

## ARTIGO

# UMA ANÁLISE DAS OCORRÊNCIAS ATENDIDAS PELO BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL DA PARAÍBA DE 2015 A 2020

**DIEGO SANTOS AGUIAR**

Bacharel em Segurança Pública pela Academia de Polícia Militar do Cabo Branco (APMCB).

**País:** Brasil **Estado:** Paraíba **Cidade:** João Pessoa

**Email:** diegoaguiarjp@gmail.com **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5194-3637>

**EDUARDO HENRIQUE DE SÁ JUNIOR**

Bacharel em Segurança Pública pela Academia de Polícia Militar do Cabo Branco (APMCB).

**País:** Brasil **Estado:** Paraíba **Cidade:** João Pessoa

**Email:** eduardohsj@outlook.com **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2547-300X>

**OTONIEL RODRIGUES DOS ANJOS JÚNIOR**

Doutor em Economia Aplicada pelo Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba (PPGE/UFPB). Professor Adjunto vinculado ao curso de Economia Ecológica da Universidade Federal do Ceará (UFC).

**País:** Brasil **Estado:** Ceará **Cidade:** Fortaleza

**Email:** pbdosanjos@hotmail.com **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0085-4893>

### Contribuições dos autores:

O trabalho é fruto de pesquisa associada ao Curso de Formação de Oficiais da PMPB. Realizado em conjunto de forma que o Diego Santos Aguiar efetuou a busca e tratamento dos dados; Eduardo Henrique de Sá Junior realizou a revisão e construção da parte teórica em seus aspectos iniciais; Otoniel Rodrigues dos Anjos Júnior orientou a construção do trabalho como um todo. Todos os pesquisadores trabalharam nos resultados e fechamento do documento final.

---

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa é analisar a distribuição das ocorrências de crimes ambientais na área de atuação do Batalhão de Polícia Militar Ambiental da Paraíba no período de 2015 a 2020. O método utilizado trata-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter descritivo, com informações organizadas a partir de tabelas, gráficos e figuras. Além disso, a pesquisa é do tipo levantamento. Os dados utilizados são uma amostra dos Relatórios Anuais de Atividades do Batalhão Ambiental da Polícia Militar da Paraíba. Esses relatórios apresentam histórico dos atendimentos das ocorrências que envolvem crimes contra a fauna e a flora paraibana. Os resultados indicam que os crimes contra a fauna que mais se destacam são: matar, perseguir, caçar, apanhar, coletar, utilizar, expor à venda e ter em cativeiro espécimes da fauna silvestre. Já os crimes contra a flora mais destacados são os relacionados à exploração de madeira. Finalmente, observa-se que das quase 20 mil ocorrências registradas no período, aproximadamente 6,5 mil foram de ocorrências ordinárias (não envolvem crimes contra a fauna e/ou a flora), porém perto de 13,5 mil ocorrências são devido aos crimes ambientais, sendo que aproximadamente 53% do total geram autos de infração. Dessa forma, conclui-se que há necessidade de elaborar estratégias preventivas, sobretudo com ações educativas com foco em evitar a incidência de delitos ambientais.

**Palavras-chave:** Fiscalização ambiental. Polícia Militar Ambiental. Crimes ambientais.

## ABSTRACT

### AN ANALYSIS OF OCCURRENCES ANSWERED BY THE PARAÍBA ENVIRONMENTAL MILITARY POLICE BATTALION FROM 2015 TO 2020

*The objective to analyze the distribution of occurrences of environmental crimes in the area of operation of the Environmental Military Police Battalion of Paraíba from 2015 to 2020. The method is quantitative research. Regarding the objectives, the research is of a descriptive nature with information organized from tables, graphs and figures. In addition, as for the method, the research is of the survey type. The data used is a sample of the Annual Reports of Activities of the Environmental Battalion of the Military Police of Paraíba. These reports present a history of cases involving crimes against the fauna and flora of Paraíba. The results indicate that the most outstanding crimes against fauna are: killing, chasing, hunting, catching, collecting, using, exposing for sale and having specimens of wild fauna in captivity. The most prominent crimes against flora are related to logging. Finally, it was observed that of the nearly 20,000 occurrences recorded in the period, approximately 6,500 were ordinary occurrences (they do not involve crimes against fauna and/or flora), but about 13,500 occurrences are due to environmental crimes, with only about 53% of the total generating infraction notices. Thus, the conclusion is that there is a need to develop preventive strategies, especially with educational actions focused on avoiding the incidence of environmental crimes.*

**Keywords:** Environmental surveillance. Environmental Military Police. Environmental crimes.

**Data de Recebimento:** 24/08/2021 – **Data de Aprovação:** 07/02/2022

**DOI:** 10.31060/rbsp.2023.v17.n2.1581

## INTRODUÇÃO

Historicamente, o ser humano sempre teve uma relação harmoniosa e de interdependência com o meio ambiente, retirando dele suas mais diversas formas de sustento. Porém, devido ao intenso processo de industrialização ocorrido pós-século XVIII na Inglaterra, o homem passou a utilizar os recursos naturais de forma mais intensa e até desordenada, isso com a substituição da produção manufatureira pela maquinofatura. Logo, associadas a essas mudanças na forma de produzir e ao uso irrestrito dos recursos naturais, surgiram também as preocupações acerca do uso sustentável dos bens ambientais não renováveis, bem como a necessidade do controle das altas taxas de emissão de CO<sub>2</sub> no planeta. Portanto, esses e outros fatores influenciaram para que as causas ambientais começassem a figurar como tema imprescindível de debate e preocupação. Assim, no ano de 1972, em Estocolmo, na Suécia, ocorreu a Conferência das Nações Unidas Sobre o Ambiente Humano, presidida pela Organização das Nações Unidas (ONU), tornando-se o primeiro grande evento discutindo as questões ambientais em nível mundial.

No Brasil, o direito ambiental também foi resultado de importantes fatos históricos que antecedem a própria independência do país, mais precisamente com o Regimento do Pau-Brasil, no ano de 1605, que possuía o objetivo de preservar esse tipo de floresta. Assim sendo, durante as décadas seguintes, ocorreram diversas normas voltadas para a proteção do meio ambiente, como o Código Florestal sancionado em 1934, alterado em 1965 através da Lei Nº 4.771, mais recentemente, o Código Florestal foi renovado a partir da Lei Nº 12.651/12, mantendo e ampliando algumas políticas de proteção e conservação, sobretudo, em Áreas de Proteção Permanente (APP). Outro marco importante na legislação que preserva o meio ambiente brasileiro é a criação da Lei Nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política

## Uma análise das ocorrências atendidas pelo batalhão de polícia militar ambiental da Paraíba de 2015 a 2020

Diego Santos Aguiar, Eduardo Henrique de Sá Junior e  
Otoniel Rodrigues Dos Anjos Júnior

Nacional do Meio Ambiente e estabelece o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), apresentando as causas ambientais como objeto específico de proteção, recepcionada, posteriormente, pela própria Constituição Federal de 1988 através do art. 225, que trata da necessidade de proteção ao meio ambiente.

Com efeito, durante as décadas de 1970 e 1980, o Brasil sofreu diversas pressões internas e externas, com o intuito de fortalecer o processo de gestão na área ambiental, até então, atribuído a diversas instituições federais, a exemplo da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e da Superintendência de Pesca (SUDEPE), com visões muitas vezes contraditórias. Assim sendo, vários fatores contribuíram para o fortalecimento e a centralização da gestão na área ambiental nesse período, como os altos índices de desmatamento, a pesca predatória e a construção de empreendimentos de grande impacto ambiental, como a transamazônica. Nesse cenário de pressões e descompassos administrativos, surge no ano de 1989, através da Lei Nº 7.735, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com o objetivo de centralizar a administração ambiental, bem como gerir e executar políticas ambientais no país.

Na Paraíba, a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA) é o órgão que atua no desenvolvimento de políticas de proteção ambiental, consolidada, principalmente, devido à Lei Nº 11.284/06, a qual descentralizou a gestão das florestas públicas da Federação para os estados e os municípios. Além disso, a Lei Complementar nº 140/2011 incube aos estados e municípios o licenciamento, o monitoramento e a fiscalização de florestas e recursos ambientais de sua competência.

Finalmente, o Batalhão de Polícia Militar Ambiental (BPAMB) foi criado mediante decreto nº 31.778/2010. O BPAMB atua junto a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema) por meio de cooperação administrativa, técnica e operacional coibindo, sobretudo, crimes de poluição sonora e hídrica, desmatamento e captura de animais silvestres. Nesta seara, o BPAMB, localizado no município de João Pessoa/PA, realiza a fiscalização ambiental nos 223 municípios paraibanos. Em síntese, os policiais lotados nessa unidade atuam na fiscalização de crimes contra a fauna e a flora paraibana com intuito de inibir os danos ambientais dentro do estado.

