

PANORAMA DAS INFRAÇÕES AMBIENTAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DO RIO DE JANEIRO

Anna Carolina Page de Carvalho¹

Ryan Alves da Silva²

Alex Braz Iacone Santos³

Marcelo Borges Rocha⁴

Políticas públicas, Legislação e Meio Ambiente

Resumo

A criação de Unidades de Conservação (UC) é uma das principais estratégias empregadas para a proteção dos recursos ambientais, impondo diferentes restrições às atividades antrópicas. Consequentemente, conflitos ambientais e usos indevidos são realidades nas UC e exigem atenção do Poder Público e da sociedade. Este trabalho investigou o panorama das infrações ambientais em UC federais do estado do Rio de Janeiro entre 2010 e 2020. A pesquisa teve abordagem quantitativa e fez o uso de análises exploratórias sobre os Autos de Infração Ambiental (AIA) lavrados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Foram constatados 2.640 autos no período, sendo 66,4% em UC de Proteção Integral, padrão relacionado com a restritividade do grupo aos diferentes usos antrópicos e com questões intrínsecas da atuação do ICMBio. Identificou-se uma tendência de diminuição anual no registro de AIA, revelando um padrão sistêmico que extrapola os limites do RJ e uma inação dos órgãos ambientais brasileiros, agravado pela política ambiental de governo. As infrações mais frequentes foram relacionadas com a realização de atividades em desacordo com os objetivos da UC, crimes contra a fauna e o desenvolvimento de atividades ou empreendimentos potencialmente poluidores sem autorização. A análise de dados permitiu evidenciar desafios e particularidades enfrentados pelas diferentes UC, fornecendo um diagnóstico que poderá contribuir com informações de base para o planejamento e gestão das UC em relação às condutas lesivas ao meio ambiente.

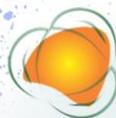
Palavras-chave: Crimes ambientais; Áreas protegidas; Gestão; Meio Ambiente; ICMBio.

¹Aluna de Graduação em Engenharia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), annacapdc@gmail.com.

²Aluno de Graduação em Engenharia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), ryanalves12387@gmail.com.

³Aluno do Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), iacone.alex@gmail.com.

⁴Prof. Dr., Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) - Campus Maracanã, Departamento de Engenharia Ambiental, rochamarcelo36@yahoo.com.br.



INTRODUÇÃO

As ações humanas têm proporcionado efeitos deletérios no planeta Terra, principalmente, a partir do século XVIII com a Revolução Industrial, que impulsionou o crescimento populacional e a expansão das áreas urbanas (STEFFEN et al., 2015). O advento da indústria pode ser considerado o grande causador das maiores mudanças no meio ambiente em todo o globo terrestre, uma vez que acelerou a extração dos recursos naturais, visando a obtenção do lucro a qualquer custo e em curto prazo (BORGES et al., 2009; CEBALLOS et al., 2015). As mudanças climáticas, o desmatamento, a poluição, a perda de habitats e a diminuição da biodiversidade estão entre algumas das sequelas deste tipo de desenvolvimento, que passou a ser contestado mais fortemente a partir da metade do século XX. Atualmente, muitas das ações que deflagram essas consequências são tipificadas como infrações ambientais.

Após o surgimento da Lei de Crimes Ambientais, o regulamento nacional no tocante à proteção ao meio ambiente foi centralizado, sistematizado e claramente definido em relação às penalidades. Até então, as legislações sobre infrações ambientais eram esparsas e abrangiam apenas recursos setoriais de interesse econômico (ex. água, minério, floresta e pesca), desconsiderando outras condutas danosas ao ambiente (MILARÉ, 2015). De acordo com as normas referentes aos crimes ambientais, as infrações são tipificadas em: crimes contra a fauna; crimes contra a flora; crimes de poluição e outros; crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural; crimes contra a administração ambiental; infrações cometidas exclusivamente em UC (BRASIL, 1998; BRASIL, 2008).

Além de sujeitar os infratores a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados, a Constituição Federal também dispõe sobre a criação de espaços territoriais especialmente protegidos (BRASIL, 1988). Este é o caso das Unidades de Conservação (UC) regulamentadas pela Lei nº 9.985 de 2000, que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), constituído por UC federais, estaduais e municipais (BRASIL, 2000).

