



GEOGRAFIA da
PAISAGEM: múltiplas abordagens

volume I

Organização

Valdir Adilson Steinke
Charlei Aparecido da Silva
Edson Soares Fialho



caliandra

Universidade de Brasília
ICH - Instituto de Ciências Humanas

Geografia da Paisagem

Múltiplas Abordagens

Organizadores:
Valdir Adilson Steinke
Charlei Aparecido da Silva
Edson Soares Fialho



Brasília - DF
2022



Conselho Editorial

Membros internos:

Prof. Dr. André Cabral Honor (HIS/UnB) - Presidente
Prof. Dr. Herivelto Pereira de Souza (FIL/UnB)
Profª Drª Maria Lucia Lopes da Silva (SER/UnB)
Prof. Dr. Rafael Sânzio Araújo dos Anjos (GEA/UnB)

Membros externos:

Profª Drª Ângela Santana do Amaral (UFPE)
Prof. Dr. Fernando Quiles García (Universidad Pablo de Olavide - Espanha);
Profª Drª Ilía Alvarado-Sizzo (UniversidadAutonoma de México)
Profª Drª Joana Maria Pedro (UFSC)
Profª Drª Marine Pereira (UFABC)
Profª Drª Paula Vidal Molina (Universidad de Chile)
Prof. Dr. Peter Dews (University of Essex - Reino Unido)
Prof. Dr. Ricardo Nogueira (UFAM)



© 2022.



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens dessa obra é dos autores.

[1ª edição]

Elaboração e informações

Universidade de Brasília
ICH - Instituto de Ciências Humanas
Campus Universitário Darcy Ribeiro, ICC Norte, Mesanino Bloco 01qr Campus Universitário
Darcy Ribeiro - Asa Norte, Brasília DF CEP: 70297-400 Brasília - DF, Brasil

Contato: (61) 3107-7364 Site: ich.unb.br

E-mail: ihd@unb.br

Equipe técnica

Parecerista: Marcelino de Andrade Gonçalves

Editoração: Luiz H S Cella

Revisão: Amabile Zavattini

Capa: Maria Frizarin

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília

Bibliotecário XXXX - CRB X/XXXXXX

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade de Brasília - BCE/UNB)

G345 Geografia da paisagem [recurso eletrônico] : múltiplas abordagens / organizadores: Valdir Adilson Steinke, Charlei Aparecido da Silva, Edson Soares Fialho . - Brasília : Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas, 2022.
504 p. : il.

Inclui bibliografia.
Modo de acesso: World Wide Web:
<<http://caliandra.ich.unb.br/>>.
ISBN 978-85-93776-01-4.

1. Paisagens. 2. Geografia. 3. Ecologia das paisagens. I. Steinke, Valdir Adilson (org.). II. Silva, Charlei Aparecido da (org.). III. Fialho, Edson Soares (org.).

CDU 911.5

APRESENTAÇÃO



... A origem, a sucessão das coisas e das ideias

Os diversos encontros entre colegas professores do magistério superior e pesquisadores vinculados as nossas instituições (ainda) públicas inevitavelmente geram conexões profissionais e pessoais (essas as mais importantes) que levam a geração de ideias e projetos, alguns se efetivam como produtos acadêmicos e tornam o trabalho mais rico e prazeroso. Um desses encontros, talvez o primeiro, foi proporcionado no ano de 2011, durante o XIV Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, organizado e realizado na UFGD entre os dias 11 e 16 de julho. Desde então, entre prosas, versos, destilados, fermentados, gastronomias e muito trabalho, vários produtos no âmbito da ciência geográfica nacional surgiram.

Uma das consequências desses diálogos foi a criação de um Grupo de Pesquisa do CNPQ, “Estudos em Dinâmica das Paisagens”, fundado em 2011. Em razão das atividades desse grupo realizou-se o Seminário de Geografia (II SEGEO), no ano de 2012, na UERJ-FFP em São Gonçalo-RJ entre os dias 5 e 6 de dezembro. Na ocasião as “Dinâmicas das Paisagens” foi o tema central do seminário, que contou com a participação de pesquisadores de diversas universidades brasileiras, cita-se UFRJ, UFF, PUC-Rio, UFGD, UFV, UFMG e UERJ-FFP.

Em 2014 foi proposto e realizado o III SEGEO. O seminário foi realizado no campus Goiabeiras da UFES, na cidade de Vitória entre os dias 19 e 20 de novembro, cuja temática fora “A abordagem multiescalar dos estudos das paisagens”. A edição contou com a participação de pesquisadores e pós-graduandos da UFRGS, UFES, UFV, UGMG, UFGD e UERJ-FFP. O encontro permitiu a elaboração e a publicação de uma edição especial da Revista Geografia da UFMG no ano de 2015, um dossiê com trabalhos oriundos do seminário.

Nesse caminhar passou-me estabelecer parcerias vindouras que se materializaram em publicações, participação em bancas de defesa de mestrados e doutorados, missões de trabalho e trabalhos de campo, oferta de

disciplinas em programas de pós-graduação, realização de colóquios, palestras e pequenos workshops.

Entre as ideias das conversas informais, algumas sempre surgem com recorrência, entre elas a mais citada é sem dúvida a preocupação unânime com a formação dos geógrafos, especialmente na base, na graduação, mas também na pós-graduação. E neste sentido alguns aspectos estruturantes tem sido discutidos e mencionados de modo mais frequente, como, as bases epistemológicas e metodológicas, os avanços, retrocessos e estagnações de cunho conceitual, temas transversais, inserção social do geógrafo, articulações políticas necessárias, e, ainda alguns temas que são considerados como prementes de debates, como as questões climáticas e suas repercussões na sociedade, as categorias de análise da ciência geográfica.

Uma das coisas que nos chamou atenção sempre era menção para a “Paisagem”, como uma categoria de análise de grande importância para compreensão dos fenômenos geográficos no século XXI. A provocação das prosas era sempre a necessidade de um debate, de aprofundamento, do reconhecimento claro e objetivo da Paisagem e sua importância no âmbito das pesquisas realizadas pela Geografia brasileira e de outros países. O olhar sobre a paisagem no Brasil e como isso se desdobra no âmbito da análise geográfica nos parece original ou no mínimo algo híbrido que incorpora elementos e ideias originárias em tempos passados e de outros países. Em que pese o “senso comum” conjecturar que este tema já tenha sido resolvido na escola da geografia brasileira sempre ousamos pensar que não. E para que não haja dúvidas, sim, acreditamos que exista uma escola, a qual denominamos aqui de Escola da Paisagem.

Portanto, com o passar destes anos e com esse pulsar da paisagem nos debates formais (simpósios, congressos e encontros), e outros informais, ao olharmos para o cenário nacional e as conexões internacionais, vislumbramos há algum tempo a possibilidade da organização de um material para além de nossos artigos e/ou orientações (teses e dissertações) que pudesse contribuir nesse debate. Um material que pudesse reunir em um primeiro momento trabalhos de grupos de pesquisas cuja temática Paisagem se dá como eixo propositor.

Pois bem, os tempos passam, as ideias persistem e a oportunidade de aglutinar efetivamente surge no ano de 2020, durante um marco histórico

da humanidade, a pandemia desencadeada pela sindêmia, a qual nos colocou em uma situação de vulnerabilidade digna de nossa existência insignificante. A pandemia SARS CoV-2/COVID-19 nos trancafiou e assolou sobre a sociedade os sentimentos mais obscuros de medo e insegurança, nos exigindo ainda, seguir adiante via as conexões com os amigos (não apenas colegas), pois foi neste momento de dificuldade que esta obra surge, como um necessário folego para nos fazer sentirmos vivos e lutar, contra o vírus (biológico) e o vírus mais letal (a negligência política).

Obviamente que ao lembrar dos nomes que poderiam compor esta obra (hoje Volume. 1.) a dúvida era sempre a mesma: Será que o colega irá aceitar o convite neste momento difícil? E com uma lista significativa em mãos fomos aos convites, com otimismo e a coragem de fazer dar certo. As respostas todas positivas, indicavam que sim, todos precisavam de folego, de algo para contribuir, de um modo (insipiente) de interagir com outros e tantos também isolados.

A ideia inicial foi plantada, com um horizonte temporal digamos que audacioso para uma obra sem nenhum tipo de financiamento, a qual inclusive tinha como ponto central a disseminação em meio digital e gratuito para todos iniciamos esse projeto. Por óbvio que o processo de trabalho remoto gerou inúmeros desafios e estes impactaram nos prazos originais, no entanto, tivemos sempre a compreensão dos colegas de entender o desafio inicial e o propósito finalístico desta obra. Afinal uma obra destas não tem o propósito de atender a processos produtivos na academia, tem como finalidade dar vazão aos trabalhos desenvolvidos nas diferentes regiões do Brasil e com convidados ilustres do estrangeiro, colegas da Espanha, Portugal e Cuba.

... A Paisagem na sua multifacetada forma, o fazer

Este livro, na forma de coletânea, se inclui, como descrito nos primeiros parágrafos, em um processo de esforço em pensar sobre a dimensão da paisagem, no âmbito da ciência geográfica e num segundo momento apresentar estudos de caso sobre as modificações produzidas pela sociedade sobre a paisagem. O leitor perceberá que temas contemporâneos e de significância estão presentes, o antropoceno, unidades de conservação, geopa-

patrimônio, patrimônio natural, técnicas de sensoriamento remoto, cartografia das paisagens, mapas mentais, Turismo, Ecologia da Paisagem, gestão do território e as paisagens climáticas.

A escolha dos capítulos foi norteada pela necessidade inicial de apresentar um debate teórico sobre a Paisagem, que pode ser concebida, como conceito ou método, ou como uma narrativa ou forma de leitura do mundo. O livro é assim composto por dezenove capítulos, com a contribuição de três trabalhos de pesquisadores internacionais, de Portugal (Universidade do Minho), Cuba (Universidad de Havana) e da Espanha (Universidad Autónoma de Madrid), e, de pesquisadores sêniores e pós-graduandos de oito universidades brasileiras distribuídas por quatro regiões, a saber: duas no sul (UFSM e UFRGS); quatro no Centro-Oeste (UFGD, UnB, UFMS e UFG); uma no Nordeste (UFPB) e uma no Sudeste (UFV). Soma-se ainda dois capítulos escritos por pesquisadores da Embrapa-Cerrado e do IBAMA.

De um modo ou de outro, os autores desta coletânea, sob diferentes perspectivas, apontaram a importância do estudo e do debate acerca da Paisagem no atual contexto de transformação intensa da superfície terrestre, reafirmando o conhecimento com uma arma indispensável no enfrentamento e na superação dos problemas vividos pela sociedade, não apenas do Brasil, mas, de certa forma do Mundo.

Acreditamos que abrangência e a profundidade dado a questão da Paisagem em diferentes dimensões torna esta obra uma contribuição para professores, graduandos e pesquisadores das áreas das ciências humanas, biológicas, para aqueles que se dedicam em compreender a complexidade da Paisagem. Esse convite, o convite a leitura, se estende aos profissionais dos mais variados organismos sociais, que reconhecem que o processo de organização e gestão do território perpassa pelo imperativo de compreender e desenvolver melhores maneiras de gerir, monitorar, perceber, sentir e analisar a Paisagem, como parte de um procedimento estratégico para a construção de um Mundo mais justo.

Aquele que ousar, se predispor a se dedicar a leitura dos capítulos desta obra, buscando não apenas se aventurar pelo tema, mas compreender o mesmo, perceberá que a Paisagem é um mosaico, com formas, cores, gosto, odores e dinâmicas geobiofísicas, que passam a ser composições, mas também de expressão singular e plural do ser no e do mundo. Isso é por demais Geográfico e de grande interesse para o século XXI.

... O pensar, aquilo que virá

Quando o projeto do livro foi pensado a informalidade e a vontade do fazer eram as tónicas postas. Vê-lo pronto surge o contentamento e a satisfação da realização - essencialmente por ser uma obra coletiva.

No cenário seguinte está a responsabilidade atribuída a nós (organizadores) pela continuidade daquilo pensado; no caminhar e no desenrolar do fazer e do fazimento percebemos que o livro não se esgota, pelo contrário, deixa em aberto anseios por coisas que ainda estão por vir. Nesse por vir optamos por ter o livro como Volume 1 - mesmo que possa inicialmente parecer uma pretensão.

Na audácia e na vontade de coisas, no pensar da organização da coletânea, nos instigou a deixar a possibilidade de outros volumes; como uma porta aberta, um lugar de acolhimento aos grupos de pesquisa e pesquisadores que se dedicam ao estudo da Paisagem. O contexto institucional presente no selo Caliandra do Instituto de Ciências Humanas da UnB de fato nos permite pensar que outras contribuições, outros livros, podem vir nos próximos anos; há o desejo para que isso aconteça, e, como sabem, o verbo desejar antecede o verbo fazer.