Diante do exposto, objetiva-se analisar a distribuição das ocorrências de crimes ambientais na área de atuação do BPAMB no período de 2015 a 2020. Além disso, têm-se os seguintes objetivos específicos: a) Analisar o número de ocorrências por tipologia no período; b) Demonstrar o número de pessoas presas por crimes ambientais no período; c) Mostrar a evolução do número de infrações expedidas no período; e) Elaborar mapa contendo a distribuição espacial de animais apreendidos no período. Além desta Introdução, o artigo está estruturado em mais cinco seções. A próxima apresenta a fundamentação teórica com as principais contribuições da área. Na sequência, tem-se um tópico dedicado à revisão da literatura, com os recentes estudos relacionados com a temática abordada. Em seguida, demonstra-se a metodologia empregada no estudo, enfatizando a estratégia empírica, os bancos de dados e as variáveis empregadas no estudo. Finalmente, a penúltima seção contempla os principais resultados e as discussões que permitem culminar, afinal, nas conclusões desta pesquisa.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O direito ambiental é constituído por diversos ramos do direito, coordenados entre si, impondo o respeito às normas jurídicas, pois está fundamentado na norma constitucional (ANTUNES, 2007). Corroborando

com este posicionamento, Coutinho (2010) definiu que o direito ambiental se baseia em normas jurídicas de diversas áreas do direito, bem como busca suporte em outras áreas da ciência, a exemplo das ciências biológicas e das ciências exatas. Portanto, o direito ambiental usa da interdisciplinaridade a fim de adequar o comportamento humano com a preservação do meio ambiente.

Dessa maneira, diante da necessidade do ser humano proteger a si mesmo através do meio ambiente saudável e sem degradações, nasceu o direito ambiental, sobretudo com a finalidade de regular a interação do homem com a natureza (COUTINHO, 2010). Nesse caso, o poder público pode atuar com vistas a influenciar a qualidade do meio ambiente e a qualidade de vida dos indivíduos. Por esse motivo, o direito ambiental pode ser classificado como um ramo do direito público (SILVA, 2010).

Com base no histórico de normas jurídicas, notou-se que o direito ambiental é uma área do direito recente na doutrina brasileira, sendo que só a partir de 1981 ganhou autonomia com a Lei Federal nº 6.938/81 (SIRVINSKAS, 2009). A lei dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, suas finalidades e mecanismos de formulação e aplicação. Além disso, no art. 2º, a lei já define os objetivos da política nacional do meio ambiente:

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
  - II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
  - III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
  - IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- [...]. (BRASIL, 1981).

Segundo Sirvinskas (2009), a partir da criação da Lei Federal nº 6.938/81, que instituiu a política nacional de meio ambiente, também foram criadas outras leis que possuem relação com as políticas públicas sobre o tema. Dentre elas, se destacam a Lei Federal nº 8.080/90, que dispõe sobre a política nacional de saúde; a Lei Federal nº 9.433/97, alterada pela Lei Nº 9.984/00, que dispõe sobre a política nacional de recursos hídricos; a Lei Federal Nº 9.795/99, que define as diretrizes sobre a política nacional de educação ambiental e a Lei Federal Nº 10.257/01, que dispõe sobre a política nacional de desenvolvimento urbano.

A Lei Nº 6.938/81 também define a responsabilidade dos órgãos e das entidades responsáveis pela proteção do meio ambiente que fazem parte do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Nesta lei, especificamente no art. 6º, inc. IV e V, apresenta-se os órgãos executores da política nacional de meio ambiente, por exemplo, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), assim como os órgãos seccionais que englobam as entidades estaduais responsáveis pela fiscalização de atividades capazes de causar dano ambiental:

Art. 6º - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado:

**Uma análise das ocorrências atendidas pelo batalhão de polícia militar ambiental da Paraíba de 2015 a 2020**

Diego Santos Aguiar, Eduardo Henrique de Sá Junior e  
Otoniel Rodrigues Dos Anjos Júnior

[...]

IV - órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, com a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências; (Redação dada pela Lei nº 12.856, de 2013).

V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989).

[..]. (BRASIL, 1981).

De acordo com a Constituição Federal de 1988, no seu art. 225, fica clara a responsabilidade do poder público em proteger, preservar e manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, visando à qualidade de vida das futuras gerações. Neste art. 225 também ficam definidas as incumbências destinadas ao poder público, do inc. I ao VII, *in verbis*:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade. (BRASIL, 1988).

Após a criação da política nacional de meio ambiente surgiu também a necessidade de ferramentas que pudessem tornar mais efetiva a fiscalização e, conseqüentemente, a proteção ambiental por parte do Estado. Com isso, nasceu a Lei de Crimes Ambientais (Nº 9.605/1998). Segundo Fink, Alonso Júnior e Dawalibi (2000), antes da criação desta lei, as normas penais relacionadas ao meio ambiente eram distribuídas em diferentes leis e decretos do ordenamento jurídico. Além disso, ressaltam que embora já existissem várias normas penais sobre o tema, ainda não existiam definições claras e objetivas dos delitos. Portanto, isso gerava dificuldade na aplicação das sanções.

Para Copola (2008), crime ambiental é um fato típico e antijurídico que causa dano ao meio ambiente, ou mesmo qualquer conduta vista como ato ilícito pela lei de crimes ambientais. Nesse sentido, Dallago (2013) considera esta lei como um modelo moderno, pois é possível a responsabilização alternativa ou cumulativa em três searas: administrativa, penal e civil; sem excluir pessoas físicas autoras e coautoras, tal como pode ser observado nos artigos 2º e 3º da Lei federal Nº 9.605/98:

Art. 2º Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato. (BRASIL, 1998).

Santiago (2015) afirma que a Lei Nº 9.605/98 organizou as infrações penais e administrativas, ao mesmo tempo em que reuniu diversas legislações que estavam dispersas em um único texto legal. Dessa forma, após reunir legislações que estavam nos Código Florestal (Lei 12.651/2012), Código de Pesca (Lei Nº 11.959/2009), Código de Caça (Lei Nº 5.197/1967), Código de Mineração (227/1967) e Código Penal (Decreto-Lei Nº 2.848/1940), a nova lei dividiu os crimes contra o meio ambiente em: Crimes contra a Fauna; Crimes contra a Flora; Poluição e outros Crimes Ambientais; Crimes contra o Ordenamento Urbano e o Patrimônio Cultural; Crimes contra a Administração Ambiental; e as Infrações Administrativas. Nessa perspectiva, os artigos 29, 38 e 54 trazem em seu escopo a tipificação de alguns crimes contra a fauna, a flora e causadores de poluição, respectivamente:

Art. 29. Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida:

Pena - detenção de seis meses a um ano, e multa.

Dos Crimes contra a Flora.

Art. 38. Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade.

Da Poluição e outros Crimes Ambientais

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa. (BRASIL, 1998).

Os artigos expostos apresentam a modalidade culposa, sendo considerados, por alguns doutrinadores, como um avanço no âmbito das legislações ambientais; além disso, é possível observar o caráter cumulativo das sanções. De acordo com Normando (2014), a atuação de fiscalização da Polícia Militar encontra base legal no art. 144 da Constituição Federal e no art. 2º do Decreto Nº 88.777/83, conhecido como R-200, que aprova o regulamento para as polícias militares e os corpos de bombeiros militares atuarem nessa seara. Neste decreto, no item 27, é dada a definição de policiamento ostensivo e os tipos de policiamento ostensivos que ficam a cargo da polícia militar, dentre os quais se tem o ostensivo geral, rural e urbano; o florestal e de mananciais; o fluvial e lacustre.

Assim, tendo em vista a responsabilidade do poder público dado por lei para a defesa do meio ambiente e os tipos de policiamentos a cargo das polícias militares, fica compreendida a legitimidade da atuação

da polícia militar nas fiscalizações ambientais dentro de suas competências previstas por lei. Para Normando (2014), o poder de polícia ambiental pode ser entendido pelas atribuições que são designadas à administração pública, limitando e disciplinando ato ou omissão diferente do interesse público com o fim da proteção ambiental, através da prevenção ou reparação do dano.

A seção seguinte mostra uma série de trabalhos já postos na literatura em que o foco é a atuação da polícia com vistas a minimizar a degradação dos recursos ambientais como um todo.

