qual o PECE e demais UCs se encontram na região. Em função da falta de gestão, administração e fiscalização da área de estudo, é urgente a adoção das recomendações da proposta de readequação ambiental com o reconhecimento de uma nova poligonal que abranja as áreas sensíveis da região, assim como a elaboração do instrumento do Plano de Manejo, que necessita ser apropriado e colocado em vigor pelos atores e agentes envolvidos no uso e ocupação da unidade de conservação.

## Referências Bibliográficas

AMORIM, M. C. C. T.; MINAKI, C. Espaços urbanos e qualidade ambiental – um enfoque da paisagem. *Revista Formação*, v. 1, n. 14, p. 67-82, 2007.

ARCGIS – Software. Versão 10.8. Disponível em: <http://www.esri.com/software/arcgis/index.html>. Acesso em: ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18/07/2000. 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. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [S. l.], 2000.

DISTRITO FEDERAL. Lei Orgânica nº 6.269, de 29/01/2019. 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. [S. l.], 2019.

\_\_\_\_\_. Lei complementar nº 803, de 25/04/2009. Aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências. *Câmara Legislativa do Distrito Federal*: [s. n.], 2009.

\_\_\_\_\_. Lei nº 1.400 de 10/03/1997. Retificada no DODF de 22/04/1997. Estabelece a criação do Parque Recreativo e Ecológico Canela de Ema em área que menciona e dá outras providências. Sistema Integrado de Normas Jurídicas do DF – SINJ-DF. 109º da República e 36º de Brasília. Câmara Legislativa do Distrito Federal, 1997.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 743 de 25/10/2007. Retificada no DODF nº 209, seção 1 de 30/10/2007. Cria o parque de uso múltiplo denominado “Centro de Lazer e Cultura Viva Sobradinho” e dá outras providências. Sistema Integrado de Normas Jurídicas do DF – SINJ-DF. Câmara Legislativa do Distrito Federal, 2007.

\_\_\_\_\_. Sistema Distrital de Unidades de Conservação. Lei Complementar nº 827 de 22/07/2010. Diário Oficial do Distrito Federal n. 141, de 23/7/10, p. 1-5, 2010.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 854, de 15/10/2012. Atualiza a Lei Complementar n. 803, de 25/04/2009, que aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências. Câmara Legislativa do Distrito Federal, 2012.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasília Ambiental – Superintendência de Áreas Protegidas. Parecer da Recategorização de Unidades de Conservação. Parecer Técnico nº 500.000.001/2014 – Sugap/lbram [S.l.], 2014. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/images/Arquivos%20site/1.Parecer%20Final%20Recategorizacao.pdf>. Acesso em: abr. 2021.

\_\_\_\_\_. Instrução Normativa nº 36, de 26/11/2020. Disponível em: [http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/5abb8f37659c46f5b88f70e70d386a29/ibram\\_int\\_36\\_2020.html](http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/5abb8f37659c46f5b88f70e70d386a29/ibram_int_36_2020.html). Acesso em: 02 ago. 2022.

FURLAN, S. A.; LIMNIOS, G. Parques urbanos no município de São Paulo – SP (Brasil): espacialização e demanda social. *Revista LABVERDE*, n. 6, p. 173-183, 2013.

FOLETO, E. M.; ZIANI, P. Zoneamento ambiental e diretrizes para o plano de manejo do parque do morro em Santa Maria/RS. *Revista do Departamento de Geografia – USP*, v. 26, p. 15-37, 2013.

GEOPORTAL. Infraestrutura de Dados Espaciais do Distrito Federal – IDE/DF. Geoport/DF. Disponível em: <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/>. Acesso em: 23 out. 2021.

GOOGLE EARTH – Google Earth Pro. Sobradinho e Região, DF. Coordenadas (-1762349) N, (-5316302) L, (-1769574) S e (-5329852). Acesso em: out. 2021.

HERMUCHE, P. M.; GUIMARÃES, R.; CARVALHO JR., O. A.; MARTINS, E. S.; FUKS, S.D.; CARVALHO, A. P.; SANTOS, N. B. F.; REATTO, A. Morfometria como suporte para

- Análise da Paisagem como Subsídio à Criação de Unidade de Conservação no Distrito Federal, Brasil  
elaboração de Mapas Pedológicos: I Bacias Hidrográficas Assimétricas. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento Embrapa Cerrados*. Planaltina-DF: Embrapa Cerrados, 2002.
- ICMBIO. *Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais*. D'Amico, A. R.; Coutinho, E. de O.; Moraes, L. F. P. (Orgs.). Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, 2018.
- MAZETTO, F. A. P. Qualidade de vida, qualidade ambiental e o meio ambiente urbano: Breve comparação de conceitos. *Sociedade & Natureza*, p. 21-31, 2000.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS. Ação Direta de Inconstitucionalidade. Disponível em: [http://www.mpdft.mp.br/portal/index.php/com-ponent/adi/?act=visualizar\\_processo&id=503](http://www.mpdft.mp.br/portal/index.php/com-ponent/adi/?act=visualizar_processo&id=503) Acesso em: set. 2021.
- MONTEIRO, C. A. F. *Geossistemas: a história de uma procura*. São Paulo: Contexto, 2001.
- MORAES, M. C. P. et al. Análise da paisagem de uma zona de amortecimento como subsídio para o planejamento e gestão de unidades de conservação. *Revista Árvore*, v.39, n. 1, p. 1-8, 2015.
- NOVAES P. M. Caracterização geomorfológica do Distrito Federal. In: NOVAES PINTO, M. (org.). *Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas*. Brasília: Universidade de Brasília/ SEMATEC, 1994, p. 285-344.
- ONU – Conferência Rio-92 sobre o meio ambiente do planeta, 1992. Disponível em: [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br). Acesso em: 02 ago. 2022.
- PDAD – Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios. Brasília: Relatório Codeplan, 2018.
- SCHARAMM A.; FENNER A. L. D. Arena política do Parque Canela de Ema em Sobradinho II, Distrito Federal. Fiocruz Brasília-DF. *Ciências Saúde*, v. 28, n. 3/4, p. 359-370, 2017.

Recebido em: 11/09/2022

Aceito em: 21/09/2022.