... Para finalizar

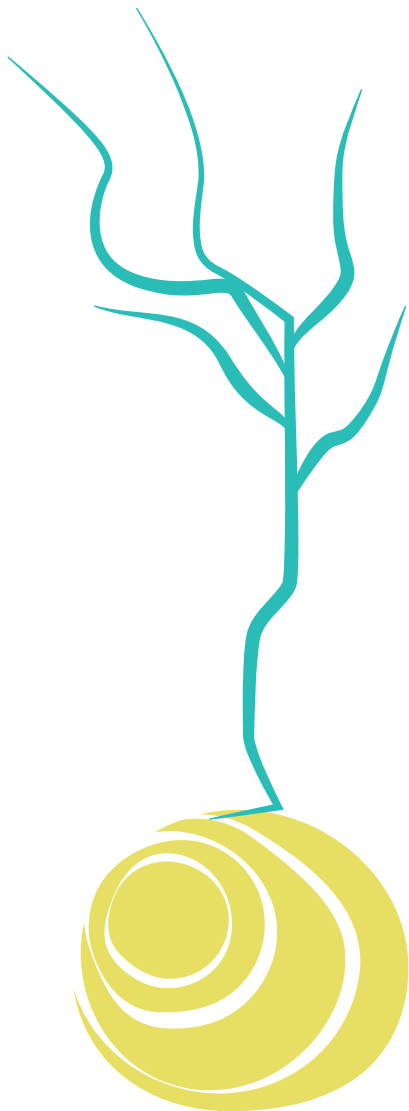
Agradecemos as autoras e autores que acreditaram no projeto, por dedicarem-se na escrita e na revisão dos capítulos, por compreenderem os desafios envolvidos em todas as etapas que antecederam a publicação do livro.

Aos leitores que chegaram até aqui, agradecemos. Que as palavras e as propostas presentes no livro venham ao encontro das expectativas individuais e coletivas que os trouxeram a leitura.

Nossos mais eloquentes agradecimentos à Profa. Neuma Brilhante, diretora do Instituto de Ciências Humanas da UnB; à equipe editorial do selo Caliandra e ao Departamento de Geografia da UnB.

Os organizadores

VALDIR ADILSON STEINKE
CHARLEI APARECIDO DA SILVA
EDSON SOARES FIALHO



Obra concluída entre verões e invernos
Entre outonos e primaveras
Na distância e na intimidade
Na crueldade da pandemia
No afeto da amizade fraterna

Por isso a poesia:

Distância

Querer voltar e não poder
Querer ir ao encontro
E ter que ficar
A quilômetros, milhares deles
Distante

(Poema de Gigio Sartori)

SUMÁRIO



PREFÁCIO _____	.15
A PAISAGEM NA GEOGRAFIA FÍSICA OU PAISAGEM E NATUREZA	
DIRCE MARIA ANTUNES SUERTEGARAY _____	.18
CONTRIBUTO DA GEOGRAFIA PARA OS ESTUDOS DA PAISAGEM EM PORTUGAL	
ANTÓNIO VIEIRA _____	.36
ECOLOGIA DA PAISAGEM E GEOGRAFIA	
CARLOS HIROO SAITO _____	.56
PAISAGENS ANTROPOCÊNICAS: Uma Proposta Taxonômica	
ADRIANO SEVERO FIGUEIRÓ _____	.80
DAS PAISAGENS ORIGINÁRIAS ÀS PAISAGENS ANTROPOGÊNICAS: As Unidade de Conservação da Natureza Como Testemunho de um Percurso	
VALDIR ADILSON STEINKE GABRIELLA EMILLY PESSOA SANDRA BARBOSA _____	.107

PAISAGEM E PATRIMÔNIO NATURAL: Conexões Históricas e Conceituais

JOMARY MAURÍCIA L. SERRA

VALDIR ADILSON STEINKE_____ .131

TURISMO DE NATUREZA, ECOTURISMO, NATUREZA E PAISAGEM: Imbricativos Conceituais

CHARLEI APARECIDO DA SILVA

PATRÍCIA CRISTINA STATELLA MARTINS_____ .158

A PAISAGEM DA CIDADE PELOS MAPAS MENTAIS: Possibilidades e Percursos na Construção de Uma Leitura Especial Crítica

DENIS RICHTER

IGOR DE ARAÚJO PINHEIRO_____ .185

CARTOGRAFIA DE PAISAGENS: Fundamentos, Tendências e Reflexões

LUCAS COSTA DE SOUZA CAVALCANTI

ADALTO MOREIRA BRAZ

CRISTINA SILVA DE OLIVEIRA_____ .207

ESTUDOS DE PAISAGEM E SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS: Para Além da Representação Cartográfica

EDILSON DE SOUZA BIAS

ABIMAEI CEREDA JUNIOR

RÔMULO JOSÉ DA COSTA RIBEIRO_____ .233

ANÁLISE DA PAISAGEM POR MEIO DE SENSORIAMENTO REMOTO

EDSON EYJI SANO

DANIEL MORAES DE FREITAS_____ .262

EL PAISAJE Y LA GESTION DEL TERRITORIO

EDUARDO SALINAS CHÁVEZ_____ .287

ESTUDOS DE PAISAGEM NA CONTEMPORANEIDADE: Da Paisagem ao Projeto de Planejamento e Gestão Territorial

ROBERTO VERDUM

LUCILE LOPES BIER

LUCIMAR DE FÁTIMA DOS SANTOS VIEIRA

EBER PIRES MARZULO_____ .315

PAISAGEM FLUVIAL E O GEOPATRIMÔNIO

KAREN APARECIDA DE OLIVEIRA

VENÍCIUS JUVÊNCIO DE MIRANDA MENDES

VALDIR ADILSON STEINKE_____ .340

ÍCONES DE PAISAGEM: Um Conceito em Construção

BRUNO DE SOUZA LIMA_____ .357

GESTIÓN EDUCATIVA EN UN ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE UN PAISAJE KÁRSTICO MEDITERRÁNEO

ALFONSO GARCÍA DE LA VEGA_____ .384

GEOSSISTEMA CÁRSTICO E GEOECOLOGIA DA PAISAGEM

RAFAEL BRUGNOLLI MEDEIROS_____ .414

PAISAGEM E COBERTURA VEGETAL:
Da Generalização às Especificidade da Caatinga

DR. BARTOLOMEU ISRAEL DE SOUZA
MSc. JOSEILSON RAMOS DE MEDEIROS
DR. RUBENS TEIXEIRA DE QUEIROZ_____

.439

NUVENS, NÉVOAS E NEBLINAS:
DESCORTINANDO PAISAGENS CLIMÁTICAS NA ZONA DA MATA MINEIRA

EDSON SOARES FIALHO_____

.460

SOBRE OS AUTORES_____

.496

DAS PAISAGENS ORIGINÁRIAS ÀS PAISAGENS ANTROPOGÊNICAS: AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA COMO TESTEMUNHO DE UM PERCURSO



Valdir Adilson Steinke
Gabriella Emily Pessoa
Sandra Barbosa

INTRODUÇÃO

Seguramente, inúmeros leitores e pesquisadores são levados a acreditar que discutir a definição de paisagem é algo infrutífero. Tal conceito, de acordo com alguns, já está superado. Torna-se deveras corriqueiro encontrar uma definição simples - e até objetiva - de paisagem, induzindo pessoas ao erro de que o conceito de paisagem está exaurido.

No entanto, ao ampliar e aprofundar o debate, colocando algumas questões mais contundentes em foco, é inevitável perceber que o tema exige mais seriedade. A paisagem impõe um conjunto de reflexões, argumentos e considerações que reconstruem os elementos capazes de subsidiar o conceito de paisagem.

Neste primeiro exercício, não se trata de defender quais áreas do conhecimento tem mais razão e propriedade a respeito do conceito, pois a diversidade de abordagens - que muitas vezes não conversam entre si - é intrínseca a própria fragmentação das ciências e áreas afins, peculiares do século XX. Nesse sentido, a Biologia, a Geografia, a Geologia, as Artes, a Arquitetura, a Filosofia, entre outras áreas do conhecimento, debruçaram-se sobre essa terminologia e, dentro do que as suas demandas esboçaram, deram ao conceito o significado que mais se adequou aos propósitos específicos de cada área.

Isso, por si só, já se consolida como uma evidência da miscelânea de concepções. Conseqüentemente, gera uma certa confusão aos leigos e, até mes-

mo, aos mais experientes - porém desavisados - investigadores. Em uma leitura superficial, leva a crer que essa polissemia é apenas um resultado da complexidade da paisagem. Contudo, é possível perceber que a miscelânea de significados empregados ao termo não passa de uma fuga elegante do enfrentamento da complexidade; complexidade que a paisagem carrega consigo em qualquer que seja a área do conhecimento.

Essa fuga se revela na nítida simplificação utilizada em todas as áreas citadas anteriormente: a percepção como função central para análise da paisagem, seja de interpretadora da paisagem, seja de uma paisagem interpretada.

Ao considerar a percepção como elemento central, é inequívoca a inserção de variáveis imponderáveis, que possuem um elevado caráter subjetivo, na qual se atribui as preferências daquele que percebe a paisagem. Seguramente, essas variáveis induzem respostas e são extremamente vulneráveis, especialmente para as análises de longo prazo, considerando que as sociedades não são estáticas no espaço-tempo. Como resultado, preferências e percepções do passado podem ser distintas no presente e no futuro.

Por isso, as meras relações causais, quando inseridas de modo hierárquico ou quando as hierarquias são impostas por percepções de indivíduos, grupos e sociedades, não se sustentam no médio e longo prazo, quiçá por estarem viciadas para o próprio tempo presente. Em um ambiente acadêmico e científico, qualquer resultado concebido nessas condições, torna-se não-falseável e, portanto, perde seu valor científico.

Nesse quesito, impõem-se a abordagem complexa, a qual já temos contribuições relevantes na análise da paisagem. Obviamente, esse caminho é muito mais árduo e com maior número de exigências teóricas e metodológicas, que não permitem tratar a Geografia como uma mera "ciência de síntese", visto que impõem muito mais do que resultados generalizados e abreviados. Assim sendo, a contribuição de Monteiro (2000) é valiosa para definição da paisagem:



"uma entidade espacial delimitada segundo um nível de resolução do geógrafo (pesquisador) a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo, sempre resultante da integração dinâmica, portanto instável, dos elementos de suporte e cobertura (físicos, biológicos e antrópicos) expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organizam um todo complexo (sistema), verdadeiro conjunto sólido e único, em perpétua evolução." (MONTEIRO, 2000, p. 39).

A abordagem da paisagem, via conceito de unidade complexa abordada por Morin (1991, 1997), segue na direção de uma interpelação simultaneamente científica e filosófica. Segundo o autor, os sistemas complexos possuem inter-relações entre seus componentes e, conseqüentemente, dos sistemas entre si. Tanto os sistemas quanto os componentes processam na dependência e interdependência de um organismo complexo, no qual o “efeito mais notável é a constituição duma forma global retroagindo sobre as partes, e a produção de qualidades emergentes quer ao nível global, quer ao nível das partes” (Morin, 1997, p. 142).

A paisagem entendida como um sistema complexo retém, essencialmente, o registro das situações a qual foi submetida. Essas situações ocorridas no sistema podem ser significativas para definir as origens, os percursos evolutivos, e, em certa medida, podem indicar cenários futuros. A fim de realizar um diagnóstico do estágio atual de um sistema complexo de tal envergadura, a paisagem, é necessário considerar as condições peculiares do instante da análise da paisagem. Essas devem permitir a investigação dos encadeamentos temporais e espaciais necessários em diferentes níveis escalares.

Pela complexidade que a paisagem traz consigo, inevitavelmente afronta-se um desafio central de cunho estritamente geográfico: as escalas. As diversas escalas que podem existir em uma única paisagem interagem entre si, horizontal e verticalmente, no espaço-tempo, com todas as suas conexões, inclusive as “ocultas” (ver Capra, 2002).

Por conta disso, as abordagens para estudos de paisagem passam, necessariamente, por cuidados nos limites de intervenção. Geralmente, os limites derivam de uma lógica política: os parâmetros são os limites definidos pela esfera administrativa responsável pela gestão territorial, descuidando dos processos fundamentais de funcionamento latente à paisagem.

Na abordagem adotada no presente texto, procurou-se representar o processo complexo e dinâmico de gênese e transformação da paisagem. Aqui, a paisagem originária é definida como a que antecede a presença humana e, a partir da inserção da espécie Homo (*Habilis e depois Sapiens*), torna-se uma paisagem antropogênica.

Na figura 01, apresenta-se um esboço dos processos de transformação temporal. Os hexágonos refletem as células de compartimentação espacial da paisagem, a qual pode ser moldada para inúmeras escalas temporais e espaciais, sem renunciar à dinâmica constante dos processos atuantes.