## REVISÃO DE LITERATURA

Santiago (2015), ao avaliar o número de ocorrências de crimes ambientais entre os anos de 2009 e 2015 ocorridos na área do 2º Pelotão da 3ª Companhia do Batalhão de Polícia Militar Ambiental, em Criciúma, no estado de Santa Catarina, identificou redução de ocorrências de 174, em 2009, para 93, em 2014. No entanto, afirma que esta redução tem relação com a mudança do quantitativo do efetivo diário, que também foi reduzido no período, dificultando o atendimento das denúncias e os trabalhos de fiscalização. Cabe destacar que dos crimes contra a fauna, a caça e o cativeiro são os mais comuns, sendo observado que o crime de cativeiro é mais frequente nas áreas urbanas, enquanto que o crime de caça é mais comum nas áreas rurais. Nesse caso, durante o período de 2009 a 2015, foram registradas 149 ocorrências de animais em cativeiro na área do 2º Pel. da 3ª Cia. do Batalhão de Polícia Militar Ambiental, predominando o caso de pássaros em gaiolas (SANTIAGO, 2015). Além disso, registrou 59 ocorrências de crimes de pesca, sendo as situações mais recorrentes a pesca em período de defeso, adicionalmente, têm-se uso de petrecho não permitido, local proibido ou falta de autorização do órgão competente. Finalmente, os crimes contra a flora mais comuns foram desmatamento de áreas de preservação permanente, desmatamento de vegetação nativa sem autorização do órgão competente e transporte ou armazenamento de lenha obtida ilegalmente (SANTIAGO, 2015).

Segundo Barbosa et. al (2021), a partir de dados da Polícia Civil do Estado do Amazonas, na cidade de Manaus, entre os anos de 2014 e 2017, os crimes ambientais mais destacados foram maus tratos a animais silvestres ou domésticos, ocupando o primeiro lugar; seguido do transporte ilegal de madeira; construções e obras ou serviços potencialmente poluidores, em desacordo com a lei; pescas em período proibido; destruição ou danificação de florestas consideradas de preservação permanente; poluição com danos à saúde do homem, dos animais e da flora; matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre; destruição ou danificação da vegetação primária ou secundária; dano a patrimônio protegido por lei; e promoção de construções em solo não edificável. Para se ter ideia, os crimes de maus tratos a animais silvestres ou domésticos se destacaram com 528 casos, representando 23,85% das ocorrências. Já o transporte ilegal de madeira, que ocupou o segundo lugar, apresentou 441 casos (19,92%). Além disso, dos crimes ambientais ocorridos no período, os menores números foram observados em: destruição ou danificação da vegetação primária ou secundária, dano a patrimônio protegido por lei e promoção de construções em solo não edificável, correspondendo a 4,07%, 3,07% e 2,30%, respectivamente. Por sua vez, o total de casos observados foi de 2.214, sendo: 637 casos no ano 2014, 635 casos em 2015, 460 casos em 2016 e 482 casos em 2017. Finalmente, quando analisados os crimes praticados por pessoas físicas, 87,18% foram cometidos pelo gênero masculino; tal fato demonstra a atuação ativa dos homens frente às agressões do meio ambiente no estado do Amazonas. Adicionalmente, dos crimes contra natureza, na cidade de Manaus, as pessoas jurídicas são responsáveis por 9,10% das ocorrências e as pessoas físicas, por 55,78%. Ademais, verifica-se que os maiores números de crimes se concentram nos bairros que estão

em processo de aumento populacional em detrimento de projetos habitacionais públicos e privados, sendo que os locais tomados pela desorganização e pobreza são os que se destacam com maiores índices de ocorrências (BARBOSA *et al.*, 2021).

Estudos realizados no estado de São Paulo evidenciam um total de 33.580 denúncias no período de 2012 a 2015, isso apenas dos crimes catalogados pela Polícia Militar Ambiental. Entretanto, destaca-se que, ao longo dos anos, a quantidade de casos denunciados contra a fauna foi reduzida, sendo nos anos de 2012, 2013, 2014 e 2015 o total de 9.088, 9.391, 7.763 e 7.338, respectivamente e que, nesse período, ocorreu um aumento de delegacias especializadas em crimes ambientais da Polícia Civil no Estado de São Paulo; o que dificulta saber exatamente se ocorreu uma redução real no número de casos ou se apenas descentralizou a demanda de ocorrências para o Comando de Policiamento Ambiental (CPAmb) (BECK; REIS; ROCHA, 2017).

Ademais, embora tenha ocorrido redução no número de casos denunciados à Polícia Militar Ambiental do Estado de São, o total de autuações elevou-se em 2015 comparativamente a 2012, neste caso, saindo de 3.682 para 6.130, um aumento de 66,49%. Este aumento pode estar relacionado aos aprimoramentos e às capacitações dos profissionais, como o curso de especialização em Policiamento Ambiental para Oficiais e Praças, além de cursos de técnicas de Contenção, Manejo e Transporte de animais silvestres, tornando os policiais mais aptos à demanda ambiental requerida (BECK; REIS; ROCHA, 2017).

De acordo com Beck, Reis e Rocha (2017), houve um total de 19.372 autuações pela Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo entre os anos de 2012 e 2015, as principais ocorrências agrupadas nas categorias de: animais silvestres em cativeiro; comércio/transporte de animais silvestres; caça de espécimes da fauna silvestre; autuações envolvendo fauna silvestre (outras); e maus-tratos. No todo, destacam-se as autuações: com animais silvestres em cativeiro representando 64%; com fauna silvestre em 18%; por maus-tratos em 10%; por caça de espécimes da fauna silvestre em 5%; e 3% correspondentes a comércio e transporte de animais silvestres. Finalmente, no período de quatro anos (2012, 2013, 2014 e 2015), a Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo apreendeu 223.432 animais. Ademais, dos animais apreendidos, 47% são animais domésticos vítimas de maus-tratos, 47% são animais silvestres e 6% são animais exóticos; além disso, do total de animais apreendidos, 3% são répteis, 7% são mamíferos e 90%, aves. Nesse caso, a escassez de programas de reintrodução e de áreas de soltura, centros de triagem e de reabilitação, com capacidade de atender à demanda da Polícia Militar Ambiental, torna mais difícil o combate ao tráfico animal (BECK; REIS; ROCHA, 2017).

O problema de pesquisa em tela possui íntima relação com o tempo e o espaço, de forma que, para compreender melhor a dinâmica desse tipo de problema, é importante trazer informações visuais através do uso de mapas georreferenciados. Segundo Teixeira e Christofolletti (1997), georreferenciar significa representar uma situação em que uma unidade ou feição é localizada na foto e no terreno; portanto, utilizando um sistema de coordenadas conhecidas. Com o avanço da tecnologia e o desenvolvimento científico, se tornou possível acessar e obter um grande volume de informações de forma mais simplificada, pois os sistemas foram ficando cada vez mais informatizados, tornando-se importantes ferramentas de análise de dados e extração de informações, fazendo o processo de pesquisa mais célere e dinâmico.

Ao se estudar um espaço geográfico e suas peculiaridades, são produzidos uma gama de conteúdos e informações que facilitam o estudo das áreas. Para tal, dentre outras ferramentas de processamento de informações e dados, o geoprocessamento tende a ocupar um lugar de destaque em razão da sua

funcionalidade (ROCHA, 2002). Finalmente, o geoprocessamento é um conjunto de técnicas para coleta, tratamento, desenvolvimento e uso de informações com coordenadas geográficas através de sistemas computacionais (MACHADO, 2003). Dessa forma, o uso de mapas de concentração acaba funcionando como importante instrumento de análise de dados, sobretudo quando se tem interesse de visualizar determinado fenômeno no espaço.

A seguir, demonstra-se a metodologia utilizada neste estudo, a qual discute o tipo de pesquisa empregada. Além disso, são abordados conceitos importantes referentes à metodologia e à análise de dados ora em tela.

## METODOLOGIA

De acordo com Santiago (2015), a metodologia trata das formas de se fazer ciência; se preocupa com o instrumento de coleta de dados, os cuidados e os procedimentos investigativos e as ferramentas e os caminhos a serem seguidos para a iniciação da pesquisa. Nesse sentido, podemos inferir que a metodologia de uma pesquisa está intrinsecamente ligada à ciência, dela não podendo ser afastada. Desse modo, a metodologia nada mais é do que uma estratégia para obter a resposta de uma pergunta, isto é, a resposta de um problema de pesquisa.

O objetivo do presente trabalho possui característica descritiva, alicerçado em uma abordagem quantitativa. Conforme Mezzaroba e Monteiro (2004), esse método de abordagem descreve e quantifica os fenômenos analisados pelo pesquisador para posteriormente serem realizadas discussões em cima dos fatos apontados. Além disso, é qualitativa porque tem o objetivo de demonstrar a interpretação dos acontecimentos e a atribuição de significados, não necessitando do uso de métodos e técnicas estatísticas (MATIAS-PEREIRA, 2010).

A análise da distribuição das ocorrências de crimes ambientais na área de atuação do Batalhão de Polícia Militar Ambiental da Paraíba, no período de 2015 a 2020, deve ser atrelada a uma metodologia que incorpore informações de tipologia e localização das ocorrências. Ao abordar o tema crime ambiental em seus diferentes tipos, é importante compreender que esses eventos são provenientes da relação com o espaço e o tempo. Dessa forma, são informações que não podem ser negligenciadas ao abordar assuntos de caráter ambiental como a fauna e a flora. Logo, é necessário saber como o problema ambiental se projeta no espaço e no tempo, sobretudo porque nos estudos ambientais são raros os fenômenos que não têm expressão territorial. Nesse sentido, os mapas se destacam por sua eficácia na transmissão de informações, isto é, o mapa é muito mais do que uma ilustração, sendo um instrumento de registro de informação, reflexão, decisão e exposição dos resultados obtidos (SIMIELLI, 1986; QUEIROZ, 2000).

