

## **PAISAGENS PROTEGIDAS PELO CÓDIGO FLORESTAL E PELO SNUC: ANÁLISE DE FUNÇÕES, COMPOSIÇÃO E CONFIGURAÇÃO**

Ana Caroline Rodrigues Cassiano de Sousa<sup>1</sup>  
Karla Maria Silva de Faria<sup>2</sup>

**Resumo:** A composição e configuração das paisagens podem ser indicadoras de pressões antrópicas. Portanto, este artigo objetiva a caracterização dos principais tipos de áreas protegidas pelo Código Florestal e pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, de modo a apontar as influências de sua estrutura nas funções legais. A partir da análise comparativa entre as legislações, constatou-se que nos onze tipos de áreas protegidas as funções principais são protecionistas e antrópicas; sua maioria é formada por manchas pequenas – com maiores influências da fragmentação – ou manchas grandes com poucas restrições de uso; e a conectividade entre fragmentos é incentivada apenas como recomendação, não como exigência.

**Palavras-chave:** Áreas Protegidas. Política Ambiental. Código Florestal. Unidades de Conservação.

## **LANDSCAPES PROTECTED BY THE FOREST CODE AND BY SNUC: ANALYSIS OF FUNCTIONS, COMPOSITION, AND CONFIGURATION**

**Abstract:** The composition and configuration of landscapes can be indicators of anthropic pressures. Therefore, this article aims to characterize the main landscapes which are protected by Brazilian Forest Code and by the Nacional System of Conservation Units, identifying what are the influences of its structure in their legal function. From the comparative analysis between the laws, it was found that from the eleven groups of protected areas, the main functions are protectionist and anthropic; the majority of them are made of little patches – with greater influences of fragmentation – or big patches with low restrictions of use; and connectivity among fragments is incentivized only as recommendation, not as an exigency.

**Keywords:** Protected Areas. Environmental Policy. Forest Code. Conservation Units.

## **PAISAJES PROTEGIDOS POR EL CÓDIGO FORESTAL Y EL SNUC: ANÁLISIS DE FUNCIONES, COMPOSICIÓN Y CONFIGURACIÓN**

**Resumen:** La composición y configuración de los paisajes puede ser indicativo de presiones antropogénicas. Por lo tanto, este artículo tiene como objetivo caracterizar los principales tipos de áreas protegidas por el Código Forestal y el

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, Goiânia, Brasil, caroline.r.c@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7587-3485>

<sup>2</sup> Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, Goiânia, Brasil, karla\_faria@ufg.br, <https://orcid.org/0000-0001-9381-932X>  
rla\_faria@ufg.br, <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

Sistema Nacional de Unidades de Conservación, a fin de señalar las influencias de su estructura en las funciones legales. A partir del análisis comparativo entre las legislaciones, se encontró que en los once tipos de áreas protegidas las funciones principales son proteccionistas y antrópicas, y la mayoría están formados por manchas pequeñas - con mayores influencias de fragmentación - o manchas grandes con pocas restricciones de uso, y se recomienda la conectividad entre fragmentos solo como una recomendación, no como requisito.

**Palabras clave:** Áreas Protegidas. Política de Medio Ambiente. Código Forestal. Unidades de Conservación.

## Introdução

A proteção das paisagens naturais é citada em alguns dos principais instrumentos legais ambientais brasileiros, que se comprometem a buscar a “preservação e restauração dos recursos ambientais” (BRASIL, 1981), a “preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático” (BRASIL, 2012) e a proteção de “paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica”, de “recursos hídricos e edáficos” e de “características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural” (BRASIL, 2000).

As paisagens localizadas em um espaço são supercomplexas e compostas por uma diversidade de sistemas ambientais que se articulam entre si (MATEO, SILVA E LEAL, 2011). Através das legislações, que são instrumentos de comando e controle, essas paisagens complexas podem ser planejadas para cumprir objetivos almejados. Para isso, Mateo e Silva (2013) entendem que o planejamento de paisagens é considerado eficaz e coerente para uma boa organização dos espaços e territórios.

A paisagem pode ser definida como o conjunto de feições que são resultado das interações entre elementos naturais e antrópicos, que se desenvolvem de modo dinâmico no tempo e no espaço (MAXIMIANO, 2004). Dessa forma, a paisagem não é formada apenas por fatores naturais, visto que os aspectos biológicos e físicos são sujeitos às interações antrópicas e a seus impactos (BERTRAND, 2004).

Nesse sentido, o conhecimento da estrutura de composição e configuração dos elementos que integram a paisagem é fundamental para indicar as origens da heterogeneidade da paisagem (LANG E BLASCHKE, 2009) e das perturbações ao equilíbrio dos processos ecológicos e dos seres vivos (PEREIRA et al, 2001).

Portanto, partindo do cenário apresentado, este artigo tem como objetivo caracterizar as paisagens protegidas pelo Código Florestal e pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, identificando quais são as influências da composição, configuração e entorno no cumprimento da função legal dessas áreas.