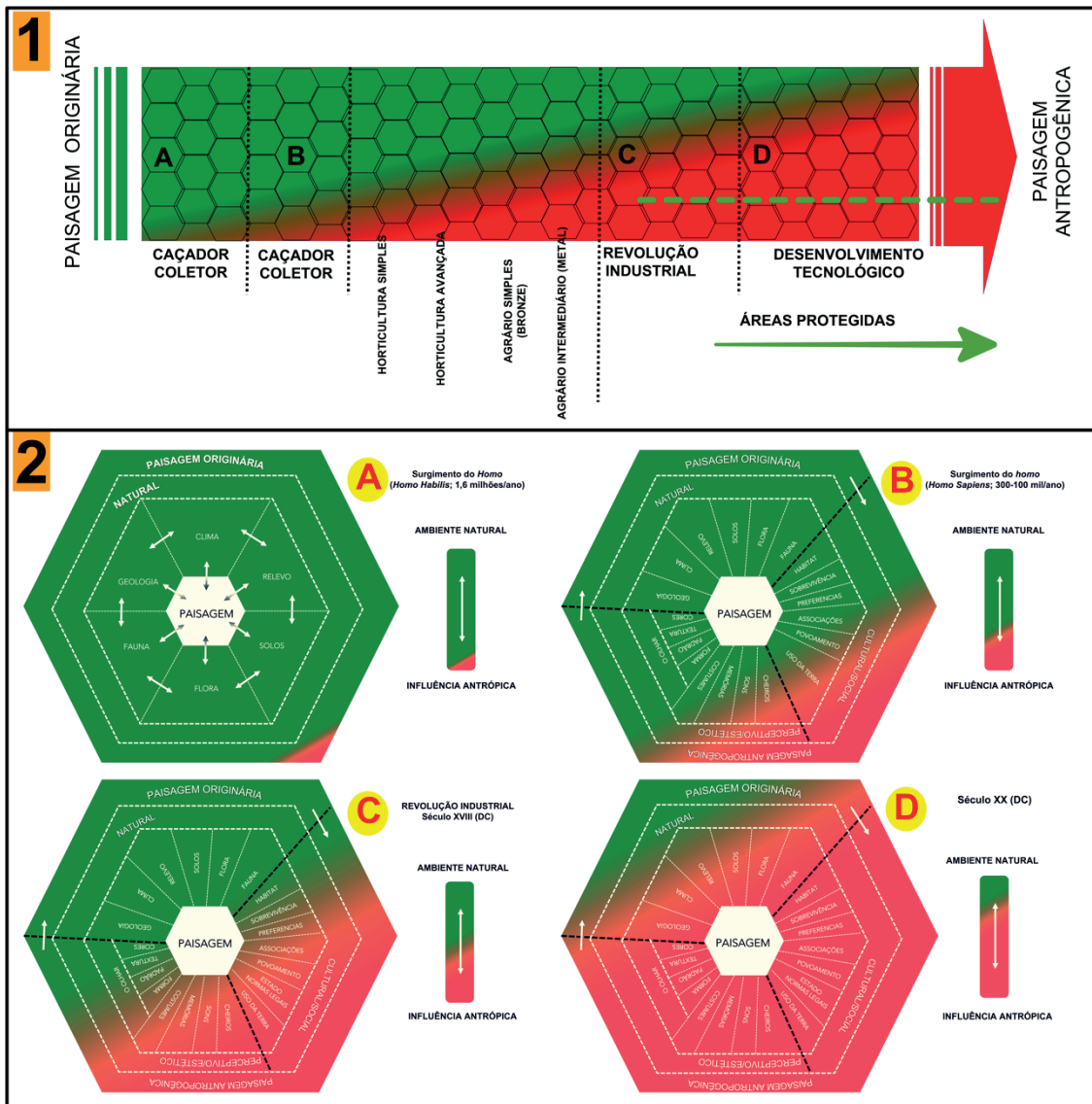


Figura 01: 1) Esboço da escala temporal de transformação da paisagem originária para antropogênica e 2) Situações de intervenções na paisagem originária pela inserção antrópica. A) A paisagem originária diante do surgimento do *Homo Habilis*; B) A Paisagem originária pela intervenção do *Homo Sapiens*, considerado como o marco inicial da paisagem antropogênica; C) A paisagem antropogênica pela intervenção acelerada da Revolução Industrial; e D) A paisagem antropogênica como predominante e deixando suas impressões advindas do processo de transformação espaço-temporal. Elaboração dos autores.

Os pilares dessa perspectiva são os trabalhos de Schellnhuber (1999), Steffen et al. (2004, 2011, 2016), Waters et al. (2016), Ellis e Haff (2009), Ellis (2011, 2015), Ellis et al. (2016) e Young (2015). Partiu-se de uma abordagem capaz de subsidiar o que aqui iremos denominar de paisagens antropogênicas.

Considerando as inúmeras possibilidades para apresentar como resultado, e levando em consideração a transformação da paisagem, optou-se por observar as unidades de conservação da natureza, implementadas pela esfera fede-

ral brasileira no período entre 1937 e 2022, com a perspectiva de referenciar as unidades - nossos recortes territoriais - como testemunhos relevantes para exemplificar os resquícios de uma dinâmica geo-histórica.

A EVOLUÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO BRASILEIRO



Há uma crescente preocupação com o meio ambiente: dentre as questões centrais discutidas nos fóruns e relatórios ambientais nas décadas mais recentes (entre 1960 e 2021), destacam-se o acelerado esgotamento de recursos naturais, a degradação dos ecossistemas, a crise climática, os efeitos da deterioração ambiental e a necessidade urgente de proteção do meio ambiente.

A participação brasileira institucional no processo de conservação e preservação ocorre a partir da década de 1930. Daí, foram criadas as primeiras áreas protegidas, com foco na conservação da natureza: os parques nacionais. Mais tarde, os parques nacionais vieram a integrar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), vinculadas de modo mais contundente a esfera federal e formando o conjunto de leis protecionistas (EHRlich, 2002; OLIVEIRA, 2010).

A estrutura ambiental vigente no Brasil foi fortemente influenciada pelo movimento ambiental internacional. Essa influência percorre desde o Iluminismo e Romantismo europeu até as correntes ambientais norte-americanas. O ícone desse movimento global foi a criação do Parque Nacional de Yellowstone, localizado nos Estados Unidos, em 1872. Até então, não havia registros da criação de parques voltados a preservação e conservação. No Brasil, o final do século XIX e o início do século XX foram marcados pelo baixo interesse político na criação de áreas ambientalmente protegidas (RYLANDS & BRANDON, 2005; AGUIAR *et al.*, 2013). Porém, no século XX, há uma guinada para a preservação do meio ambiente por estratégia geopolítica. A partir da abertura de fronteiras e da globalização, passa a existir maior envolvimento de grupos de investigação. Em grande medida, esses grupos acabam por influenciar as instituições públicas, inserindo o país na temática de proteção ambiental em alinhamento com os principais países envolvidos na questão.

Dessa forma, pode-se estabelecer como marco zero o ano de 1937, quando foi criado o Parque Nacional do Itatiaia, no Rio de Janeiro. Em 80 anos, foram criadas outras 323 unidades territoriais destinadas a proteção e conservação da natureza no Brasil, protegidas por lei (FRANÇA, 2011; MERCADANTE & VIANA, 2015).

Por deter a maior biodiversidade mundial, o Brasil se consagrou como líder

ambiental no cenário mundial. Possuindo entre 15% e 20% das espécies até então catalogadas, o país lidera o ranking dos dezessete países que detêm 70% da biodiversidade mundial. Ainda, o país abriga o maior número de espécies endêmicas conhecidas no mundo (FORZZA *et al.*, 2012; CÁCERES *et al.*, 2014; MAIA *et al.*, 2015; Brazilian Flora Group, 2016; PNUD, 2016).

O Brasil foi o primeiro signatário da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) durante a Conferência das Organizações das Nações Unidas (ONU) sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no evento conhecido como Rio 9215. O país é considerado um membro importante na Conferência das Partes, convenções e acordos ambientais mundiais, o que lhe confere responsabilidade especial no cumprimento dos compromissos de conservação dos ecossistemas naturais (PRATES & IRVIN, 2015; MMA, 2018).

No que tange a diversidade de ecossistemas, o Brasil abrange seis grandes biomas classificados (MMA, 2018; IBGE, 2019), localizados em áreas continentais e áreas litorâneas, contando com um ecossistema marinho costeiro que engloba a parte marinha e os seus recursos. Entre os seis biomas, dois são considerados *hotspots*: a Mata Atlântica e o Cerrado (HENRY-SILVA, 2005; MMA, 2018).

De acordo com Moraes (2005), o território é a materialidade terrestre que abriga o patrimônio natural de um país, suas estruturas de produção e os espaços de reprodução de uma sociedade. É nele que estão alocados as fontes e os estoques de recursos naturais disponíveis para a coletividade e os recursos ambientais existentes.

No entanto, é nesse mesmo território que se acumulam as formas espaciais criadas pela sociedade em sua trajetória temporal, imprimindo suas digitais em um processo de apropriação que se dá de diversas formas: social, econômica, cultural e ambiental. Em consequência disso, vemos a reformulação dinâmica e complexa das paisagens originárias - anteriores a existência do Homo Sapiens - em paisagens antropogênicas.

Nas civilizações pós-Revolução Industrial, inseridas no contexto de globalização, prioriza-se o poder econômico do capital. Com isso, reproduzem-se espaços sociais com profundas desigualdades e transformações ambientais, muitas delas irreversíveis para o ambiente natural. Essa irreversibilidade só ocorre pela precariedade de consciência humana acerca dos valores e benefícios da natureza preservada. Desse modo, a ênfase se dá no caráter global e interdependente dos países. Os assuntos e problemas ambientais são socializados e compartilhados para além das fronteiras políticas estabelecidas, embora os benefícios econômicos da degradação ambiental sejam partilhados entre poucos (HARVEY, 1974; LENOBLE, 1975; BENTON, 1989 e 1994; CASTREE, 1995; HAS-

15 2ª Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. O conceito de biodiversidade foi o centro das discussões. No evento, assinou-se a Convenção de Diversidade Biológica – CDB.

SLER, 2005; LIMA, 2011; DOWBOR, 2017).

A destruição dos ecossistemas brasileiros teve seu início na era colonial. Além da instalação de populações ao longo da costa e o genocídio das populações indígenas, houve a primeira superexploração do país em seu primeiro ciclo econômico: o Pau-Brasil, que gerou um grande desmatamento da Mata Atlântica e a ameaça de extinção da espécie.

O segundo ciclo econômico brasileiro perdurou do século XIX até 1930, sendo conhecido como Ciclo do Café. Esse ciclo afetou principalmente as florestas das regiões sudeste e nordeste do país, ocupadas por grandes propriedades produtoras de café. A grande produção da semente comprometeu os estoques hídricos que abasteciam a capital onde residia a corte brasileira: o Rio de Janeiro. Conseqüentemente, houve desapropriações das fazendas de café para recuperação de florestas; um dos primeiros registros da intenção de criação de espaços protegidos. Embora não delimitadas geograficamente, essas áreas se converteriam, mais tarde, em Unidades de Conservação reguladas por lei (HASSLER, 2005; FRANCO *et al.*, 2015).

As Ordenações Filipinas possuem grande influência na legislação brasileira quanto ao estabelecimento de regras de controle da exploração da vegetação, do uso do solo, das águas continentais e marinhas, e da caça. Foi entre as décadas de 1930 e 1960 que se consolidaram, na legislação do Brasil, os primeiros elementos de garantia de um regime diferenciado de proteção e gestão de partes importantes e estratégicas do território brasileiro.

Na década de 1930, com a posse de Getúlio Vargas como Presidente da República, ocorreram diversas mudanças no cenário político. Com o objetivo de colocar o Brasil no rumo da modernidade e criar articulações internacionais como estratégia geopolítica, a conservação do meio ambiente se tornou um dos assuntos em destaque. Como estava presente nos debates internacionais, Vargas aderiu a essa agenda com a criação dos primeiros parques nacionais. Nesse período, foram promulgadas as primeiras leis de proteção dos recursos naturais e as primeiras áreas protegidas, como modo de consolidação do tímido movimento conservacionista que se tornaria efusivo em décadas posteriores (BORGES, 2009; FRANCO *et al.*, 2015).

No ano de 1937, foi oficialmente criada a primeira Unidade de Conservação (UC) Federal: o Parque Nacional de Itatiaia, localizado no Rio de Janeiro. Logo em seguida, em 1939, foram criados os parques nacionais do Iguaçu e da Serra dos Órgãos. Os Parques Nacionais foram as primeiras categorias de unidades de conservação (UCs) a serem criadas no país. Além dos Parques, a categoria de Florestas Sustentáveis, também prevista na época, tinha a finalidade econômica de exploração sustentável de recursos florestais. A regulamentação dessas áreas, por meio do uso sustentável, tinha como objetivo evitar o esgo-

tamento das florestas. Até início da década de 1970, essas duas categorias se revezaram nas criações de UCs federais e, posteriormente, outras categorias foram definidas (HASSLER, 2005), conforme veremos adiante.

Até o final da década de 1960, o país não possuía critérios técnicos adequados para a escolha de áreas protegidas, que eram definidas basicamente por meio de sua beleza cênica e oportunidade política.

O Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), criado em 1967 e vinculado ao Ministério da Agricultura, coordenou e implementou medidas visando a utilização racional e proteção dos recursos naturais e o desenvolvimento florestal. Já a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) foi criada em 1973, ligada ao Ministério do Interior, atuando no controle da poluição, promovendo a educação ambiental para a sociedade e a proteção dos ecossistemas. Esses dois órgãos se alternaram na gestão e fiscalização dessas áreas até o final da década de 1980 (MITTERMEIER et al., 2005).

A vinculação hierárquica dos órgãos ambientais no governo dessa época entrava em contradição com os objetivos conservacionistas. Isso ocorria porque os Ministérios do Interior e da Agricultura conduziam agendas nacionais desenvolvimentistas, dando prioridade para os setores econômicos e produtivos. Ambas apresentavam problemas em relação à autonomia de recursos e ao quadro funcional, inadequado para o atendimento da demanda ambiental do país (VALLEJO, 2003).

Em 1981, a fim de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental, foi sancionada a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). A PNMA vincula o meio ambiente ao desenvolvimento sustentável, à segurança nacional e à dignidade da vida humana. A partir da implementação dessa política, houve uma melhoria na estruturação ambiental e, em 1985, foi criado o Ministério do Desenvolvimento Urbano e do Meio Ambiente. Após a promulgação da nova Constituição Federal, em 1989, a SEMA, o IBDF e as Superintendências de Pesca (SUDEPE) e da Borracha (SUDHEVEA) foram unificadas em uma única instituição: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (GODOY & LEUZINGER, 2015; MMA, 2018).

A PNMA estabeleceu a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), tendo como consequência o fortalecimento da matéria ambiental sob o ponto de vista da melhora da estrutura e da legislação. A histórica degradação ambiental aliada à impunidade, reforçada pelo precário amparo legal até a década de 1980, motivaram a evolução dos instrumentos jurídicos sólidos para a proteção do meio ambiente, que se tornou volumosa e vigorou-se no Direito Ambiental (MACE-DO, 2014; MMA, 2018; BENJAMIN, 1999, 2008).

Já no século XXI, alguns temas ambientais se individualizaram em órgãos

específicos. Foi o caso da gestão das águas, das florestas e das UCs, que saíram da gerência do IBAMA. A partir de 2007, as UCs ficaram sob a responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), criado em 28 de agosto de 2007 pela Lei 11.516 (SILVA & SOUZA, 2009; LIMA, 2011). Essa autarquia federal tem suas atribuições legais delimitadas conforme o parágrafo primeiro, inciso I da referida lei:

(...) executar ações da política nacional de unidades de conservação da natureza, referentes às atribuições federais relativas à proposição, implantação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das unidades de conservação instituídas pela União. (ICMBio, 2018).

O Direito Ambiental se consolidou como ramo do Direito a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988. Esse ramo funciona como interface entre o direito público e o privado, intervindo nas atividades de particulares para adequá-las as regras de preservação ambiental dos territórios protegidos. Até 1988, as questões ambientais eram tratadas por outros ramos do Direito e da ciência conforme tipificações de cada assunto, tendo início no Código Civil de 1916, como propriedade e patrimônio (BENJAMIN, 2008; BORGES et al., 2009).

Após a promulgação da Constituição Federal de 1988, destacam-se importantes políticas nacionais que incidem diretamente sobre as questões ambientais. Além da instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), editado pela Lei nº 9.985/2000, outras normas são publicadas com intuito de conduzir e disciplinar questões ambientais importantes no país. Em 2006, o governo criou a Política Nacional de Populações e Comunidades Tradicionais (PNAP), com o objetivo de executar diretrizes ambientais integradas entre unidades de conservação, terras indígenas e territórios quilombolas. A integração desses territórios ao SNUC evidencia a função dessas áreas na conservação da biodiversidade e no desenvolvimento nacional, além de promover o fortalecimento do sistema de Unidades de Conservação (UCs) (MMA, 2018; BRASIL, 2011).

Em 1992, no Rio de Janeiro, houve a realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (conhecida como Eco 92 ou Rio 92), evento histórico fundamental para a estruturação ambiental brasileira. O evento contou com a assinatura da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), um dos mais importantes instrumentos norteadores das políticas nacionais e internacionais de conservação da biodiversidade, tendo a Convenção das Partes (COP) como órgão diretivo de gestão e implementação. Os encontros mundiais de avaliação do cumprimento das diretrizes da CDB, organizados pelo COP, são realizados de forma periódica pelos países signatários para o estabelecimen-

to de compromissos conservacionistas (PEREIRA & SCARDUA, 2008; MILANO, 2012).

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NO BRASIL



O SNUC regulamentou o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal de 1988, que trata o meio ambiente como um bem coletivo e firma o dever de cada cidadão de protegê-lo. Por essa razão, é necessária a participação da sociedade através de denúncias e do monitoramento de possíveis crimes e excessos que degradem o meio ambiente. Juntamente ao SNUC, a Lei de Crimes Ambientais de n.º 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 6.514 de 2008, é uma ferramenta de cidadania, cabendo a todos os cidadãos observá-la e implementá-la, por meio de amplo conhecimento e vigilância do meio ambiente (BORGES et al., 2009; MERCADANTE & VIANA, 2015).

A Constituição Federal de 1988 determina que todas as Unidades da Federação delimitem seus espaços territoriais com atributos naturais a serem especialmente protegidos. Portanto, a alteração e a supressão em áreas protegidas só podem ocorrer mediante Lei e autorização prévia do devido órgão ambiental. A Constituição também veda qualquer utilização que comprometa a integridade justificada para a criação da UC (BRASIL, 1988; PEREIRA & SACARDUA, 2008).

De acordo com o SNUC, as UCs são espaços territoriais que possuem características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, que possuem regime especial de administração. Seus limites devem ser claramente definidos, junto com seus recursos naturais, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção e conservação da natureza. Elas devem possuir, para eficiência de sua função, clareza de definição de abrangência dada pela qualidade documental, espacial e correspondente à realidade local (LIMA et al., 2014).

Em vista disso, as UCs devem respeitar a imutabilidade, no sentido em que a interferência humana não é permitida, a não ser a que estiver exposta em seus planos de manejo. Em alguns casos, há uma relativa intocabilidade, de acordo com categorias extremamente restritivas. A utilização e exploração dos recursos protegidos pelas unidades, quando permitido, deve ocorrer de modo sustentável, dentro dos parâmetros que atendam aos requisitos e objetivos para os quais foram criadas (MEDEIROS, 2006).

Para que uma área assuma o formato jurídico-ecológico de uma UC, deve atender os requisitos indicados em lei, como: sua relevância natural e o objeto de conservação, seu grau de ameaça e a prioridade de conservação, o caráter oficial, a delimitação geográfica e o regime especial de proteção e administra-

ção (LOPES & VIALÔGO, 2013; PEREIRA & SCARDUA, 2008). Dentre as inúmeras funções de uma UC, destacam-se a defesa de amostras da diversidade evolutiva das espécies — em níveis adequados para aproveitamento público, a pesquisa científica e o uso sustentável dos recursos naturais.

As categorias de UCs de Proteção integral são: Estação Ecológica (ESEC), Monumento Natural (MONA), Parque Nacional (PARN), Reserva Biológica (REBIO) e Refúgio de Vida Silvestre (REVIS). As categorias de UCs de Uso Sustentável são: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Reserva de Fauna (REFAU), Floresta Nacional (FLONA), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reserva Extrativista (RESEX) e Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs) (BRASIL, 2000; AGUIAR, 2013; FRANCO, et al., 2015).

Nesse contexto, o limite territorial de uma Unidade de Conservação (UC) é o elemento concreto de referência onde o Estado deve atuar. Os limites das UCs representam uma barreira administrativa e física para supressões, pressões e ameaças internas e externas, em que pese a infinidade de conflitos que tal processo já tenha causado. Assim, o Estado brasileiro atua para a conservação e/ou preservação ambiental. O estabelecimento de distintas tipologias e categorias de UCs para a gestão ambiental tem o intuito de garantir a preservação e a relativa intocabilidade de algumas áreas, assim como a conservação por meio da utilização controlada dos recursos naturais em áreas específicas (MEDEIROS, 2006; MEDEIROS & YOUNG, 2011; BENJAMIN, 1999).

De acordo com MEDEIROS (2006), “Unidade de Conservação” é uma das tipologias previstas no modelo ambiental brasileiro. Ela está situada dentro de um grupo mais abrangente denominado áreas protegidas. As categorias se individualizam de acordo com a forma e uso dos recursos naturais nelas existentes ou pela necessidade de resguardar parcelas de biomas, ecossistemas e biodiversidade rara ou ameaçada de extinção, com avaliação dos graus de vulnerabilidade e pressão.

Atualmente, não se concebe mais a conservação ambiental dos espaços protegidos livre da interferência humana. Por isso, as políticas públicas ambientais desenvolvem cada vez mais instrumentos de promoção de gestão participativa (BENSUSAN, 2006; ABREU & PINHEIRO, 2012). Isso se demonstra na própria lei do SNUC, a qual afirma que, para qualquer implementação de UCs, deve haver consulta pública (com poucas exceções).

A inserção da instância social nos processos de conservação é um modo de romper com a falsa ideia de que as UCs são empecilhos para o desenvolvimento do país. No caso das áreas com comunidades tradicionais, alternativas econômicas sustentáveis orientadas por planos de utilização e de manejo têm alcançado grande visibilidade. Nacional e internacionalmente, há o estabeleci-

mento de um mercado valioso para a venda de produtos florestais explorados de forma sustentável.

Desse modo, o desenvolvimento sustentável e a gestão participativa têm sido importantes ações, principalmente quanto a melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais e das que vivem no entorno das UCs, favorecendo também a proteção dos seus territórios (ALONSO, et al. 2007; DELGADO et al. 2007; MILANI, 2008; MENDONÇA & TALBOT, 2014).

De acordo com MEDEIROS & YOUNG (2011), as UCs têm sido consideradas bons mecanismos de conservação e justiça social. As políticas públicas inclusivas tendem a promover o consumo de serviços e produtos provindos do desenvolvimento sustentável, pois são atraentes e geram recursos para a sociedade e para as próprias UCs. Como resultado, essas políticas públicas tendem a ser um fator para o desenvolvimento local e regional. Em muitos parques brasileiros, há o oferecimento de serviços recreativos como trilha, parques de lazer, apreciação de belezas cênicas e outras atividades que acabam gerando emprego e renda para as comunidades em seu entorno.

Gradativamente, o conceito de biodiversidade passa a ser concebido como o produto histórico da interação entre o social e o ambiental (FRANCO, 2013). Ao mesmo tempo, abandona-se a ideia de natureza intocada em prol da sustentabilidade ambiental e, a partir disso, o conceito natureza se mostra mais maduro. O humano é considerado parte integrante e necessária da natureza para a compreensão dos processos ecológicos das paisagens em sua totalidade, além de ser responsável por recuperar áreas degradadas e espécies em extinção.

Atualmente, verifica-se a presença humana na maior parte das UCs, mesmo naquelas restritivas à presença humana. Por isso, a construção de políticas que reconheçam essa problemática e direcionem soluções para a sociedade e para o meio ambiente pode ser a alternativa mais adequada (SILVA, 2008).

As UCs surgiram com o propósito de manter a sobrevivência dos espaços naturais. Em outras palavras, as UCs devem garantir que os processos de reprodução e evolução biológica ocorram, além de garantir a manutenção da biodiversidade, com o menor grau de interferência humana possível. À medida que os atos normativos se expandem, surgem novas categorias de áreas que atendem peculiaridades ambientais diversas, para controle de situações específicas, para regulamentação do uso de recursos naturais e para novas formas de utilização sustentável das florestas, de modo a evitar sua escassez e degradação ambiental (BENJAMIN, 1999, 2008; THOMAS & FOLETO, 2012).

Assim, o estabelecimento de áreas protegidas reguladas com base em sólidas delimitações e com o conhecimento da abrangência territorial, assim como a determinação de regras legais para uso e acesso aos sistemas naturais, têm

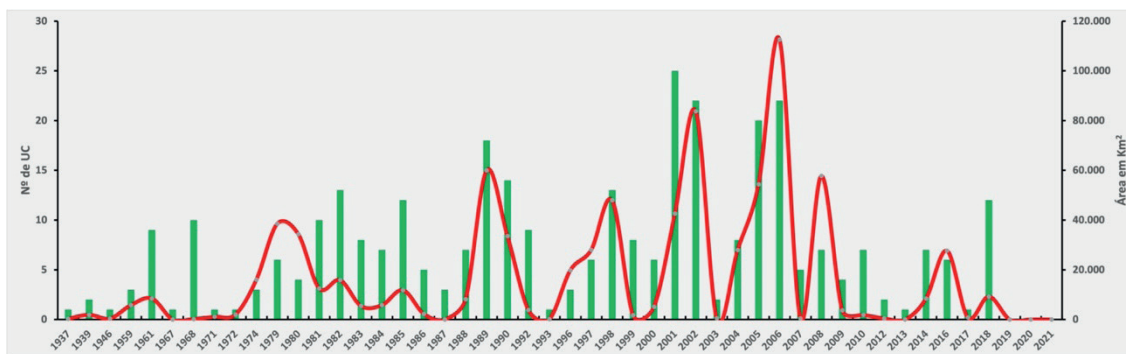
se tornado estratégia importante para a preservação da biodiversidade *in situ* a nível mundial.