O estudo se aproxima das ciências jurídicas, pois aborda diversas normas e decretos relacionados ao tema, porém tem características próximas da engenharia ambiental, da engenharia florestal e da geografia, sobretudo porque são adicionados conhecimentos relacionados a mapas em uma junção de saberes oriundos dessas ciências.

A análise do estudo foi construída a partir de estatística descritiva, privilegiando a elaboração de gráficos, tabelas e mapas. Nesse caso, os procedimentos metodológicos seguiram a seguinte sequência: coleta de

dados, identificação das ocorrências envolvendo crimes ambientais, elaboração das estatísticas descritivas (gráficos, tabelas e mapas) e análise das informações obtidas a partir dos dados.

## ÁREA DE ESTUDO E BASE DE DADOS

O estudo foi realizado com dados do Batalhão de Polícia Ambiental da Paraíba (BPAMB), localizado na Avenida Dom Pedro II, no bairro da Torre, no município de João Pessoa/PB. Atualmente, ano de 2022, a unidade policial possui um efetivo, aproximado, de 150 policiais, contabilizando o efetivo administrativo e operacional. Nesse caso, o citado batalhão atende aos 223 municípios da Paraíba, sobretudo através de denúncias de crimes contra a fauna e/ou a flora paraibana.

Em especial, o foco do estudo é a identificação, quantificação e espacialização das ocorrências de crimes ambientais ocorridos na área de atuação do BPAMB. Para tanto, os dados são uma amostra de crimes ambientais ocorridos entre janeiro de 2015 até o mês de dezembro de 2020. Esses dados foram obtidos junto ao próprio BPAMB por meio de solicitação formal junto ao setor responsável. Os dados contêm informações de: números de ocorrências envolvendo recursos ambientais; local em que ocorreu o fato; georreferenciamento; pessoas presas ou conduzidas; infrações expedidas; data e tipo da ocorrência; se houve condução à delegacia ou se o caso foi solucionado no local, entre outras.

Os dados estavam arquivados em documentos digitais, inseridos em uma planilha do Microsoft Excel, o que facilitou a coleta e a organização. Com o registro das ocorrências já sistematizado em planilhas, então, tratou-se os dados: classificar, dividir, ordenar e avaliar as ocorrências de crimes ambientais. Finalmente, deu-se início à confecção dos resultados dessa pesquisa com vistas a atender os objetivos propostos.

As denúncias que geram esses dados são realizadas através do Centro Integrado de Operações (CIOP) ou via telefone fixo do BPAMB, mas todas são repassadas às guarnições de serviço para realização de atendimento. Porém, é importante ressaltar que mesmo as denúncias repassadas pelo telefone fixo do BPAMB são formalizadas junto ao CIOP para confecção de ficha de ocorrência. Dessa forma, alimenta-se um banco de dados global sobre a temática “crimes ambientais”, com incidência em todo o estado, de forma que se possa controlar por meio de estatísticas, por exemplo, o aumento, a concentração e o tipo de ocorrências, dentre outros fatores. Finalmente, é importante informar que há diferença na quantidade de ocorrências formalizadas junto ao CIOP e as ocorrências que geraram procedimentos administrativos ambientais ou criminais. No presente trabalho de pesquisa, os dados analisados foram referentes às ocorrências ambientais atendidas que culminaram em procedimentos criminais ou administrativos.

O BPAMB também realiza apoio a outros órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), para fiscalizar a pesca; a Agência Nacional de Águas (ANA), para fiscalizar a instalação irregular de bombas em rios, cacimbões e barreiros da bacia hídrica paraibana; o Ministério Público, para apuração de crimes como poluição e extração irregular de minérios; a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), para o apoio em fiscalizações de áreas de preservação permanente e unidades de conservação do estado; e as Guardas Civis Municipais da região, para apoiar no atendimento às denúncias e infrações ambientais no ato da fiscalização.

Para se ter ideia, entre os anos de 2018 e 2019, de acordo com os relatórios anuais do Batalhão Ambiental, o Núcleo de Educação Ambiental do BPAMB (NEA) atendeu, aproximadamente, 110 estabelecimentos de

## Uma análise das ocorrências atendidas pelo batalhão de polícia militar ambiental da Paraíba de 2015 a 2020

Diego Santos Aguiar, Eduardo Henrique de Sá Junior e Otoniel Rodrigues Dos Anjos Júnior

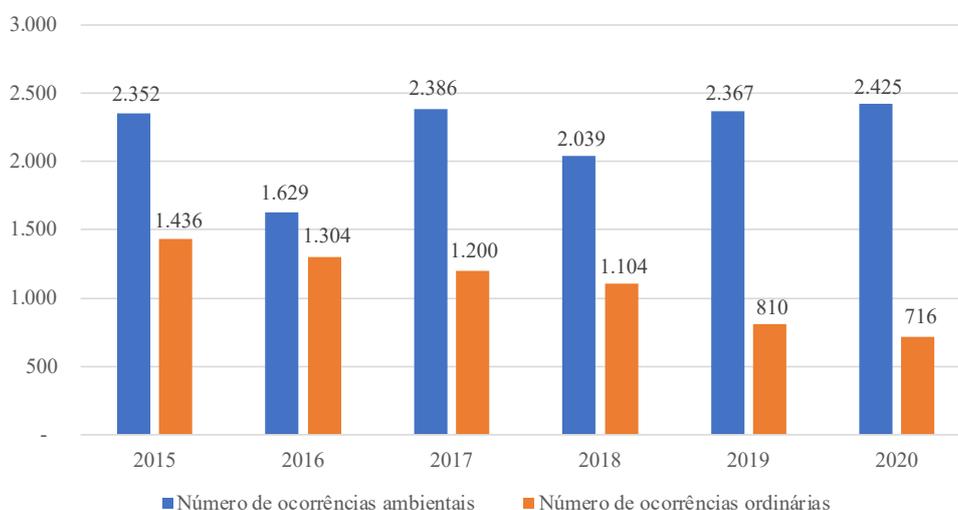
ensino e/ou empresas público/privado, apresentando palestras com temas que dizem respeito ao meio ambiente e sua proteção, além de expor animais silvestres taxidermizados confeccionados por militares do próprio Batalhão Ambiental. Ainda, de acordo com os mesmos anuários, a ação educativa do NEA atingiu um público superior a 38 mil pessoas naquele período. Além disso, foram quase 7.200 ocorrências de crimes ambientais atendidas; cabe ressaltar que esse número corresponde a quase metade das ocorrências ambientais registradas no CIOP, um total de aproximadamente 13.500 registros.

## RESULTADOS

O BPamb atende ocorrências relacionadas a crimes ambientais, mas também a crimes comuns. Porém, durante o período avaliado, em todos os anos o BPamb atendeu mais ocorrências ambientais, sobretudo, porque esse tipo de ocorrência é prioritariamente direcionada às guarnições do batalhão devido à sua especialidade na área ambiental. Além disso, dos anos analisados, 2016 foi o ano com menor número de ocorrências ambientais, tendo em torno de 1.600 (55,54%) ocorrências, enquanto os demais anos ultrapassaram a marca das 2.000 incidências, com maior quantidade em 2020 (2.425 ocorrências), com proporção de 77,20%. Já as ocorrências comuns sofreram redução ao longo do período, com menor número observado em 2020 (716 ocorrências), o que representa apenas 22,79% das observações (Gráfico 1).

### GRÁFICO 1

**Número de ocorrências ambientais e ordinárias atendidas pelo BPamb – Paraíba, 2015 a 2020**

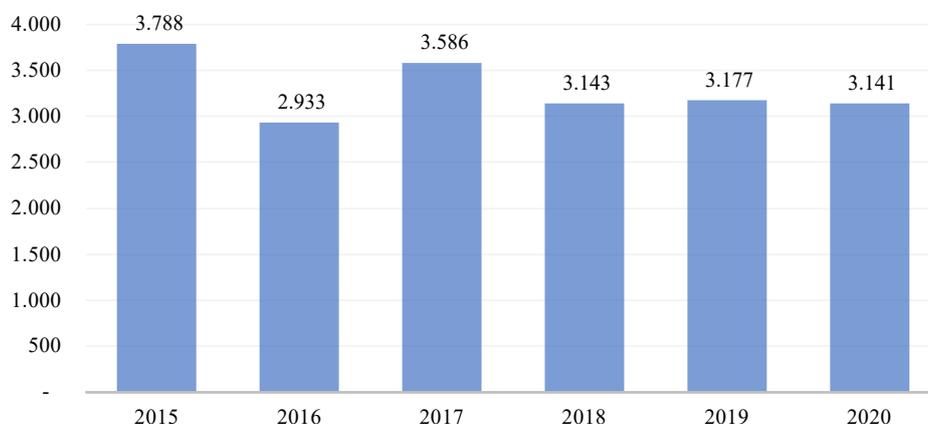


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa (2022).