## **Desenvolvimento**

### **Política ambiental brasileira e a proteção de paisagens**

A política ambiental pode ser definida como a ação governamental coordenada que envolve a articulação de entidades, empresas e organizações diversas de intervenção pública, junto aos agentes não governamentais e o setor produtivo. Esta articulação atende às demandas relacionadas aos recursos ambientais – como forma de proteger, conservar, disciplinar seu uso e recompor suas funções – mas não exclui a interação humana com estes recursos (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012).

As legislações, como normas gerais, são instrumentos que, quando relacionados ao meio ambiente, tratam de temáticas sobremodo abrangentes, visto que a Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu Art. 24, atribui à União, aos Estados e ao Distrito Federal a responsabilidade de legislar concorrentemente sobre:

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (BRASIL, 1988).

Logo, a política ambiental e seus instrumentos englobam o meio ambiente como um todo, que, em interação, forma a paisagem, e se utiliza de ambos modelos de proteção ambiental. As leis são fundamentadas nos

preceitos da CF 88, trazendo à prática a “utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente” como função social da propriedade (Art. 186), e definindo espaços territoriais especialmente protegidos (Art. 225).

Tratando do recorte territorial brasileiro, autores como Peccatiello (2011), Ferreira e Salles (2016) e Moura (2016) entendem que as políticas relacionadas ao meio ambiente se agrupam em períodos temporais distintos, baseados nas principais legislações que foram sancionadas nestes períodos: a) Dos anos 1930 a 1960: administração dos recursos naturais, com a criação de códigos, agências setoriais e áreas protegidas; b) Década de 1970: planejamento territorial urbano e controle ambiental das atividades industriais; c) Década de 1980: gestão integrada de recursos, com a promulgação da PNMA, em 1981, e da CF 1988; d) Década de 1990: consolidação e institucionalização da Política Nacional de Meio Ambiente e de seus instrumentos, bem como a discussão de questões ambientais globais.

Nesse sentido, as principais legislações brasileiras que atuam no planejamento das paisagens como controladoras do uso da terra, em nível federal, são a Lei nº 12.651/2012 que atualiza o Código Florestal Brasileiro criado na década de 1960, e a Lei nº 9.985/2000, que propõe o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) para legitimar o instrumento de “criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal” da Política Nacional de Meio Ambiente.

Sendo as legislações instrumentos classificadas como instrumentos “regulamentares” ou “de comando e controle” (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012), neste trabalho foram considerados “meios de controle” cada um dos tipos previstos e incentivados entendidos como áreas protegidas.

As paisagens ou áreas protegidas não são conceituadas nestes termos em alguma legislação. Devido a isso, enquanto alguns autores entendem por área protegida apenas as unidades de conservação do SNUC, por seu conceito atender mais precisamente ao de “espaços territoriais especialmente protegidos” citado pela CF 88 em seu artigo 225, outros preferem seguir o

conceito mais amplo, também adotado pelo Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas:

áreas naturais e semi-naturais definidas geograficamente, regulamentadas, administradas e/ou manejadas com objetivos de conservação e uso sustentável da biodiversidade. Enfoca prioritariamente o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza, as terras indígenas e as terras ocupadas por remanescentes das comunidades quilombolas. Sendo que as demais áreas protegidas, como as áreas de preservação permanente e as reservas legais são tratadas no planejamento da paisagem, no âmbito da abordagem ecossistêmica, com uma função estratégica de conectividade entre fragmentos naturais e as próprias áreas protegidas (MMA, 2006).

Milaré (2018) distingue dois tipos de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEP), sendo os presentes no Código Florestal denominados ETEP *lato sensu* (sentido amplo) e os do SNUC denominados *stricto sensu* (sentido restrito). Neste trabalho, as discussões considerarão ambos os tipos de ETEP como “áreas protegidas”, generalizando as áreas de sentido amplo e restrito, pois considera-se que ambas as áreas determinam a proteção das paisagens.

A proteção ao meio ambiente pode ser definida por dois modelos distintos: conservacionista e preservacionista. Por definição, a concepção conservacionista visa ao uso apropriado e compatível dos recursos naturais, promovendo o bem do ser humano, enquanto a visão preservacionista privilegia as áreas intocadas, priorizando a apreciação da natureza. Ainda que distintos, de alguma forma ambos se atentam para a sustentabilidade dos recursos naturais (BRITO, BRITO E SOUZA, 2015).

Um dos suportes utilizados para auxiliar nas decisões, conduzir as diretrizes e planejar o uso do território, dos espaços, da gestão ambiental e das paisagens é o planejamento ambiental. Sendo este um dos instrumentos da política ambiental, quando estabelecido em nível nacional deve possuir convergência com o modelo e o estilo de desenvolvimento adotado no país (MATEO, SILVA e LEAL, 2011).

### **Elementos de caracterização da paisagem**

Assim como o conceito de meio ambiente, definido pela PNMA como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981), a paisagem também integra elementos abrangentes em sua conceituação.

Bertrand (2004) entende paisagem como uma feição localizada no espaço, produto de uma combinação de fatores biofísicos e antrópicos que são dinâmicos, instáveis e reagem entre si, formando um complexo peculiar cujos elementos não podem ser dissociados.