As UCs são importantes reservatórios de água e alimento para a sociedade. Elas também atuam no controle de doenças e na regulação do clima, além de serem fontes de inspiração e usos diversos, inclusive de lazer. Por serem espaços com dinâmicas específicas e administração diferenciada, são um interessante regulador e ordenador do território sob a tutela e gestão do Estado brasileiro (PRATES & IRVING, 2015; LEUZINGER, 2007; TRAJANO, 2010).

Diante do exposto, nota-se que as UCs possuem características relacionadas aos contextos regionais onde estão inseridas, o que pode afetar a definição de categorias, extensão, número de áreas etc. Diante disso, ao analisar uma unidade de conservação, recomenda-se fazer uma contextualização com o período de criação, para que haja compreensão da estrutura administrativa e política vigente, assim como averiguar o contexto regional e aspectos tecnológicos e jurídicos envolvidos.

Destaca-se acontecimentos relacionados ao meio ambiente que antecederam picos de criações de UCs: a homologação da Constituição Federal de 1988; a assinatura da CDB em 1992-1993; a assinatura do Protocolo de Kyoto em 1997; a ratificação do SNUC em 2000; a implementação da Política de Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (APCB); a homologação de normas de apoio ao SNUC em 2003-2004; a edição do Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) em 2006; e a Convenção sobre Diversidade Biológica (COP-10), em que se definiram as Metas de Aichi (Figura 02).

Figura 02: Evolução temporal da criação de novas UC's no Brasil (1937-2021)



Fonte: Adaptado de Barbosa, 2021 e atualizado até o ano de 2021

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E OS BIOMAS BRASILEIROS

Até o mês de fevereiro de 2018, as UCs federais geridas pelo ICMBio somavam 324 áreas, divididas em dez categorias e ocupando cerca de 794 mil km². Essa área representa mais de 9% da extensão do território nacional, excluindo-se a área marítima. Embora constem 12 categorias no SNUC, ainda não existem UCs na categoria Refúgio de Fauna. Ademais, as Reservas Particulares de Patrimônio Natural não foram consideradas neste trabalho, por terem regime de gestão privada.

Dessas 324 UCs contabilizadas, 147 pertencem a categoria de Proteção Integral, com aproximadamente 385,9 mil km². Já as outras 177 são de uso sustentável, com extensão aproximada de 407,7 mil km². A tabela XX e a figura XX demonstram a quantidade e a área das UCs de acordo com cada bioma.

Tabela 01: Quantidade e área das Unidades de Conservação da Natureza por bioma no Brasil

Bioma	Nº de Ucs	Área (mil km ²)
AMAZÔNIA	128	636
MATA ATLÂNTICA	102	42
CERRADO	47	68
CAATINGA	23	32
MARINHO COSTEIRO	19	10
PAMPA	3	4
PANTANAL	2	1
Total Geral	324*	794

Fonte: ICMBIO (2018) *Este valor não contabilizou as RPPN's.

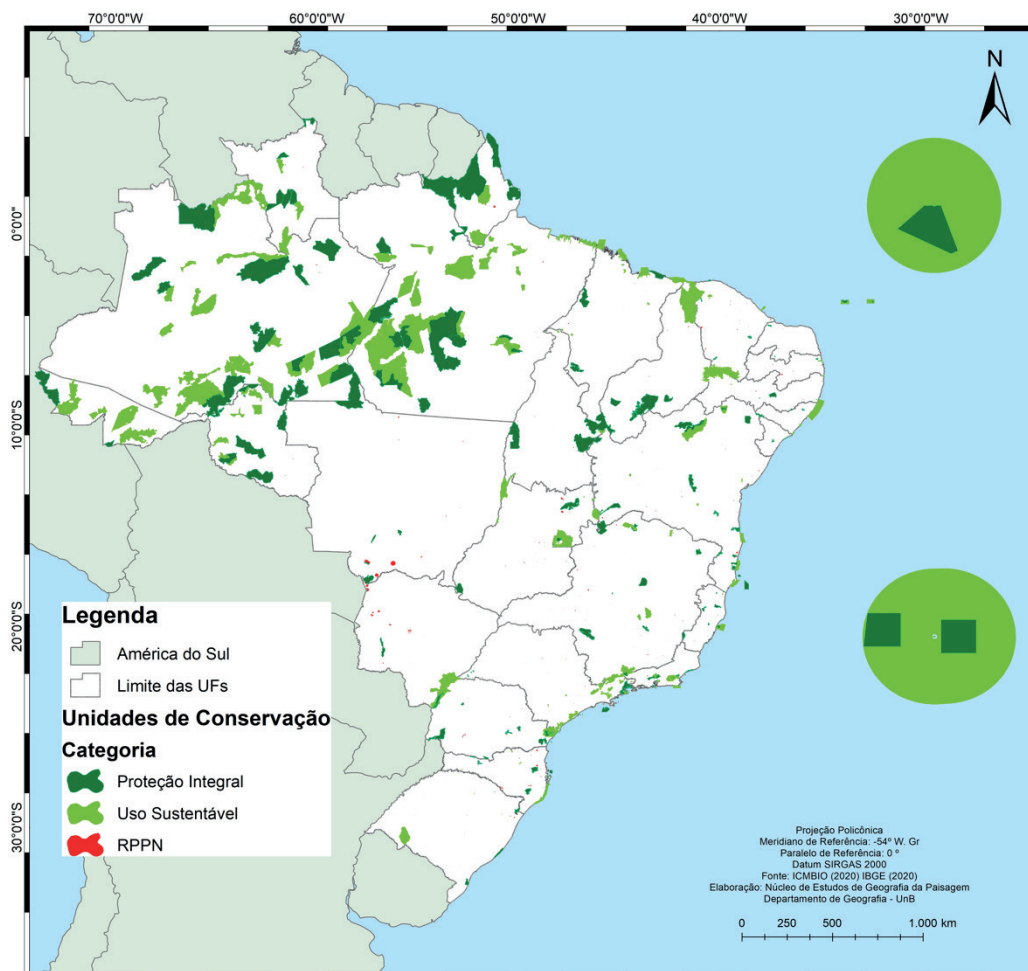


Figura 03: Distribuição espacial das Unidades de Conservação da Natureza (Federais).

Fonte: Elaboração dos autores

A tabela 01 e a figura 03 registram as discrepâncias regionais no número de UCs. Esse é um elemento relevante, pois indica quais são as prioridades no que concerne a conservação dos recursos naturais, através das políticas públicas de delimitação

territorial por fragmentos (UCs). Esses fragmentos são testemunhos do processo de evolução das paisagens originárias para as paisagens antropogênicas, no qual, notoriamente, julgamentos subjetivos de valores acabam por induzir políticas públicas territoriais.

A Amazônia é um dos biomas mais importantes do mundo e, também, o maior bioma brasileiro. No contexto atual, é factível entender que a maior parte das UCs criadas nesse bioma foram propostas a fim de conter os avanços dos processos de degradação ambiental, principalmente do desmatamento. A interface entre UCs e outras áreas protegidas relevantes, como as Terras Indígenas, formam uma barreira necessária e importante ao avanço do agronegócio. No entanto, a paisagem amazônica está cada vez mais atrelada à destruição pelo garimpo ilegal, pela grilagem e pelas queimadas ilegais. Ressalta-se que a Amazônia foi um dos últimos domínios originários a serem modificados pela humanidade, visto que sua alteração teve início, de forma mais intensa, a partir de meados de 1960.

No tangente à Mata Atlântica, seu elevado número de UCs, o segundo

maior do país, pode ser atribuído a uma resposta tardia ao elevado grau de fragmentação do bioma — vide Lei da Mata Atlântica, nº 11.428 de 2006. O nível de degradação ambiental foi ocasionado, principalmente, pelo processo intenso de ocupação costeira do território brasileiro, onde encontra-se a maior parte do bioma, e pela superexploração do Pau-Brasil. Se comparada ao bioma Cerrado, também considerado um *hotspot*, a Mata Atlântica, ainda que menor em extensão, possui mais que o dobro de UCs daquele. Do ponto de vista antropogênico, a paisagem atual da Mata Atlântica é fortemente marcada pelo complexo modelo de urbanização e seus desencadeamentos.

Nas últimas décadas, o bioma Cerrado passou por grandes transformações. A primeira transformação notória se deu por um intenso processo de ocupação territorial, devido a interiorização do Brasil a partir da construção de Brasília. Posteriormente, o Cerrado teve como eixo central a expansão desmedida do agronegócio, principalmente após a possibilidade do plantio de soja. A partir disso, o cuidado com os recursos naturais disponíveis na paisagem originária foi atropelado, contribuindo de forma intensa para a construção de uma paisagem antropogênica.

Atualmente, a paisagem do Cerrado é marcada pela geometria dos plantios nos vastos chapadões do relevo, que possuem solos de elevada predisposição a processos erosivos, contribuindo para os processos de assoreamento dos cursos d'água nas cabeceiras de drenagem de importantes bacias hidrográficas, como: Bacia do Rio da Prata, Bacia Tocantins-Araguaia, Bacia do Paraguai e Bacia do Rio São Francisco.

A Caatinga, como o Cerrado e o Pampa, foi vítima da ilusão de que possuía uma suposta homogeneidade ambiental, fortalecendo as investidas para o declínio de sua qualidade ambiental. Como resultado, é o bioma mais degradado do Brasil (Leal et al., 2005). No caso da Caatinga, a pecuária extensiva, a alta densidade populacional, o crescimento industrial e o desmatamento (Ribeiro et al., 2015), juntamente com variáveis paleo-ecológicas e sistemas climáticos semiáridos, foram os principais agentes de alteração de uma paisagem antrópica. A Caatinga já pode ser considerada uma das fronteiras remanescentes do agronegócio, que atua na região — ainda que cautelosamente —, por meio da irrigação, devido ao seu solo fértil para a agricultura. O contraponto é que a irrigação pode causar a salinização do solo e o manejo impróprio pode causar desertificação, tornando a paisagem ainda mais antropogênica.

No Pantanal, apenas duas UCs Federais foram criadas nesse período de 80 anos. Caracterizado como bioma pelo MMA e IBGE, é importante ressaltar que, foi precisamente analisado por Ab'Sáber (2003) e definido como uma paisagem de exceção. De acordo com o autor, a paisagem se apresenta pautada pela fisiografia das áreas alagadas: é possível que o Pantanal seja, em essência,

uma paisagem hídrica. O complexo sistema hidrogeomorfológico dessa paisagem foi colocado a mercê de um modelo que mescla dinâmicas agropastoris — das mais rudimentares até sistemas de silvicultura moderna mecanizada. Por sua vez, esse tipo de dinâmica levou o bioma a uma condição de elevada vulnerabilidade, especialmente pela fluidez hidrológica peculiar aos baixios planície pantaneira. As queimadas mais recentes demonstram a fragilidade do sistema e sua paisagem levará anos para se estabelecer novamente, firmando-se como uma paisagem antropogênica.

O bioma Pampa sucede o Pantanal quanta a criação de UCs: apenas três foram criadas nesse período. Ao observar o bioma, percebe-se uma marcante paisagem antropogênica, resultado do modelo globalizado de apropriação dos territórios via políticas pautadas pelo capital. Para lucrar, foi necessário implantar processos mono-produtivos, como a pecuária, a soja, o arroz, a indústria de celulose, a silvicultura e a mineração. Alguns rios dessa paisagem altamente antropogênica sofrem uma demanda irreal de água, principalmente nos meses de irrigação do arroz (Calhman, 2008). Como uma paisagem que também possui alta densidade demográfica, há o derramamento de esgoto em seus rios e a contaminação por fertilizantes e pesticidas, advinda da agroindústria atuante na região (Abreu et al., 2019).

Embora fontes difusas causem grandes impactos ao meio ambiente, os processos desencadeadores de transformação das paisagens originárias podem ser mensurados. Os resultados desse tipo de mensuração não apontam somente para uma série histórica ou um conjunto de dados numéricos situados no tempo, mas também para um resultado significativo, capaz de realizar diagnósticos e, por fim, subsidiar prognósticos. Ainda que recente, um esforço significativo tem sido conduzido pelo Projeto MapBiomas: uma rede colaborativa de elaboração dos processos gerais de transformações de usos da terra nos biomas brasileiros. A tabela 02 indica os percentuais de remanescentes de vegetação nativa por bioma:

Tabela 02: Percentual de cobertura da vegetação nativa por Bioma (1985-2020)

Bioma	Cobertura da vegetação nativa (%)
Amazônia	82,1
Caatinga	63
Cerrado	54,4
Mata Atlântica	29
Pantanal	83,8
Pampa	46

Fonte: MapBiomias (2021).