As UC federais brasileiras estão sob tutela do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), uma autarquia dotada de personalidade jurídica

Realização

Apoio



de direito público, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA). O ICMBio é responsável pela execução das ações da política nacional de unidades de conservação da natureza, assumindo atribuições como propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UC sob domínio da União, além de exercer o poder de polícia ambiental (HÜLLER; MELLO, 2011).

Objetiva-se com o presente trabalho analisar os AIA lavrados pelo ICMBio nas UC federais localizadas no estado do Rio de Janeiro (RJ) entre os anos de 2010 e 2020, investigando os padrões espaciais e temporais das infrações ambientais e caracterizando as UC em relação aos tipos de crimes ambientais ocorrentes em seus territórios.

METODOLOGIA

A área de estudo abrange as 19 UC federais inseridas no estado do Rio de Janeiro, sendo 11 do grupo Proteção Integral (PI) e oito de Uso Sustentável (US) (Figura 1).

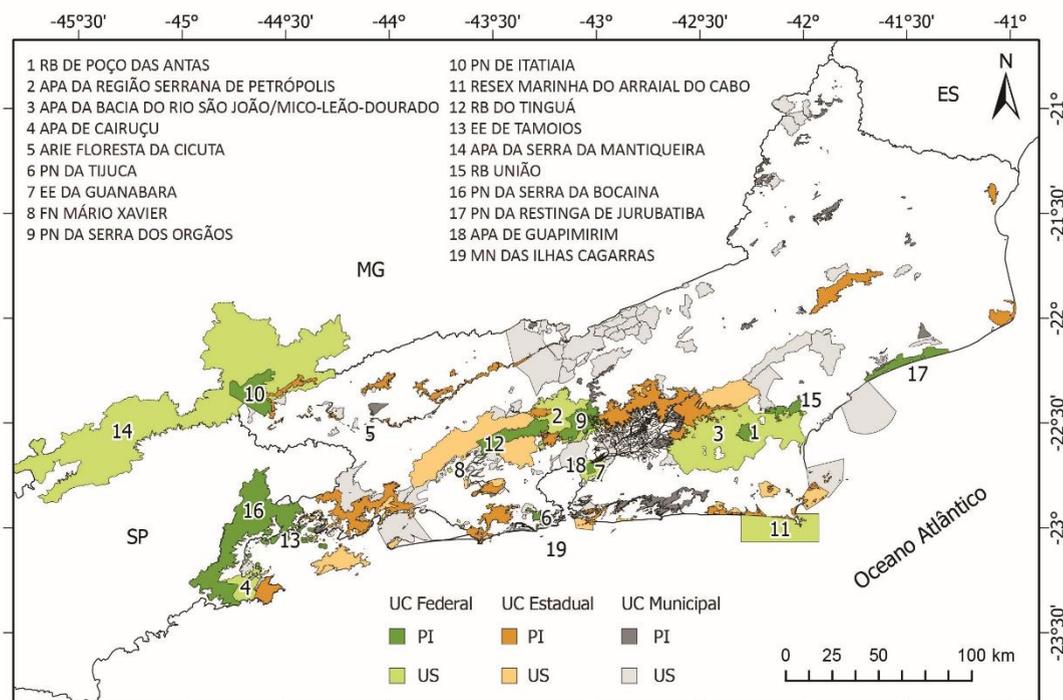
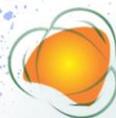


Figura 1: Mapa das Unidades de Conservação localizadas no estado do Rio de Janeiro.



A metodologia empregada tem abordagem quantitativa e finalidade exploratória (GIL, 2002). Quanto aos meios, a pesquisa é classificada como documental (VERGARA, 2017) por ser baseada em documentos como os Autos de Infração Ambiental (AIA), disponibilizados pelo ICMBio por meio da Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação (Fala.BR), solicitação nº 02303.005394/2021-46.