Ainda, Forman (1995) define paisagem (*landscape*) como um mosaico onde um grupo de ecossistemas locais é repetido de maneira similar em uma área ampla, de mais de quilômetros de extensão. Essa paisagem apresenta elementos que a compõem, entendidos por este autor como cada uma das unidades relativamente homogêneas que possam ser reconhecidas na escala do mosaico da paisagem.

Em concordância, Metzger (2001) afirma que a paisagem é um mosaico heterogêneo e interativo composto por manchas – pequenas áreas homogêneas distintas das vizinhas; matriz – unidade com maior área na paisagem; e corredores – áreas de formato linear, que conectam fragmentos homogêneos.

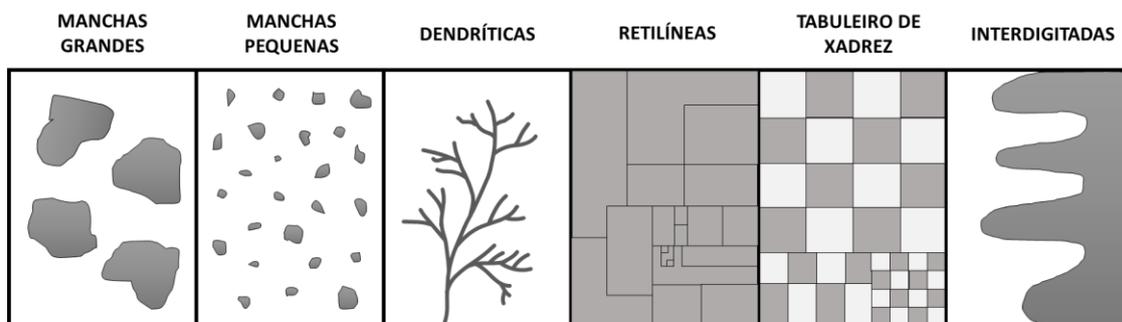
Além desses componentes essenciais, alguns aspectos importantes a serem considerados em qualquer abordagem de paisagem são: a perspectiva visual; as relações complexas entre os aspectos físicos e culturais; a possibilidade de espacializar a paisagem em representações cartográficas; a variabilidade de escalas da paisagem; a possibilidade de compartimentação das paisagens em unidades homogêneas; a possibilidade de enfatizar um dos elementos da paisagem em sua caracterização; a dinamicidade da paisagem; e a possibilidade de estudo da paisagem através de seus elementos, estrutura e/ou função (MAXIMIANO, 2004).

Quanto à análise de elementos estruturais, a paisagem pode ser caracterizada em termos de sua composição e configuração. A composição abrange a variedade e abundância dos tipos de manchas presentes na área,

ou seja, o conteúdo de informação que as áreas de paisagem apresentam; e a configuração ou padrões da paisagem, remetem à distribuição espacial das manchas, ou seja, seu arranjo estrutural no mosaico (PEREIRA et al, 2001; LANG E BLASCHKE, 2009).

Com base no conceito de mancha-corredor-matriz e nos principais padrões espaciais observados em imagens aéreas, Forman (1995) definiu uma tipologia para caracterizar a configuração das manchas através de seis tipos diferentes, sendo: (a) paisagem com manchas grandes (uma ou mais manchas largas rodeadas por uma matriz); (b) paisagem com manchas pequenas (manchas pequenas rodeadas por uma matriz); (c) paisagem dendríticas (manchas que seguem o sistema hídrico fluvial); (d) paisagens retilíneas (corredores retangulares); (e) paisagens em xadrez (manchas de tamanho e distribuição semelhantes); (f) paisagens interdigitadas (manchas de dois tipos diferentes) – Figura 1.

**Figura 1** - Ilustração das tipologias de manchas.



Adaptado de Forman (1995).

A configuração das manchas apresenta alguns aspectos que tratam da posição e localização de um fragmento em relação à paisagem como um todo ou do fragmento em relação a outros, que são medidos por índices de isolamento e conectividade das feições (PEREIRA et al, 2001).

Além de composição e configuração, as paisagens apresentam funções que estão relacionadas aos processos naturais dos elementos que as compõem; as paisagens geralmente são multifuncionais, cujas funções são

referentes a sua finalidade e quais são os objetivos dos processos ali desenvolvidos (LANG e BLASCHKE, 2009).

Quando ocorre a transformação das manchas com vegetação natural em outros tipos de uso, impactos ambientais podem ser desencadeados nestas paisagens, tais como: como a extinção de espécies endêmicas, emissões de gases de efeito estufa, redução da recarga hídrica, erosões laminares e perdas de solo, alterações na qualidade e quantidade de água, assoreamento de corpos hídricos e redução dos serviços ecossistêmicos (METZGER et al, 2019).

O conceito de fragmentação ou paisagens fragmentadas está relacionado à retirada de uma parte do todo. Segundo Forman (1995), a fragmentação é entendida como o “desmembramento de um habitat, ecossistema ou tipo de uso da terra em feições menores”, sendo, portanto, um processo gerador de modificações na superfície terrestre.