A análise desses dados exige uma série de cuidados, um deles é o modo de observar os números. Uma análise simplista, meramente pautada no valor percentual, conduziria a equívocos clássicos. Nos casos mais emblemáticos, como o da Amazônia e do Pantanal, os altos números de cobertura de vegetação nativa — 82,1% e 83,8%, respectivamente — são utilizados pelo setor do capital produtivo como argumento para o avanço dos processos de desmatamento, pautados num discurso desenvolvimentista.

Esse tipo de argumento é extremamente lesivo e falacioso, já que o desmatamento gera perdas irreversíveis para o meio ambiente e impactos na economia do país. Hoje, é possível afirmar que o desmatamento da Amazônia (ainda com uma elevada porcentagem de cobertura vegetal nativa) fez com que o bioma se tornasse uma fonte de dióxido de carbono, antes um sumidouro de carbono (Gatti et al., 2020; Denning, 2021). No contexto das mudanças climáticas, qual é o valor do desmatamento para a economia mundial?

Partindo da análise dos percentuais remanescentes da vegetação nativa, a observação passa por outra perspectiva. Mesmo os valores baixos de intervenção antrópica podem desencadear processos significativos na dinâmica dos sistemas, até mesmo catastróficos para os ecossistemas. Isso ocorre devido aos seus diferentes graus de fragilidade e, por isso, sistemas sensíveis como o Pantanal exigem o mínimo possível de perturbação.

Indo além dos valores da série histórica do uso das terras, outros elementos devem ser considerados. Por exemplo: a velocidade dos processos desencadeados pelas ações antrópicas. Nesse âmbito, é indiscutível que a velocidade ganhou força pela indução dos processos industriais e tecnológicos, o qual se tornaram cada vez mais intensos. É essa capacidade de velocidade e intensidade que atribui uma das principais características do Antropoceno.

Há um problema intrínseco às UCs, que persiste desde os primeiros parques criados. Ao analisar as Unidades de Conservação da Natureza e associá-las

aos processos de transformações da paisagem, é possível verificar que as UCs são representações consolidadas de um modelo de fragmentação. Isto é, as sociedades modernas as criaram, mas ao mesmo tempo, afastaram-se da natureza e a tornaram um mero objeto de contemplação. Ao redor das UCs, em que pese as zonas de amortecimento, há um nível de degradação ambiental que cerca e sufoca as unidades conservadas. Obviamente, as UCs se mantêm como uma área de certa qualidade ambiental, mas deve-se olhar o meio ambiente como um sistema. Não é possível que certas áreas se mantenham com qualidade ambiental se todo o restante está sendo devastado. Não é possível esperar que uma unidade de conservação mantenha a conservação se todo o restante do sistema está em colapso.

A fragmentação das unidades de conservação possui diversas faces: a precariedade de fundamentos que originam a maioria dessas áreas; a imensa gama de conflitos socio-territoriais desencadeados; os crimes ambientais que ainda ocorrem; a precária atuação do Estado na manutenção e gerenciamento dessas áreas; a ausência de articulação entre os instrumentos legais – todos esses problemas demonstram que as UCs se perderam em ideais de fragmentação e descaso para com o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Ao direcionar o olhar para o que representam as unidades de conservação, é possível perceber a evolução da paisagem e seus conceitos. As UCs, como núcleos amostrais do processo geohistórico da dinâmica da paisagem, revelam as valências e as limitações dos modelos de apropriação territorial, especialmente após a revolução industrial.

Torna-se possível observar que as UCs são consideradas resquícios desgastados da paisagem originária, pois se refere a um período inferior a um século (1937-2018) que, portanto, sofreu com a revolução antrópica. Ainda assim, é possível encontrar elementos da paisagem originária nas UCs, principalmente ao considerar que o Brasil passou por uma revolução industrial tardia.

Ainda que sejam os melhores exemplares das paisagens originárias, as UCs foram bastante alteradas. Seguramente, ao buscar as marcas do processo antropogênico nos domínios das UCs, depara-se com uma série de elementos abióticos e bióticos que não deixam dúvidas quanto ao peso da intervenção humana, seja pela degradação direta ou indireta, seja pelo próprio modelo de conservação induzido pelo plano de manejo. Ainda assim, a sociedade alça as UCs como ícones de uma suposta natureza intocada, capaz de remeter ao que

seria, então, um ambiente original.

Por fim, é essencial que haja uma mudança profunda no entendimento do que seja uma unidade de conservação. Para isso, é necessário que surja uma nova forma de ver o meio ambiente, na qual ele não seja visto apenas como unidades territoriais desconectadas do todo, mas parte de um sistema global. O meio ambiente interfere na sociedade, assim como a sociedade interfere, de forma muito contundente e mais intensa, no meio ambiente. Enquanto não houver equilíbrio entre humanidade e meio ambiente, o sistema, como conhecemos hoje, está fadado ao colapso.

REFERÊNCIAS



Ab'Sáber, AN. (1997). Dos Espaços da Natureza à Presença do Homem / From Nature's to the Presence of Man. In: MONTEIRO, S.; KAZ, L. (Eds.). Presença do Brasil. Rio de Janeiro: Alumbamento. p. 79-104

Ab'Sáber, A. N. (2003). Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas (Vol. 1). Ateliê editorial.

Abreu, MJP.; Pinheiro, MR. (2012). Participação da Sociedade civil na gestão de unidades de conservação. Em: Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação. Realização: WWF-Brasil/IPÊ– Instituto de Pesquisas Ecológicas. Organizadora: Maria Olatz Cases. WWF-Brasil, Brasília.

de Abreu, R. C., Cunningham, C., Rudorff, C. M., Rudorff, N., Abatan, A. A., Tett, S. F., ... & Sparrow, S. N. (2019). Contribution of anthropogenic climate change to april-may 2017 heavy precipitation over the uruguay river basin. Bulletin of the American Meteorological Society.

Aguiar, PCB.; Moreau, AMS. dos Santos; Oliveira E. (2013) Áreas naturais protegidas: um breve Histórico do surgimento dos parques Nacionais e das reservas extrativistas. Revista Geográfica de América Central - Número 50.

Alonso, A.; Costa, V.; Maciel, D. (2007). Identidade e estratégia na formação do movimento ambientalista brasileiro. Novos estud. - CEBRAP [online]. n. 79, pp.151-167.

Antunes, PB. (2000). Dano ambiental: uma abordagem conceitual. Rio de Janeiro, Lumen Juris.

Barbosa, SM da Silva. (2018). Avaliação da delimitação territorial das Unidades de Conservação da Natureza federais como um dispositivo de proteção dos territórios. 2018. 199 f., il. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Universidade de Brasília, Brasília.

Benjamin, AHV. (1999). Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro - Doutrina. Revista de Direito Ambiental: RDA, v. 4, n. 14, abr./jun. Disponível no link: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/34690>

Benjamin, AHV. (2008). O Meio Ambiente Na Constituição Federal de 1988. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008.

Bensusan, N. (2006). Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas; Editora FGV; Rio de Janeiro; 176 pgs.

Benton, T. (1989) 'Marxism and Natural Limits', in New Left Review 178: 51–81

Benton, T. (1994) 'Biology and social theory', in T. Benton and M. Redclift (eds) *Social Theory and the Global Environment*. Routledge, London: 28–49.

Borges, LAC.; Rezende, JLP.; Pereira, JAA. (2009). *Evolução da Legislação Ambiental no Brasil*. *Pereira Revista em Agronegócios e Meio Ambiente*, v.2, n.3, p. 447-466, set./dez.

BRASIL. "Sistema Nacional De Unidades De Conservação da Natureza." Ministério Do Meio Ambiente: 1–16. 2011. http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap_publicacao/149_publicacao05072011052951.pdf

Brazilian Flora Group. (2015). Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia*. 66(4):1085-113.

Cáceres MES, Nascimento ELL, Aptroot A, Lücking R. (2014). Líquens brasileiros: novas descobertas evidenciam a riqueza no norte e nordeste do país. *Bol Mus Biol Mello Leitão (N Sér)*. 35:101-19.

Calhman, O.K.B. (2008). *Gestão de recursos hídricos em bacias de rios fronteiraços e transfronteiraços–Rio Quaraí/Bacia do Prata*. COPPE/UFRJ.

Capra, F. (1996), *The web of life: a new synthesis of mind and matter*. London: Flamingo.

Capra, F. (2002). *As conexões ocultas – ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix.

Castree, N. (1995) 'The Nature of Produced Nature', in *Antipode* 27: 12–47.

Delgado, N. G, Nonnal, P & Leite, S. P. 2007. *Desenvolvimento territorial: articulação de políticas públicas e atores sociais*. Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura (OPPA). Disponível em http://oppa.net.br/acervo/publicacoes/IICA-OPPA-Desenvolvimento_territorial-Articulacao_de_politicas_publicas_publicas_e_atores_sociais.pdf. (Acesso em 02/10/2020).

Dowbor L. *A era do capital improdutivo*. São Paulo: Autonomia Literária. 2017.

Denning, S. (2021). Southeast Amazonia is no longer a carbon sink. *Nature* 595: 354-355.

Ehrlich, PR. (2002). Human Natures, Nature Conservation, and Environmental Ethics: Cultural evolution is required, in both the scientific community and the public at large, to improve significantly the now inadequate response of society to the human predicament, *BioScience*, Volume 52, Issue 1, 1 January 2002, Pages 31–43, [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0031:HNNCAE\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0031:HNNCAE]2.0.CO;2)

Ellis E, Maslin M, Boivin N, et al. (2016) Involve social scientists in defining the Anthropocene. *Nature* 540:192–193.

Ellis EC (2011) Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Science* 369: 1010–1035.

Ellis EC (2015) Ecology in an anthropogenic biosphere. *Ecological Monographs* 85: 287–331.

Ellis EC and Haff PK (2009) Earth science in the Anthropocene: New epoch, new paradigm, new responsibilities. *EOS Transactions* 90: 473.

Forman, RTT.; Godron, M. (1986) *Landscape Ecology*. John Wiley and Sons Ltd., New York.

Forzza RC, Baumgratz JFA, Bicudo CEM, Canhos DAL, Carvalho Jr AA, Coelho MAN, et al. (2012). New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. *BioScience*. 62(1):39-45.

França, BS. (2011). A class action americana. Influência exercida no ordenamento brasileiro. Comparação entre os dois sistemas. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XIV, n. 87, abr. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitu

ra&artigo_id=9405>. Acesso em jan. 2021.

Franco, JLA. (2013). O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. *História (São Paulo)*, 32, 21-48.

Franco, JLA.; Schittini, GM.; Braz, VS. (2015) *História da Conservação da Natureza e das Áreas Protegidas: Panorama Geral. Historiae*, Rio Grande, Volume 6, nº 2.

Gatti, L. V., Basso, L. S., Miller, J. B., Gloor, M., Gatti Domingues, L., Cassol, H. L., ... & Neves, R. A. (2021). Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. *Nature*, 595(7867), 388-393.

Godoy, LRC.; Leuzinger, MD. (2015). O financiamento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação no Brasil: Características e tendências. *Revista de Informação Legislativa*. Ano 52 Número 206 abr./jun.

Harvey, D. (1974) 'Population, Resources and the Ideology of Science', in *Economic Geography* 50: 256-77.

Hassler, ML. (2005). A importância das unidades de conservação no Brasil. *Sociedade & Natureza*, vol. 17, núm. 33, dezembro, pp. 79-89. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

Henry-Silva, GG. (2005). A importância das unidades de conservação na preservação da diversidade biológica. *Revista LOGOS*, n. 12.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000 / IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais*. - Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 168 p. - (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-2843; v. 45).

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - <http://www.icmbio.gov.br/portal/> acessado em outubro de 2018

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Manual de aplicação do SAMGe*. Brasília. DF. 2017

Leal, I. R., Da Silva, J. M. C., Tabarelli, M., & Lacher Jr, T. E. (2005). Changing the course of biodiversity conservation in the Caatinga of northeastern Brazil. *Conservation Biology*, 19(3), 701-706.

LENOBLE, Robert. *Esquisse d'une histoire de l'idée de Nature*. 1969. Vers. Italiana, tradução de Pia Guadagnino. Napoli: Guida editori, 1975.

Leuzinger, MD. (2012). Breve panorama da legislação Ambiental brasileira. Em: *Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação*. Realização: WWF-Brasil/IPÊ- Instituto de Pesquisas Ecológicas. Organizadora: Maria Olatz Cases. WWF-Brasil, Brasília, 2012.

Lima, GF da Costa. (2011). A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 23, p. 121-132, jan./jun.

Lima, L.; Silva, LX.; Dal Forno, MAR. (2014). *A Evolução Histórica dos Conceitos de Território/Territorialidade no Contexto do Desenvolvimento Rural*. Caderno de Estudos Interdisciplinares v.1, n.1.

Lopes, JG.; Vialôgo, TML. (2013). *Unidades de Conservação no Brasil*. Revista *JurisFIB*. Volume IV. Dezembro. Bauru - SP.