Os dados constantes nos AIA foram classificados quanto ao ano de ocorrência, ao grupo de proteção (PI ou US), à UC, ao artigo infringido (de acordo com o Decreto nº 6.514/08) e à tipologia da infração lavrada: fauna; flora; poluição e outras; ordenamento urbano e o patrimônio cultural; administração ambiental; e exclusiva em UC. As informações orçamentárias do MMA foram obtidas na base de dados abertos do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento do Governo Federal (SIOP) para investigações de tendências.

As análises quantitativas foram conduzidas no programa PAST 4.03 (HAMMER et al., 2001). Uma regressão linear foi realizada para investigar a tendência anual do número de autos de infração lavrados pelo ICMBio. A correlação de Pearson entre o orçamento anual autorizado para o MMA e a quantidade de autos de infração em UC federais foi calculada para determinar a relação entre as duas variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 2.640 AIA lavrados pelo ICMBio nas UC federais do RJ no período de 2010 a 2020, em que a maior incidência foi registrada nos primeiros anos da análise (Figura 2). Apesar de ocorrer uma certa estabilidade a partir de 2015, identificou-se uma tendência de diminuição anual no registro de AIA ao longo do período analisado ($y = -19,782x + 358,69$; $R^2 = 0,57$).

Realização

Apoio

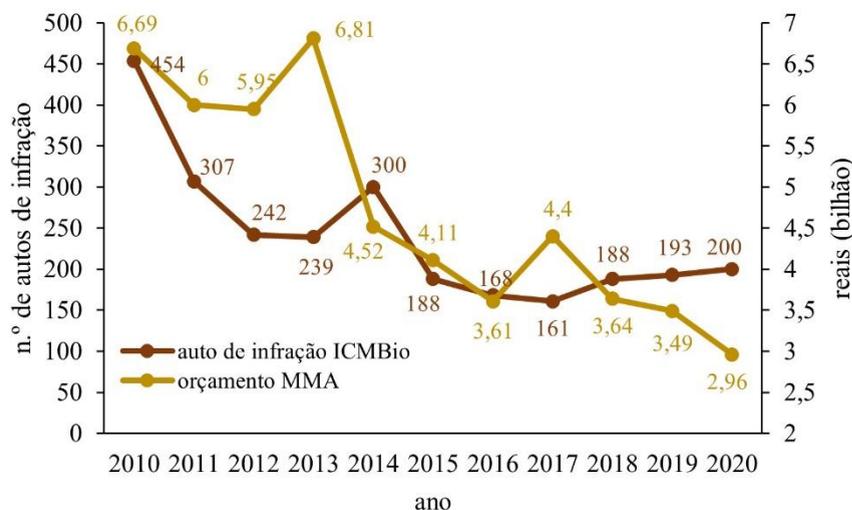
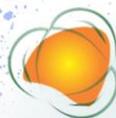


Figura 2: Evolução anual do número de autos de infração ambiental lavrados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e do orçamento autorizado para o Ministério do Meio Ambiente (MMA) no período de 2010-2020.

Em 2015, com o cenário de instabilidade política e a crise econômica-fiscal no Brasil, mudanças administrativas ocorreram nos órgãos ambientais do governo, refletindo na indisponibilidade orçamentária e financeira direcionada para atividades de fiscalização ambiental (RAJÃO et al., 2021) e limitando o poder de polícia ambiental do ICMBio.

Identificou-se uma correlação na ordem de 68,8% ($p < 0,05$) entre o orçamento autorizado para o MMA e o quantitativo de AIA lavrados anualmente, isto é, a diminuição do provimento financeiro à pasta ambiental é um potencial obstáculo para as ações de enfrentamento aos crimes ambientais nas UC federais. No mérito da fiscalização ambiental, essa indisponibilidade orçamentária é um dos problemas mais relevantes a ser enfrentado, uma vez que os recursos humanos e materiais precisam ser mobilizados para a garantia do exercício da função (GODOY; LEUZINGER, 2015).

Quanto à tipologia das infrações, obtiveram destaque as infrações cometidas exclusivamente em UC e aquelas contra a fauna (Figura 3), com, respectivamente, 1.085 e 771 AIA registrados, concentrando 70,3% dos autos de infração.