Ao analisar o número total de ocorrências atendidas pelo BPamb, observa-se que não ocorrem variações significativas ao longo dos anos, sendo que nos últimos três anos os valores ficam em torno de 3.000 ocorrências (Gráfico 2). Dessa forma, é possível inferir que mesmo com a redução no atendimento de ocorrências comuns, como demonstrado no Gráfico 1, isso não interferiu no número total de ocorrências. Dessa forma, a redução na quantidade de ocorrências comuns foi compensada pelo aumento na quantidade de ocorrências ambientais. Logo, os resultados mostram que o efetivo da unidade esteve mais empenhado em ocorrências de sua especialidade (ambientais) nos últimos três anos, do que, comparativamente, em ocorrências não ambientais.

## GRÁFICO 2

Número de ocorrências atendidas pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020

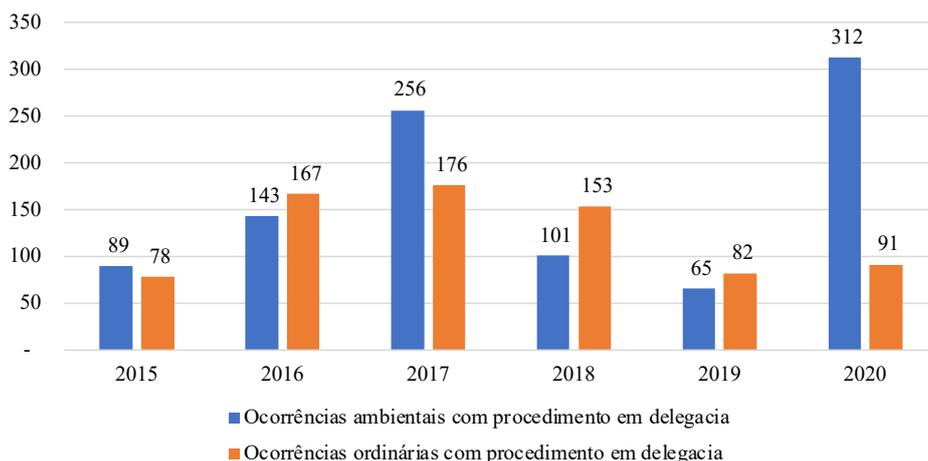


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

As ocorrências ambientais e ordinárias atendidas pelo BPAmb com procedimentos em delegacias oscilaram em torno de 70 a 320 casos no período. Ademais, os anos de 2017 e 2020 destacam-se em números de ocorrências ambientais com procedimentos em delegacias, com valores acima de 250 e 300 ocorrências, respectivamente. Para as ocorrências ordinárias, verificam-se os maiores números nos anos de 2016 a 2018 (Gráfico 3).

## GRÁFICO 3

Número de ocorrências ambientais e ordinárias atendidas pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

Os crimes contra a fauna que mais se destacam são matar, perseguir, caçar, apanhar, coletar, utilizar, expor à venda e ter em cativeiro espécimes da fauna silvestre. Em especial, destacam-se os anos de 2015 e 2020, com número de ocorrências superior a 300 casos atendidos pelo BPAmb. Entretanto, analisa-se que em 2016 ocorreram em torno de 70 ocorrências desses mesmos crimes (Gráfico 4).

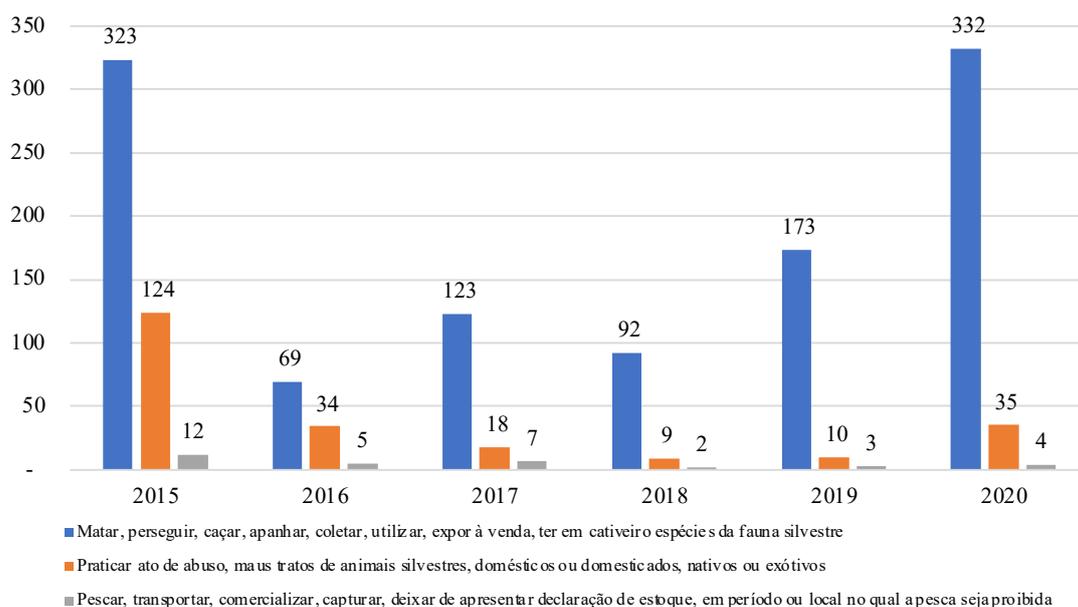
## Uma análise das ocorrências atendidas pelo batalhão de polícia militar ambiental da Paraíba de 2015 a 2020

Diego Santos Aguiar, Eduardo Henrique de Sá Junior e Otoniel Rodrigues Dos Anjos Júnior

Além disso, os crimes como praticar abusos e maus-tratos a animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos foram superiores a 100 casos apenas em 2015, mostrando valores menores nos demais anos. Ademais, durante todo o período avaliado, os crimes de pesca, como transportar, comercializar, capturar, deixar de apresentar declaração de estoque em período ou local onde a pesca é proibida, destacam-se com os menores números de incidências comparativamente aos demais crimes (Gráfico 4).

### GRÁFICO 4

Número de ocorrências ambientais e ordinárias atendidas pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020

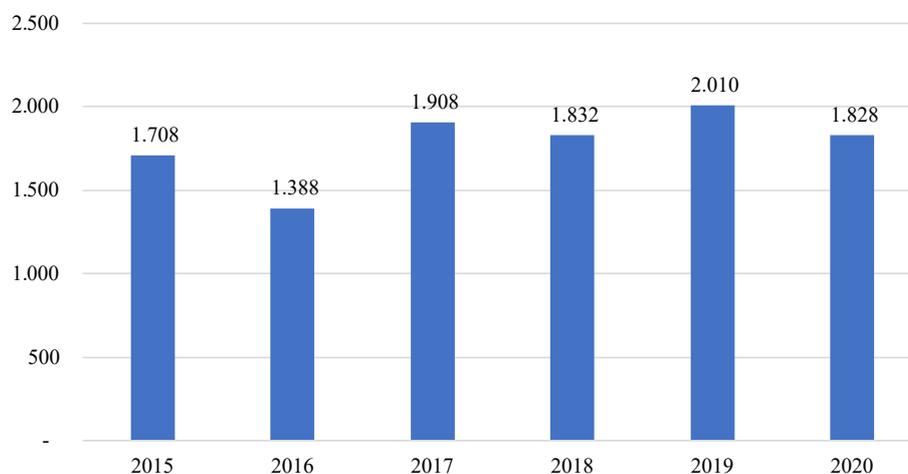


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

As ocorrências envolvendo resgate de animais atendidas pelo BPAmb reduziram de 2015 a 2016 (Gráfico 5). Porém, em 2017 houve aumento para próximo de 1.900 casos, atingindo valor máximo em 2019, com 2.010 ocorrências.