Em outras palavras, os fragmentos são porções de uma dada unidade que ocupam um espaço e possuem características distintas das unidades de seu entorno (MMA, 2003). Para fins de análise, fragmentos e manchas foram considerados sinônimos nesse artigo.

Haddad et al (2015), ao analisarem as pesquisas experimentais de longo prazo realizadas em países de cada um dos continentes, concluem que na medida em que a área dos fragmentos é reduzida e o isolamento e as bordas são aumentados, impactos poderão ser distribuídos em todo o ecossistema. Os autores sintetizaram alguns dos principais efeitos causados pela redução na área das manchas (habitação, abundância, riqueza, retenção de nutrientes, microclima), pelo aumento do isolamento (dinâmica trófica, composição da comunidade e abundância), e pelo aumento de bordas (retenção de nutrientes, microclima, produtividade) (HADDAD et al, 2015).

### **Procedimentos metodológicos**

Com base na pesquisa bibliográfica realizada, os elementos de estudo da paisagem foram aplicados ao recorte territorial brasileiro por meio de: 1. leitura dos textos integrais do Código Florestal Brasileiro e do Sistema Nacional

de Unidades de Conservação; 2. identificação de meios de controle apresentados pelas legislações; 3. caracterização da função legal, composição, configuração e paisagem do entorno das áreas protegidas pelos meios de controle selecionados; 4. análise das características e suas relações.

Tendo em vista que a área de estudo são os espaços protegidos de todo o território brasileiro, para fins metodológicos foram definidos como recortes de análise a área interna da área protegida e seu entorno imediato, cujas características foram generalizadas para cada tipo de área protegida, com base nos usos permitidos pelo Código Florestal e SNUC.

A caracterização dos meios de controle foi organizada em Tabelas de acordo com: função legal (definição dada por Lei para o meio de controle), composição (tipos de uso permitidos na paisagem interna), configuração (tipos de manchas: pequenas, grandes, dendríticas, retangulares, em xadrez ou interdigitadas) conforme tipologia de Forman (1995) e paisagem do entorno imediato (composição e configuração).

Para análise das Tabelas foram estabelecidas relações entre: a) a função legal e o modelo de proteção predominante, b) a composição e a predominância ou não de vegetação nativa, c) a configuração e os efeitos potenciais da fragmentação, e d) a paisagem do entorno e a conectividade.

Por fim, as características acima foram analisadas comparativamente para as duas legislações.

## **Resultados e discussão**

Com base no texto oficial das Leis em estudo, foi possível identificar os seguintes meios de controle do Código Florestal: área de preservação permanente – APP (Capítulo II do Código Florestal), áreas de uso restrito (Capítulo III), áreas de apicuns e salgados (Capítulo III-A), reserva legal – RL (Capítulo IV), e áreas verdes urbanas (Seção III).

A Tabela 1 apresenta a caracterização realizada para os meios de controle do Código Florestal quanto a sua função legal, composição, configuração e entorno imediato. Ressalta-se que as exceções legais dos meios de controle, tais como as Áreas Consolidadas, não foram consideradas

---

na análise, tendo em vista que apresentam especificidades que variam a depender de características muito particulares de cada propriedade rural.

**Tabela 1 - Caracterização da paisagem nos meios de controle do Código Florestal**

MEIO DE CONTROLE	FUNÇÃO LEGAL	COMPOSIÇÃO	CONFIGURAÇÃO	ENTORNO IMEDIATO
APP	Preservar recursos hídricos, paisagem, estabilidade geológica e biodiversidade, facilitar o fluxo gênico, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.	Veg. nativa ou não, intervenções humanas de baixo impacto em casos específicos.	Manchas dendríticas (cursos d'água, lagos/lagoas, reservatórios artificiais, restingas, veredas) e manchas pequenas (nascentes, declividade > 45°, manguezais, tabuleiros/chapadas, morros, > 1.800m); manchas pontuais de atividades de baixo impacto.	Denominadas Áreas de Uso Alternativo  <b>COMPOSIÇÃO:</b> Usos humanos diversos: "atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana" (Art. 3º).
ÁREAS DE USO RESTRITO	Pantanal: exploração ecologicamente sustentável. Áreas de 25° e 45°: manejo florestal sustentável, atividades agrossilvipastoris e manutenção de infraestrutura física.	Veg. nativa, exploração sustentável, manejo florestal sustentável, uso alternativo do solo, atividades agrossilvipastoris.	Manchas (pequenas ou grandes) de veg. e manchas de usos diversos, desde que autorizados por órgão ambiental.	
ÁREAS DE APICUNS E SALGADOS	Ocupação e exploração de modo ecologicamente sustentável.	Veg. nativa, atividades de carcinicultura e salinas.	Manchas (pequenas ou grandes) de veg., manchas pequenas de atividades de carcinicultura e salinas.	
RESERVA LEGAL	Uso econômico sustentável dos recursos naturais, conservação e reabilitação dos processos ecológicos e a conservação da biodiversidade, o abrigo e a proteção de fauna e flora.	Veg. nativa, atividades de exploração sustentável que não comprometam a veg. nativa, atividades de baixo impacto em pequenas propriedades.	Manchas pequenas de veg., isoladas ou contínuas, preferencialmente conectadas a corredores ecológicos e a áreas conservadas ou frágeis.	<b>CONFIGURAÇÃO:</b> Matriz de atividades humanas sem restrições de uso pelo Código Florestal.
ÁREAS VERDES URBANAS	Recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais.	Veg. nativa ou não.	Manchas pequenas de veg. em meio urbano.	