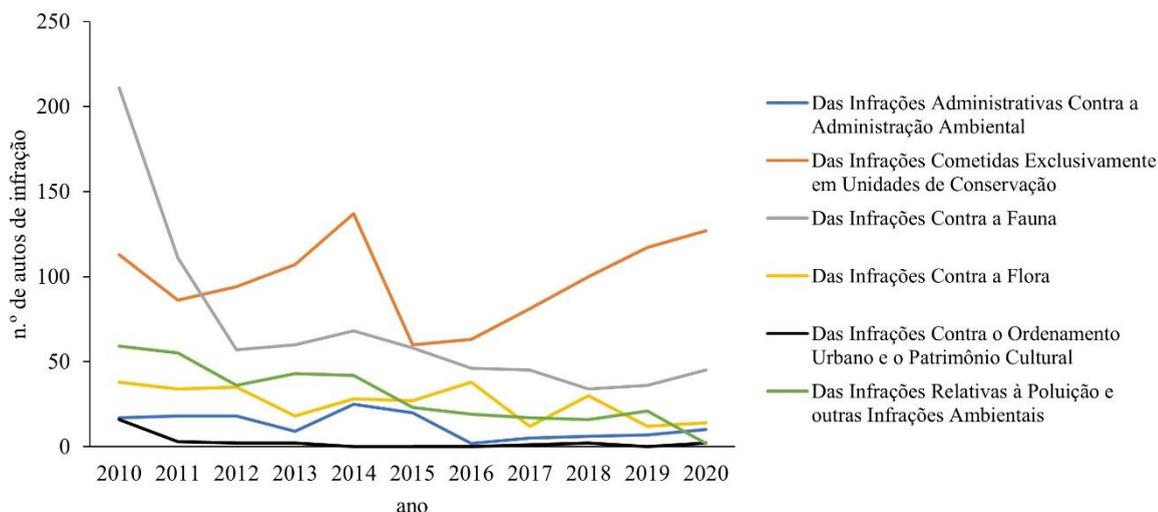
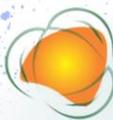


Figura 3: Quantitativo dos autos de infração ambiental, classificado por tipologia, lavrados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) no período de 2010-2020.

A maior ocorrência de crimes ambientais está relacionada às exclusivas em UC, nas quais estão atividades como: adotar condutas em desacordo com o plano de manejo e regulamentos; causar dano à UC; introduzir espécies alóctones; adentrar em UC com apetrechos para a exploração de recursos naturais; realizar uso comercial da imagem da UC; explorar atividade ou produto sem a devida permissão (BRASIL, 2008). Observou-se um destaque para a violação ao Art. 90, que diz respeito à realização de qualquer atividade ou adoção de conduta em desacordo com os objetivos da UC, o seu plano de manejo e regulamentos, computando 587 AIA (54,4%) das infrações desta tipologia.

Ainda no contexto das infrações exclusivas em UC, destaca-se o Art. 91 com 265 AIA (24,4%). O artigo diz ser infração “causar dano à unidade de conservação”. Porém, na legislação não há definição sobre o conceito de dano, o que propicia críticas sobre a existência de artigos com normas penais em branco ou tipo penal em aberto (MILARÉ, 2015), tendo um teor passível de litígios e impugnações judiciais (ANTUNES, 2021).

As infrações contra a fauna envolvem atividades como a criação e caça de animais silvestres, maus tratos e a pesca irregular. Observou-se a proeminência dos registros relacionados ao Art. 24, que diz respeito a matar, perseguir, caçar, apanhar, coletar ou utilizar espécimes da fauna silvestre sem autorização, com 495 AIA (64,2%). Seguido do



Art. 35, que pontua sobre a pesca em período ou local no qual a atividade seja proibida, com 242 AIA (31,4%).

A maioria das infrações enquadradas no Art. 24 diz respeito à apreensão de animais silvestres, em especial, aves do grupo Passeriformes, como o coleirinho *Sporophila caeruleescens* (Vieillot, 1823) e o trinca-ferro *Saltator similis* Bonaparte, 1853, espécies muito apreciadas por conta da beleza e da habilidade para o canto. A criação amadora de aves silvestres é cultural e disseminada por todo o território brasileiro (Oliveira et al., 2018). Embora a atividade seja regulamentada pelo IBAMA, os animais transacionados raramente são obtidos a partir de criadores legalizados, mas capturados na natureza, inclusive em UC.