## GRÁFICO 5

Número de ocorrências envolvendo resgate de animais atendidas pelo BPAMB – Paraíba, 2015 a 2020

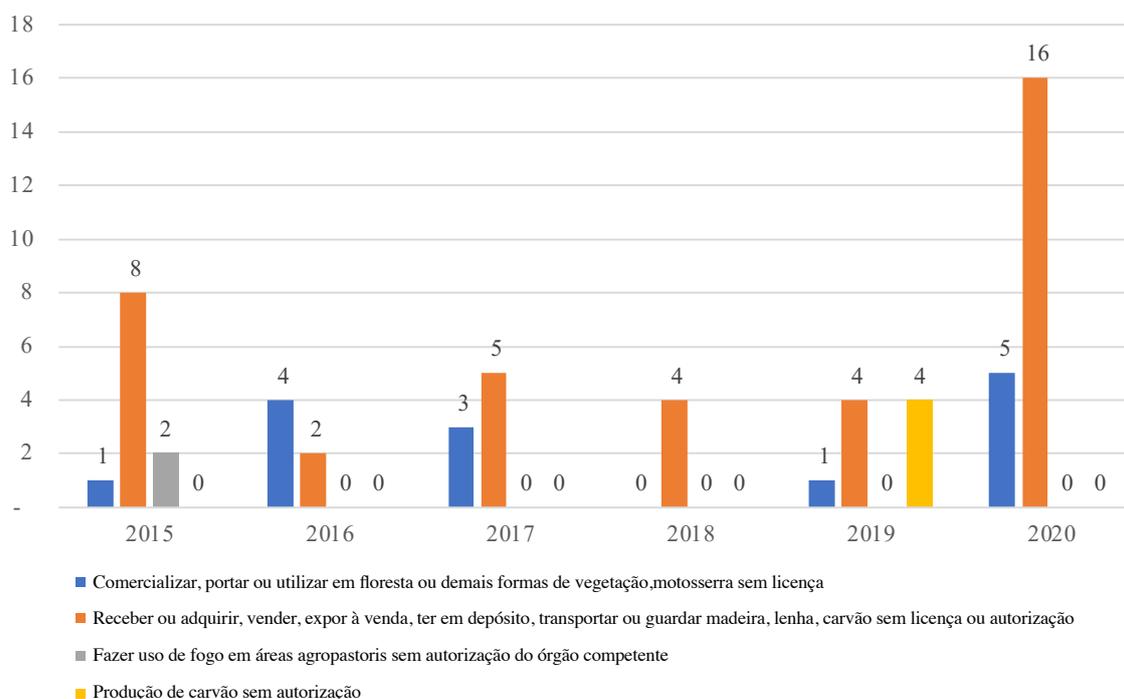


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

Como pode ser observado, dos crimes contra a flora, destacam-se os relacionados à exploração de madeira, sendo o maior número de ocorrências em 2020. Ademais, fazer uso de fogo em áreas agropastoris sem autorização do órgão competente foram apenas 2 casos nos anos de 2015 e 2017, respectivamente. A produção de carvão sem autorização soma 4 ocorrências concentradas em 2019 (Gráfico 6).

## GRÁFICO 6

Número de ocorrências envolvendo crimes contra a flora atendidas pelo BPAMB – Paraíba, 2015 a 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

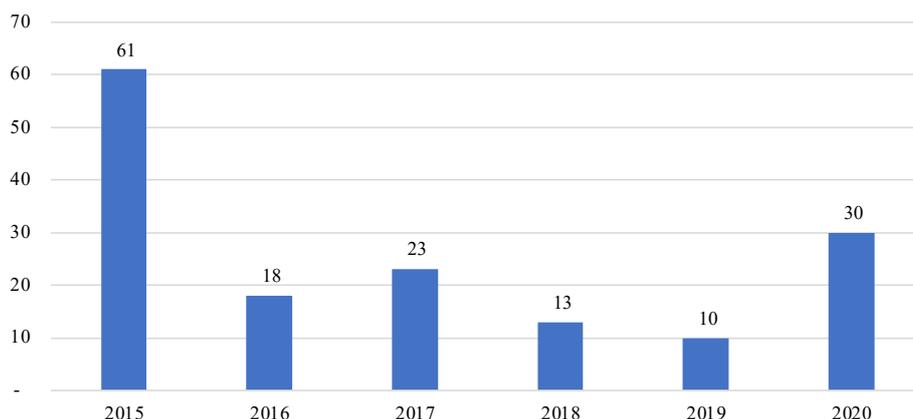
## Uma análise das ocorrências atendidas pelo batalhão de polícia militar ambiental da Paraíba de 2015 a 2020

Diego Santos Aguiar, Eduardo Henrique de Sá Junior e Otoniel Rodrigues Dos Anjos Júnior

Os dados mostram que em 2015 o número de ocorrências envolvendo crime de desmatamento atendidos pelo BPAMB somaram em torno de 60, com redução nos anos seguintes até atingir 10 casos em 2019, porém, passou a subir em 2020, chegando a 30 ocorrências (Gráfico 7).

### GRÁFICO 7

Número de ocorrências envolvendo crime de desmatamento atendidas pelo BPAMB – Paraíba, 2015 a 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

Em relação ao número de infrações contra o ordenamento urbano fiscalizadas pelo BPAMB, observa-se que infrações do tipo construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar estabelecimento e atividade sem licença ambiental são os casos que mais se destacam, desta forma, apresentam os maiores números em todo o período avaliado, com variações de 40 a 95 casos. Ademais, vale ressaltar que somando todos os tipos de infrações, os anos de 2017, 2019 e 2020 tiveram maior destaque com 100, 98 e 137 casos, respectivamente (Tabela 1).

### TABELA 1

Número de infrações contra o ordenamento urbano fiscalizadas pelo BPAMB – Paraíba, 2015 a 2020

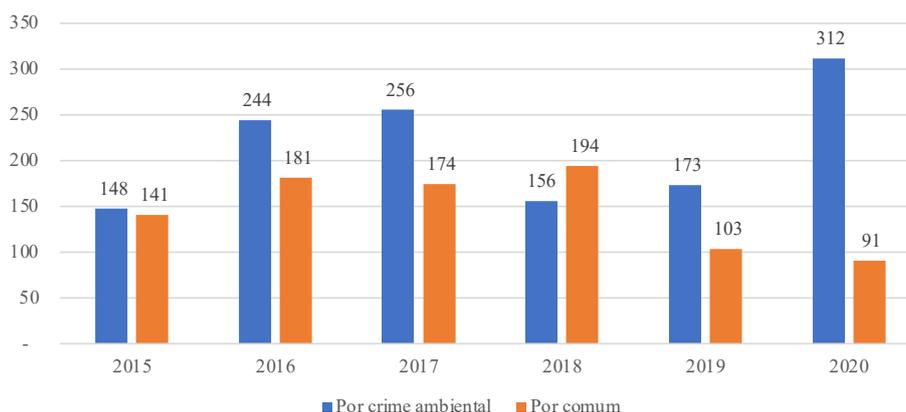
Tipo de infração	Período					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar estabelecimento, atividade SEM LICENÇA AMBIENTAL.	42	42	55	40	84	95
Destruir, por qualquer modo ou meio, plantas de logradouro público.	5	6	9	5	6	4
Promover construção em solo não edificável sem autorização.	3	0	0	0	0	0
Obstacular ou dificultar ação fiscalizatória.	2	1	0	0	0	25
Descumprimento de notificação.	1	0	0	1	0	1
Alterar aspecto ou estrutura de edificação ou local protegida por lei.	0	1	0	0	0	0
Pixar edificação ou monumento urbano.	0	3	3	1	0	3
Descumprimento de Embargo.	0	1	0	1	4	4
Descumprimento de Condicionantes de Licença Ambiental.	0	0	7	1	1	5
Ocorrências com aplicação de notificações.	0	0	26	0	0	0
Conduzir veículo automotor em desacordo com as exigências ambientais.	0	0	0	0	3	0
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>49</b>	<b>98</b>	<b>137</b>

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

O número de pessoas presas ou detidas por crime ambiental pelo BPAmb aumentou de 2015 a 2017, porém com redução significativa em 2018. Em seguida, mostrou pequeno aumento no ano de 2019 e atingiu o maior número do período em 2020, quando ultrapassou os 300 casos. Já quando observado o número de pessoas presas por crimes comuns, ocorreu aumento consecutivo de 2015 a 2018, porém com redução em 2019 e 2020, mantendo-se abaixo de 100 ocorrências (Gráfico 8).