FONTE:

Autoral.

Quanto à função da paisagem, é possível notar que todos os meios de controle do Código Florestal fazem alusão a algum tipo de critério de proteção ambiental, seja por meio de preservação direta aos recursos ambientais ou de seu uso sustentável. Observa-se que, à exceção da APP, todos os demais meios de controle preveem a possibilidade de alterações antrópicas nas áreas de proteção florestal, por meio de termos como “uso econômico sustentável”, “exploração econômica sustentável” ou até mesmo “recreação, lazer e manifestações culturais”.

Por sua vez, a APP possui como função a preservação, não sendo finalidade o uso desses espaços - exceto em casos de atividades de baixo impacto ambiental, de utilidade pública ou de interesse social, todos estes estabelecidos em lei, não sendo, portanto, espaços de todo “intocáveis”.

Desse modo, pode-se inferir que todos esses meios de controle visam prioritariamente o modelo protecionista de conservação – e não de preservação. Não se pode afirmar, como já se sabe, que as áreas de proteção florestal brasileiras se tratam apenas de espaços totalmente protegidos, visto que a estas são atribuídos usos diversos, inclusive de cunho econômico.

Corroborando a inclinação para o modelo conservacionista, a análise da composição da paisagem permite observar que, além da vegetação nativa, é permitida em todos os meios de controle a ocupação dos espaços protegidos com outras feições como vegetação não-nativa (exótica, frutífera), atividades agrossilvipastoris – que envolvem a associação do cultivo agrícola com a pecuária – atividades de carcinicultura e salinas e intervenções de baixo impacto.

Quanto à configuração, as APP potencialmente apresentarão manchas dendríticas/lineares e de menores áreas. Sendo áreas cuja localização é selecionada de forma natural ou estocástica, pode-se inferir que haverá propensão a maiores taxas de fragmentação, pois geralmente apresentam formato dendrítico/linear ou de menores áreas (ambas com menores “área core”) e não é padrão que estas áreas se localizem naturalmente sempre conectadas umas às outras. Portanto, cabe notar a importância das decisões

humanas para as áreas de entorno das APP, visto que auxiliam ou não no cumprimento de sua função.

Por sua vez, a caracterização da Tabela 1 aponta que a composição do entorno imediato possibilita a execução de usos múltiplos com atividades antrópicas sem restrições que conduzam à redução dos efeitos de fragmentação. Da mesma forma, a configuração das manchas de entorno caracteriza um mosaico com matriz antrópica e manchas de vegetação nativa (isoladas ou não, de acordo com a decisão humana).

O cenário de manchas menores e lineares circundadas por atividades antrópicas pode expor o mosaico da paisagem a problemas em suas funções ambientais, pois pequenos fragmentos protegidos não serão suficientemente funcionais se as áreas de seu entorno ou regiões adjacentes estiverem comprometidas (METZGER, 2001).

Sendo a RL alocada por decisão humana, entende-se que por meio de um planejamento eficaz das paisagens, a função da RL de prover a “conservação e reabilitação dos processos ecológicos e a conservação da biodiversidade, o abrigo e a proteção de fauna e flora” (BRASIL, 2012) possa ser alcançada de modo mais acurado estabelecendo conexões propositais entre áreas protegidas. Para isso, o Código Florestal traz como um fator a ser levado em consideração para a localização da RL a “formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área legalmente protegida” (BRASIL, 2012).

Corroborando a importância das RL, Metzger et al (2019) e Lima et al (2018) enfatizam a relevância de funções como o favorecimento da permeabilidade do fluxo de espécies e da manutenção da biodiversidade, bem como a conectividade com as APP e com outras áreas protegidas pelo SNUC, como as reservas biológicas, parques nacionais e estações ecológicas, sendo úteis para evitar o isolamento das áreas protegidas.

Com base no texto oficial do SNUC, foi possível identificar como principais meios de controle (Tabela 2): UC de proteção integral (Capítulo III), UC de uso sustentável (Capítulo III), mosaicos de UC (Art. 26) e Reserva da

---

Biosfera - RESBIO (Capítulo VI). As UC de proteção integral e de uso sustentável foram aqui agrupadas em subgrupos I e II, com base em funções semelhantes.