Além dos artigos já mencionados, destaca-se a frequência de ocorrência do Art. 66, que trata de atividades ou empreendimentos potencialmente poluidores sem a anuência dos órgãos ambientais competentes. Esta modalidade de infração foi lavrada 299 vezes (11,3%), ficando somente atrás dos artigos 90 (com 22,2%) e 24 (com 18,7%), em que foram enquadradas infrações como a ampliação ou construção de imóveis e empreendimentos, o uso indevido da área da UC para atividades de lazer ou religiosas, intervenções em corpos hídricos e o despejo irregular de resíduos sólidos. Dentre alguns fatores que regem a distribuição espacial das infrações ambientais, estima-se que esse tipo esteja relacionado com a densidade populacional, a especulação imobiliária e a existência de vias de acesso nos limites da UC (KAUANO et al., 2017; SILVA; SOUSA, 2017; CHEHADI; BARBOSA, 2020).

Foram registrados 1.754 AIA (66,4%) no grupo Proteção Integral (PI) e 886 no grupo Uso Sustentável (US), sendo essa predominância um padrão reportado em outros estudos (KAUANO et al., 2017; CONSTANTINO, 2018), possivelmente relacionada com a maior restritividade do grupo aos diferentes usos e atividades antrópicas ou com questões intrínsecas da atuação do ICMBio (ex. provimento de insumos, disponibilidade de pessoal e de recursos financeiros) nos diferentes grupos de proteção.

Dentre as 19 UC, oito concentram 81,3% dos AIA, contemplando áreas litorâneas, serranas e de baixada (Tabela 1).

Realização



Apoio



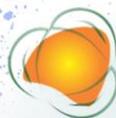


Tabela 1: Distribuição dos autos de infração ambiental, classificados por tipologia, lavrados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) no período de 2010-2020

Unidade de Conservação	Fauna	Flora	Poluição e outras	Ord. Urbano e Patrimônio Cultural	Adm. Ambiental	Exclusivas em UC	TOTAL	%
Proteção Integral (PI)								
PN-SB	15	43	14	0	32	394	498	28,4
RB-TIN	51	47	70	0	41	227	436	24,9
PN-SO	161	39	16	0	6	66	288	16,4
EE-TAM	129	0	3	0	8	47	187	10,7
PN-ITA	78	24	4	1	5	40	152	8,7
PN-TIJ	0	3	16	2	2	76	99	5,6
PN-JUR	8	7	9	0	1	9	34	1,9
RB-PA	9	4	1	0	2	16	32	1,8
RB-UNI	0	0	0	0	1	11	12	0,7
MN-CAG	8	0	0	0	0	2	10	0,6
EE-GUA	4	2	0	0	0	0	6	0,3
TOTAL	463	169	133	3	98	888	1754	100,0
Uso Sustentável (US)								
APA-RSJ	34	52	91	22	22	33	254	28,7
APA-PET	116	25	23	3	7	17	191	21,6
RESEX-AC	57	0	19	0	3	93	172	19,4
APA-GUA	85	10	15	0	1	10	121	13,7
APA-CAI	1	10	33	0	6	32	82	9,3
APA-MAN	14	18	13	0	0	8	53	6,0
FN-MX	0	2	6	0	0	1	9	1,0
ARIE-CIC	1	0	0	0	0	3	4	0,5
TOTAL	308	117	200	25	39	197	886	100,0

Nota: PN-SB = Parque Nacional da Serra da Bocaina; RB-TIN = Reserva Biológica do Tinguá; PN-SO = Parque Nacional da Serra dos Órgãos; EE-TAM = Estação Ecológica de Tamoios; PN-ITA = Parque Nacional do Itatiaia; PN-TIJ = Parque Nacional da Tijuca; PN-JUR = Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba; RB-PA = Reserva Biológica de Poço das Antas; RB-UNI = Reserva Biológica União; MN-CAG = Monumento Natural do Arquipélago das Ilhas Cagarras; EE-GUA = Estação Ecológica da Guanabara; APA-RSJ = Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado; APA-PET = Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis; RESEX-AC = Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo; APA-GUA = Área de Proteção Ambiental de Guapi-Mirim; APA-CAI = Área de Proteção Ambiental de Cairuçu; APA-MAN = Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira; FN-MX = Floresta Nacional Mário Xavier; ARIE-CIC = Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta.