## GRÁFICO 8

Número de pessoas presas ou detidas por crime ambiental ou comum pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020

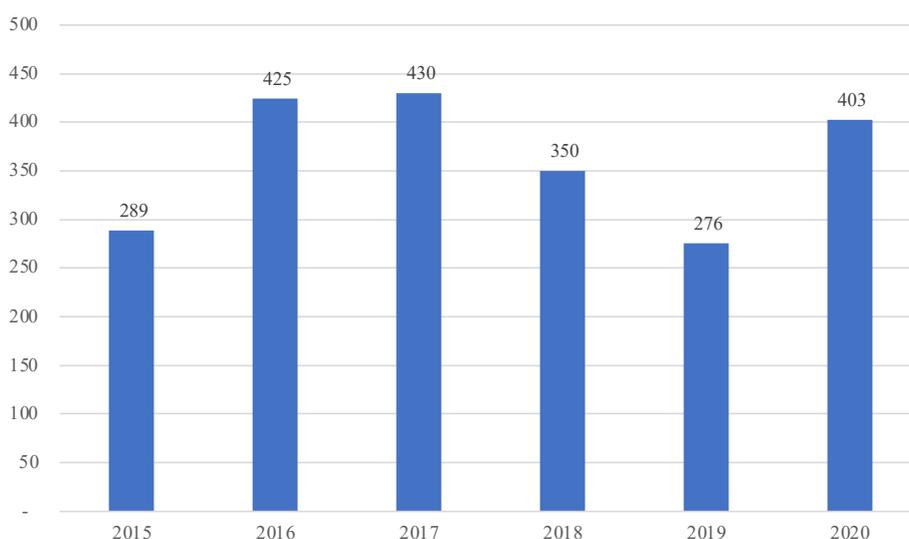


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

Quando avaliado o número total de pessoas presas ou detidas pelo BPAmb no período (Gráfico 9), observa-se que houve aumento de 2015 a 2017, ultrapassando 400 ocorrências nos anos de 2016 e 2017. Em seguida, verifica-se redução no número de pessoas presas ou detidas nos anos de 2018 e 2019; por fim, volta a ultrapassar 400 ocorrências no ano de 2020.

## GRÁFICO 9

Número total de pessoas presas ou detidas pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

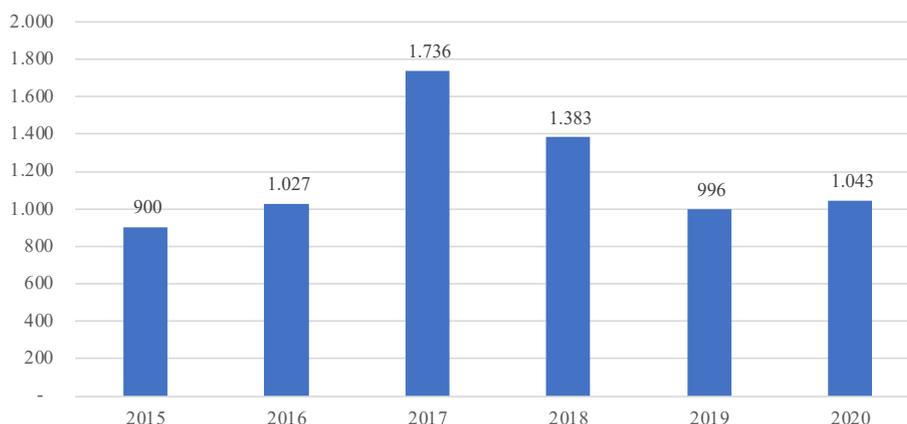
## Uma análise das ocorrências atendidas pelo batalhão de polícia militar ambiental da Paraíba de 2015 a 2020

Diego Santos Aguiar, Eduardo Henrique de Sá Junior e Otoniel Rodrigues Dos Anjos Júnior

Os autos de infração expedidos pelo BPAmb aumentaram entre 2015 e 2017, saindo de 900 incidências para 1.736. Porém, há redução nos anos de 2018 e 2019, comparativamente ao ano de 2017, passando novamente a aumentar de forma sensível no ano de 2020 (Gráfico 10).

### GRÁFICO 10

Número de autos de infração expedidos pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020

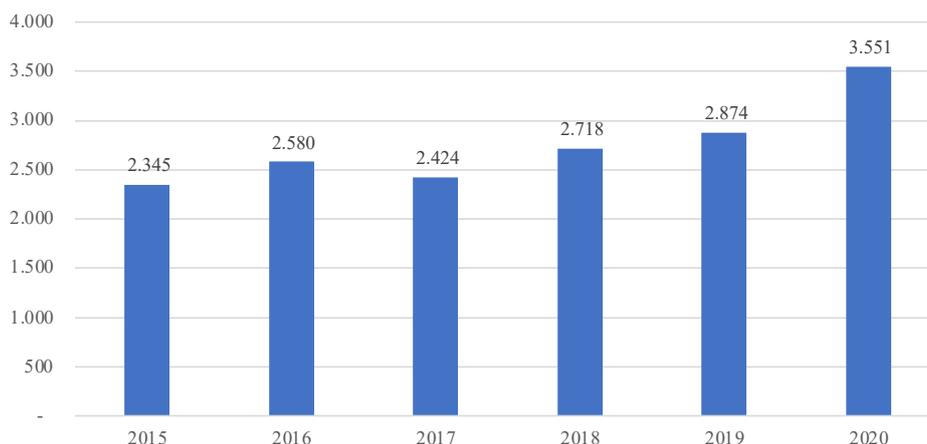


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

Ao passo que se observa o número de animais silvestres resgatados pelo BPAmb, verifica-se que o ano de 2020 concentrou o maior número de casos, com aproximados 3.500 animais silvestres resgatados. Já nos demais anos, analisada a quantidade de ocorrências com essa classificação, mantiveram-se abaixo de 3.000 incidências (Gráfico 11).

### GRÁFICO 11

Número de animais silvestres resgatados pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020

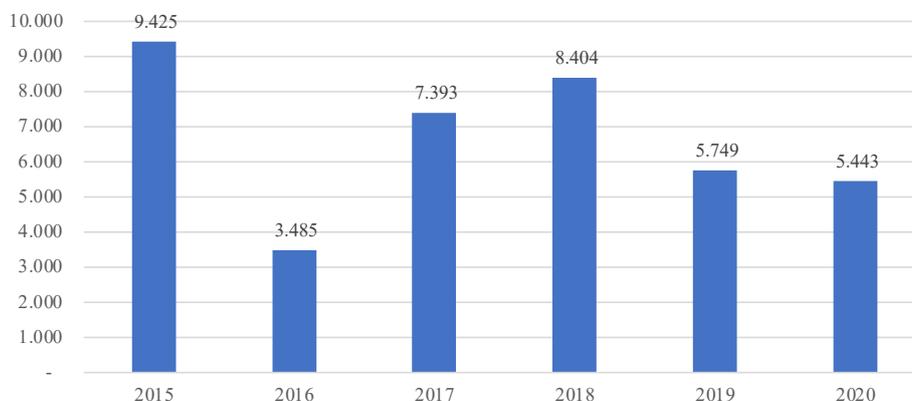


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

O ano de 2016 destaca-se por apresentar o menor número de animais silvestres apreendidos, neste caso, somando em torno de 3.500 ocorrências. Além disso, observa-se que em 2015, 2017 e 2018 concentra-se a maior quantidade de casos de animais silvestres apreendidos; porém, o ano de 2015 se destaca por ultrapassar a marca de 9.000 ocorrências (Gráfico 12).

## GRÁFICO 12

## Número de animais silvestres apreendidos pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020



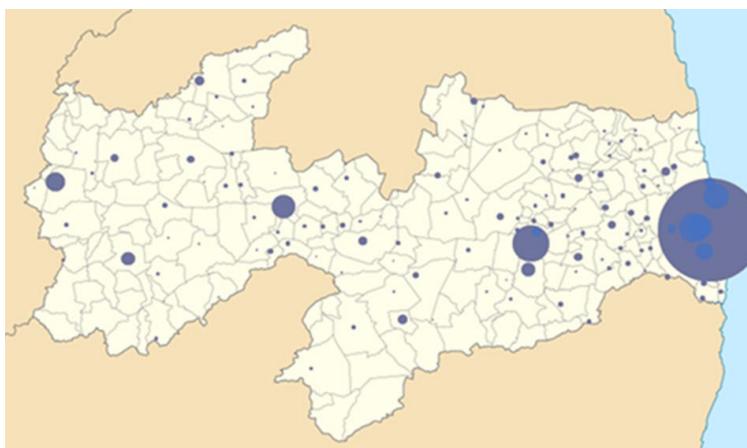
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

Finalmente, a distribuição espacial das ocorrências ambientais mostra que a zona da mata paraibana é onde se localiza a maior concentração de ocorrências, sobretudo nos municípios de João Pessoa, Santa Rita, Cabedelo, Bayeux e Conde. Cabe informar que o município de João Pessoa, capital paraibana, concentra um conjunto de características socioeconômicas de destaque dentro do estado, como maior contingente populacional e maior nível de produção e emprego, entre outros. Porém, a região apresenta também uma quantidade expressiva de Mata Atlântica.

De acordo com a Figura 1, a maior concentração de ocorrências ambientais é, de fato, no município de João Pessoa; neste caso, observa-se uma bolha de maior raio mais ao leste do mapa (litoral do estado). Além disso, tem-se no Agreste, no município de Campina Grande, situado mais para o interior do estado, a segunda maior concentração desse tipo de ocorrência. Em tempo, é importante trazer que Campina Grande é o segundo maior município da Paraíba, o que pode ter refletido também sobre a concentração de ocorrências ambientais. Por sua vez, no Sertão, os municípios de Patos e Cajazeiras, representados pelas bolhas situadas no interior do estado (sentido Leste-Oeste), sinalizam uma maior concentração das ocorrências ambientais.