**Tabela 2 - Caracterização da paisagem nos meios de controle do SNUC**

MEIO DE CONTROLE	FUNÇÃO LEGAL	COMPOSIÇÃO	CONFIGURAÇÃO	ENTORNO IMEDIATO
<b>UC DE PROTEÇÃO INTEGRAL I (ESEC, REBIO)</b>	Preservação da natureza; pesquisas científicas; preservação integral sem interferência humana direta ou modificações ambientais.	Vegetação nativa, áreas construídas para administração interna.	Manchas grandes de veg. nativa e manchas pequenas de usos antrópicos.	
<b>UC DE PROTEÇÃO INTEGRAL II (PARNA, MONAT, RVS)</b>	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica; de sítios naturais; e de ambientes com condições para a existência/reprodução de flora e fauna.	Vegetação nativa, áreas construídas para visitação, trilhas, agricultura de baixo impacto (exceto PARNA), produção florestal (exceto PARNA) e extrativismo (exceto PARNA).	Manchas grandes de veg. nativa e manchas pequenas de usos antrópicos.	Denominadas Zonas de Amortecimento
<b>UC DE USO SUSTENTÁVEL I (RPPN, RDS, RESEX, REFAU, FLONA)</b>	Conservar diversidade biológica; preservar natureza; melhoria e valorização dos modos e qualidade de vida das populações tradicionais; estudos técnico-científicos; uso florestal sustentável.	Vegetação nativa, áreas construídas para visitação, trilhas, produção florestal, extrativismo, agricultura de baixo impacto.	Manchas pequenas ou grandes de veg. nativa e manchas grandes de usos antrópicos com restrições.	<b>COMPOSIÇÃO:</b> Atividades humanas diversas, sujeitas a normas e restrições especificadas no Plano de Manejo da UC.
<b>UC DE USO SUSTENTÁVEL II (APA, ARIE)</b>	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e regular o uso admissível; manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local.	Vegetação nativa, agropecuária, atividade industrial, núcleo populacional urbano e rural.	Manchas grandes de usos antrópicos com restrições e manchas (pequenas ou grandes) de vegetação nativa.	<b>CONFIGURAÇÃO:</b> Matriz de atividades humanas com restrições de uso.
<b>MOSAICOS DE UC</b>	Compatibilizar presença da biodiversidade, valorização da socio diversidade e desenvolvimento sustentável regional.	Agrupamento de Unidades de Conservação.	Configuração das Unidades de Conservação que fazem parte do Mosaico.	
<b>RESERVA DA BIOSFERA</b>	Preservação da biodiversidade, pesquisa, monitoramento e educação ambiental, desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida das populações.	Composição semelhante às das Unidades de Proteção Integral, de Zonas de Amortecimento ou Zonas de Transição.	Sem configuração específica, varia conforme modelo definido para a Reserva da Biosfera.	

FONTE:

Autoral.

A função legal de todas as Unidades de Conservação (proteção integral I e II e uso sustentável I e II) é descrita fazendo alusão à preservação. Porém, quando se observa a composição das paisagens protegidas pelo SNUC, verifica-se que quase a totalidade das UC permitem intervenções antrópicas na área interna das paisagens protegidas, mesmo que em caráter excepcional.

Destas, excetuam-se as unidades de conservação de proteção integral I (ESEC, REBIO), que propõem o mínimo de intervenção, proibindo até mesmo a visitação pública, com enfoque na preservação. Entende-se, portanto, que nos demais tipos de UC a característica de proteção é predominantemente conservacionista, com usos diversos permitidos, mesmo em manchas pequenas.

Quanto à configuração, nota-se todos os meios de controle preveem matriz interna de vegetação nativa, sendo caracterizadas por manchas grandes envoltas por matriz antrópica, à exceção das UC de uso sustentável II (APA, ARIE) e da Reserva da Biosfera, cuja matriz interna é, nesta ordem, antrópica e não especificada em Lei.

Note-se que os mosaicos de UC e a Reserva da Biosfera são dependentes dos tipos de UC presentes dentro de seus limites. De modo geral, a Reserva da Biosfera é um “modelo de gestão integrada, participativa e sustentável, adotado internacionalmente” (BRASIL, 2000), cuja definição e função legal fazem referência ao desenvolvimento sustentável e disciplinamento das atividades humanas; já os mosaicos de UC são um agrupamento de áreas protegidas que levam em consideração a gestão conjunta das UC e, por definição, apresenta composição que alude ao desenvolvimento sustentável regional (conservacionista) e configuração que prevê manchas conectadas entre si (menor fragmentação).

Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (MMA, 2019) mantido pelo Ministério de Meio Ambiente, a última atualização dos dados em outubro de 2019 apresentava que a APA ocupa a maior quantidade em área no território brasileiro – sendo cerca de 1.298.182,64 km<sup>2</sup>, que soma cerca de 82% do total de UC continental protegida no Brasil. Por sua vez, os mesmos dados do CNUC expõem que a RPPN ocupa a primeira posição em maior quantitativo numérico de UC, sendo 953 no total, que soma 40,1% do quantitativo geral.

Portanto, é possível afirmar a partir do cruzamento desses dados com a configuração característica dessas UC que há no território brasileiro a presença expressiva de manchas grandes com pouca legitimidade de proteção ambiental

devido às poucas restrições (APA) e muitas manchas pequenas com maiores exigências (RPPN) porém que sofrem mais acentuadamente os efeitos da fragmentação.