Os AIA registrados no PN-SB e na RB-TIN foram principalmente os referentes às infrações exclusivas em UC, tipologia que abrange atividades em desacordo com os regulamentos e o plano de manejo de uma UC. No PN-SB os conflitos consequentes do turismo desordenado ficaram evidentes, em que grande parte dos AIA estão relacionados à supressão de vegetação para construção de estacionamentos e estabelecimentos irregulares. Já na RB-TIN, além das questões sobre caça e criação de animais silvestres, observou-se



infrações relacionadas com a realização de atividades físicas, religiosas ou de lazer no seu interior. Apesar das restrições de uso da Reserva, muitos moradores da região procuram a UC como opção de entretenimento em razão da carência de áreas de lazer dentro ou próximo à Baixada Fluminense (FERREIRA et al., 2015).

As infrações contra a fauna, especialmente a apreensão de aves silvestres, mostraram-se uma questão crítica nas UC que representam o Núcleo de Gestão Integrada (NGI) Teresópolis (i.e. APA-PET, PN-SO, RB-TIN e APA-GUA). Além dessas questões, as UC pertencentes ao NGI também compartilham problemas relacionados com a edificação e/ou ampliação de residências e empreendimentos em áreas proibidas, fato constatado a partir do conteúdo descrito nos AIA associados ao Art. 66. O município de Petrópolis abrange parcialmente três dessas UC, sendo mais da metade do seu território ocupado pela APA-PET, e atualmente exibe um crescimento desordenado, que desencadeia a supressão da vegetação, a ocupação de encostas e de áreas protegidas (VAZ, 2018).

Nas UC costeiras (RESEX-AC e EE-TAM) também sobressaem questões relacionadas à fauna, entretanto, como são UC costeiras associadas ao ambiente marinho, o protagonismo está relacionado com os recursos pesqueiros, especialmente tratados pelo Art. 35, que aborda sobre algumas infrações típicas da pesca. A APA-RSJ foi a UC de Uso Sustentável que concentrou o maior número de AIA (n = 254), possivelmente influenciado por sua extensão territorial que abrange áreas de sete municípios, e o grau de ocupação antrópica.

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa, os autos de infração lavrados pelo ICMBio foram utilizados como evidência dos problemas ambientais existentes nas UC federais do RJ. A base de dados empregada é consistente por cobrir onze anos de atuação do ICMBio, criado no ano de 2007. Desta forma, o estudo pode subsidiar políticas institucionais, principalmente no campo da gestão e fiscalização ambiental.

É importante destacar que as análises quantitativas apresentadas neste material, embora guarde correspondência com a realidade dos problemas ambientais constatados em

Realização



Apoio





cada UC, devem ser apreciadas de forma crítica. Ou seja, a baixa representatividade numérica de autos de infração em determinada UC, que em primeira análise deveria apontar para um cenário favorável, pode estar ocultando a gravidade enfrentada em diferentes escalas, que vão desde a gestão local das UC até importância atribuída por governantes e pela sociedade à pauta ambiental.

Diferentemente dos dados monitorados por satélite, como os focos de calor e a extensão de área desmatada, que permitem uma avaliação precisa e imparcial destas problemáticas ambientais, os autos de infração trazem respostas impregnadas de questões que vão além da observação fria do fenômeno. Por outro lado, a investigação deste tipo de informação permite abranger diferentes perspectivas, impossíveis de serem acessadas de forma remota, como a captura de espécies da flora e da fauna, o desenvolvimento de atividades incompatíveis com os interesses da UC e a degradação da qualidade do ambiente protegido.

Portanto, é fundamental a continuidade de investigações científicas tendentes a elucidar os padrões de distribuição das infrações ambientais, suas causas e consequências, bem como fortalecer os órgãos ambientais que enfrentam esse desafio no cotidiano e investir na sensibilização pública como medida preventiva aos crimes ambientais.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

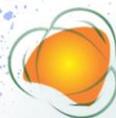
ANTUNES, P.B. **Direito Ambiental**. 22. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

BORGES, L.A.C.; REZENDE, J.L.P. de; PEREIRA, J.A.A. Evolução da Legislação Ambiental no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 447-466, 2009.