Macedo, RF. (2014) Breve evolução histórica do Direito Ambiental. Revista eletrônica *JusBrasil*. Acessado em janeiro de 2021. Link: <http://ferreiramacedo.jusbrasil.com.br/arti->

[gos/145761554/breve-evolucao-historica-do-direito-ambiental](https://doi.org/10.145761554/breve-evolucao-historica-do-direito-ambiental)

Maia LC, Carvalho Jr AA, Cavalcanti LH, Gugliotta AM, Drechsler-Santos ER, Santiago ALMA, et al. (2015). Diversity of Brazilian fungi. *Rodriguésia*. 66(4):1033-45.

Medeiros, R. (2006). "Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil." *Ambiente & Sociedade*.

Medeiros, R. (2006). Desafios à gestão sustentável da biodiversidade no Brasil. *Revista Floresta e Ambiente*.

Medeiros, R.; Young; CEF. (2011). Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final. Brasília: UNEP-WCMC, 44p.

Mendonça, F. C., & Talbot, V. (2014). Participação social na gestão de unidades de conservação: uma leitura sobre a contribuição do Instituto Chico Mendes. *Biodiversidade Brasileira-Bio Brasil*, (1), 211-234.

Mercadante, M.; Viana, MB. (2015). Legislação brasileira sobre meio ambiente [recurso eletrônico: instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente / organização: Roseli Senna Ganem. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 119 p.

Milani, C.R.S. 2008. O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias. *Revista de Administração Pública*. 42(3): 551-579.

Ministério do Meio Ambiente (MMA) - <http://www.mma.gov.br/> acessado em outubro de 2018

Mittermeier, RA.; Fonseca, GAB.; Rylands, AB.; Brandon, K. (2005). Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. *Revista MEGADIVERSIDADE*. Volume 1. Nº 1. Julho.

Monteiro, C. A. de F. (2000). *Geossistemas: a história de uma procura*. São Paulo: Contexto.

Moraes, AC. (2005). Ordenamento Territorial: uma conceituação para o planejamento estratégico. In: *MI Nacional, para pensar uma política de ordenamento territorial*. (pp. 43-48). Brasília: IICA.

Morin, E. (1991), *Introdução ao pensamento complexo*. 1, ed. Lisboa: Publicações Instituto Piaget. (Epistemologia e Sociedade).

Morin, E. (1997), *O Método*. 3.a ed. Lisboa: Publicações Europa-América. Vol. 1.

Naveh, Z.; Lieberman, A. (1994), *Landscape ecology: theory and application*. 2.a ed. New York: Springer Verlag.

Oliveira, LJD. (2010). Regularização fundiária de unidades de conservação. Em: *Boletim Científico – Escola Superior do Ministério Público da União*. Brasília: ESMPU, ano 9, n. 32/33, jan./dez.

Pereira, PF; Scardua, FP. (2008). Espaços territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicos. *Ambiente & Sociedade*. Campinas v. XI, n. 1. p. 81-97. Jan/jun.

PNUD. Catálogo taxonômico da fauna do Brasil [Internet]. Brasília: PNUD; c2016 [capturado em 30 mar. 2016]. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/>.

Prates, APL.; Irving, M de A. (2015). Conservação da biodiversidade e políticas públicas para as áreas protegidas no Brasil: desafios e tendências da origem da CDB às metas de Aichi. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 5, nº 1, p. 27-57.

Ribeiro, E. M., Arroyo-Rodríguez, V., Santos, B. A., Tabarelli, M., & Leal, I. R. (2015). Chronic anthropogenic disturbance drives the biological impoverishment of the Brazilian Caatinga vegetation. *Journal of Applied Ecology*, 52(3), 611-620.

- Rylands, AB.; Brandon, K. (2005). Unidades de Conservação Brasileiras. Revista Megabiodiversidade. Volume 1. Julho.
- Santos, M. (2002). A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EDUSP.
- Schellnhuber HJ (1999) 'Earth system' analysis and the second Copernican revolution. Nature 402: C19–C23
- Silva, ML. (2008). Paisagem e Geossistema: contexto histórico e abordagem teórico-metodológica. Geoambiente on-line: Revista de Geografia da UFG, Jataí-GO, n. 11, jul-dez.
- Silva, MS. F.; Souza, RM. (2009). Unidades de Conservação como estratégia de Gestão Territorial dos Recursos Naturais. Rev. Terra Plural, Ponta Grossa, v.3, n.2, p.241-259, jul./dez.
- Souza, JC. (1989) Os Pensadores: Pré-Socráticos. São Paulo: Nova Cultural. 1989
- Steffen W, Grinevald J, Crutzen P, et al. (2011) The Anthropocene: Conceptual and historical perspectives. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences 369: 842–867.
- Steffen W, Leinfelder R, Zalasiewicz J, et al. (2016) Stratigraphic and Earth system approaches to defining the Anthropocene. Earth's Future 4: 324–345.
- Steffen W, Sanderson A, Tyson P, et al. (2004) Global Change and the Earth System: A Planet under Pressure. Berlin: Springer.
- Thomas, BL.; Foletto, EM. (2012). A Evolução da Legislação Ambiental no âmbito das Áreas Protegidas Brasileiras. Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM. V-2.
- Trajano, E. (2010). Políticas de conservação e critérios ambientais: princípios, conceitos e protocolos. Estudos avançados 24 (68).
- Vallejo. LR. (2003). Unidades de Conservação: Uma discussão teórica á luz dos conceitos de Território e de Políticas Públicas. Universidade Federal Fluminense. Revista de Geographia. Volume 4. Nº 8.
- Waters CN, Zalasiewicz J, Summerhayes C, et al. (2016) The Anthropocene is functionally and stratigraphically
- Young KR (2015) Biogeography of the Anthropocene: Domestication. Progress in Physical Geography 40:161–174.

SOBRE OS AUTORES



ABIMAEEL CEREDA JUNIOR

E-mail: ceredajunior@geografiadascoisas.com.br

Geógrafo, Mestre e Doutor em Engenharia Urbana pela UFSCar e Especialista em Geoprocessamento. Atua profissionalmente nas áreas de Análise Espacial de Dados Geográficos, WebGIS e Planejamento Urbano, SmartCities e Agricultura Digital. Docente em cursos de Pós-Graduação no Brasil, Paraguai e Peru nas áreas de Agricultura de Precisão, Geoprocessamento, Análise e Visualização de Dados Geográficos e Transformação Digital.

ADALTO MOREIRA BRAZ

E-mail: adaltobraz.geografia@gmail.com

Especialista em geoprocessamento, atuando no setor florestal. Pesquisador dos grupos de pesquisa: Geografia de Paisagens Tropicais - PAISAGEO (UFPE), Geoecologia das Paisagens do Cerrado (UFG) e Diretrizes de Gestão Ambiental com Uso de Geotecnologias - DIGEAGEO (UFMS). É Geógrafo e Mestre em Geografia pela UFMS, e Doutor em Geografia pela UFG. Tem como principais interesses de pesquisa os temas de Geoinformação, Geossistemas, Paisagem e Planejamento.

ADRIANO SEVERO FIGUEIRÓ

E-mail: adriano.figueiro@ufsm.br

Geógrafo, com mestrado em Geografia pela UFSC e doutorado em Geografia pela UFRJ. Pós-doutorado em Geoconservação pela Universidade do Minho (Portugal). Professor Associado do Departamento de Geociências da UFSM. Líder do Grupo de Pesquisa em Patrimônio Natural, Geoconservação e Gestão da Água (PANGEA) e coordenador do Observatório de Paisagens Antropocênicas (OBSERPA).

ALFONSO GARCÍA DE LA VEGA

E-mail: alfonso.delavega@uam.es

Doutor em Geografia. Pesquisador predoctoral (Ministério da Educação e Ciência) e fez estágios em universidades da Aix-Marseille II, Innsbruck e Adelaide. Professor e pesquisador no Departamento de Didáticas Específicas na Faculdade de Formação do Professorado e Educação na Universidade Autónoma de Madrid (UAM-España). Foi vice-reitor de pesquisa e inovação e coordenador do Máster Didácticas na UAM. Foi professor visitante nas universidades da Unijuí, UEPG, UFFRRJ, UnB, USP, Unicamp, UFRS, Padova, Antioquia, HUFS. Coordina Grupo Pesquisa (Paisagem, Patrimônio e Educação). Dirigiu 5 teses.

ANTÓNIO AVELINO BATISTA VIEIRA

E-mail: vieira@geografia.uminho.pt

António Vieira é geógrafo, doutorado em Geografia pela Universidade de Coimbra. É Mestre em Geografia, área de especialização em Geografia Física e Estudos Ambientais e Licenciado em Geografia, especialização em Estudos Ambientais pela Universidade de Coimbra. É professor auxiliar no Departamento de Geografia da Universidade do Minho, desenvolvendo atividades de investigação como membro integrado do Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, da Universidade do Minho (CECS-UMinho), do qual é Diretor-adjunto. É membro de diversas organizações científicas, nomeadamente a Associação Portuguesa de Geomorfólogos (APGeom), a Associação Portuguesa de Geógrafos (APG) e a Riscos – Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, sendo seu vice-presidente. É também membro da FUEGORED e coordenador da FESP-in.

BARTOLOMEU ISRAEL DE SOUZA, UFPB

E-mail: bartolomeuisrael@gmail.com

Possui graduação em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba (1995), Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal da Paraíba (1999), Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008) e Pós-doutorado em Biogeografia pela Universidad de Sevilla - Espanha (2013 e 2021). É professor associado da Universidade Federal da Paraíba, estando lotado no Departamento de Ge-

ociências. É pesquisador do CNPq. Leciona nos cursos de graduação em Geografia, Biologia e Engenharia Ambiental e na pós-graduação (Mestrado e Doutorado) em Geografia e Programa Regional de Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA)/UFPB. Tem experiência na área de Geografia Física e Meio Ambiente, atuando principalmente nos seguintes temas: desertificação, manejo dos solos, relação planta x microclima x solo e Biogeografia de caatinga.

BRUNO DE SOUZA LIMA

E-mail: bruno_mxsl@hotmail.com

Mestre em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Bacharel em Turismo, com ênfase em ambientes naturais pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Experiências como pesquisador e docente na área de turismo e geografia, com ênfase em ambientes naturais. Interesses de pesquisas, dentre outros assuntos: turismo e meio ambiente, ecoturismo, paisagem, geossistema, geotecnologia. Atualmente, cursando doutorado em Geografia, linha de pesquisa Políticas Públicas, Dinâmicas Produtivas e da Natureza, pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

CARLOS HIROO SAITO

E-mail: carlos.h.saito@hotmail.com

Professor Titular da Universidade de Brasília, Departamento de Ecologia / Instituto de Ciências Biológicas e Centro de Desenvolvimento Sustentável. Biólogo, Doutor em Geografia, atua em pesquisas interdisciplinares. Ele trabalha com modelagem conceitual para alfabetização científica e educação ambiental, e busca uma abordagem sistêmica para compreender os processos sociais e ambientais, em diferentes escalas territoriais. É bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq. ORCID: orcid.org/0000-0002-5757-9629

CHARLEI APARECIDO DA SILVA

E-mail: chgiu@hotmail.com

Geógrafo. Doutor em Geografia pela Unicamp (2006). Mestre em Ge-

ociências pela Unesp de Rio Claro (2001). Realizou pós-doutoramento na Unesp de Presidente Prudente, no curso de Geografia, no ano de 2014. Docente e pesquisador do curso de Geografia e do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados. Coordenador do Laboratório de Geografia Física (LGF-NEEF). Editor científico da Revista Brasileira de Climatologia e da Revista Entre-Lugar. Consultor ad hoc de agências de fomento. Parecerista de periódicos científicos nacionais e internacionais. Possui experiência nas áreas de Climatologia Geográfica, Dinâmicas territoriais, Paisagem e Turismo de Natureza.

CRISTINA SILVA DE OLIVEIRA

E-mail: crisoliveira@ufg.br

É geógrafa (bacharel e licenciada) e mestre em Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) - Presidente Prudente (SP). Atua em pesquisas relacionadas aos estudos teóricos e práticos das paisagens e geossistemas com ênfase em mapeamentos e análises da estrutura e processos dominantes. Atualmente é Geógrafa do Laboratório de Geoinformação, Unidade Acadêmica Especial de Estudos Geográficos/ Universidade Federal de Jataí - Jataí (GO).

DANIEL MORAES DE FREITAS

E-mail: daniel-moraes.freitas@ibama.gov.br

Possui graduação em Ciências Biológicas (Universidade Católica de Brasília - UnB), especialização em Gestão de Políticas Públicas Ambientais (Escola Nacional de Administração Pública - ENAP) e mestrado em Geociências Aplicadas pela UnB. Analista Ambiental do IBAMA desde 2007. Possui experiência em gerenciamento de projetos de monitoramento ambiental e disponibilização de dados em ambiente de geoserviços.