Metzger (2010) entende que apesar de haver possibilidade que a presença de muitas manchas menores conectadas abrigue maior biodiversidade do que um único fragmento de tamanho grande, devido à maior heterogeneidade das áreas em conexão, para conservar a biodiversidade em longo prazo é prioritário no planejamento a manutenção dos fragmentos maiores.

Quanto ao entorno, no caso particular das Unidades de Conservação, a Lei exige que as atividades estejam “sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (BRASIL, 2000), excetuando-se as unidades do tipo Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) – sendo essas exatamente as que possuem maiores áreas e estão presentes em maior quantidade, respectivamente, conforme já apresentado.

Se tratando das Áreas de Proteção Ambiental (APA), Pureza, Pellin e Pádua (2015) afirmam que ainda hoje especialistas da área ambiental questionam a real funcionalidade desses espaços como áreas de proteção, chegando a duvidar se não se tratam de apenas um disfarce utilizado para induzir à falsa ideia de que o Brasil possui muitos espaços naturais protegidos, a despeito da qualidade dessa proteção.

Em adição, Peccatiello (2011) afirma que “diversas categorias de UCs e o processo de criação das mesmas refletem uma gama de interesses políticos, sociais, econômicos e ambientais”, entendendo que um dos problemas do planejamento de paisagens protegidas é a falta de articulação de gestão das manchas e dos mosaicos.

Novamente, ao contrário das APP que têm sua localização definida apenas por suas características naturais, as UC – assim como as RL – são alocadas por decisão humana (mesmo que os critérios sejam baseados em fatores naturais) o que possibilita que a conectividade seja induzida através de um planejamento cuidadoso. Entende-se, portanto, que os mosaicos de UC são uma boa alternativa para isso, assim como a alocação das manchas menores como as RPPN e RL em conjunto com UCs de manchas grandes, conforme já citado.

Ainda assim, não é incomum notar, seja em trabalhos científicos, em mapeamentos ou em observações de campo, o isolamento das áreas protegidas.

Nesse sentido, Lima et al (2018) afirmam que apesar da importância dos corredores ecológicos na geração de mosaicos de áreas protegidas, a temática é pouco explorada pela legislação ambiental brasileira, que insere o assunto apenas como recomendação.

### **Considerações Finais**

O estudo das características das paisagens indica caminhos para gerir os mosaicos de usos e atividades realizadas no território, buscando os menores impactos às funções dos sistemas ambientais.

Quando analisados os dois principais instrumentos legais que regem o ordenamento brasileiro de paisagens protegidas: o Código Florestal e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a análise de função legal e composição permitem inferir que a visão conservacionista é predominante quanto aos tipos de uso permitidos.

Por sua vez, observou-se que os usos permitidos variam de acordo com os meios de controle. Dos onze grupos analisados nas duas Tabelas, apenas dois possuem exclusividade para uso com vegetação nativa (com poucas exceções) – Área de Preservação Permanente e Unidade de Conservação de Proteção Integral I – enquanto os demais permitem legalmente intervenções antrópicas, mesmo com restrições. Entende-se, portanto, que são previstos usos antrópicos (até mesmo com fins econômicos) mesmo no interior das áreas protegidas do território brasileiro, não sendo estas áreas intocáveis ou improdutivas.

Por sua vez, a análise da configuração planejada pelas legislações expõe que o padrão das áreas protegidas pelo Código Florestal é predominantemente de manchas pequenas e dendríticas, enquanto no SNUC há maioria de manchas grandes. Cabe salientar a importância dos fragmentos maiores para a proteção da paisagem em longo prazo, entretanto, não se pode deixar de lado a relevância das manchas pequenas como áreas de conexão, que tornam a paisagem mais interligada.

Pode-se concluir que a utilização de tipologias que apontam os distintos padrões para as feições foi bem sucedida ao ser aplicada às manchas previstas pelas legislações. Porém, não foram identificadas manchas de formatos retilíneo, em xadrez ou interdigitadas, provavelmente devido ao caráter estocástico e dinâmico dos padrões naturais, que não seguem formas regulares.

O entorno de todos os meios de controle analisados prevê usos antrópicos diversos. No entanto, o SNUC prevê zonas de amortecimento, impondo restrições às atividades antrópicas, enquanto no Código Florestal não há restrições. Portanto, o mosaico das paisagens protegidas brasileiras prevê que as áreas do Código Florestal são entendidas como formas de redução do isolamento e consequente efeito de borda nas áreas maiores previstas pelo SNUC.

Tendo em vista que o fator de decisão humana para o aumento da conectividade entre as paisagens protegidas é factível e é instigado pelas próprias legislações quando incentivam a formação da corredores ecológicos e a alocação das áreas de Reserva Legal junto a outros espaços protegidos, entende-se que o planejamento das paisagens por meio da política ambiental brasileira é peça chave para a conservação de suas paisagens protegidas.