BRASIL. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. **Decreto Nº 6.514, de 22 de julho de 2008**. Brasília: Diário Oficial da União, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em: 22

Realização

Apoio



maio 2022.

BRASIL. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Brasília: Diário Oficial da União, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 22 maio 2022.

BRASIL. Regulamenta o Art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Brasília: Diário Oficial da União, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 22 maio 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasil: Senado Federal, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 jun. 2021.

CEBALLOS, G. et al. Accelerated modern human – induced species losses: entering the sixth mass extinction. **Science Advances**, v. 1, n. 5, p. 0-0, jun. 2015. DOI: 10.1126/sciadv.1400253.

CHEHADI, M.F.R.; BARBOSA, J.G.P. Infrações ambientais no município do Rio de Janeiro: uma análise das denúncias do ministério público estadual. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 54, n. 1, p. 404-427, 2020. DOI: 10.5380/dma.v54i0.70936.

CONSTANTINO, P.A.L. O perfil da caça nos biomas brasileiros: um panorama das Unidades de Conservação Federais a partir dos autos de infração lavrados pelo ICMBio. **Biodiversidade Brasileira**, v. 8, n. 2, p. 106-129, 2018. DOI: 10.37002/biobrasil.v25vi25i.786.

FERREIRA, M.C.; FERREIRA, E.; BRAGA, E.; RICHTER, M.; SOUZA, S. Lazer e uso público no entorno e na Reserva Biológica do Tinguá/RJ. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação**, v. 3, n. 6, p. 62-71, 2015. DOI: 10.47977/2318-2148.2015.v3n6p62.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, L.R. da C.; LEUZINGER, M.D. O financiamento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação no Brasil: Características e tendências. **Revista de informação legislativa**, v. 52, n. 206, p. 223-243, 2015. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/512457>. Acesso em: 22.05.2022.

HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2001. Disponível em: http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm. Acesso em: 22.05.2022.

HÜLLER, C.R.; MELLO, N.A. Gestão privada de unidades de conservação: as reservas particulares do patrimônio natural. **Syner Gismus Scientifica UTFPR**, v. 6, n. 1, p. 1-10, 2011. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/view/1236/839>. Acesso em: 22.05.2022.

KAUANO, É.E.; SILVA, J.M.C.; MICHALSKI, F. Illegal use of natural resources in federal protected areas of the Brazilian Amazon. **PeerJ**, v. 5, n. 1, e. 3902, 2017. doi: 10.7717/peerj.3902. MILARÉ, É. **Direito do Ambiente**. 10. ed. São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2015.

Realização

Apoio



RAJÃO, R.; SCHMITT, J.; NUNES, F.; SOARES-FILHO, B. Dicotomia da impunidade do desmatamento ilegal. **Policy Brief**, p. 1-12, 2021. Disponível em: https://csr.ufmg.br/csr/wp-content/uploads/2021/06/Rajao_Schmitt-et-al_Julgamentos-IBAMA_final.pdf. Acesso em: 22.05.2022.

SILVA, D.Q.; SOUSA, G.M. Análise exploratória através de estatística espacial: um estudo de caso na Reserva Biológica do Tinguá. **XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**, Campinas, p. 6763-6772, 2017. doi: 10.20396/sbgfa.v1i2017.1868.

STEFFEN, W.; RICHARDSON, K.; ROCKSTRÖM, J.; CORNELL, S.E.; FETZER, I.; BENNETT, E. E.; BIGGS, R.; CARPENTER, S. R.; SÖRLIN, S. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. **Science**, v. 347, n. 6223, p. 1259855, 2015. doi: 10.1126/science.1259855.

VAZ, B.V. Análise dos autos de infrações administrativas ambientais aplicados pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) no Rio de Janeiro. **Mestrado Profissional em Perícias Criminais Ambientais**, UFSC, Santa Catarina, 2018 (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/198950>. Acesso em: 22.05.2022.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

Realização

Apoio