DENIS RICHTER

E-mail: drichter78@ufg.br

Pós-Doutor em Geografia pela Universidad Autónoma de Madrid/Espanha, Doutor e Mestre em Geografia pela Universidade Estadual Paulista

(UNESP), campus de Presidente Prudente/SP. Professor no curso de graduação e Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás (UFG). Pesquisa sobre Ensino de Geografia, Cartografia Escolar e Formação de Professores de Geografia.

DIRCE MARIA ANTUNES SUERTEGARAY

E-mail: dircesuerte@gmail.com

Professora Titular- Emérita da UFRGS. Possui Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (1972), mestrado em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo (1981) e doutorado em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo (1988). Foi professora na FIDENE, atual UNIJUI, entre 1973 e 1982, na UFSM entre 1978 e 1985 e UFRGS desde 1985. Atua no campo da Geografia, com ênfase nos estudos da natureza e Epistemologia da Geografia. Coordena o grupo de pesquisa Arenização/desertificação: questões ambientais/ CNPq. Presidente da AGB biênio 2000-2002. Presidente da ANPEGE biênio 2016-2017. Atua no curso de Pós-graduação em Geografia da UFRGS e UFPB.

EBER PIRES MARZULO

E-mail: eber.marzulo@ufrgs.br

Eber Marzulo, Professor Titular da Faculdade de Arquitetura/UFRGS; Professor e Pesquisador dos Programas de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) e Segurança Cidadã (PPGSeg)/UFRGS; Coordenador do Grupo de Pesquisa Identidade e Território (GPIT)/CNPq; Pesquisador do CEGOV/UFRGS; Membro da Coordenação do Fórum Cidade, Favela e Patrimônio; Doutor em Planejamento Urbano e Regional (UFRJ); Cientista Social (UFRGS).

EDILSON DE SOUZA BIAS

E-mail: edbias@gmail.com

Geógrafo, Mestre em Geociências e Doutor Geografia pela UNESP – Campus de Rio Claro - SP. Professor do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília e do Programa de Pós-Graduação em Geociências Aplicadas e Geodinâmica. Membro da UN-GGIM-Acadêmica e do GISFo-

rAll. Desenvolve pesquisas na área de Normalização de dados cartográficos para SIG, Infraestrutura de Dados Espaciais e Smart Cities.

EDSON EYJI SANO

E-mail: edson.sano@gmail.com

Geólogo pela Universidade São Paulo (USP), mestre em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e Ph.D. em Ciência do Solo pela Universidade do Arizona, EUA. Pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF desde 1989. Experiência na análise e processamento digital de imagens de satélite ópticas e de radar do Cerrado e da Amazônia.

EDSON SOARES FIALHO

E-mail: fialho@ufv.br

Graduado (Bacharel e Licenciado em Geografia, UFRJ, 1998). Mestrado (Geografia, UFRJ, 2002). Doutorado (Geografia Física, USP, 2009). Pós-Doutor (Geografia, UFJF, 2018). Professor Associado III do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa. Membro do Programa de Pós-graduação em Geografia da UFMG e UFES. Coordenador do PIBID-Geografia-UFV. Coordenador do Laboratório de Biogeografia e Climatologia (Bioclima-UFV) e pesquisador do Núcleo de Estudos Climáticos em Territórios Apropriados (NESCTA-UFJF-UFV). Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Climatologia Geográfica.

EDUARDO SALINAS CHÁVEZ

E-mail: esalinasc@yahoo.com

Doctor en Geografía por la Universidad de La Habana, Cuba. Master en Gestión Turística para el Desarrollo Local y Regional por la Universidad de Barcelona, España. Posdoctorado en Geografía por la UFGD, Brasil. Profesor Titular jubilado de la Universidad de La Habana. Profesor y tutor de diversos programas de posgrado en América Latina, tutor de 37 tesis de maestría y 10 de doctorado. Publicados 14 libros, 36 capítulos y 76 artículos científicos. Investiga en Geoecología, Ordenamiento Territorial y Turismo.

Actualmente Profesor Visitante en la UFMS, Brasil

GABRIELLA EMILLY PESSOA

E-mail: gabriellaemilly@gmail.com

Possui graduação em Geografia pela Universidade de Brasília (2021). Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Física, atuando principalmente nos seguintes temas: geodiversidade, geoconservação, variação dos valores da paisagem, potencial educacional científico, dinâmica da paisagem, modelagem de bacia de drenagem urbana, fluxo de água, pontos de acumulação de água, planejamento urbano superficial, matriz de água de drenagem, geopatrimônio, patrimônio hidrológico, hidrogeomorfologia, modelo de avaliação, áreas protegidas, meio ambiente, políticas públicas, informação espacial, geoprocessamento, áreas prioritárias para conservação de biodiversidade.

IGOR DE ARAÚJO PINHEIRO

E-mail: docenciando@gmail.com

Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Graduado em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Professor do quadro efetivo das Secretarias de Estado da Educação (SEDUC), dos Estados do Piauí e Maranhão. Pesquisa sobre Ensino de Geografia, Cartografia Escolar e Paisagem.

JOMARY MAURÍCIA LEITE SERRA

E-mail: jomaryserra@gmail.com

Graduada em engenharia agrônoma pela Universidade Federal da Bahia - UFBA. Fez especialização em Gestão Ambiental nas Faculdades Integradas de Jacarepaguá - FIJ e especialização em Gestão Pública na Universidade do Estado da Bahia - UNEB. É mestre em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília - UnB e atualmente está concluindo doutorado em Geografia na Universidade de Brasília desenvolvendo pesquisa relacionada a Análise de Sistemas Naturais em áreas de Patrimônio Mundial Natural no estado da Bahia. Apaixonada pela natureza e pelo mar!

JOSEILSON RAMOS DE MEDEIROS

E-mail: joseilson.ramos@gmail.com

Possui Bacharelado e Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba. Mestrado em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba. Tem experiência na área de Meio Ambiente, atuando principalmente nos seguintes temas: desertificação, Biogeografia e diversidade Florística da caatinga.

KAREN APARECIDA DE OLIVEIRA

E-mail: kaadeoliveira@gmail.com

Possui graduação em geografia bacharelado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2011), mestrado em Gestão do Território do programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (2015), Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília, cuja a temática da pesquisa é sobre geopatrimônio, patrimônio hidrológico e fluvial.

LUCAS COSTA DE SOUZA CAVALCANTI

E-mail: lucas.cavalcanti@ufpe.br

Geógrafo, Mestre e Doutor em Geografia (UFPE). Foi Professor Assistente na UPE/Petrolina. Atua como colaborador do Plano de Ação Nacional para Conservação da Ararinha Azul. É Professor Adjunto da UFPE onde lidera o Grupo de Pesquisa Geossistemas e Paisagem e é pesquisador do Grupo de Estudos do Quaternário do Nordeste Brasileiro. Também atua no Programa de Pós-Graduação em Geografia e coordena o Mestrado Profissional em Ensino de Geografia. Possui experiência e interesses de pesquisa em Cartografia de paisagens e no Domínio das Caatingas.

LUCILE BIER

E-mail: lubier@gmail.com

Lucile Lopes Bier, Geógrafa, Mestre em Geografia, servidora pública federal no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), possui experiência na área ambiental, especialmente

com Licenciamento Ambiental de Parques Eólicos: impactos socioeconômicos e na paisagem. Atuou na elaboração de Planos de Manejo e na segunda fase do Zoneamento Eólico do Estado do RS.

LUCIMAR DE FÁTIMA DOS SANTOS VIEIRA

E-mail: lucymarvieira@gmail.com

Lucimar de Fátima dos Santos Vieira, Bióloga e Geógrafa. Professora Doutora do Departamento Interdisciplinar, Campus Litoral/UFRGS e PPG em Geografia/IGEO/UFRGS. Coordenadora do curso de Licenciatura em Geografia, modalidade Ensino a Distância da UFRGS. Pesquisadora no Grupo de Pesquisa Laboratório da Paisagem – PAGUS e no Grupo de Pesquisa: Arenização/Desertificação: Questão Ambiental (UFRGS).

PATRÍCIA CRISTINA STATELLA MARTINS

Email: martinspatriciacristina@gmail.com

Graduada em Turismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2000). Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2007) e Doutora em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados (2018). Parecerista ad hoc de periódicos científicos. Docente efetiva da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Pesquisadora associada ao GESTHOS – Grupo de estudos em Turismo, Hospitalidade e Sustentabilidade. Possui experiência nas áreas de Turismo, Turismo de Natureza e Gestão do Turismo e Hospitalidade.

RAFAEL BRUGNOLLI MEDEIROS

E-mail: rafael_bmedeiros@hotmail.com

Geógrafo. Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Três Lagoas. Doutor em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados. Pós-doutorando em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço pela Universidade Estadual do Maranhão. Linhas de Pesquisa: recursos hídricos, cartografia das paisagens, dinâmicas territoriais, planejamento ambiental.

ROBERTO VERDUM

E-mail: verdum@ufrgs.br

Roberto Verdum, Professor Doutor do Departamento de Geografia/IGEO, PPG em Geografia/IGEO e PPG em Desenvolvimento Rural/FCE/UFRGS. Pesquisador no Laboratório da Paisagem - PAGUS e no Grupo de Pesquisa: Arenização/Desertificação: Questão Ambiental (UFRGS). Temas de pesquisa: análise ambiental, paisagem, desertificação e arenização. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

RÔMULO JOSÉ DA COSTA RIBEIRO

E-mail: rjcribeiro@unb.br

Geólogo (1999), Mestre e Doutor em Arquitetura e Urbanismo (2003 e 2008), pela Universidade de Brasília. Professor Associado da Universidade de Brasília. Coordena o Núcleo Brasília do INCT do Observatório das Metrôpoles/IPPUR/UFRJ, desde 2009. Coordena o Grupo de Pesquisa Núcleo Brasília, no qual são estudadas questões espaciais em apoio à compreensão e ao planejamento urbano e ambiental.

RUBENS TEIXEIRA DE QUEIROZ, UFPB

E-mail: rbotanico@gmail.com;

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (2004), mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte UFRN (2006) e doutorado em Biologia Vegetal pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (2012) e Pós-doutorado pela Universidade de Brasília - UNB/EMBRAPA (2013). Professor Adjunto da Universidade Federal da Paraíba - UFPB/DSE - João Pessoa - PB. Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Botânica, atuando principalmente nos seguintes temas: Chamaecrista, Tephrosia, Arachis, Fabaceae (Leguminosae), estudos florísticos com herbáceas e conhecimento de flora na Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga.

SANDRA BARBOSA

E-mail: msandrabs@gmail.com

Mestre em Geografia na temática de Gestão Territorial pela Universidade de Brasília - UnB concluído no ano de 2018. Possui curso de Especialização (latu sensu) em Geoprocessamento concluído na mesma universidade no ano de 2012 e Bacharelado em Geografia, concluído no ano de 2002, na UnB. Tenho experiência na área de gestão de equipes técnicas na linha de trabalho/pesquisa de Geoprocessamento e atuei como Coordenadora designada e nomeada oficialmente com essa finalidade por um período de 3 anos e 11 meses no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e posteriormente no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, entre os anos de 2006 e 2010. Atuo por mais de vinte anos em análise de limite de Unidade de Conservação Federal abrangendo toda a problemática de interpretação cartográfica dos elementos componentes do perímetro dessas áreas. Ocupei de 2011 até julho de 2016 a função de Chefe de Serviço de Cartografia no ICMBio no apoio à Regularização Fundiária de UC Federal. Atualmente atuo em atividades relacionadas a análises espaciais de modo geral no que tange às áreas das UCs federais, desde análise de limites geográficos e de sobreposição entre áreas até gestão de informações espaciais. Participei até o ano de 2012 do Comitê de Infra Estrutura de Dados Espaciais da INDE como representante oficial do ICMBio sendo suplente e/ou titular. Participei de duas bancas examinadoras de conclusão de curso de graduação, no departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília.

VALDIR ADILSON STEINKE

E-mail: valdirs@unb.br

Geógrafo, Mestrado em Geologia, Doutorado em Ecologia. Professor no Departamento de Geografia da Universidade de Brasília. Coordenador do Laboratório de Geoiconografia e de Multimídias – LAGIM e do Núcleo de Estudos da Paisagem – VERTENTE.

VENÍCIUS JUVÊNIO DE MIRANDA MENDES

E-mail: venicius.unb@gmail.com

Professor de Geografia com experiência em docência para o ensino superior, médio e fundamental. Doutor em Geografia, realizado no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília (GEA/UnB). Mestrado em Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília - (CDS/UnB). Graduado em Geografia com dupla habilitação - Bacharel e Licenciado. Experiência em projetos de pesquisa na área de saúde com financiamento (CNPq, FAP/DF e FAPEG). Experiência profissional em conservação e preservação ambiental, conservação de recursos hídricos, recuperação de áreas degradadas e pesquisas socioambientais, desenvolvimento de materiais didáticos, educação geográfica e docência, além de trabalhos com geoprocessamento. Além disso atua nas áreas de comunicação e programação visual, como destaque para editoração de livros, produção de identidades visuais especialmente para atividades acadêmicas. Produção de materiais audio-visuais voltados para o ensino e divulgação científica.