## FIGURA 1

## Número de animais silvestres apreendidos pelo BPAmb – Paraíba, 2015 a 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa (2022).

## CONCLUSÕES

O objetivo desta pesquisa é analisar a distribuição das ocorrências de crimes ambientais na área de atuação do Batalhão de Polícia Militar Ambiental (BPAMB) da Paraíba no período de 2015 a 2020. Dessa forma, é possível entender a dinâmica do serviço do BPAMB no atendimento de ocorrências, sobretudo com vistas a minimizar as ações humanas que prejudicam a fauna e/ou a flora paraibana. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, porém, no referente aos objetivos, a pesquisa é de caráter descritivo, com informações organizadas a partir de tabelas, gráficos e figuras. Por sua vez, o método empregado é do tipo levantamento. Os dados utilizados é uma amostra dos Relatórios Anuais de Atividades do Batalhão Ambiental da Polícia Militar da Paraíba. Esses relatórios apresentam os históricos dos atendimentos das ocorrências que envolvem crimes contra a fauna e a flora paraibana. Os crimes contra a fauna que mais se destacam são: matar, perseguir, caçar, apanhar, coletar, utilizar, expor à venda e ter em cativeiro espécimes da fauna silvestre. Já os crimes contra a flora mais destacados são relacionados à exploração de madeira. Além disso, observa-se que, das quase 20 mil ocorrências registradas no período, aproximadamente 6,5 mil se tratam de ocorrências ordinárias (não envolvem crimes contra a fauna e/ou flora), porém cerca de 13,5 mil ocorrências são devido aos crimes ambientais, sendo que quase 53% desse total geram autos de infração.

A distribuição dos crimes possibilita ao BPAMB definir planos de operação e ordens de serviço para fiscalização, definindo locais específicos de patrulhamento, sobretudo com vistas a minimizar a incidência de infrações ambientais. Além disso, há necessidade de elaborar estratégias preventivas com foco nas ações educativas, com vistas a evitar a incidência de delitos ambientais. Isso porque os recursos ambientais são de difícil recuperação, de forma que evitar a ocorrência ambiental é sempre a melhor alternativa.

Além das sanções penais e administrativas, pode-se propor um Programa de Educação Ambiental para os causadores de infrações ou crimes ambientais, sobretudo os indivíduos que venham a reincidir no ato delituoso ou mesmo os que tenham causado significativos danos à fauna e/ou à flora. Nesse caso, submeter o agente criminoso a um período de realização de palestras e oficinas obrigatórias pode melhorar a recuperação e evitar a reincidência. Os resultados da pesquisa já mostram importantes desdobramentos sobre a dinâmica de proteção ambiental dentro do estado da Paraíba. Porém, é preciso incorporar outros aspectos, como os efeitos de transbordamentos em um modelo que seja capaz de avançar na acurácia dos resultados comparativamente à análise já construída, pois a análise realizada é composta apenas de estatística descritiva dos dados. Além disso, outros dados podem ser confrontados, como os de outros órgãos tais quais o IBAMA e o SUDEMA, a fim de melhor aferir os resultados globais de proteção ambiental na Paraíba. Assim, muito há de ser feito, de forma que o presente texto não visa encerrar os estudos e as discussões sobre esta temática, pelo contrário, a ideia é fomentar novos ensaios com vistas a encontrar resultados mais certos e que possibilitem a elaboração de políticas públicas mais ajustadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 10 ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

BARBOSA, S. M.; ALVES, C. N.; GASNIER, T. R. J.; ARAÚJO, T. V. M. Análise espacial do crime ambiental em Manaus, Amazonas no período de 2014-2017. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 19790-19800, 2021.

BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL DA PARAÍBA. **Relatório Anual de Atividades 2015**. João Pessoa/PA, jan. 2016.

BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL DA PARAÍBA. **Relatório Anual de Atividades 2016**. João Pessoa/PA, jan. 2017.

BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL DA PARAÍBA. **Relatório Anual de Atividades 2017**. João Pessoa/PA, jan. 2018.

BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL DA PARAÍBA. **Relatório Anual de Atividades 2018**. João Pessoa/PA, jan. 2019.

BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL DA PARAÍBA. **Relatório Anual de Atividades 2019**. João Pessoa/PA, jan. 2020.

BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL DA PARAÍBA. **Relatório Anual de Atividades 2020**. João Pessoa/PA, jan. 2021.

BECK, R. M.; REIS, S. T.; ROCHA, N. S. Estudo retrospectivo das ocorrências de crimes contra a fauna atendidos pela Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo, 2012 – 2015. **Brazilian Journal of Forensic Science Medical Law and Bioethics**, v. 6, n. 3, p.453-466, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 2016.

BRASIL. Decreto Nº 23.793, de 23 de janeiro de 1.934. Aprova o Código Florestal Brasileiro. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, 1934.

BRASIL. Decreto Nº 88.777 de 30 setembro de 1983. Aprova o regulamento para as polícias militares e corpos de bombeiros militares (R-200). **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 4 out. 1984.

BRASIL. Decreto-Lei Nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, RJ, 31 dez. 1940.

BRASIL. Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965 (REVOGADO). Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 16 set. 1965.

BRASIL. Lei Nº 5.197, de 3 de janeiro 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 5 jan. 1967.

BRASIL. Lei Nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Dá nova redação ao Decreto-Lei Nº 1.985 (Código de Minas) de 29 de janeiro de 1940. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 28 fev. 1967.

BRASIL. Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2 set. 1981.

BRASIL. Lei Nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 23 fev. 1989.

BRASIL. Lei Nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 set. 1990.

**Uma análise das ocorrências atendidas pelo batalhão de polícia militar ambiental da Paraíba de 2015 a 2020**

Diego Santos Aguiar, Eduardo Henrique de Sá Junior e  
Otoniel Rodrigues Dos Anjos Júnior

BRASIL. Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei Nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei Nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 9 jan. 1997.

BRASIL. Poder Legislativo. Lei Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília/DF: **Diário Oficial da União**, 13 fev. 1998.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei Nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. (Redação dada pela Lei Nº 14.026, de 2020). **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 18 jul. 2000.

BRASIL. Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. Lei Nº 11.284, de 2 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis Nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 3 mar. 2006.

BRASIL. Lei Nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 30 jun. 2009.

BRASIL. Lei Nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 9 dez. 2011.

BRASIL. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 28 mai. 2012.

COPOLA, G. **A lei dos crimes ambientais comentada artigo por artigo**: jurisprudência sobre a matéria. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

COUTINHO, J. A. **A atuação da Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina na tutela do Meio Ambiente.** Monografia (Bacharelado em Direito) – Centro de Ciências Sociais e Jurídicas, Universidade do Vale do Itajaí, Tijuca, 2010. 86 p.

DALLAGO, R. M. **A fiscalização ambiental e o papel do Batalhão de Polícia Militar Ambiental do Distrito Federal.** Monografia (Bacharelado em Direito) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

FINK, D. R.; ALONSO JR., H.; DAWALIBI, M. **Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental.** Rio de Janeiro: Forense, 2000.

MACHADO, L. T. **Metodologia de construção do mapa base para implantação do geoprocessamento no sistema de oleoduto RPISA/PIER.** Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande, Porto do Rio Grande/RS, 2003. 21 p.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEZZAROBBA, O.; MONTEIRO, C. S. **Manual de Metodologia da Pesquisa no Direito.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

NORMANDO, J. A. **Atuação da Polícia Militar Ambiental no Brasil.** Paraíba: Campina Grande, 2014.

PARAÍBA. Decreto Nº 31.778 de 12 de novembro de 2010. Ativa órgãos na Estrutura Organizacional e Funcional da Polícia Militar do Estado da Paraíba, criando o Batalhão de Polícia Ambiental – BPAMB, com sede em João Pessoa. **Diário Oficial.** Paraíba, PB, 13 nov. 2010.

QUEIROZ, D. R. E. Análise do mapa como meio de comunicação. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 22, n. 5, p. 1437-1443, 2000. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/3102>. Acesso em: 1 jun. 2021.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar.** 2 ed. rev. atual. e ampl. Juiz de Fora/MG: Editora do Autor, 2002. 219 p.

SANTIAGO, G. A. **Ocorrências de crimes ambientais atendidas pelo 2º Pelotão da 3ª Companhia do Batalhão de Polícia Militar Ambiental: tipologia e distribuição espacial.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2015.

SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional.** 8 ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

SIMIELLI, M. E. R. **O mapa como meio de comunicação: implicações no ensino de Geografia do 1º Grau.** Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986. 205f.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de Direito Ambiental.** 7. ed. ver. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2009.

TEIXEIRA, A. L. A.; CHRISTOFOLETTI, A. **Sistemas de informação geográfica.** (Dicionário ilustrado). São Paulo: Hucitec, 1997. 244 p.