Conclui-se, portanto, que a elaboração e atualização de políticas ambientais deve considerar uma composição e configuração do mosaico que permitam manter o equilíbrio dos sistemas ambientais, priorizando a conectividade entre as manchas. Para isto, o planejamento de paisagens é uma forma de incluir toda a complexidade que envolve o meio ambiente e as interações humanas.

Por fim, tendo em vista que esse trabalho é baseado em aspectos teóricos e a área de estudo abrange todo o território brasileiro, abre-se a possibilidade futura de análise de tendência científica que identifique quais são os principais impactos verificados em trabalhos que estudam a fragmentação de APPs, RL e UCs, assim como análise comparativa em áreas protegidas localizadas em cada bioma brasileiro, visando ao estudo em maiores escalas.

## REFERÊNCIAS

Bertrand, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. 2004. 12 f. **RA'E GA**, 8, 141-152, 2004.

Brasil. Lei nº 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. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 02 set. 1981.

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

Brasil. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 19 jul. 2000.

Brasil. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 28 mai. 2012.

Brito, B. L. R.; Brito, D. M. C.; Souza, E. A. Pressupostos teóricos de proteção da natureza. 7 f. **Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, 7, 141-147, 2015.

Bursztyn, M. A.; Bursztyn, M. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

Ferreira, M. B. M.; Salles, A. O. T. Política ambiental brasileira: análise histórico-institucionalista das principais abordagens estratégicas. **Revista de Economia**, 43 (2), 1-17, 2016.

Forman, R. T. T. **Land Mosaics: The ecology of landscapes and regions**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

Haddad, N. M.; Brudvig, L. A.; Clobert, J.; Davies, K. F.; Gonzalez A.; Holt, R. D.; Lovejoy, T. E.; Sexton, J. O.; Austin, M. P.; Collins, C. D.; Cook, W. M.; Damschen E. I.; Ewers, R. M.; Foster, B. L.; Jenkins, C. N.; King, A. J.; Laurance, W. F.; Levey, D. J.; Margules, C. R.; Melbourne, B. A.; Nicholls, A. O.; Orrock, J. L.; Song, D-X.; Townshend, J. R. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. **Science Advances**, 1 (2), 1-9, 2015.

Lang, S.; Blaschke, T. **Análise da Paisagem com SIG**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

Lima, F. W.; Leal, C. P.; Rodrigues, D. C. F.; Rosa, M. F. O. A reserva legal sob a ótica do novo Código Florestal Brasileiro. **Revista Raízes no Direito**, 7 (1), 15-33, 2018.

Mateo, J. M. R.; Silva, E. V.; Leal, A. C. Planejamento ambiental em bacias hidrográficas. In: Silva, E. V. da; Mateo, J. M. R.; Meireles, A. J.A. (Orgs.). **Planejamento Ambiental e Bacias Hidrográficas**. Fortaleza: Edições UFC, p. 29-47, 2011.

Mateo, J. M. R.; Silva, E. V. **Planejamento e Gestão Ambiental: Subsídios da Geoecologia das Paisagens e da Teoria Geossistêmica**. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

Maximiano, L. A. Considerações sobre o conceito de paisagem. **RA'EGA**, Curitiba, 8, 83-91, 2004.

Metzger, J. P. O que é ecologia de paisagens? **Biota Neotropica**, 1 (1), 1-9, 2001.

Metzger, J. P. O Código Florestal tem base científica? **Natureza & Conservação**, 8 (1), 1-5, 2010.

Metzger, J. P.; Bustamante, M. M. C.; Ferreira, J.; Fernandes, G. W.; Librán-Embid, F.; Pillar, V. D.; Prist, P. R.; Rodrigues, R. R.; Vieira, I. C. G.; Overbeck, G. E. Why Brazil need its Legal Reserves. **Perspect Ecol Conserv**, 17, 91-103, 2019.

Milaré, E. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 11. ed, 2018.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP**: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Brasília, Ministério do Meio Ambiente 2006.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**, 2019. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 25/02/2020.

Moura, A. M. M. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: Moura, A. M. M. (Org.). **Governança Ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, p. 13-43, 2016.

Peccatiello, A. F. O. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, 24, 71-82, 2011.

Pereira, J. L. G.; Batista, G. T.; Thales, M. C.; Roberts, D. A.; Venturieri, A. Métricas da paisagem na caracterização da evolução da ocupação da Amazônia. **Geografia**, 26 (1), 59-90, 2001.

Pureza, F.; Pellin A.; Pádua, C. **Unidades de Conservação: fatos e personagens que fizeram a história das categorias de manejo**. São Paulo: Matrix, 2015.

## NOTAS DE AUTOR

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

**Ana Caroline Rodrigues Cassiano de Sousa** – Concepção, Análise de dados, Elaboração do manuscrito.  
**Karla Maria Silva de Faria** – Participação ativa da discussão dos resultados, Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

### FINANCIAMENTO

Não se aplica.

### CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

### LICENÇA DE USO

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY-NC](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, sem uso comercial e desde que atribua a autoria da obra.

### HISTÓRICO

Recebido em: 14-07-2020

Aprovado em: 06-02-2021